

**AVIS SUR LA PROTECTION DU NOUVEAU CAPTAGE
ALIMENTANT LE HAMEAU DES BUTEAUX
COMMUNE DE FACHIN (NIEVRE)**

ASSOCIATION SYNDICALE LIBRE

**[20 JUIN 1991]
DE LA NIÈVRE**

par

Jean-Claude MENOT

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

**Centre des Sciences de la Terre
Université de Bourgogne
6, Bd Gabriel 21000 DIJON**

Fait à Dijon, le 5 juin 1991

**AVIS SUR LA PROTECTION DU NOUVEAU CAPTAGE
ALIMENTANT LE HAMEAU DES BUTEAUX
COMMUNE DE FACHIN (NIEVRE)
ASSOCIATION SYNDICALE LIBRE**

Je soussigné, Jean-Claude MENOT, géologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique pour le département de la Nièvre, déclare m'être rendu à FACHIN (Nièvre) à la demande de Monsieur le Président du Conseil Général de la Nièvre, pour y examiner du point de vue de l'hygiène les conditions géologiques d'implantation du captage qui fournit une partie de l'eau potable au hameau des Buteaux.

SITUATION GENERALE

Le captage est construit à environ 250m au Sud du centre du village des Buteaux dans la parcelle cadastrée section D2, n° 391. Ses coordonnées Lambert sont x : 724,525 ; y = 2221,825 et sa cote altimétrique est environ 695m. La parcelle n° 391 est occupée par une friche broussailleuse et le captage a été installé dans la partie haute au pied d'un talus qui le domine de 1 à 2m.

SITUATION GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

1) Géologie

La situation géologique peut être déterminée grâce aux cailloux et blocs rocheux assez fréquents à la surface du sol à proximité du captage. Ils montrent tous une roche assez sombre, gris-bleuâtre ou gris-verdâtre, à petits cristaux millimétriques (plagioclases essentiellement, quartz et biotite plus rares) noyés au sein d'une pâte vitreuse assez abondante. Il s'agit donc d'un tuf rhyodacitique.

(notation phiv de la carte à 1/80000 de Château-Chinon) mis en place au Carbonifère inférieur (Viséen).

Mis à part ces quelques cailloux, la roche mère compacte n'est pas 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 qui s'est 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 potassiques 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 à la roche peu ou pas altérée, 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 - Hydrogéologie

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).

CARACTERISTIQUES DU CAPTAGE ET DES EAUX RECUÉILLIES

1) Nature du captage

Le captage comporte un puits installé à 10m du pied du talus et à 12m de la clôture séparant les parcelles 391 - 390. Réalisé en buses de ciment de 1m de diamètre, ce puits est profond de 2m; il est prolongé hors du sol par une margelle de 0,50m de haut. 0,40m d'eau sont présents à sa base. Deux drains arrivent dans l'ouvrage, l'un dirigé en direction du talus, l'autre orienté parallèlement à la base de celui-ci en direction de la limite des parcelles. La longueur exacte de chacun de ces drains n'a pu m'être précisée.

L'eau récoltée est dirigée vers le réservoir construit un peu en aval dans la parcelle n° 390.

2) Caractéristiques des eaux

Les eaux prélevées le 27 septembre 1988 et analysées par l'Institut d'hygiène et de bactériologie de Bourgogne et de Franche-Comté (voir copie des résultats en annexe) sont acides (pH = 6,15), très douces (dureté totale de 1,5 degré français) et très peu minéralisées (résistivité de 23098 ohms/cm). L'analyse bactériologique est de très bonne qualité puisqu'aucun germe test de contamination fécale n'a été détecté.

ENVIRONNEMENT - RISQUES DE POLLUTION - PROTECTION ET AMELIORATION DU CAPTAGE

1) Environnement et risques de pollution

L'environnement immédiat du captage est favorable puisqu'aucune cause de pollution proche ne semble exister. Le seul point négatif est l'absence de périmètre immédiat et le mauvais entretien des abords du captage qui sont envahis par la végétation (fougères, ronces et arbustes). Les racines de ces végétaux peuvent se développer à l'intérieur du puits et venir obstruer les drains de captage.

2) Amélioration et protection locale du captage

Il faut envisager l'établissement du périmètre de protection immédiat réglementaire autour du captage. A l'intérieur de ce périmètre les arbres et arbustes seront arrachés à l'exception de ceux situés au sommet du talus qui domine le captage; les fougères, grandes herbes et ronces seront régulièrement fauchées. Enfin, le puits de captage sera muni d'un capot étanche fermant à clé.

PERIMETRES DE PROTECTION

Ils seront établis au vu de l'article L.20 du Code de la Santé publique, du décret n° 89-3 du 3 janvier 1990, modifié par le décret n° 89.330 du 10 avril 1990 et de la circulaire du 24 juillet 1990 (journal officiel du 13 septembre 1990).

