

RAPPORT GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES
PERIMETRES DE PROTECTION DE LA SOURCE DE " SOUS LA ROCHE "
CAPTEE POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE LA COMMUNE DE
NANTOUX (Côte d'Or)

Mr. André PASCAL, titulaire de conférences au Département d'Études de la Terre de l'Université de Bourgogne, géologue et géomorphologue, a été en charge d'études géologiques dans le secteur de Nantoux, à la demande de la Société d'Eau du Bassin du Doubs qui a fait établir une étude hydrogéologique et hydrochimique des sources de la source de "Sous la Roche", et la recherche des meilleures zones de captage.

Le captage est situé à environ 1000 m au sud de l'église de Nantoux, à environ 10 km au sud de la Côte d'Or, dans un secteur où de nombreux cours d'eau sont à superficie variable, qui possède un caractère hydrogéologique et hydrochimique "modèle".

André PASCAL

HYDROGEOLOGUE AGREÉ EN MATIERE D'HYGIENE PUBLIQUE
POUR LE DEPARTEMENT DE LA COTE D'OR

CENTRE DES SCIENCES DE LA TERRE
UNIVERSITE DE BOURGOGNE
6 Bd Gabriel
21000 DIJON.

DIJON, le 20 avril 1991

RAPPORT GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES
PERIMETRES DE PROTECTION DE LA SOURCE DE " SOUS LA ROCHE "
CAPTEE POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE LA COMMUNE DE
NANTOUX (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 2 février 1991 à NANTOUX, à la demande du Service Equipment Rural du Conseil Général de la Côte d'Or, pour y procéder à l'examen géologique et hydrogéologique des abords et du bassin d'alimentation de la source qui alimente la commune en eau potable.

Le captage est situé à environ 500m au Nord de l'agglomération, à proximité du ruisseau de la Combe (rive droite) et de la route D.23 de NANTOUX à MAVILLY-MANDELLOT, sur la parcelle cadastrée section A.1 n° 307 au lieudit " Sous la Roche " .

Du point de vue topographique, la source captée se trouve vers la cote 305m dans le versant occidental relativement penté d'un étroit vallonnement submériidien, sous la " Montagne de Cras " et la " Montagne du Deffens " qui culminent à 444m et 467,4m. Les pentes au dessus du captage sont cultivées en vignes pour une grande partie, les zones les plus boisées sont au Nord.

CADRE GEOLOGIQUE LOCAL

Le substratum géologique de ce secteur est constitué par une série de terrains sédimentaires anciens calcaires et marneux, bien stratifiés, à pendage moyen vers le SE et recoupés par de nombreuses failles SW-NE, fissures et diaclases orthogonales. Du bas vers le haut, on rencontre successivement :

- 10 à 15m de marnes et calcaires argileux(Marnes de Chevrey-Pommard) de l'Oxfordien supérieur, reposant sur d'autres niveaux marno-calcaires à comportement imperméable d'une quarantaine de mètres de puissance. On les observe au niveau du ruisseau, aux alentours du captage et de la station de pompage lorsqu'ils ne sont pas masqués par les éboulis de versant.

- 35m de calcaires fins (Calcaires de Nantoux) en bancs compacts à la partie inférieure (pente forte) et en bancs décimétriques très délitables à la partie supérieure (pente atténuée). Un niveau repère à oncolites centimétriques avec des joints marneux sépare les 2 parties. Ces calcaires fins, très désagrégés en surface et surtout très fissurés et diaclasés sont très perméables. Ils se trouvent dans les pentes avec des vignes et des taillis au dessus de la station de pompage.

-30m de calcaires compacts et grenus oolitiques et intraclastiques blancs de l'Oxfordien supérieur, très altérés donnant une pente topographique plus faible au dessus de " Sous la Roche ".

- 20m de marnes (marnes de St Romain), intercalées de petits niveaux calcaires et à l'origine de petits replats en terrasses.

- + 50m de calcaires fins, bioclastiques et dolomitiques kimméridgiens, très fissurés, formant les hauteurs des " Montagnes de Cras et du Deffens ".

A cette succession de terrains anciens, s'ajoutent des éboulis de versant, d'épaisseur variable métrique à plurimétrique (parfois plus), composés de matériel fin argilo-limoneux et de cailloutis calcaires resédimentés à partir des niveaux anciens. Cette formation de versant, très favorable à la viticulture, masque ici partiellement les Marnes de Chevrey-Pommard et la partie inférieure des Calcaires de Nantoux. Le captage est situé dans ce terrain.

