

RAPPORT GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DEFINITION DES
PERIMETRES DE PROTECTION DES SOURCES CAPTEES POUR L'ALIMENTATION
EN EAU POTABLE DE LA COMMUNE DE SEGROIS (Côte d'Or)

P A R
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
6 Bd Gabriel 21000 DIJON

DIJON le 20 septembre 1991

RAPPORT GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DEFINITION DES
PERIMETRES DE PROTECTION DES SOURCES CAPTEES POUR L'ALIMENTATION
EN EAU POTABLE DE LA COMMUNE DE SEGROIS (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 26 février 1991 et le 10 juillet 1991 à SEGROIS, 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 des sources qui alimentent la commune en eau potable.

La commune est alimentée actuellement par 2 sources dont la 1ère, la plus ancienne, est captée dans l'agglomération même à proximité des habitations, et la 2ème plus récente, se trouve en hauteur dans le flanc de la " Montagne ", au dessus du nouveau réservoir. La 1ère source, mal située du point de vue pollution, envoie gravitairement son eau dans un ancien réservoir, lui aussi très mal situé car directement sous la route au niveau du croisement (réservoir voûté dont l'étanchéité serait à voir). D'après les renseignements fournis par Monsieur VERDEL, Adjoint au Maire, les autres sources du dessus du village ne sont pas captées pour l'A.E.P. , en particulier la petite source qui alimente en partie le lavoir de la mairie et la source plus importante au Nord de l'ancien captage dont on voit le trop plein en bordure de la rue septentrionale. Une autre source , dont les débits seraient à mesurer, située dans les hauteurs au dessus de l'agglomération à une cote supérieure à celle du captage actuel vers " les Grandes Herbes ", pourrait être captée en cas d'impossibilité de protéger efficacement la 1ère source (qui serait abandonnée) ou bien en cas d'insuffisance en période de sécheresse.

Pour les 2 sources concernées dans ce rapport, il est nécessaire de séparer complètement les protections immédiates et rapprochées mais les périmètres de protection éloignée auront une partie commune.

CADRE GEOLOGIQUE LOCAL

Le substratum géologique est constitué d'une série de terrains sédimentaires anciens, calcaires et marneux en alternance, localement recouverts par des placages métriques d'éboulis ou de colluvions. Les caractéristiques hydrogéologiques sont dues à ces terrains anciens jurassiques et à leur structure.

Du bas vers le haut, dans l'ordre chronostratigraphique, les terrains sont les suivants :

- 3 à 4 m de calcaires argileux à oolites ferrugineuses d'âge callovo-Oxfordien qui affleurent entre SEGROIS et CURTIL-VERGY, au fond et à l'Est du vallon submérfdien vers " Beauvoir " et " Clos Bertrand ", ou bien au Sud de SEGROIS au dessus des " Herbues " ;

- environ 60m de marnes à intercalations de petits bancs calcaires fins argileux, surmontées par des calcaires fins beige clair ou gris, avec localement des chailles.

La formation est d'âge Oxfordien moyen. Ce sont ces marnes et calcaires argileux fins qui sont visibles au niveau des 2 sources , dans la tranchée du chemin de la " Montagne " (chemin de CONCOEUR), et dans l'entaille du nouveau réservoir. Les prairies et les friches de la partie inférieure du talus entre la route D.II6 vers 310m et le début du bois se trouvent dans les niveaux les plus marneux (cas de la source n°1), tandis que les parties boisées à pente plus accentuée sont dans les niveaux calcaréo-argileux (cas de la source n°2 au toit) :

- 50 à 70m de marnes grises silteuses de l'Oxfordien supérieur, qui donnent la pente plus forte, entre 400 et 470m, au dessus de la source n°2 . Des éboulis et des glissements de versant, d'épaisseur métrique, masquent souvent ces marnes silteuses à l'affleurement et diffusent les eaux provenant de plus haut ;

- plus de 50m (jusqu'à 100m) de calcaires de l'Oxfordien supérieur à grains fins compacts en petits bancs réguliers pluridécimétriques , formant des petites corniches et passant vers le haut à des calcaires oolitiques, bioclastiques et à polypiers , stratifiés en bancs métriques, très fissurés et altérés. Ces calcaires , très perméables avec des petits entonnoirs de type dolines sont à nu ou recouverts par une très faible tranche de terre limono-argileuse. Ils donnent la table du plateau du " Bois de Mantuan", " Bois de la Dame" et de la " Montagne de Villars ".