1) Périmètre immédiat

Il sera constitué par un carré de 20m de coté prélevé dans l'angle de la parcelle D2 n° 391 (voir extrait cadastral joint). En fonction de la législation ce périmètre doit être acquis en pleine propriété par l'exploitant du captage (l'association syndicale). Il doit en outre être entièrement clos pour empêcher toute pénétration animale ou humaine autres que celles nécessitées par les besoins du service et l'entretien de l'ouvrage et de ses abords.

2) Périmètre rapproché

Il s'étendra à la surface du proche bassin d'alimentation potentiel de la source et englobera les parcelles suivantes du cadastre (voir extrait cadastral joint):

- section D2 - n° 390, 391, 375 à 379
- section D1 - n° 63 à 66, 72 à 78, 90, 91 et 92 (pro parte).

3) Périmètre éloigné

Il couvrira le reste du bassin d'alimentation potentiel jusqu'au sommet de la Roche de Suize (voir extrait de carte joint).

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

a) périmètre rapproché

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 toute construction superficielle ou souterraine;
- 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 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 rappelés ci-dessus seront soumis à autorisation des autorités compétentes après avis du Conseil départemental d'hygiène.

Les eaux prélevées le 27.9.1988 se révèlent de bonne qualité bactériologique et ne nécessitent pas de traitement spécial. Cependant, si les analyses régulières pratiquées par les services sanitaires de la Nièvre révélaient des pollutions bactériologiques, même temporaires, ils conviendrait de stériliser strictement ces eaux avant leur livraison à la consommation humaine.

Fait à Dijon, le 5 Juin 1991



Jean-Claude MENOT

INSTITUT D'HYGIÈNE ET DE BACTÉRIOLOGIE
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° 22 259

ANALYSE CHIMIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de :
AGENCE DE BASSIN SEINENORMANDIE

2 rue Jossey

89100 SENS.

Eau destinée à

Origine de l'échantillon Commune de FACHIN

LES BUTEAUX : nouveau captage

DIRECTION DES AFFAIRES
SANITAIRES ET SOCIALES
07.OCT.1988
DE LA NIÈVRE

Prélèvement du 27/9/88

à h.

effectué par MME FABRE Directeur de , en présence de
l'Institut.

parvenu au laboratoire le 27/9/88

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

Renseignements complémentaires :

Temps sec et ensoleillé

Température extérieure 14°C

Examen sur place

8°
6

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

LIMPIDE
0,75 FTU
NULLE
NULLE
NULLE

6,15
23 098

mg/l	mé/l
4,4 0,25	

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	1,42	7,1
pH	6,15	7,97

	en degrés français	en mé/l
Dureté totale	TH : 1,5	0,3
Alcalinité à la phénolphtaléine	TA : 0	0
ou Méthylorange	TAC : 0,71	0,14

CATIONS

	mg/l de	mé/l
Calcium	4	Ca 0,20
Magnésium	1,2	Mg 0,10
Azote ammoniacal	0	NH ₄
Sodium	2,55	Na 0,11
Potassium	0,65	K 0,01
Fer	0,03	Fe
Manganèse	< 0,002	Mn
Aluminium	< 0,005	Al
Somme	0,42	

ANIONS

	mg/l de	mé/l
Carbonates		CO ₃
Bicarbonates		HCO ₃ 0,14
Sulfates	25	SO ₄ 0,05
Chlorures	7,1	Cl 0,20
Azote nitrique	2,21	NO ₃ 0,03
Azote nitreux	0	NO ₂
Silicates		SiO ₂
Phosphates	0,30	P ₂ O ₅
Somme		0,42

Appel : 1 mé = 1 milliéquivalent = $\frac{\text{Masse d'un ion}}{\text{Electrovalence de cet ion}} \cdot 1000$

1 degré français = 0,2 mé.

CONCLUSIONS

EAU FAIBLEMENT MINERALISEE

DIJON, le

05/10/88

Le Directeur du Laboratoire

analyse N° 22 259

ANALYSE BACTÉRIOLOGIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de :

AGENCE DE BASSIN SEINE NORMANDIE

Eau destinée à

Origine de l'échantillon Commune de FACHIN
LES BUTEAUX : nouveau captage

Prélèvement du 27/9/88 à h.

effectué par M^{ME} FABRE, en présence de M.
Directeur de l'Institut

parvenu au laboratoire le 27/9/88

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

Dénombrement total des bactéries sur gelose nutritive après filtration sur membranes :

14

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

Collimétrie :

a) bactéries coliformes par 1000 ml. 0
membranes filtrantes à 37°

b) Escherichia Coli par 1000 ml. 0
membranes filtrantes à 44°

Dénombrement des Streptocoques fécaux :

