

AVIS DE GEOLOGUE AGREE SUR LE CAPTAGE
ALIMENTANT LE HAMEAU DE CHAMPCREUX
COMMUNE D'ALLIGNY-EN-MORVAN - (Nièvre)

par
Jean-Claude MENOT

Hydrogéologue agréé en matière d'eaux et d'hygiène publique pour le département de la
Nièvre

Institut des Sciences de la Terre
Université de Bourgogne
6, bd Gabriel

21000 DIJON

Fait à Dijon le 7 janvier 1988

AVIS DE GEOLOGUE AGREE SUR LE CAPTAGE ALIMENTANT LE HAMEAU DE CHAMPCREUX
COMMUNE D'ALLIGNY-EN-MORVAN (Nièvre)

Je soussigné, Jean-Claude MENOT, Géologue agréé en matière d'eaux et d'hygiène publique pour le département de la Nièvre déclare m'être rendu à ALLIGNY-EN-MORVAN (Nièvre) pour y examiner du point de vue de l'hygiène, les conditions d'implantation du captage qui fournit l'eau potable au hameau de CHAMPCREUX.

Cette reconnaissance a été effectuée à la demande conjointe de l'Agence du Bassin Seine-Normandie, de la D.A.S.S. de la Nièvre et de la D.D.A. de la Nièvre.

SITUATION GENERALE

Le captage a été réalisé à environ 500 m à l'WSW du village. Préalablement à son captage, j'avais examiné le contexte géologique de cette source en compagnie de Monsieur BERGER, Ingénieur des travaux ruraux en poste à Nevers ; Un rapport avait été établi en date du 6 juillet 1970 (voir document annexe). Le captage est implanté à la limite des parcelles cadastrées section Bl n° 391-867-868 et du chemin rural qui s'élargit en ce point. Un talus haut de deux mètres environ le domine ; il sépare la parcelle 867 de la parcelle 391. Ses coordonnées Lambert sont x: 738,5, y: 249,2 et sa cote altimétrique est de 580 mètres environ.

SITUATION GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

Elles ont été définies dans le rapport du 6 juillet 1970
On ne peut donc que les reprendre ici.

1) GEOLOGIE

Le sous-sol de la région est constitué de granite à biotite (notation γ_3 de la feuille à 1/50 000° de Saulieu et γ_1 de celle à 1/80 000° de Chateau-Chinon) appartenant au massif granitique de Saulieu. Cette roche grise ou rose présente souvent une texture porphyroïde. A côté du quartz en cristaux xénomorphes, se rencontrent du feldspath potassique (du microcline plus ou moins altéré sur les bords), des plagioclases (essentiellement de l'oligoclase) et du mica noir assez abondant dont les cristaux sont parfois légèrement chloritisés.

Exceptés quelques cailloux ou blocs, cette roche n'est qu'assez rarement visible à la surface du sol. Elle est en effet recouverte d'une couche d'épaisseur variable, localement assez importante, d'arène quartzo-feldspathique plus ou moins riche en argile formée au cours du temps par lente désagrégation de la roche mère et altération progressive de certains minéraux sous l'action des agents atmosphériques. Ainsi les micas et à un degré moindre les feldspaths et les plagioclases, se transforment progressivement en argile tandis que le quartz reste inaltéré. L'importance du phénomène diminue de la surface vers la profondeur de sorte que l'on passe progressivement de l'arène peu caillouteuse de surface à une arène de plus en plus riche en blocs vers le bas, puis à la roche en cours de transformation mais non encore dissociée, pour arriver enfin au granite peu ou pas altéré à l'exception du bord des fissures au niveau desquelles le phénomène s'ébauche.

Le long des pentes le déplacement des éléments de l'arène, notamment des plus fins et en particulier des minéraux argileux, soit par gravité, soit par entraînement par les eaux superficielles ou souterraines, amène des modifications de l'importance et de la composition de la couche d'arène qui est généralement peu épaisse mais grossière et non argileuse lorsque la pente est forte, tandis qu'elle est épaisse et plus argileuse lorsque la pente diminue (replats ou fonds de vallon).

2) HYDROGEOLOGIE

Les eaux météoriques arrivant à la surface du sol s'infiltrent très facilement dans l'arène superficielle au sein de laquelle elles circulent par lente percolation entre les grains. Plus profondément, au niveau de la roche compacte imperméable, les eaux ne circulent plus que dans les fissures dont l'importance diminue progressivement vers le bas. Ainsi, les eaux ne peuvent s'enfoncer en profondeur et restent dans l'arène et le réseau des fissures superficielles où se crée une petite nappe phréatique dont l'écoulement s'effectue en fonction de la pente générale du terrain.