Du point de vue structural, les différents terrains sont affectés par un pendage SW à Sud et sont recoupés par des failles SSW-NNE accompagnées d'un réseau de diaclases orthogonales. Les diaclases et les failles ont un rôle de drains naturels privilégiés pour les eaux souterraines et il en sera tenu compte dans la détermination des périmètres de protection.

CONDITIONS HYDROGEOLOGIQUES

Les eaux des sources captées (ainsi que la source des " Grandes Herbes " qui pourrait être utilisée en appoint), tirent leur origine des eaux météoriques tombées sur le plateau calcaire du " Bois de Mantuan " situé au NE et à l'Est. Les

eaux s'infiltrent dans les calcaires sommitaux de l'Oxfordien supérieur, d'autant plus facilement qu'ils sont altérés et fissurés et qu'ils sont couverts par une faible tranche de terre végétale. Les eaux infiltrées sont arrêtées en profondeur par l'écran argileux imperméable des marnes silteuses sous-jacentes et il se crée au toit de celles-ci, dans la partie inférieure des calcaires, une nappe karstique dont le drainage naturel est tributaire du pendage des strates et du réseau de fissures. Ici l'écoulement des eaux souterraines se fait du Nord vers le Sud et du NE vers le SW. La nappe trouve des exutoires lorsque la surface topographique recoupe les marnes silteuses au Sud et au SW. Les exutoires sont toutefois habituellement masqués et détournés par les placages d'éboulis de pente qui recouvrent les marnes silteuses ainsi que par la couche d'altération superficielle plus perméable de celles-ci. Les eaux s'écoulent alors à l'intérieur de ce placage meuble souvent hétérogène, subissent une certaine diffusion, et réapparaissent à la faveur de la rupture de pente des calcaires argileux de l'Oxfordien moyen. La source n°2 et la source des "Grandes Herbes" retrent dans cette catégorie : ni l'une ni l'autre ne sont situées à leur gîte géologique exact qui se situe plus haut sous la corniche calcaire. Les eaux de la source n°1 ont une origine semblable à partir du plateau, avec passage par les éboulis superficiels du talus, mais elles récupèrent certainement en plus des eaux provenant des petites strates calcaires de l'Oxfordien moyen dans la partie basse du versant.

CONDITIONS D'HYGIENE

A l'intérieur des fissures des calcaires 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 contaminations. Les éboulis ont une épaisseur trop discontinue et une composition trop hétérométrique pour assurer une filtration convenable. De plus, dans les calcaires, les circulations souterraines fissurales sont très rapides, supérieures dans la région à 1 Km/jour, ce qui est un facteur agravant du risque. Toutefois, dans le bassin d'alimentation avec les calcaires aquifères, il faut remarquer la prépondérance des zones boisées et l'absence d'habitations ou de fermes, ce qui est un caractère favorable pour le maintien d'une bonne qualité de l'eau (caractère qu'il conviendrait de conserver). La 2ème source et la source des "Grandes Herbes" qui se situent dans la zone boisée bénéficient ainsi d'une certaine protection naturelle, même au niveau de l'environnement de leurs périmètres immédiats et rapprochés. Seule la 1ère source, qui se trouve dans l'agglomération, est directement exposée sans protection naturelle à toutes les pollutions environnantes.

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 dans un rayon étendu en amont des sources.

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).

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 direct 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....).

*Comme autre
dans le village
Municipalité
mairie de la
ville du village
(pour captage)*

A- IERE SOURCE, située à l'Est de SEGROIS, encore à l'intérieur de l'agglomération, à une centaine de mètres du carrefour au dessus de la Mairie (carrefour implanté sur l'ancien réservoir !) et à une cinquantaine de mètres d'une maison à proximité d'un hangar. Dans le cas où la Municipalité désirerait conserver cette source, il sera nécessaire d'interdire toute activité à ses abords et d'être particulièrement vigilant et strict dans les périmètres immédiat et rapproché.

I) Périmètre de protection immédiate

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

Dans son environnement délicat, il aura une forme rectangulaire la plus grande possible,dont les limites minimales par rapport aux extrémités de l'ouvrage (bâche vers l'aval, extrémité des drains dans la pente vers l'amont) seront : 5m vers l'aval (à l'Ouest) ,10m latéralement et 20m vers l'amont (à l'Est).

