

RAPPORT GEOLOGIQUE SUR LES
CAPTAGES FOURNISANT L'EAU
A LA VILLE DE CLAMECY

par

Jean-Claude MENOT

Géologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique pour le
département de la Nièvre.

INSTITUT DES SCIENCES DE LA TERRE
Université de DIJON
6, bd Gabriel - 21100 DIJON

Dijon, le 5 Novembre 1979

Je, soussigné, Jean-Claude MENOT, Maître-assistant à l'Institut des Sciences de la Terre de l'Université de Dijon, déclare m'être rendu à CLAMECY (Nièvre) à la demande de Monsieur CORBE, chef de la succursale S.A.D.E. de Nevers, pour y examiner du point de vue de l'hygiène les conditions hydrogéologiques d'émergence de la source de la Fontainerie à Beuvron et d'implantation du puits de Sauzay dont les eaux sont actuellement utilisées pour l'alimentation en eau potable de la ville.

I - SOURCE DE LA FONTAINERIE A BEUVRON

Elle apparaît à une douzaine de kilomètres au Sud de Clamecy sur la rive gauche de la vallée du Beuvron à 350 mètres environ au Sud-Ouest du bourg de Beuvron. Son captage est ancien et sommaire ; un bâtiment recouvre les principales venues qui sont ascendantes et un système de vannes dirige les eaux vers les canalisations.

Cette source n'a pas été captée dans son site géologique réel qui est situé à une douzaine de mètres de là au pied de la petite falaise calcaire avec laquelle débute le versant. C'est pourquoi existent à proximité d'autres venues plus diffuses qui rendent le terrain alentour très humide et fourbeux.

1) Situation géologique

La vallée du Beuvron entaille dans cette région les calcaires du Callovien moyen (notation J1 de la carte géologique à 1/80 000 de Clamecy). Ils sont gris ou rosés, finement oolitiques et biodétritiques et caractérisés par la présence de chailles plus ou moins abondantes. Ils se débloquent généralement en plaquettes. Ces calcaires affleurent fréquemment dans cette partie de la vallée, ils forment notamment une petite falaise en pied de versant à proximité de la source.

Vers l'Ouest, à moins de 1 km, ils sont en contact par failles (non figurées sur la feuille à 1/80 000 de Clamecy) avec d'autres calcaires oolithiques et bioclastiques, blancs ou jaunâtres, parfois un peu crayeux, d'âge Oxfordien supérieur (Rauracien de la feuille de Clamecy, notation J3).

2) Cadre hydrogéologique

La source de la Fontainerie est une exsurgence de pays karstique. Son alimentation provient sans doute partiellement des eaux pluviales tombées à la surface des plateaux calcaires situés à l'Ouest et au Sud-Ouest et qui s'infiltrent puis cheminent très facilement au sein des calcaires grâce au réseau de diaclases et fissures régulièrement agrandi par la dissolution.

Mais, vu le contexte géologique et géographique local, on peut penser que cette alimentation par les précipitations n'est que partielle et qu'une bonne partie, si ce n'est la presque totalité des eaux de cette source provient des pertes partielles en hiver mais totales en été des eaux du ruisseau de Marcy en aval de Mhers c'est-à-dire à environ 1 000-1 500 m en amont de la résurgence. Une coloration des eaux du ruisseau immédiatement à l'aval de Mhers permettrait d'éclaircir ce point important de l'origine des eaux captées.

3) Hygiène

En l'absence des résultats d'analyse des eaux de la source qui ne m'ont pas été fournis, le contexte géologique local permet de s'inquiéter au sujet de leur qualité. Différents risques de pollution semblent possibles.

a) à proximité immédiate du captage

Comme il a été dit ci-dessus, le prélèvement de la source n'a pas été réalisé dans le site géologique réel de l'exsurgence c'est-à-dire dans le petit cirque très marqué en pied de versant, mais à son point d'apparition principal dans le fond de la vallée. Résultat, le captage est entouré d'une zone très marécageuse, où les animaux en pature viennent patauger et déposer leur excréments et les eaux ainsi polluées peuvent gagner le captage.

