

RAPPORT GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES
PERIMETRES DE PROTECTION DE LA SOURCE CAPTEE POUR L'ALIMENTATION
EN EAU POTABLE DE LA COMMUNE DE BURE-les-TEMPLIERS (Côte d'Or)

PAR

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 5 Mars 1991

RAPPORT GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES
PERIMETRES DE PROTECTION DE LA SOURCE CAPTEE POUR L'ALIMENTATION
EN EAU POTABLE DE LA COMMUNE DE BURE-les-TEMPLIERS (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 12 août 1990 et le 25 février 1991 à BURE-les-TEMPLIERS, à la demande du Service Equipement Rural du Conseil Général de Côte d'or, pour y procéder à l'examen géologique et hydrogéologique des abords et du bassin d'alimentation du captage qui alimente la commune en eau potable.

Ce captage a fait l'objet à l'époque de sa réalisation d'un rapport géologique de Monsieur Pierre RAT, en date du 4 juin 1952. Une protection immédiate avait alors été demandée en raison du mauvais caractère filtrant du substrat géologique.

Les analyses chimiques et bactériologiques de l'eau de consommation sont actuellement défavorables par suite de la présence des germes tests des contaminations fécales (prélèvements des 21 février 1990, 17 avril 1990, 11 janvier 1991). Les teneurs en nitrates sont également élevées, bien qu'en dessous du seuil de qualité (jusqu'à 35mg/litre).

Le captage, autrefois appelé "Fontaine Pelin" est situé à environ 1,2Km au Nord-Est de l'agglomération, vers les lieux-dits "La Côte à la Noize", la Côte Toinion" et "Fontaine Pelin", sur la parcelle cadastrée section A n° 331. Du point de vue topographique, il se trouve en tête d'un important vallonnement de direction NE-SW drainé par le ruisseau de Bure en direction du village. Au droit de la source captée, le vallon principal se ramifie en 3 parties : au Nord une branche principale Sud-Nord puis SW-NE (en cours de déboisement actuellement) et à l'Est 2 petites branches WSW-ENE et et WNW-ESE (boisées). La cote au sol du captage est voisine de 380m, soit une soixantaine de mètres en dessous des hauteurs des plateaux voisins au Nord, à l'Est et au Sud-Est (les "Herbues", le "Sucherot", la "Bergerie").

CADRE GEOLOGIQUE LOCAL

Le substratum géologique est constitué par une série de terrains sédimentaires calcaires et marneux, dont la succession chronologique, du bas vers le haut, soit ici depuis le village jusqu'aux hauteurs des plateaux, est la suivante :

- 30m de calcaires grenus à entroques, du Bajocien moyen, bien stratifiés en bancs métriques avec souvent des litages obliques, mais très fissurés et diaclasés. La partie supérieure a un débit en dalles décimétriques ;

- 15m de marnes et calcaires argileux à ostrea, d'âge Bajocien supérieur, plus argileux à la partie inférieure et altérés en surface. Cette formation donne un replat morphologique visible au dessus du réservoir et dans le fond du vallonnement sous la source captée. La paragenèse argileuse est de type illite-kaolinite-interstratifiés avec peu d'espèces gonflantes ou susceptibles de retenir des particules organiques ou métalliques (filtration minérale).

- 20m de calcaires argileux alternant avec des calcaires fins bioclastiques en bancs décimétriques (" Calcaires de Nod "), du Bathonien inférieur. Des passées grenues à oncolites rousses sont visibles à la base, des mouchetures rouilles dans la partie supérieure. Ces faciès dont la limite est peu tranchée par rapport à la formation précédente affleurent au dessus de la source captée ;

- 40 à 50m de calcaires oolitiques blancs du Bathonien inférieur et moyen, bien stratifiés en bancs métriques, à débit en petites plaquettes et en grains sableux oolitiques. Très gélifs, ils donnent le relief émoissé du dessus des plateaux. L'ancienne carrière à l'Est de la source exploitait cette formation. Le bassin d'alimentation du captage est constitué en grande partie par ces calcaires oolitiques, altérés, débités et fissurés.

A ces formations anciennes stratifiées, s'ajoutent ici les remplissages colluvionnaires (cryoclastiques) des fonds de vallons qui empâtent les thalwegs : sables et graviers de calcaires oolitiques et bioclastiques mélangés avec de la terre argilo-limoneuse marron ou rougeâtre. Leur composition et leur épaisseur sont variables selon les points. Leur texture est hétérogène avec des secteurs parfois plus graveleux et sans matrice argilo-limoneuse donc très perméables. L'épaisseur est en général plus forte (1 à plusieurs mètres dans l'axe des vallons, mais les éboulis du versant peuvent également avoir des épaisseurs non négligeables.

Du point de vue structural, les terrains sédimentaires anciens sont affectés par un pendage général vers l'Ouest et l'WNW et sont recoupés par des failles SW-NE et par un réseau de fissures et diaclases orthogonales SW-NE et NW-SE, voire N-S.

Le captage de la Fontaine Pelin est donc localisé sur la formation marneuse à Ostrea recouverte à cet endroit par un placage colluvionnaire d'épaisseur métrique qui contribue à diffuser les griffons. Une faille SW-NE est certainement à l'origine de l'orientation du vallonnement principal, tandis que le petit vallon au dessus de la source paraît aligné sur une diaclase.

