

RAPPORT GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES
PERIMETRES DE PROTECTION DES DEUX SOURCES DE ROCHES ST CLAUDE
CAPTEES POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE LA COMMUNE DE
BOUSSEY (Côte d'Or).

PAR
André PASCAL

HYDROGEOLOGUE AGREÉ EN MATIÈRE D'HYGIÈNE PUBLIQUE
POUR LE DÉPARTEMENT DE LA SAÔNE-ET-LOIRE

CENTRE DES SCIENCES DE LA TERRE
UNIVERSITÉ DE BOURGOGNE , 6 Bd Gabriel 21000 DIJON

Fait à DIJON, le 14 Mai 1991.

— fiches ok
— cartes ok
— Bdg merci! ok

RAPPORT GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES
PERIMETRES DE PROTECTION DES DEUX SOURCES DE ROCHES SAINT CLAUDE
CAPTEES POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE LA COMMUNE DE
BOUSSEY (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 29 mars et le 13 avril 1991 à BOUSSEY, à la demande de la Municipalité et de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt, Service des Equipements Publics Ruraux afin d'y procéder à l'examen géologique et hydrogéologique des abords et du bassin d'alimentation des captages d'eau potable de la commune.

Le captage actuel, qui date de 1923, devient insuffisant en période de sécheresse et surtout sa qualité laisse à désirer. Aussi a-t-il été envisagé de reprendre ce captage en l'améliorant (2 drains bouchés sur 3, ensemble à surbaïsser ?) et en aménageant une autre prise d'eau voisine. Dans ce cas d'identité de bassin d'alimentation il est possible de définir une protection commune rapprochée et éloignée. Les besoins en eau potable sont estimés à 40-50m³/jour.

LOCALISATION ET CADRE GEOLOGIQUE LOCAL

Le captage est situé à environ 1Km au Sud-Ouest de l'agglomération, au lieu-dit " Roches St Claude", dans le flanc NW du plateau qui domine BOUSSEY au Sud. Il se trouve à la limite de la zone boisée qui s'étend sous la corniche calcaire sommitale. On y accède par le chemin de la " Métairie-aux-Bois" qui passe dans le vallon SW-NE débutant au niveau du hameau et se poursuivant jusqu'à BOUSSEY où il conflue avec la vallée de la Brenne. Le 2ème captage se trouve à une centaine de mètres à l'WSW du 1er et donne naissance à un petit ruisseau de type obséquent. Deux sondages à la tractopelle effectués entre les 2 sites n'ont pas montré de recouplements d'eaux souterraines.

Du point de vue topographique, les captages sont à une cote voisine de 475m, soit 20 à 30m sous le niveau de la table du plateau d'où proviennent les eaux. (sommet à 505m et dolline de " Bas de Fondry" à 495m).

Le substratum géologique du secteur est constitué d'une série de terrains sédimentaires anciens jurassiques, marneux et calcaires, sans inclinaison ou à pendage faible vers le SE. Du bas vers le haut, ces terrains, parfois masqués par des placages d'éboulis et de colluvions de versants, voire des tufs travertineux, présentent la succession suivante :

- 10 à 15m de calcaires compacts bioclastiques gris à petites intercalations marneuses riches en fossiles, d'âge Domérien. Ces calcaires forment le ressaut topographique situé au niveau et au dessus du chemin de "Métairie-aux-Bois". On y trouve des petites venues d'eau. Derrière ce versant sont venus se bloquer de nombreux éboulis de pentes et des glissements marneux en loupes.

- 40m de marnes toarcien avec des schistes cartons à la base (5m) et des argiles micacées vers le haut. Cette formation donne la pente de "Larrey des Comes" sous les captages ; elle est altérée et recouverte de loupes de glissements parfois avec des mouilles. On y trouve également de nombreux blocs de calcaires détachés de la corniche supérieure. Les sources examinées se trouvent au toit de cette formation marneuse. Les sondages effectués le 29 mars l'ont recoupée sur 4,50m sans aucun filet d'eau.

- 30m de calcaires à entroques bajociens, bien stratifiés en bancs décimétriques, très fissurés et diaclasés. Ils affleurent dans la corniche et donnent tout le dessus calcaire du plateau où les limons des sols sont peu épais et les cailloux abondent dans les champs.

Du point de vue structural, les calcaires et les marnes, peu inclinées ou à léger pendage général vers le SE, sont recoupés par des fissures et failles SW-NE et par un réseau de diaclases orthogonales.

CONDITIONS HYDROGEOLOGIQUES

Les eaux des sources tirent leur origine des eaux météoriques tombées sur le plateau calcaire au Sud et au SE. Les eaux s'infiltrent dans les calcaires bajociens d'autant plus facilement qu'ils sont altérés et fissurés et qu'ils sont couverts par une faible épaisseur de terre végétale. La doline de "Bas de Fondry" au Sud est une zone privilégiée d'infiltration pour les eaux superficielles. Les eaux infiltrées sont arrêtées en profondeur par l'écran argileux imperméable des marnes toarcien et il se crée au toit de celles-ci une nappe karstique dont le drainage latéral est tributaire du réseau de fissures et du pendage des strates. Ici l'écoulement se fait plutôt du Sud vers le Nord et du SE vers le NW, privilégiant l'importance des fissures et soulignant vraisemblablement la présence d'une faille SW-NE passant par la doline et prenant le plateau en écharpe (des contrependages sont possibles à l'Ouest

de la faille). La nappe karstique trouve des exutoires lorsque la surface topographique recoupe les marnes toarciennes ; la source captée ainsi que l'émergence proche qui peut lui être raccordée sont de ce type, de même que les émergences nombreuses au dessus du " Val d'Eté" ou de " Closeau". En raison de la présence des éboulis au pied de la falaise, les sorties d'eau subissent une certaine diffusion et se trouvent en aval de leur gîte géologique exact entre calcaires et marnes.