Deux possibilités d'amélioration peuvent être envisagées :

- soit un recaptage de la source au point d'émergence réel en pied de versant
- soit l'application d'un périmètre de protection immédiat beaucoup plus vaste que celui existant actuellement (voir-ci-dessous) avec le nécessité de drainer correctement par de petits fossés les zones marécageuses voisines notamment celle située au SSW entre le captage et le pied du versant.

b) à plus grande distance du captage

Si comme on peut le penser la source de la Fontainerie représente la réapparition à la surface des eaux du ruisseau de Marcy qui se perd un peu en amont, de sérieux risques de contamination existent du fait de la présence en bordure du ruisseau, juste avant les pertes, du village de Mhers. En effet, dans un système karstique les eaux circulent dans de larges fissures et ne

subissent pratiquement aucune filtration et épuration au cours de leur trajet souterrain. C'est pourquoi il serait intéressant de mettre en évidence par un traçage en période d'étiage, l'existence ou la non existence de cette liaison, pertes du ruisseau de Marcy - source de la Fontainerie. Si cette liaison était démontrée on serait obligé de veiller particulièrement à ce que dans le village de Mhers :

1. Les systèmes d'évacuation des eaux usées des habitations soient parfaitement conformes à la législation en vigueur
2. Les fumiers soient installés sur des plateformes étanches
3. Les fosses à purin soient également étanches et sans écoulements superficiels
4. Les eaux pluviales en provenance de la voirie ou des cours de fermes n'arrivent pas directement dans le ruisseau.

4) Protection du captage

a) Périmètre immédiat

Ce périmètre acquis en toute propriété doit être entièrement clos et interdit à toutes circulations autres que celles exigées par les besoins du service.

Dans le cas du captage actuel ses limites doivent être situées à 5 m à l'aval (côté Beuvron), atteindre le pied du versant à l'opposé et recouvrir toutes les zones marécageuses jusqu'à 25 ou 30 m de part et d'autre, donc être beaucoup plus largement dimensionné que l'enclos actuel.

Si la source est recaptée en pied de versant les limites des périmètres seront installées à 5 m à l'aval, 10 m latéralement et 20 m à l'amont du nouvel ouvrage.

b) Périmètre rapproché

Compte-tenu de l'alimentation sans doute en provenance de l'W et du SW, ses limites seront les suivantes (voir extrait de carte ci-joint) :

- A l'Est, une ligne parallèle à l'axe de la vallée du Beuvron et passant à 50 m du captage, puis au-delà du confluent du ruisseau de Marcy, le lit du Beuvron,
- Au Nord, l'axe du petit vallon sec,
- A l'Ouest, le chemin d'exploitation,
- Au Sud, une ligne joignant le virage à angle droit du chemin au Beuvron.

c) Périmètre éloigné

Ses limites seront les suivantes (voir extrait de carte ci-joint)

- A l'Est le lit du Beuvron
- Au Nord, l'axe du vallon sec
- A l'Ouest, la limite communale
- Au Sud, la route Mhers-Villiers-sur-Beuvron, puis une ligne tangéante cette agglomération au NW.

Les interdictions et servitudes à appliquer dans ces deux périmètres sont énoncées en fin de rapport.

II - LE PUITS DE SAUZAY

Foré en 1967 au Sud de Clamecy au confluent du Beuvron et du ruisseau de Sauzay cet ouvrage a 10 m de profondeur. Entre 2,10 m et 5,60 m sa paroi est garnie de barbacanes, tandis que sa base sur 3,30 m est entaillée directement dans la roche calcaire.

1) Géologie

Le creusement du puits a mis en évidence deux types de formations :

- En surface, jusqu'à 4 mètres, ont été traversées les alluvions récentes des rivières qui sont d'abord argileuses à rares petits graviers sur 2,50 m, puis sablo-graveleuses avec même des galets sur 1,50 m.

- En profondeur, sur 6 m, l'ouvrage a recoupé des calcaires finement oolitiques et biodétritiques, gris ou rosés, à chaînes rubannées et qui se débloquent en plaquettes. Ces calcaires sont d'âge callovien moyen (notation J1 de la feuille géologique à 1/80 000 de Clamecy). Ils affleurent en différents poignets en pied de versant et présentent un léger plongement général en direction de l'W-NW.

A 500 m à l'Ouest ils sont en contact par faille avec les calcaires graveleux et biodétritiques, blancs de l'Oxfordien supérieur (Rauracien noté J3 sur la feuille de Clamecy).