Les différences locales de composition de l'arène (plus ou moins grande richesse en argile, présence ou absence de blocs, présence de filons) ainsi que les fissures de la roche en cours d'altération guident cet écoulement souterrain en minces filets à trajets capricieux impossibles à localiser à partir de la surface. Au cours de cette migration, des conditions locales particulières (diminution de l'épaisseur de la couche d'arène, présence de niveaux plus argileux, de blocs ou de filons moins altérés par exemple) peuvent freiner l'écoulement et provoquer la réapparition à la surface d'une partie des eaux, donnant ainsi naissance à de petites émergences plus ou moins bien individualisées (mouilles ou sources).

NATURE DE L'OUVRAGE ET CARACTERISTIQUES DES EAUX

1) L'ouvrage de captage

Il s'agit d'un puits vertical de 2 m de hauteur dont 20 cm hors du sol installé au pied du talus séparant les deux parcelles. Il est réalisé en buses de ciment de 1 m de diamètre. Un drain en provenance du talus arrive à 1,20 m de la surface du sol ; ni sa longueur, ni sa position exactes ne sont connues. Le 16 septembre 1987, son débit était de 22, 2 l/mn. La canalisation de départ est de très petit diamètre mais suffisante pour assurer la consommation des habitants du village qui est en moyenne de 10m³ par mois....

Le tuyau de trop-plein évacue les eaux supplémentaires dans l'angle sud de la parcelle n° 392.

2) Caractéristiques des eaux

Les eaux recueillies le 5.11.1985 sont neutres (pH : 7), douces (TH : 2 degré français) et faiblement minéralisées (résistivité de 17 835 ohm/cm).

Du point de vue bactériologique, l'analyse du 20.11.85 (prélèvement du 5.11.85) montre des eaux faiblement polluées avec présence de bactéries coliformes dont *Escherichia coli*, streptocoques fécaux et bactéries sulfito-réductrices. Tous ces germes sont les témoins de contaminations fécales anciennes et récentes, donc d'une contamination quasi-permanente.

ENVIRONNEMENT - RISQUES DE POLLUTION - PROTECTION ET AMELIORATION DU CAPTAGE

1) Environnement et risques de pollution

Le bassin versant potentiel du captage de faible surface est presque totalement boisé en résineux ou feuillus. Aucune habitation ou autre construction ne s'y rencontre. Seules les parcelles voisines, 867 qui domine le captage, 390-391 et 203 sont cultivées.

L'origine des faibles contaminations fécales révélées par l'analyse du 5.11.1985 est donc difficile à découvrir.

2) Améliorations et protections locales du captage

Les principales améliorations du captage consistent à :

- réhausser le puits d'une buse
- refaire les enduits extérieurs et intérieurs du puits avec cimentation correcte des joints entre les buses

- poser un capot étanche, cadenassé
- imperméabiliser les alentours du puits par réalisation d'une collerette en béton de 1 m de large
- poser un grillage à l'extrémité aval du tuyau de trop-plein
- enlever la vieille voiture qui stationne à proximité du puits

PERIMETRES DE PROTECTION

1) Périmètre immédiat

Acquis en pleine propriété par la commune, ce périmètre doit être clos pour interdire toute pénétration animale ou humaine autres que celles nécessitées par les besoins du service et l'entretien de l'ouvrage et de ses abords. La commune a acquis la parcelle cadastrée Bl n°868 prélevée sur la parcelle 867. Cette parcelle est trop petite, non centrée sur le puits et non close. Le périmètre à réaliser et à acheter s'étendra 5 mètres côté nord (côté aval), 10 mètres latéralement et 15 mètres côté amont (côté parcelle 867) du puits (voir extrait du cadastre ci-joint).

2) Périmètre rapproché (voir extrait du cadastre ci-joint)

Il s'étendra sur les parcelles voisines du captage et celles situées immédiatement à l'amont, c'est-à-dire qu'il englobera les parcelles cadastrées section Bl n° 352-390-391-868-867- 192-193-194-201-202-203

3) Périmètre éloigné (voir extraits de carte et du cadastre ci-joints)

Le périmètre éloigné couvrira la totalité du bassin d'alimentation potentielle du captage. Il s'étendra sur les parcelles cadastrées section Bl n° 195 à 200 - 204-207 à 209.

4) Interdictions et servitudes à appliquer dans les périmètres rapproché et éloigné.

a) Périmètre rapproché

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67 1093 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 matières de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier ;
- 6 - le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de déchets industriels et de produits radioactifs ;
- 7 - le déboisement et l'utilisation des défoliants, pesticides ou herbicides ;
- 8 - tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux

b) Périmètre éloigné

Les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67 1093 et rappelés ci-dessus, seront soumis à autorisation des autorités compétentes après avis du Conseil Départemental d'Hygiène.

Etant donné la présence de germes tests de contaminations fécales dans les eaux, celles-ci doivent être chlorées avant livraison à la consommation humaine.