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) Perimètre de protection rapprochée (carte I/25 000°)

Au voisinage du captage, les eaux souterraines diffuses dans les éboulis et celles des petits niveaux calcaires circulent du NE vers le SW et de l'Est vers l'Ouest. Il importe donc de protéger les eaux dans ces directions. Il faut remarquer la présence d'habitations en bordure du chemin de CONCOEUR (vers le Sud) et il sera important de s'assurer que leurs eaux usées ne s'écoulent pas vers le Nord ou le NW en direction du captage.

Le périmètre de protection rapprochée, dont les limites seront minimales par rapport aux limites parcellaires, aura une forme quadrilatère appuyée au Sud sur le chemin de CONCOEUR, à l'Ouest vers l'aval sur la limite aval du périmètre immédiat, au Nord, à une centaine de mètres de l'ouvrage (petit bosquet) et en amont vers l'Est à 200m dans la pente.

A l'intérieur de ce périmètre , parmi les activités, dépôts et constructions visés par la législation, seront interdits :

- 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 ;

- 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 ;

- L'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées à des fins autres que domestiques. On veillera à ce que les installations domestiques soient parfaitement étanches ;

-L'installation de toutes constructions superficielles ou souterraines ;

- Le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices , de détritus , de déchets industriels et de produits radioactifs ;

- L'épandage d'eaux usées, de matières de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier ;

- Le déboisement et l'utilisation des défoliants ;

- 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 (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 NE vers le SW et du N vers le S, ses limites seront les suivantes :

- à l'Ouest et au Nord, une ligne calée sur le chemin de " Beauvoir ", depuis la limite NW du périmètre rapproché jusqu'à la limite communale, puis la limite communale jusqu'à la cote 495m dans les hauteurs du " Bois de Mantuan " ;

- à l'Est, une ligne calée sur le chemin en limite d'arrondissement entre 495m au Nord et 480m au Sud ;
- au Sud, une ligne calée sur le chemin de CONCOEUR.

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

- Le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de déchets industriels et de produits radioactifs ;
- L'épandage d'eaux usées non traitées et de matières de vidange ;
- L'utilisation de défoliants ;
- 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 ;
- 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 ;
- L'installation à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques ;
- L'installation de tout établissement agricole destiné à l'élevage comme de tout établissement industriel classé ;
- L'épandage d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier et le rejet collectif d'eaux usées.

à noter
B- 2EME SOURCE, captée à une centaine de mètres au NE en amont du nouveau réservoir, au bord du chemin de CONCOEUR, de l'autre côté du petit sentier passant à côté d'un griffon de la source des " Grandes herbes " .

I) Périmètre de protection immédiate :

Destiné comme dans le Ier cas à empêcher l'accès et les pollutions aux abords immédiats de l'ouvrage, il aura une forme rectangulaire et comprendra tout le système captant avec les tranchées de drainage en V. Ses limites seront de 20m en amont des tranchées vers l'Est, 10m latéralement et 5 m vers l'aval (à l'Ouest de la bâche de reprise).

Acquis en pleine propriété, ce périmètre devra être clôturé et toutes les circulations y seront interdites en dehors de celles nécessitées par les besoins du service.

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

Les eaux souterraines captées circulent du Nord vers le Sud et du NE vers le SW ; la protection sera donc plus étendue dans ces directions.

Le périmètre de protection rapprochée (limites minimales par rapport au parcellaire) aura une forme rectangulaire ou quadrilatère avec un allongement SW-NE, définie ainsi :

- le côté NE, en amont, sera situé à une distance minimale de 200m de l'extrémité amont de l'ouvrage ;
- les côtés NW et SE seront respectivement distants au moins de 100m du captage ;
- le côté SW en aval sera calé sur la limite aval du périmètre rapproché.

A l'intérieur de ce périmètre seront interdits les mêmes activités, dépôts et constructions visés par la législation que ceux décrits pour le périmètre rapproché de la 1ère source .

3) Périmètre de protection éloignée (voir carte I/25 000°)

La nappe karstique est ici naturellement protégée par les bois, mais elle est très sensible aux contaminations et il conviendra de la protéger selon la direction des écoulements souterrains préférentiels NW-SE et NS.

Ses limites minimales seront les suivantes :

- à l'Ouest, une ligne calée sur le chemin de " la Neujoille ", à partir de l'angle Ouest du périmètre rapproché , puis une ligne SSW-NNE depuis ce chemin au Sud jusqu'à la cote 493 au Nord au dessus de " Vente Darrant " ;

- au Nord , une droite WE sur la laie entre les cotes 493 et 503 , prolongée vers l'Est jusqu'au chemin sur la limite d'arrondissement ;

- à l'Est, une lignée calée sur cette limite d'arrondissement jusqu'à la cote 499 au Sud, prolongée par la laie méridienne entre les cotes 499 et 480, puis une ligne NE-SW rejoignant l'angle Est du périmètre rapproché.

