

RAPPORT GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES
PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE RENOVE D'EAU POTABLE DES
MELOISES-MAILLARD A MENESSAIRE (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
6Bd Gabriel
21100 DIJON

Dijon, le 10 Octobre 1991

RAPPORT GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES
PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE RENOVE D'EAU POTABLE DES
MELOISES-MAILLARD à MENESSAIRE (Côte d'Or).

Je, soussigné André PASCAL, Maître de Conférence au Centre des Sciences de la terre de l'Université de Bourgogne, hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique, déclare m'être rendu le 28 août 1991 à MENESSAIRE, à la demande de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt et du Conseil Général de la Côte d'Or (Direction du Développement des Communes), pour y procéder à l'examen géologique et hydrogéologique des abords et du bassin d'alimentation des sources " Meloises-Maillard " captées pour l'alimentation en eau potable de la commune.

Ce captage a fait l'objet à l'époque de sa réalisation d'un rapport géologique de Monsieur Pierre RAT en date du 3 juin 1952. Il faisait suite à l'étude géologique et hydrogéologique du secteur entre MENESSAIRE ET GIEN-sur-CURE par Monsieur Raymond CIRY en date du 20 janvier 1931. L'expertise géologique de 1952 indiquait la présence à cet endroit de nombreuses sources au débit constant plus intéressant que celles envisagées en 1931 mais dont il convenait de surveiller la stabilité.

En raison des problèmes de ressources apparus en 1976 , 1989 et 1990 , une réfection de l'ensemble du système d'adduction et une rénovation du captage se sont avérés nécessaires. Les besoins en eau pour la consommation journalière sont estimés actuellement à 50m³ / jour (rapport PhC, D.D.A.F. novembre 1990) et l'ouvrage de captage a été en grande partie refait au cours de l'hiver 1990 -1991 : une galerie drainante a été ainsi réalisée dans la partie aval à la suite des sondages effectués le 5 Octobre 1990 dans la partie amont .

Le captage est situé à environ 1,5Km à vol d'oiseau à l'Ouest de l'agglomération, à proximité de la route de MENESSAIRE à GIEN-sur-CURE, vers le lieu-dit " Pré de Bar " ou " Les Méloises-Maillard ", sur la parcelle cadastrée n° 24 a, feuille A2.

Du point de vue topographique , il se localise en tête d'un petit vallon subméridien drainé par un petit ruisseau dont le cours s'infléchit vers l'Est à 200m de distance en aval de l'ouvrage (ruisseau des Gouverts). A cet endroit , le vallon

est étroit encaissé, en forme de petit cirque à versants à pente forte. Les cotes au sol du talweg, relativement penté lui aussi, sont comprises entre 655 et 665m soit plus de 100m au dessus du niveau des maisons de l'agglomération. L'endroit est ceinturé par plusieurs hauteurs : l'ancien "Signal de GIEN" (720m) à l'Est et au Sud-Est, les "Vies hautes" (683m) au Nord, "le Bois de Proussin" (695m) prolongé par "la Foire au Oies" (712 à 721m) au Sud-Ouest et au Sud.

CADRE GEOLOGIQUE LOCAL

Le substratum géologique de ce secteur est constitué d'une série très épaisse (plusieurs milliers de mètres) de roches éruptives très anciennes d'âge Viséen inférieur de type cendres ou tufs volcaniques sous-aquatiques. Ces roches ont une lithologie d'ensemble trachyandésitique (silicatée acide). Elles ont été plissées, fracturées, parfois silicifiées, mais surtout elles sont localement granitisées. Ainsi la zone Sud-Est, vers le signal de GIEN, est de type granitoïde avec une lithologie cristalline à tendance granodiorite. Localement également, existent des petites passées (sills) de microgranites gris ou roses à gros feldspaths arrondis et quartz automorphes. Ces 2 derniers types de roches, nettement plus résistants que les tufs trachyandésitiques, forment certaines hauteurs et créent des ruptures de pente. Une passée cristalline plus compacte en aval de la zone de captage provoque un ressaut favorable à la sortie et au blocage des eaux derrière elle.

En surface, les tufs trachyandésitiques sont très altérés et la roche saine est recouverte d'une couche d'arène (cran), dont l'épaisseur, variable, peut atteindre plusieurs mètres (affleurements au Sud vers la route D.302 de GIEN-sur-CURE à CUSSY-en-MORVAN). L'arène, hétérogène dans sa composition et sa structure, est formée à partir des éléments provenant de la dégradation des tufs de trachyandésite et des roches granitoïdes voisines. Elle renferme des nombreux feldspaths altérés et surtout des argiles résultant de leur décomposition. La proportion d'éléments fins, (argiles, silts) est plus importante dans les parties basses des versants et dans le fond des vallons, de même que l'épaisseur de la couverture d'arène (altération sur place et résédimentation à partir du bassin-versant). Dans le cas considéré, la couche d'arène contient une proportion importante de fines, son épaisseur est plurimétrique dans l'axe du vallon. De plus, le blocage des eaux derrière le barrage de roches plus compactes microgranitiques a provoqué la formation de dépôts mal drainés tourbeux qui se mélangent à l'arène argileuse. Les déblais et les tranchées encore visibles en août ont permis l'observation de ce type d'arène argileuse gris à marron foncé avec quelques graviers cristallins, passant d'amont en aval à des terrains argileux noirs cendrés très tourbeux (sans portance) à faible fraction de sables et graviers.