Fait à Dijon, le 7 Janvier 1988



Jean-Claude MENOT
Géologue agréé

INSTITUT D'HYGIÈNE ET DE BACTERIOLOGIE
DE BOURGOGNE ET DE FRANCHE-COMTÉ

14, Avenue Victor-Hugo, DIJON

LABORATOIRE D'HYDROLOGIE DE 1^{RE} CATÉGORIE

TÉLÉPHONE (80) 43.55.07

C. C. P. DIJON 34-88 E

Analyse N° 1620

ANALYSE CHIMIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de :

AGENCE DE BASSIN SEINE NORMANDIE

Eau destinée à

Origine de l'échantillon ALLIGNY EN MORETAN à l'apprage
de CHAMPCREUX

Prélèvement du 5/11/85 à h.
effectué par M. ME FABRE Directeur de l'Institut, en présence de

parvenu au laboratoire le 5/11/85

Conditions atmosphériques : température extérieure, sécheresse, basses eaux, orages, pluies persistantes, crues.

Renseignements complémentaires :

Température extérieure : 13°

Temps pluvieux

Examen sur place

9°
7,0

mg/l	mé/l

A. — EXAMEN SUR EAU BRUTE :

Aspect
Turbidité
Couleur
Odeur
Saveur
Température (° C)
pH
Résistivité à 20° (ohm x cm)

Examen au laboratoire

lumide
0,7 FTU
Nulle
Nulle
Parfaite

6,92
17835

mg/l	mé/l
4,4 0,50	

Anhydride carbonique libre (CO₂)
Matière organique (en O)

Matières en suspension totales (mg/l)
Passage sur marbre :

	Avant	Après
Alcalinité SO ₄ H ₂ N/10	2,85	7,8
pH	6,92	7,65

	en degrés français	en mé/l
Dureté totale	TH : 2,0	0,4
Alcalinité à la phénolphtaléine	TA : 0	0
ou Méthylorange	TAC : 1,42	0,28

CATIONS

ANIONS

	mg/l de	mé/l		mg/l de	mé/l
Calcium	4	Ca	0,2	Carbonates	CO ₃
Magnéinium	2,4	Mg	0,2	Bicarbonates	HCO ₃ 0,28
Azote ammoniacal	0	NH ₄		Sulfates	SO ₄ 0,07
Sodium	4,35	Na	0,19	Chlorures	Cl 0,20
Potassium	0,60	K	0,01	Azote nitrique	NO ₃ 0,05
Fer	< 0,02	Fe		Azote nitreux	0 NO ₂
Manganèse	< 0,002	Mn		Silicates	SiO ₂
Aluminium	< 0,008	Al		Phosphates	P ₂ O ₅
Somme			0,60	Somme	0,60

Rappel : 1 mé = 1 milliéquivalent =
$$\frac{\text{Masse d'un ion}}{\text{Electrovalence de cet ion}} = \frac{1}{1.000}$$

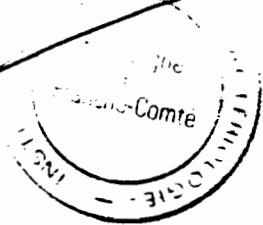
1 degré français = 0,2 mé.

CONCLUSIONS

EAU FAIBLEMENT MINÉRALISÉE

DIJON, le 20/11/85

Le Directeur du Laboratoire



INSTITUT D'HYGIÈNE ET DE BACTÉRIOLOGIE
DE BOURGOGNE ET DE FRANCHE-COMTÉ
14, Avenue Victor-Hugo, DIJON

ANALYSE BACTÉRIologique COMPLÈTE

LABORATOIRE D'HYDROLOGIE DE 1^{RE} CATÉGORIE

III

TÉLÉPHONE 80.43.55.07

C. C. P. DIJON 34-68 E

Analyse N° 1620

effectuée pour le compte de :

AGENCE DE BASSIN SAINE NORLANDIE

Eau destinée à

Origine de l'échantillon CAPTAGE DE CEMPREUX

ALLIGNY EN MORVAN

Prélèvement du 3/11/65 à h.
effectué par M. _____, en présence de M. _____

parvenu au laboratoire le

Conditions atmosphériques : température extérieure :
sécheresse, basses eaux, orages, pluies persistantes, crues.

Renseignements complémentaires :

1^o) Dénombrement total des bactéries sur gelose nutritive après filtration sur membranes :

Nombre de colonies après 72 heures à 20-22° - par ml 4

2^o) Colimétrie :

a) bactéries coliformes par 1000 ml. 10
membranes filtrantes à 37°

b) Escherichia Coli par 1000 ml. 10
membranes filtrantes à 44°

3^o) Dénombrement des Streptocoques fécaux :

Streptocoques fécaux par 1000 ml. 70

4^o) Dénombrement des spores de bactéries sulfito réductrices : par 1000 ml. 50

5^o) Recherche des Bactériophages fécaux :

a) Bactériophage-Coli 0

b) Bactériophage Shigella 0

c) Bactériophage Typhique 0

CONCLUSIONS

EAU NON POTABLE par suite de la présence des germes tests
des contaminations fécales.

