

301.5x - 0001
CHA/HA



ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE VIGNORY

(Haute-Marne)

par

G. BERGER

78 GA 001 BDP

Géologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique
pour le département de Haute-Marne

SERVICE GEOLOGIQUE NATIONAL (B.R.G.M.)
Service géologique régional Bassin de Paris
65, rue du général Leclerc
77170 BRIE COMTE ROBERT
Tél. : (1) 405.27.07

78 GA 001 BDP

Brie, le 6 Janvier 1978

A la demande de Monsieur l'Ingénieur en Chef de la Direction départementale de l'Agriculture de Haute-Marne, je me suis rendu à Vignory, en tant que géologue agréé de ce département, le 6 octobre 1977, pour déterminer les périmètres de protection du captage alimentant la commune en eau potable.

M. JACQUOT, Ingénieur du Génie rural des eaux et des forêts et M. PFLAUM, maire de Vignory m'accompagnaient lors de la visite des lieux.

1. - ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE LA COMMUNE

La commune de Vignory compte actuellement 437 habitants, auxquels viennent s'ajouter, durant les mois d'été, quelques dizaines de vacanciers. Les besoins en eau potable s'élèvent à un débit journalier moyen de l'ordre de 70 mètres cube, fourni par le captage desservant la commune. En hiver, un complément d'eau doit assurer l'alimentation d'environ 220 bovins.

Lors de la sécheresse de 1976, la commune n'a pas manqué d'eau.

2. - CADRE HYDROGEOLOGIQUE GENERAL DE LA COMMUNE

La commune de Vignory est située en rive gauche de la Marne, au débouché d'un vallon entaillant les assises marno-calcaires du Séquanien.

Les plateaux qui dominent la commune d'une centaine de mètres (cote 350) sont recouverts de forêts au Sud et au Nord et de cultures à l'Ouest.

Les bancs marneux intercalés dans les calcaires séquanien donnent naissance à des sources dont le débit est de l'ordre d'un à deux litres seconde en étiage : sources Saint-Joachim, du Puisard, du Clos Mauperrin et de la Bonde.

Comme dans tout aquifère fissuré en grand, ces sources sont vulnérables et en général polluées bactériologiquement.

3. - CARACTERISTIQUES DU CAPTAGE A.E.P.

La source Saint-Joachim (numéro d'indice national 301.5.1) située au point de coordonnées $x = 804,90$; $y = 68,125$, à une altitude de 249 mètres, au lieu-dit "Les Grandes Roises", au Nord-Ouest du village, est captée depuis 1875.

En 1950, une galerie et des drains ont été creusés en bordure du coteau sud, suite à un rapport géologique établi par le professeur ROBAUX en 1933.

Le débit des eaux qui s'écoulent au sommet d'un banc marneux inclus dans le complexe marno-calcaire du Lusitanien inférieur est de l'ordre de 1 à 5 litres seconde (jaugages d'août et octobre 1950).

Les eaux sont canalisées vers un réceptacle et relevées à partir d'une bêche vers un réservoir semi-enterré situé sur le flanc du coteau sud à 125 mètres du captage.

4. - QUALITE DES EAUX ET VULNERABILITE DU CAPTAGE

Le 21 décembre 1929 une analyse de la faculté de médecine de Nancy indiquait que l'eau était mauvaise, par suite de la présence de colibacilles et de microbes aérobies.

A l'époque, le professeur CORROY de l'Institut de géologie appliquée de Nancy, craignait que l'eau de la source soit polluée par les eaux du ruisseau du Val qui coule en amont et à proximité du captage. Une expérience de coloration à la fluorescéine s'avérait positive. Le professeur CORROY donnait alors un avis défavorable à tout projet de captage, et préconisait le fonçage d'un ouvrage de 75 à 80 mètres de profondeur sollicitant la nappe aquifère de l'Oxfordien.