Du point de vue structural, les terrains anciens à pendage SE sont limités vers l'Ouest par une grande faille SSW-NNE à fort rejet à l'origine de la Combe St Benoît et des fortes pentes occidentales des " Montagnes de Cras et du Deffens ". Ils sont recoupés par d'autres failles SW-NE, qui décalent peu les terrains mais peuvent être des zones de drains privilégiés pour les eaux souterraines. Une de ces failles SW-NE passe au niveau du captage et prend en écharpe le vallon subméridien

CONDITIONS HYDROGEOLOGIQUES

Les eaux de la source captée tirent leur origine des eaux météoriques tombées sur les hauteurs à l'Ouest et au NW. Celles-ci s'infiltrent dans les calcaires kimméridgiens et oxfordiens supérieurs d'autant plus facilement qu'ils sont altérés et fissurés et qu'ils sont couverts par une très faible épaisseur de terre végétale. Les Marnes de St Romain, discontinues et à lithologie hétérogène avec des passées franchement calcaires, ne constituent pas un barrage pour les eaux infiltrées. En profondeur, les eaux sont bloquées par l'écran imperméable des Marnes de Chevrey-Pommard et des niveaux sous-jacents, et il se crée au toit de ces niveaux une nappe karstique dont le drainage est tributaire du pendage des strates et du réseau de fissures. Ici l'écoulement des eaux souterraines se fait du NW vers le SE et du Nord vers le Sud. La nappe trouve des exutoires lorsque la surface topographique recoupe les Marnes de Chevrey-Pommard : la source captée est de ce type. La faille contribue certainement au blocage latéral des eaux souterraines car elle provoque une remontée des terrains marneux imperméables au Sud. En raison de la présence des résidiments de versant, la source captée a pu subir une certaine migration à partir de son gîte géologique.

CONDITIONS D'HYGIENE

A l'intérieur des fissures des calcaires kimméridgiens et oxfordiens du bassin d'alimentation, les eaux ne subissent aucune filtration ni épuration et la nappe karstique est de ce fait sensible à toutes les pollutions. Les formations de versant peuvent assurer une filtration mais elles n'occupent que le bas des pentes. D'autre part, leur épaisseur et leur lithologie variables d'un point à un autre leur donnent un pouvoir épurateur non complètement fiable. Les zones boisées des hauteurs et l'absence d'habitations sont des éléments favorables pour la qualité de l'eau, au contraire des zones cultivées et même des zones de taillis avec des pierriers au sol caillouteux à nu. L'analyse chimique du 9 janvier 1990 met aussi en évidence une forte quantité de nitrates supérieure au niveau-guide (40,5mg/litre). Dans le cas de ce type d'aquifère karstique, il faut prendre également en considération la rapidité des circulations fissurales de plus d'1km/jour. En conséquence, comme il est de règle en pays calcaire, le bassin d'alimentation karstique est vaste avec des limites lointaines, et dans la détermination des périmètres de protection, il sera tenu compte des causes de contaminations 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 1245 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).

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

I) Périmètre de protection immédiate

Il est destiné à empêcher l'accès et les pollutions aux abords immédiats du captage. Ses limites minimales seront les suivantes, à partir des extrémités de l'ouvrage captant :

- 20m vers l'amont à l'ouest, dans la pente (la station de pompage est donc comprise) ;
- 10m latéralement, vers le Sud et le Nord (la parcelle en vignes est extérieure) ;
- 4m en aval en bordure du ruisseau .

Ce périmètre, acquis en pleine propriété, devra être clos (d'autant plus que son accès est très facile) et toutes les circulations y seront interdites en dehors de celles nécessitées par les besoins du service. L'ouvrage devra être étanchéifié éventuellement du côté du ruisseau.

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

Au voisinage du captage, les eaux souterraines circulent du NW vers le SE et du N vers le S, il importe donc de protéger la nappe dans ces directions.

Le périmètre de protection rapprochée aura une forme subrectangulaire, dont les limites minimales par rapport au plan parcellaire seront les suivantes :

- les côtés Ouest et Nord, en amont, seront situés à une distance minimale de 200m de la source ;
- le côté Sud sera distant au moins de 100m de la source ;
- le côté Est sera calé sur le ruisseau.

~~A~~ 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'installation 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 engrains chimiques, les pesticides, herbicides et fongicides 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 principalement du NW vers le SE, le périmètre éloigné sera plus étendu vers le NW (la rapidité des circulations et l'absence d'épuration sont prises en compte). Ses limites minimales seront les suivantes :

- au NE, une ligne SSE-NNW calée sur l'angle NE du périmètre rapproché et empruntant le chemin de "Monferrand" jusqu'à la lisière du bois vers la cote 390 ;
- au Nord, une ligne ENE-WSW depuis le chemin précédent vers la cote 390, à la lisière des bois, jusqu'au sommet 467,4 ;
- à l'Ouest, une ligne subméridienne sur les crêtes de la "Montagne du Cras", entre le sommet 467,4 et le chemin rural passant entre les deux "Montagnes" puis une ligne calée sur ce chemin jusqu'à 200m du captage et prolongée jusqu'à l'angle SE du périmètre rapproché.