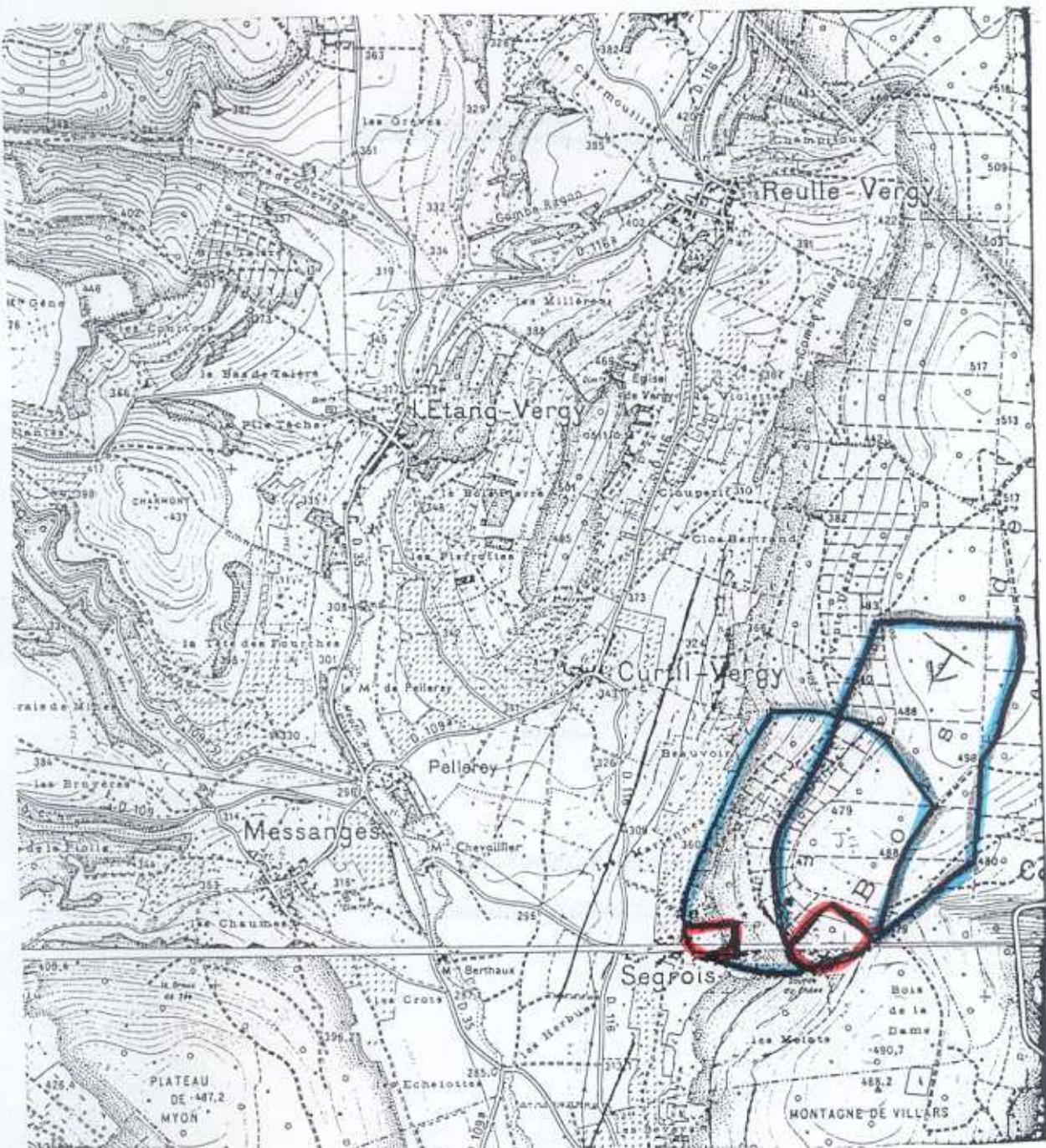
A l'intérieur de ce périmètre seront soumis à autorisation les mêmes activités, dépôts et constructions que ceux visés dans le périmètre éloigné de la 1ère source.

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 des eaux captées.

Fait à DIJON, le 20 septembre 1991



A. PASCAL
Hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique.



ECHELLE I/25 000°

Périmètres de protection rapprochée

Périmètres de protection éloignée