Du point de vue structural, les roches compactes en profondeur sont fissurées (drains privilégiés pour les eaux souterraines) et sont affectées de failles SSW-NNE. Les filons et sills de roches plus compactes forment un réseau orthogonal parallèle et perpendiculaire aux failles principales.

CONDITIONS HYDROGEOLOGIQUES

Les eaux des sources captées tirent leur origine des eaux météoriques tombées sur les hauteurs au Sud-Est au Sud et au Sud-Ouest. Les eaux s'infiltrent facilement dans la couverture d'altération de l'arène trachyandésitique et sont bloquées en profondeur par la roche saine. Elles s'écoulent alors latéralement à la partie inférieure de la couche d'arène et dans les fissures des roches sous-jacentes. Les circulations souterraines ont tendance à diffuser dans l'arène en fonction de la structure et de la composition argileuse hétérogène de celle-ci mais l'écoulement souterrain général se fait selon les lignes de plus grande pente soit ici du SE vers le NW, du S vers le N et du SW vers le NE . Les circulations fissurales et les blocages par des niveaux microgranitiques résistants contribuent aux mêmes sens d'écoulement. Dans la zone de captage, le barrage aval de roche résistante est à l'origine des exutoires et aussi du mauvais drainage local avec création d'eaux stagnantes et de tourbes.

La captation par la galerie drainante disposée perpendiculairement à l'axe du vallon , dans le flanc oriental plus humide de celui-ci , devrait nettement améliorer les débits , et ceci d'autant plus que les sondages d'octobre 1990 avaient montré que certains anciens regards de captage ne possédaient pas de drains.

CONDITIONS D'HYGIENE

A l'intérieur de la couche d'arène du bassin d'alimentation, les eaux infiltrées subissent une bonne filtration. De plus, la lithologie silicatée acide des terrains rend les eaux qui les traversent acides et agressives vis-à-vis des contaminations organiques qui sont rapidement éliminées. Le caractère boisé et l'absence d'habitations sont également des facteurs très favorables pour le maintien d'une bonne qualité de l'eau. Par contre, les zones d'eau stagnantes au voisinage immédiat du captage peuvent être à l'origine de pollutions et il conviendra de drainer efficacement le secteur (périmètre immédiat).

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 ou 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 de l'ouvrage.

Dans son environnement relativement isolé de vallon entouré par des bois, il occupera le fond du vallon en s'appuyant si possible sur le chemin d'accès.

Ses limites minimales seront de 20m en amont au Sud (virage du chemin) et surtout au Sud-Est par rapport à l'extrémité des ouvrages (fin de la galerie drainante entre autres), 10 m latéralement à l'Ouest et à l'Est et 5 m au Nord en aval.

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 carte I/25 000°)

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

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

- à l'Est , une ligne calée sur la route de MENESSAIRE à GIEN-sur-CURE depuis l'orée du " Bois des Tronçois " au Nord ;
- au Sud , une droite W-E située au moins à 200m de l'extrémité amont des ouvrages au niveau des prairies de la tête du vallon ;
- à l'Ouest, une ligne SN calée sur le chemin du " Bois de Proussin", à au moins 100m à l'Ouest du captage ;
- au Nord une limite W-E calée sur la limite aval du périmètre immédiat entre le chemin précédent et la route.

A l'intérieur de ce périmètre, parmi les activités , dépôts et constructions visés par la législation en vigueur, 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, 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 1/25 000°)

* Compte tenu que la nappe captée est contenue à la base de la couche d'arène et dans les fissures sous-jacentes et que les circulations se font du SW vers le NE, du S vers le N et du SE vers le NW , le périmètre éloigné sera plus étendu vers le Sud et le Sud-Ouest ; ses limites minimales seront les suivantes :

- au Nord , une ligne calée sur la limite N du périmètre rapproché depuis le croisement des chemins de la " Ferme des Bruyères " et de " Vies Hautes " à l'Ouest jusqu'à la cote 720 aux " Tronçons " (ou Signal de GIEN) ;

- à l'Est , une ligne depuis la cote 720 jusqu'à la source des Fontagnottes , puis une droite NE-SW jusqu'au croisement de la route D.302 et du Chemin du " Gros Moux " ;

- au Sud, une ligne calée sur la route D 302, depuis le croisement précédent jusqu'à l'intersection avec la route de MENESSAIRE (cote 698) ;

- à l'Ouest, la ligne de crêtes depuis la cote 698 au Sud, passant dans le " Bois de Proussin", prolongée jusqu'au chemin de la " Ferme des Bruyères ".