CONDITIONS D'HYGIENE

A l'intérieur des fissures des calcaires 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 pollutions. Les éboulis, très hétérométriques, ne peuvent pas assurer de filtration convenable malgré la présence d'une phase limoneuse. D'autre part, il faut prendre en compte aussi la rapidité des circulations souterraines fissurales dans ces aquifères karstiques (plus d'1km/jour) qui laisse peu de temps pour les dégradations organiques et qui peut restituer dans les heures qui suivent une pollution importante du plateau. La présence dans le bassin d'alimentation de grandes zones cultivées (peu de bois assurant une protection naturelle), de la grande doline et d'un dépôt d'ordures ménagères ne sont pas des caractères favorables pour une bonne qualité des eaux captées.

Les analyses chimiques et biologiques des eaux du captage actuel confirment ces mauvaises conditions, par exemple celles du 14 juin et du 25 septembre 1990 qui renferment des germes tests des contaminations fécales et une quantité sensible de nitrates (33,8mg/litre). Les analyses du 22 mars 1991 dans la source voisine montrent un taux de nitrates de 26,3mg/litre et l'absence de coliformes et streptocoques fécaux(mais il faut remarquer que l'analyse a été faite en période de fortes eaux et que les résultats auraient pu être différents en étiage ou après une période d'orages).

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 des sources mais aussi dans un rayon étendu en amont de celles-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) Périmètres de protection immédiate :

Ils sont destinés à empêcher l'accès et les pollutions aux abords immédiats des ouvrages.

Dans leur environnement boisé et rocheux (qu'il conviendra de nettoyer afin d'éviter des zones d'eau stagnante avec des feuilles et des végétaux qui pourrissent), les périmètres immédiats auront une forme rectangulaire dont les limites pour chacun seront les suivantes :

- 20m en amont par rapport aux extrémités des drains fonctionnels ;
- 10 m latéralement par rapport à ces drains ;
- 5m en aval par rapport à la chambre de captage .

Les drains et la chambre de captage de la source Nord peuvent être sans doute améliorés, bien que peu d'eau semble passer en profondeur (diffusion surtout latérale). La source Sud (dont il conviendrait de vérifier les débits d'étiage), localisée sur des tufs travertineux (indiquant un fonctionnement très ancien mais peut-être aussi des alternances de mise en eau et de sécheresse) devra être remontée au delà des tufs et la limite de son périmètre immédiat sera à appuyer contre la falaise rocheuse.

Ces périmètres , acquis en pleine propriété , devront être clos et toutes les circulations y seront interdites en dehors de celles nécessitées par les besoins du service.

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

Au voisinage des captages, les eaux souterraines circulent naturellement du Sud vers le Nord et du SE vers le NW, il importe donc de protéger la nappe dans ces directions.

Le périmètre rapproché commun aux 2 captages aura la forme d'un rectangle allongé parallèlement à la vallée et dont les limites minimales par rapport au plan parcellaire seront définies ainsi :

- le côté SE, en amont , sera situé une distance minimale de 200m des extrémités des ouvrages ;

- les côtés Nord et Sud seront respectivement distants au moins de 100m des captages ;

- le côté NW , en aval, sera calé sur la limite aval des périmètres immédiats (à 5 m des ouvrages).

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 liser ;

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 commun 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 du Sud vers le Nord , du SE vers le NW et de l'Est vers l'Ouest, le périmètre éloigné sera plus étendu vers le Sud et l'Est; ses limites minimales seront les suivantes :

- au Nord , une ligne calée sur la limite aval du périmètre rapproché prolongée vers l'Est par une droite WE passant par la croix 495 jusqu'au chemin des " Lavières " ;

- à l'Est , la limite sera calée sur le chemin précédent jusqu'au droit de la source au dessus de " Closeau " vers le Sud , puis une droite NW-SE passant dans le fond de la combe des Lavières entre le chemin et la cote 500 vers " beau Tilleul " ;

- au Sud, la limite sera calée sur le chemin des " Pruniers " entre la cote 500 à l'Est et la croisée des chemins vers " Bas de Fondry" à l'Ouest ;

- à l'Ouest, une ligne Sud-Nord entre la croisée des chemins et l'angle NW du périmètre rapproché.

Il faut noter que la dolline et le dépôt d'ordures actuel sont inclus dans ce périmètre, et mériteraient de faire partie du périmètre rapproché. Le dépôt d'ordures est à interdire.

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.

Fait à DIJON, le 14 mai 1991



A. PASCAL
Hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène publique



ECHELLE 1/25 000°

Périmètre de protection rapprochée

Périmètre de protection éloignée