2) Hydrogéologie

Les essais de pompage réalisés à différents stades de creusement du forage de reconnaissance qui a précédé la réalisation du puits de Sauzay, ont montré que l'alimentation par les alluvions du Beuvron et du ruisseau de Sauzay était minimes. Des débits notables n'ont été atteints que dans les calcaires. L'alimentation de la nappe karstique exploitée est assurée par les précipitations atmosphériques qui se produisent sur les plateaux alentour et sans dout

plus précisément, en fonction de la disposition générale des couches, sur les plateaux situés au Sud, au Sud-Est et à l'Est.

3) Hygiène

Les conditions locales d'hygiène paraissent acceptables. Le puits a été foré à l'amont de Clamecy et le bassin d'alimentation potentiel (mais est-il possible de préciser les limites d'un tel bassin en pays karstique), est peu habité mais par contre assez fortement cultivé avec ce que cela comporte comme risques pour les eaux du fait de l'utilisation intensive des engrains et des pesticides ou herbicides. Il faut signaler également la présence à 1250 m en amont de l'usine SICLAM à Beaulieu et à 2000 m au Sud de l'ancien dépôt d'ordures de Clamecy et de l'usine d'incinération cantonale de Rive dont les résidus, encore riches en différents sels toxiques sont stockés à proximité. Il conviendra donc de surveiller très régulièrement les qualités chimiques et bactériologiques des eaux du puits de Sauzay.

On veillera enfin à ce que les habitations situées dans un rayon de 250 m autour du puits possèdent un système d'évacuation de leurs eaux usées conforme à la législation.

4) Protection

a) Périmètre immédiat

Celui-ci existe déjà

b) Périmètre rapproché

Ses limites seront les suivantes (voir extrait de carte ci-joint)

- Au Nord, une ligne coupant transversalement la vallée du Beuvron au niveau de son confluent avec le ruisseau de Sauzay
- A l'Est, le pied du versant marqué par une ligne de haies et d'arbres jusqu'à la station des eaux de Beaugy, puis le lit du Beuvron
- A l'Ouest la RN77 jusqu'au carrefour de la petite route venant de Beaugy puis une ligne joignant ce carrefour au pont de la ligne de chemin de fer sur le ruisseau de Sauzay
- Au Sud, une ligne passant à 250 m en amont du puits.

c) Périmètre éloigné

Compte tenu des directions préférentielles supposées d'alimentation de la nappe karstique ses limites seront les suivantes (voir extrait de carte ci-joint) :

- Au Nord, la limite du périmètre rapproché
- A l'Est, le pied du versant puis au-delà de la carrière située à la sortie Sud de Beaugy, la route D.23
- A l'Ouest, la RN.77
- Au Sud, une ligne joignant le passage à niveau de Pressel sur la RN77 à l'embranchement de la route de la SICLAM sur la D.23.

III - INTERDICTIONS OU SERVITUDES A APPLIQUER DANS LES PERIMETRES RAPPROCHES ET ELOIGNES DES DEUX POINTS D'EAU

La législation destinée à réglementer la pollution des eaux sera strictement appliquée dans les périmètres rapproché et éloigné, particulièrement en ce qui concerne des 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 (décharges d'ordures ménagères, de résidus urbains ou de déchets industriels, porcheries, campings, etc...)

1) Périmètres rapprochés

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67 109 du 15 Décembre 1967 et la circulaire du 10 décembre 1968 y 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. L'épandage d'eaux usées, de matière de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier ;
6. Le déboisement et l'utilisation des défoliants ;
7. Tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

En outre, dans ce périmètre les pesticides doivent être employés en respectant strictement les normes d'utilisation, afin de limiter au maximum leur lessivage et leur entraînement vers la nappe.

2) Périmètres éloignés

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67 1 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 de toute nature 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 feuilles 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.

En pays karstique comme celui où sont installés les ouvrages fournissant l'eau à la ville de Clamecy, les pollutions peuvent provenir d'assez loin et surtout d'au-delà des limites des périmètres de protection éloignés définis ci-dessus. En conséquence, toute demande d'installation d'activités particulièrement polluantes, même assez loin des ouvrages de captage, devra être examinée avec beaucoup d'attention.