CONDITIONS HYDROGEOLOGIQUES

Les eaux de la source captée tirent leur origine des eaux météoriques tombées sur les plateaux calcaires au Nord, à l'Est et au Sud-Est. Ces eaux s'infiltrent dans les calcaires bathoniens d'autant plus facilement qu'ils sont altérés et fissurés et qu'ils ne sont recouverts que par une faible épaisseur de terre végétale. Les eaux infiltrées sont arrêtées en profondeur par l'écran argileux imperméable des marnes à ostrea et il se crée au toit de celles-ci une nappe karstique dont le drainage latéral est tributaire du pendage des strates et du réseau de failles, fissures et diaclases. Ici l'écoulement des eaux souterraines se fait de l'Est vers l'Ouest, du Nord vers le Sud, et du SE vers le NW. La nappe trouve des exutoires lorsque la surface topographique recoupe les marnes à ostrea : la source captée ainsi que les diverses petites émergences en aval dans le bord du vallonnement sont de ce type. En raison du placage colluvionnaire du fond de vallon, les sorties d'eau subissent ici une diffusion : le ruisseau était alimenté en août 1990 par plusieurs petites venues. D'autre part, le remplissage colluvionnaire des vallons en amont du captage constitue une zone favorable à l'absorption et à la restitution des eaux qui s'y infiltrent superficiellement. Le déboisement n'y est pas un facteur positif car il accentue la rapidité des restitutions.

CONDITIONS D'HYGIENE

A l'intérieur des fissures des calcaires bathoniens 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 colluvions ont une épaisseur trop faible et sont trop hétérométriques pour assurer une filtration même locale et superficielle. De plus il faut prendre en compte la rapidité des circulations souterraines fissurales, de l'ordre au moins d'1km/jour dans la région.

La présence des zones cultivées sur les plateaux à l'Est et au Sud-Est dans le bassin d'alimentation du captage et les déboisements à proximité en amont ne sont pas des caractères favorables pour une bonne qualité des eaux. Le maintien des zones boisées au Nord et au Nord-Est qui apportent une protection naturelle est fortement recommandé (qualité et quantité des eaux souterraines). Toutefois l'absence d'habitations dans tout le bassin-versant est un fait positif.

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 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 1245 du 16 décembre 1964, Décret 89-3 du 3 janvier 1989 modifié et Arrêté du 10 juillet 1989 (J.O. du 29 juillet), Circulaire du 24 juillet 1990 (J.O. du 13 septembre 1990).

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.

Dans son environnement boisé difficile d'accès, il aura une forme rectangulaire dont les limites pourront être reprises sur les limites clôturées existantes (25m en amont).

Ce périmètre, acquis en pleine propriété, devra être clos (clôture à entretenir) et toutes les circulations y seront interdites en dehors de celles nécessitées par les besoins du service. Ici un nettoyage des buissons et des végétaux morts qui pourrissent est à prévoir.

2) Périmètre de protection rapprochée (voir carte I/25000°)

Au voisinage du captage, les eaux souterraines circulent naturellement du Nord vers le Sud (petit vallon amont colluvionnaire sur diaclase avec circulations privilégiées) et de l'Est vers l'Ouest, il importe donc de protéger la nappe dans ces directions.

Le périmètre de protection rapprochée aura la forme d'un rectangle (limites minimales par rapport au plan parcellaire), allongé selon la direction Ouest-Est et défini ainsi :

- les côtés amont, au Nord et à l'Est, seront situés à une distance minimale de 200m de l'extrémité amont de l'ouvrage ;
- le côté Ouest sera distant au moins de 100m du captage ;
- le côté Sud sera situé à 50m de l'ouvrage.

A l'intérieur de ce périmètre et parmi les activités,

dépôts et constructions visés par la loi 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 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 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 que la nappe captée est karstique et que les circulations souterraines à l'échelle du bassin d'alimentation se font d'Est en Ouest, du Nord vers le Sud et du SE vers le NW, le périmètre éloigné sera plus étendu vers le NE et le SE ; ses limites minimales seront les suivantes :

- au Nord, une ligne joignant les hauteurs des " herbues ", passant par la cote 438 dans l'ensellement depuis l'intersection du chemin et de la laie forestière sous la cote 445 à l'Ouest jusqu'au Chemin de la Forge au droit de la cote 449 à l'Est ;
- à l'Est, une ligne calée sur le chemin de la Forge entre les cotes 449 et 436 au " Sucherot ", puis une ligne passant à la lisière orientale du bois des " felets de la Lavière " et empruntant le chemin de la Forge jusqu'à la cote 442 au Sud ;
- au Sud, le chemin du Bras de St Antoine entre la cote 442 à l'Est et le droit de la Borne 446,3 à l'Ouest, puis une droite SE-NW passant par la Borne et rejoignant l'angle SW du périmètre rapproché ;
- à l'Ouest, la ligne SE-NW prolongée jusqu'à l'intersection du chemin et de la laie forestière Nord-Sud jusqu'au droit de la cote 445.

17 A l'intérieur de ce périmètre, parmi les activités, dépôts et constructions 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, qu'en secteur karstique les bois et les taillis, comme ceux situés dans le périmètre rapproché et le périmètre éloigné, 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 captée.

**

Fait à DIJON, le 5 mars 1991



André PASCAL
Hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène publique.