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 et captage autre 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 ;

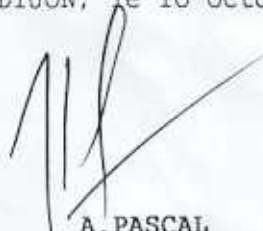
6) L'installation à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques ;

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 que 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 10 Octobre 1991



A. PASCAL

Hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique.

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE
sur le projet d'adduction d'eau de la commune de
MENESSAIRE .

Je soussigné, Raymond CLRY, Chargé de Cours à la Faculté des Sciences de DIJON, Collaborateur au service de la carte géologique de la France, déclare m'être rendu à MENESSAIRE (Côte d'Or), le 29 Septembre 1930, pour examiner au point de vue géologique, le projet d'adduction d'eau de cette commune .

Ceci, conformément à la lettre de Monsieur le Préfet en date du 30 Juin 1930 .

L'agglomération de MENESSAIRE, qui compte environ 270 habitants, est alimentée en eau potable par des puits dont beaucoup sont contaminés .

Le projet d'adduction, envisagé par la Municipalité, comporte le captage d'une source, située à 1.200 m. environ du village, en bordure de la route de GLEN-sur-CURE .

Constitution géologique .- Cette route contourne au Nord le soubassement du signal de GLEN et du Gros Moux .

D'après la carte d'taillée au 1/80.000e, feuille de Château-Chinon, éditée en 1883, ces deux sommets seraient constitués par de la Granulite à mica noir . Plus récemment, M. Michel LEVY a montré, (Les terrains primaires du Morvan et de la Loire, ^{page 136)} qu'ils étaient formés par des tufs

.....

microgranulitiques particulièrement riches en feldspaths .
Aux abords de la source, j'ai pu recueillir de bons échantillons de cette roche et noter en outre, l'existence de bancs schisteux représentant probablement un lambeau pincé de Viséen .

Les eaux de la source tirent leur origine des eaux pluviales que reçoivent les pentes septentrionales du Mont de Gien et du Mont du Gros Moux, eaux, qui s'écoulent ensuite vers le vallon de MENESSAIRE en cheminant à faible profondeur, dans la zone superficielle, constituée par les produits de décomposition des tufs sous-jacents .

Conditions d'émergence de la source .- Le point d'émergence de la source est situé dans un tournant de la route de Gien, au débouché d'un étroit vallonement descendant du petit col qui sépare les deux monts jumeaux

Les eaux jaillissent au-dessus de la route, à la hauteur de l'affleurement des bancs schisteux dont la présence n'est pas étrangère à leur émergence .

Conditions hygiéniques - Débit de la source .- Au point de vue hygiénique, les pentes qui dominent la source, étant inhabitées et boisées, il n'existe aucune cause générale grave et permanente de contamination . Les eaux, convenablement captées seront probablement de bonne qualité . Un sentier peu fréquenté, empruntant le vallon de la source, pour rejoindre, sur le versant opposé, la route de Gien à Cussey, obligera cependant à prendre quelques précautions sur lesquelles je reviendrai .

Au point de vue du débit, aucune observation précise n'a été faite et l'on ne sait pas encore si celui-ci sera suffisant pour fournir la quantité d'eau nécessaire à l'alimentation de Ménessaire, c'est à dire environ 40 m³ par 24 heures.

Des mesures de débit devront donc être faites en premier lieu . Dans l'état actuel de l'émergence, en l'absence de tout ouvrage de captage, ces mesures courent le risque de donner des résultats inférieurs au débit véritable, il importe de procéder préalablement à quelques travaux de captage sommaires . Ces travaux consisteront en une tranchée disposée au-dessus de l'émergence actuelle, perpendiculairement à l'axe du vallon.

Ces mesures de débit devront être faites en période de sécheresse .

Mesure de protection .- L'établissement d'un captage définitif demandera quelques précautions . On devra, en premier lieu établir au-dessus des ouvrages de captage, un périmètre de protection de forme carrée ayant 30 mètres de côté

De plus, comme suivant le ravin de la source dans lequel passe le sentier, dévalent, lors des orages, d'importantes quantités d'eau, il importera de mettre le captage à l'abri de cet apport superficiel insuffisamment filtré . Dans ce but, on devra recueillir ces eaux en amont du captage à 30 m² au moins de celui-ci et les conduire en aval des ouvrages, au moyen d'une dérivation restant constamment en dehors du périmètre de protection . Si la configuration des lieux, oblige à faire passer cette dérivation dans une partie du périmètre de protection, on devra, sur toute la longueur traversée, faire passer les eaux dans quelque aqueduc étanche .

Conclusion .- En résumé, étant donné ce qui précède, les mesures de protection indiquées étant prises, la source étudiée est susceptible de fournir à la commune de MENES-SAIRE, une eau probablement pure .

Le débit de cette source n'ayant pas été mesuré, on devra, en période de sécheresse, vérifier s'il est suffisant . Dans l'affirmative, on pourra donner alors un avis favorable au captage envisagé .

Fait à DIJON, le 20 Janvier 1931 .

R. Ciry .

Chargé de Cours à la Faculté des Sciences de DIJON, Collaborateur au service de la carte géologique de la France .