DIJON, le

20/11/65

Le Directeur du Laboratoire



PLAN DE SITUATION

Echelle : 1/25.000

● Captage

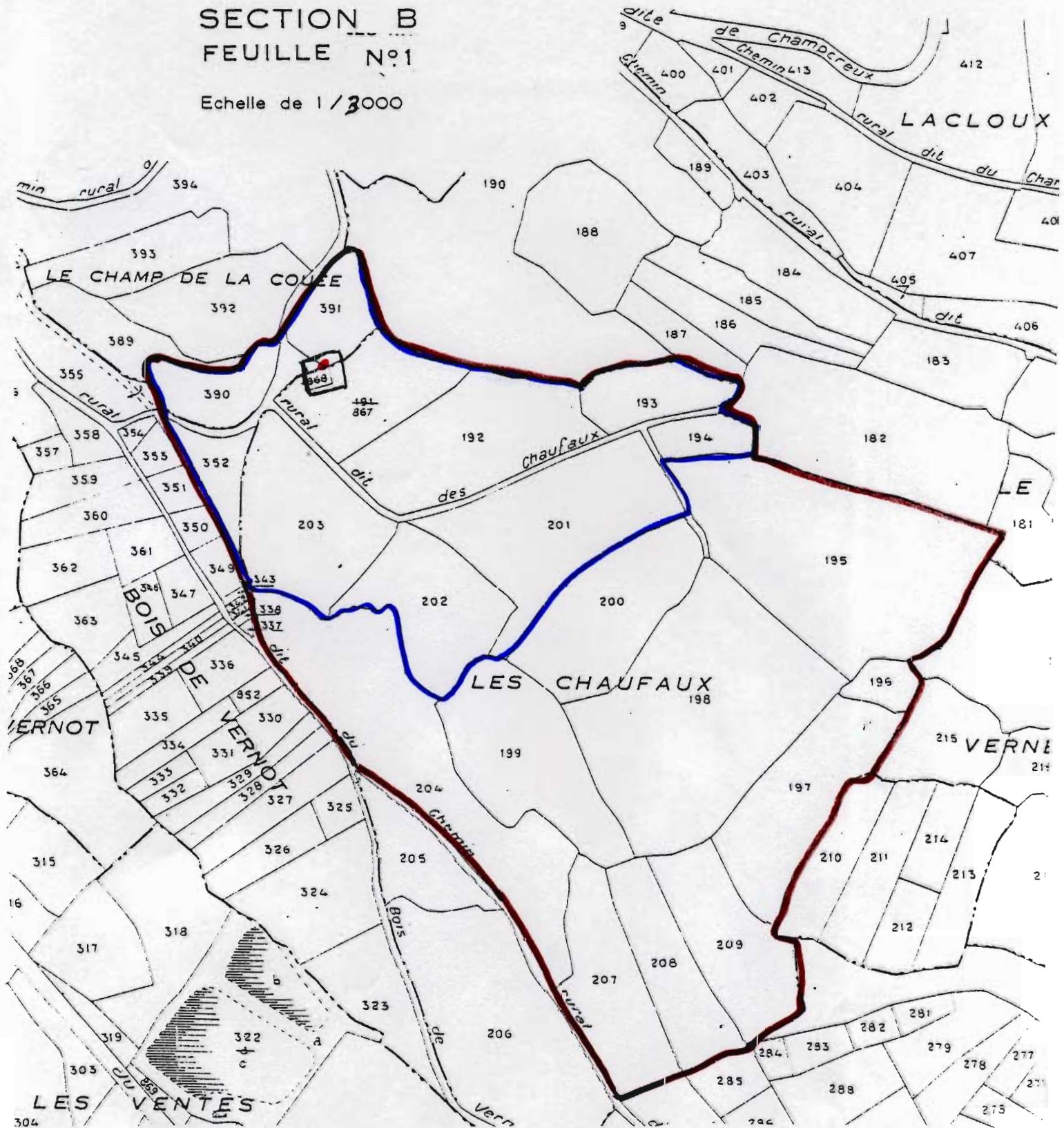
► Périmètre rapproché

□ Périmètre éloigné

ALLIGNY-EN-MORVAN - CHAMPECREUX

SECTION B
FEUILLE N°1

Echelle de 1 / 3000



● CAPTAGE

PÉRIMÈTRE IMMÉDIAT

PÉRIMÈTRE RAPPROCHÉ

PÉRIMÈTRE ÉLOIGNÉ