En 1933, le professeur ROBAUX revenait sur cette décision et donnait un avis favorable au captage des eaux de la source de Saint-Joachim. Il soulignait cependant dans son rapport que

"Selon toute vraisemblance une grande partie des eaux de la source doit provenir de la vallée et par conséquent se trouver polluée par les quelques cultures qui s'y trouvent".

Le 3 juin 1950, une analyse de l'Institut d'hygiène et de bactériologie de Dijon indiquait que l'eau, satisfaisante du point de vue chimique, était mauvaise du point de vue bactériologique par suite de la présence de bactéries Coli et de bactéries putrides.

Entre temps, un dépôt d'ordures s'était créé à 400 mètres à l'amont du captage et des mètres cube d'immondices étaient déversés à partir du chemin rural dit "du Vieux Val" à la jonction d'un vallon sec et du vallon principal.

L'analyse du 9 novembre 1977, jointe en annexe, effectuée par l'Institut d'hygiène et de bactériologie de Dijon, montre que du point de vue chimique l'eau est normalement minéralisée, mais que du point de vue bactériologique l'eau est "non potable" en raison de la présence de germes test des contaminations fécales".

5. - PROTECTION DU CAPTAGE

Tout comme l'indiquait MM. CORROY et ROBAUX, la contamination bactérienne des eaux doit être due à un mélange au niveau des buses de réception.

En cet endroit et si la dépression causée par le pompage est assez forte, les eaux captées sur le coteau sud où la présence de bois assure une protection certaine, se mélangent à celles polluées provenant du fond de vallon.

La pollution de ces dernières peut être due à un lessivage du dépôt d'ordures par les eaux météoriques et à la présence de bovins dans les pâtures à l'amont immédiat.

Etant donné l'état actuel de ce captage, je ne puis fixer les périmètres de protection.

Il est nécessaire afin de sauvegarder l'état de santé des habitants de Vignory, d'installer un appareil de traitement de l'eau : une chloration s'impose.

Dans un deuxième stade, la commune doit s'orienter soit vers une restauration complète du système de captage, soit vers une solution de remplacement : fonçage d'un forage profond dans les calcaires ou d'un puits dans les alluvions de la Vallée de la Marne.

Je tolère donc l'exploitation sous réserve :

- qu'un traitement de l'eau soit mis en service dans l'immédiat,
- qu'une réfection du captage ou le fonçage d'un autre ouvrage soit réalisé très rapidement.

Fait à Brie-Comte-Robert, le 6 Janvier 1978

G. BERGER

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) 05 55 07

C. C. P. DIJON 3488

ANALYSE CHIMIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de .

COMMUNE DE VIGNORY

Haute-Marne

(D.D.A. CHARENT)

Eau destinée à

Origine de l'échantillon VIGNORY

Analyse N° 54208

Prélèvement du 9/II/1977

à h.

effectué par Mr BARBIER, en présence de M.

Directeur de l'Institut

parvenu au laboratoire le 9/II/1977

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

Renseignements complémentaires :

Examen sur place		A. — EXAMEN SUR EAU BRUTE :		Examen au laboratoire	
		Aspect		légèrement louche	
		Turbidité		15 gouttes mastic	
		Couleur		nulle	
		Odeur		nulle	
		Saveur			
		Température (° C)		7,2	
		pH		2418	
		Résistivité à 20° (ohm x cm)			
mg/l	mé/l	Anhydride carbonique libre		mg/l	mé/l
		Matière organique (en O)		4,4	
				0,8	
		Matières en suspension totales (mg/l)			
		Passage sur marbre :			
			Avant	Après	
		Alcalinité SO ⁴ H ² N/10	40,7		
		pH	7,2	7,5	

B. — EXAMEN SUR EAU SÉPARÉE DES MATIÈRES EN SUSPENSION

Mode de séparation :

Résidu à 105-110° C sur eau filtrée (mg/l)

Silice Totale (mg/l)

		en degrés français	en mé/1
Dureté totale	TH :	22	4,4
Alcalinité à la phénolphthaléine	TA :	0	0
ou Méthylorange	TAC :	20,35	4,07