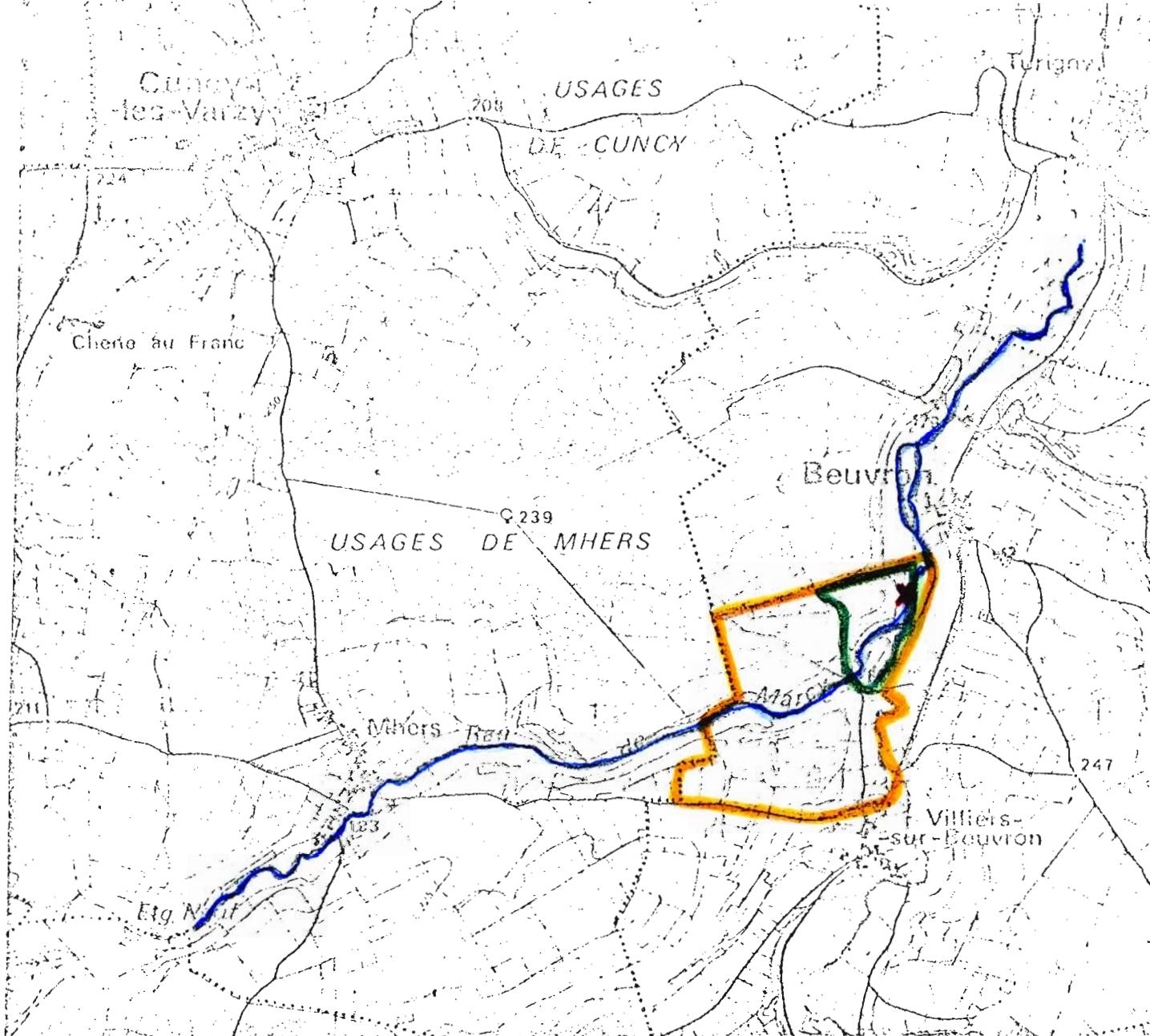
Enfin en fonction du mode de circulation particulier des eaux souterraines qui en subissent aucune filtration naturelle, les eaux captées doivent être strictement stérilisées avant leur livraison à la consommation humaine.

A Dijon, le 5 novembre 1979



J.C. MENOT

Collaborateur au Service Géologique National.



PLAN DE SITUATION (Echelle 1/25 000)

-  Source de la Fontainerie à BEUVRON
-  Périmètre de protection rapproché
-  Périmètre de protection éloigné