SA 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 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 constituent une protection naturelle et que tout déboisement ne peut correspondre qu'à une dégradation préjudiciable à la qualité de l'eau captée.

* *

Fait à DIJON, le 20 avril 1991

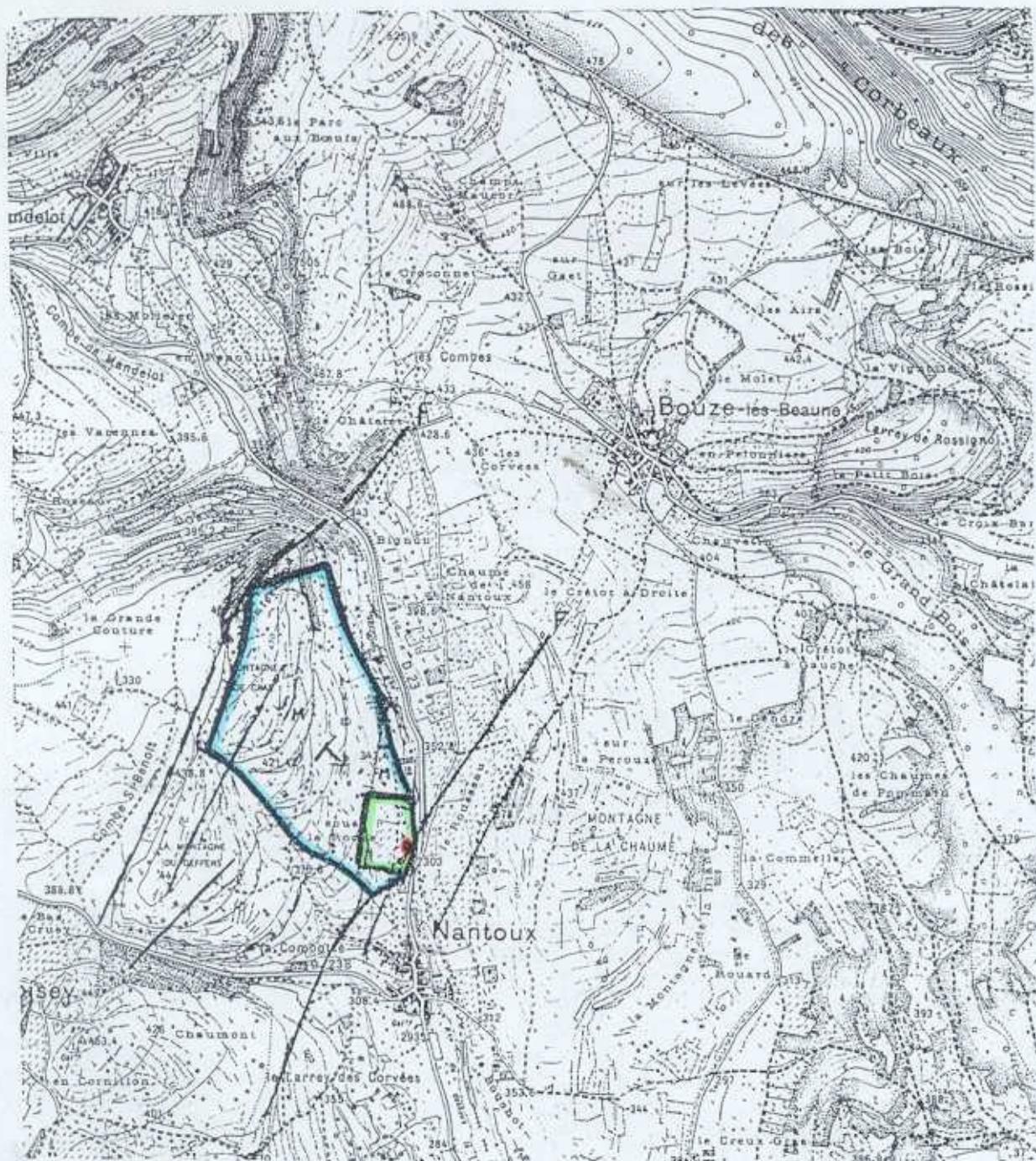


André PASCAL

Hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique.



Déposé le :
19 AVR. 1993
à la Préfecture
de la Côte-d'Or



ECHELLE 1/25 000°

Périmètre de protection rapprochée —

Périmètre de protection éloignée —



Déposé le:
19 AVR. 1993
à la Préfecture
de la Côte-d'Or