CATIONS

ANIONS

	mg/l de		mé/1		mg/l de		mé/1
Chaux en Ca	82	Ca	4,1	Carbonates		CO ₃	0
Magnésie en Mg	3,6	Mg	0,3	Bicarbonates		HCO ₃	4,07
Azote ammoniacal (en N)	0	N	0	Sulfates	5	SO ₄	0,10
Sodium	2,15	Na	0,09	Chlorures	10,6	Cl	0,29
Potassium	0,35	K	0	Azote nitrique (en N)	2,75	N	0,19
Fer	0	Fe	0	Azote nitreux (en N)	0	N	0
Manganèse	0	Mn	0	Silicates		SiO ₂	
				Phosphates		PO ₄	
Somme			4,49	Somme			4,65

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 normalement minéralisée.

Dijon, le 18 Novembre 1977

Le Directeur du Laboratoire



[Signature]

ANALYSE BACTÉRIOLOGIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de :

Eau destinée à

Origine de l'échantillon.....

Prélèvement du à h.
effectué par M., en présence de

parvenu au laboratoire le
Conditions atmosphériques : température extérieure, sécheresse, basses
eaux, orages, pluies persistantes, crues.

Renseignements complémentaires :

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

Nombre de colonies après 72 heures à 20-22° - par ml. 40

2°) Colimétrie :

a) bactéries coliformes par 1000 ml. 80
membranes filtrantes à 37°

b) Eschérichia Coli par 1000 ml. 25
membranes filtrantes à 44°

3°) Dénombrement des Streptocoques fécaux :

Streptocoques fécaux par 1000 ml. 100

4°) Dénombrement des Clostridium Sulfito-Réducteurs :

Clostridium Sulfito-Réducteurs par 1000 ml. 50

5°) Recherche des Bactériophages fécaux :

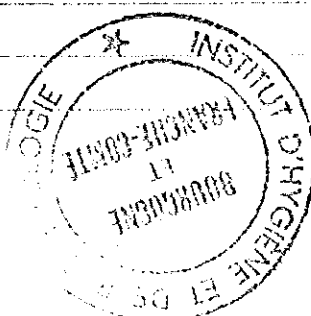
a) Bactériophage-Coli 0

b) Bactériophage Shigella 0

c) Bactériophage Typhique 0

CONCLUSIONS

Eau bactériologiquement non potable en raison de la
présence de germes test des contaminations fécales.



Dijon, le 18 Novembre 1977

Le Directeur du Laboratoire.