Streptocoques fécaux par 1000 ml. 0

Dénombrement des spores de bactéries sulfito réductrices : par 1000 ml. 0

Recherche des Bactériophages fécaux :

a) Bactériophage-Coli 0

b) Bactériophage Shigella 0

c) Bactériophage Typhique 0

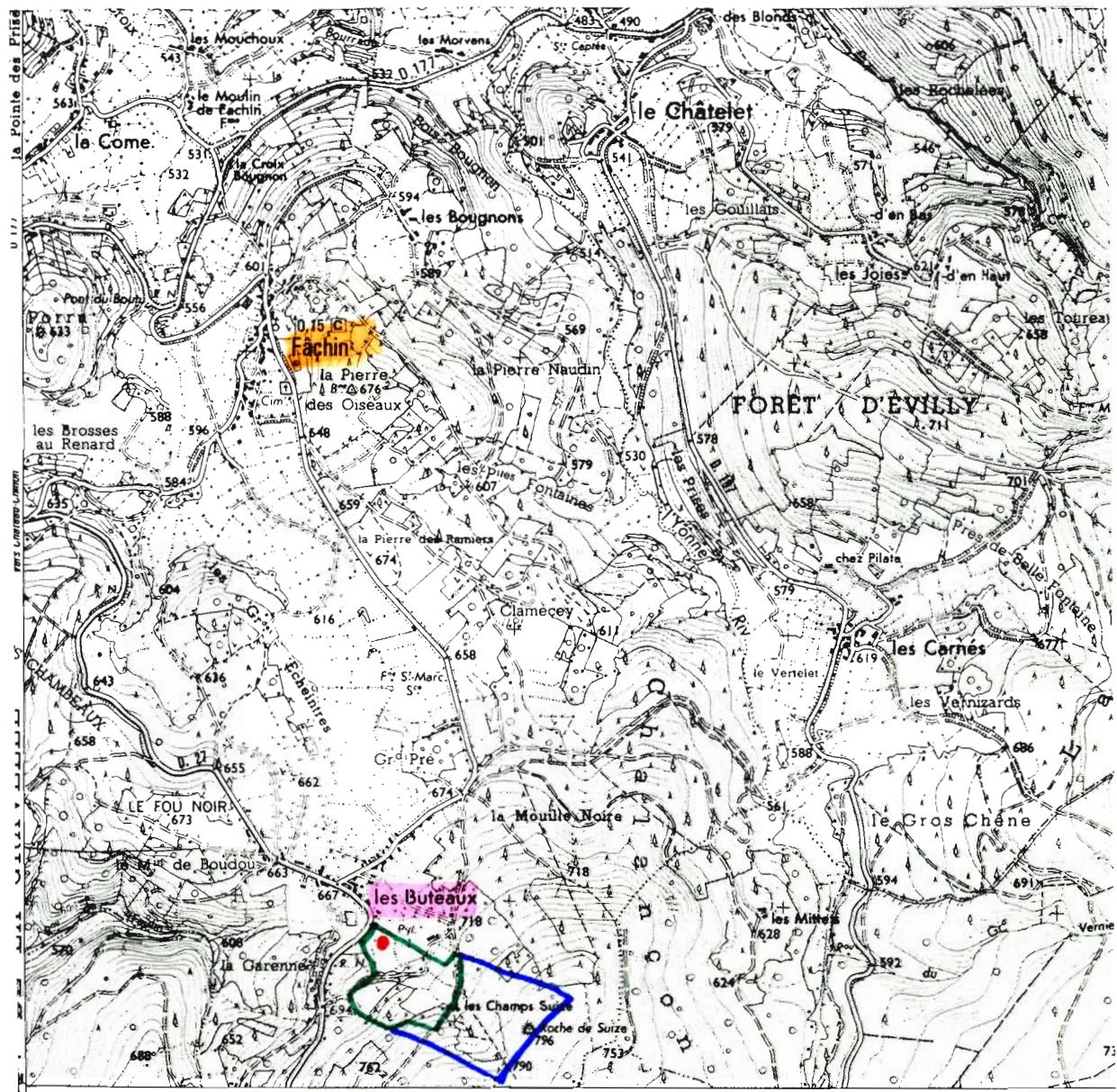
CONCLUSIONS

EAU BACTERIOLOGIQUEMENT POTABLE

DIJON, le

05/10/88

Le Directeur du Laboratoire



PLAN DE SITUATION

Echelle : 1/25.000

● CAPTAGE

■ PÉRIMÈTRE RAPPROCHÉ

□ PÉRIMÈTRE ÉLOIGNÉ

FACHIN - D1 e D2

Echelle: 1/2.500

◀ *Castage*

□ Perimetre immédiat

Perimètre rapproché