INSTITUT D'HYGIÈNE
ET DE BACTÉRIOLOGIE

DE
BOURGOGNE ET FRANCHE-COMTÉ

14, AVENUE VICTOR-HUGO
D I J O N

Compte Chèques Postaux Dijon 34-88

TÉLÉPHONE (80) 05.55.07

Laboratoire d'Hydrologie
de 1^{re} Catégorie

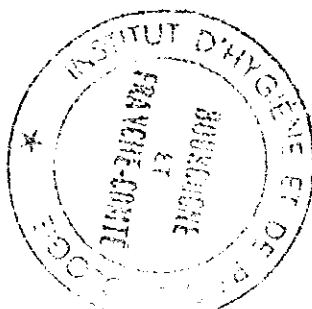
DIJON, le 18 Novembre 1977

N° 54208

D O S A G E S

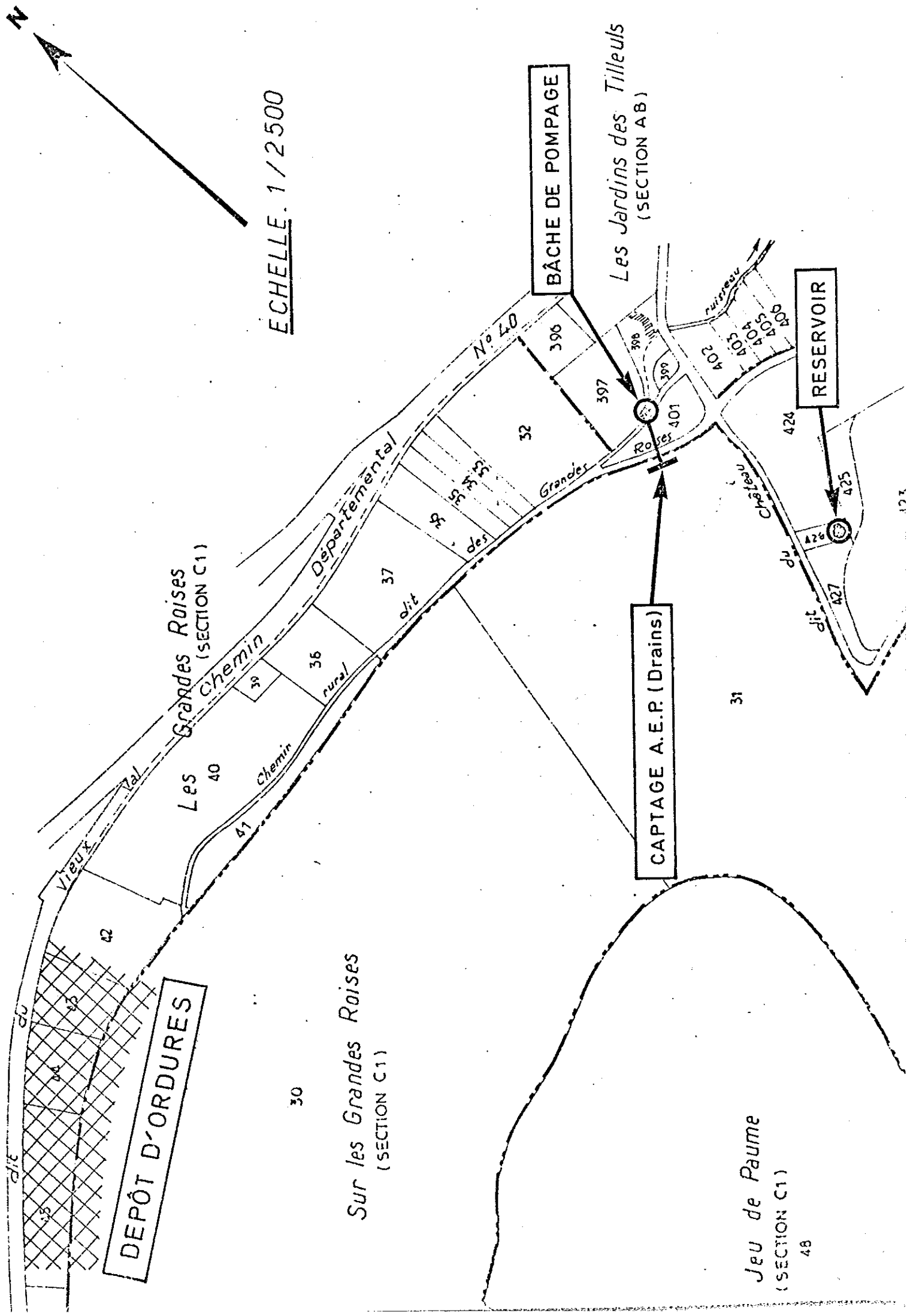
ZINC	0
NICKEL	0
CUIVRE	0
CHROME	0
ARSENIC	0
PLOMB	0
CADMIUM	0
CYANURE	0
FLUORURE	0,22 mg/l
PHENOL	0
DETERGENTS	0,01 mg/l

le Directeur du Laboratoire,





ÉCHELLE. 1/2500



BÂCHE DE POMPAGE

Les Jardins des Tilleuls
(SECTION AB)

RESERVOIR

CAPTAGE A.E.P. (Drains)

DEPÔT D'ORDURES

Sur les Grandes Roises
(SECTION C1)

Jeu de Paume
(SECTION C1)

48

