

AVIS DE GEOLOGUE AGREE SUR LA POSSIBILITE
DE CAPTAGE DE LA SOURCE DE
VAUCLAN A PREMERY (NIEVRE)

PAR

Jean-Claude MENOT

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

Centre des Sciences de la Terre
Université de Bourgogne
6, Bd Gabriel 21100 DIJON

Dijon, le 27 juillet 1990

AVIS DE GEOLOGUE AGREE SUR LA POSSIBILITE DE CAPTAGE DE LA SOURCE DE VAUCLAN A PREMERY (NIEVRE)

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 PREMERY (Nièvre) à la demande des représentants de la C.I.S.E. à Chatillon-en-Bazois, pour y examiner les conditions d'émergence de la souce de Vauclan que l'on envisage de capter pour renforcer les disponibilités en eau potable de la ville de Premery.

SITUATION GENERALE

La ville de Premery tire ses ressources en eau potable d'une source captée au Sud-Ouest de l'agglomération en bordure de la vallée de la Nièvre et en contrebas de la route D.977 de Premery à Nevers. Cette source a fait l'objet d'un avis de géologue agréé en date du 28 juillet 1978 complété par un additif le 25 Mai 1988.

Pour renforcer les disponibilités en eau potable, le captage de la source de Vauclan est envisagé. Celle-ci apparait en bordure de la vallée de la Nièvre, entre la rivière et la D.977 à environ 500m en aval du captage actuel. Ses coordonnées Lambert sont $x = 674,2$, $y = 2241,4$ et sa cote altimétrique est d'environ 225m (voir extrait de carte). Cette source est située dans la parcelle cadastrée section E1 n° 81 (voir extrait cadastral).

SITUATION GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

1) Cadre géologique

Le substratum de la région de Premery montre trois types de formations :

- a) des terrains du Jurassique moyen comprenant de bas en haut :
 - des calcaires bioclastiques très riches en débris de crinoïdes d'âge Bajocien, épais d'une dizaine de mètres. La plus grande partie de la ville de Premery semble bâtie sur ces calcaires qui affleurent, et ont été entaillés par des carrières, de part et d'autre de la vallée de la Nièvre à l'Est de la localité;
 - calcaires à grain fin, gris, durs, épais de 5 à 10m du Bathonien inférieur

- marnes grises ou blanchâtres admettant quelques bancs de calcaires à grain fin (40 à 50m) du Bathonien inférieur et moyen;
- calcaires bioclastiques à nouveau crinoïdiques du Bathonien moyen (15 à 20m).

La source de Vaucian semble apparaître vers le sommet des calcaires à grain fin du Bathonien inférieur et le versant qui la domine au Nord-Ouest est constitué à la base par les marno-calcaires bathoniens surmontés par les calcaires bioclastiques du Bathonien moyen qui forment un ressaut topographique vers 275-280m d'altitude.

Ces terrains du Jurassique moyen sont affectés par des failles orientées SSW-NNE qui abaissent plus ou moins fortement les compartiments d'Est en Ouest. D'après l'examen de la photographie aérienne, trois de ces cassures semblent exister dans la région: l'une bien marquée borde la limite ouest du bourg; l'autre, sans doute de faible rejet passe par le captage et va en direction de Chaumes Grand-Jean, enfin la troisième bien marquée passe immédiatement à l'Ouest du Chaillou.

b) Des formations "d'argile à chailles" qui recouvrent les plateaux boisés dominant la vallée de la Nièvre. Il s'agit d'argiles brunes ou rougeâtres, parfois un peu sableuses, qui emballent des cailloux, galets ou blocs de calcaires fortement silicifiés et des silex dont l'importance varie d'un point à un autre. Les éléments grossiers de ces argiles à chaille, colluvionnent plus ou moins le long des versants et peuvent se retrouver au fond des vallées et vallons. Ainsi des cailloux de calcaires silicifiés sont présents au voisinage de la source.

c) Alluvions récentes de la Nièvre, qui remplissent le fond de la vallée. Elles sont argileuses ou argilo-caillouteuses et leur épaisseur ne dépasse pas quelques mètres.

2) Hydrogéologie

La source de Vaucian est une exsurgence de la nappe aquifère karstique développée au sein des calcaires de la base du Bathonien et du Bajocien. Etant donné les contextes topographique et géologique locaux, son bassin d'alimentation est à rechercher à l'Ouest et au Nord. Il s'agit donc du plateau boisé entaillé par de profondes vallées sèches comme celle qui de la Tuilerie remonte vers la Tonnière et Tirache (voir extrait de carte).

L'alimentation de la source est assurée par les eaux pluviales tombant à la surface du bassin versant. Celles-ci s'infiltrent dans le sol et pénètrent au sein des formations géologiques sous-jacentes. Aucune de celles-ci n'est franchement imperméable ; les argiles à chailles superficielles de même que les marnes du Bathonien inférieur et moyen sont traversées très lentement, par contre au sein des calcaires, les circulations aquifères sont aisées du fait de la présence de fissures dont certaines plus fonctionnelles ont été régulièrement agrandies au cours du temps par dissolution du carbonate de calcium des parois.

ENVIRONNEMENT - HYGIENE ET PROTECTION DU CAPTAGE

1) Caractéristiques des eaux

La source est bien localisée; l'eau émerge par ascendance au niveau d'un trou de 50cm de diamètre et 30 à 40cm de profondeur.

Une analyse pratiquée en mai 1990 (voir en annexe) montre une eau de pH : 7,09, de minéralisation moyenne (résistivité de 3559 ohms/cm), assez douce (TH = 16,6 degrés français) et très peu chargée en azote nitrique (7,4 mg/l).

L'analyse bactériologique est correcte; seuls quelques rares germes test de contamination fécale sont présents dans l'eau non traitée.

2) Environnement et risques de pollution

La source apparaît au milieu de prairies et le versant qui la domine est occupée par quelques prairies et très rapidement par la forêt. Cet environnement est donc assez favorable.

Parmi les causes de pollution possibles, il faut envisager :

- la présence à quelques mètres de la source d'une petite excavation dans laquelle ont été déposées quelques ordures, essentiellement des ferrailles. Il conviendra de déblayer ces quelques ordures et de boucher ce trou avec des matériaux inertes propres (terre, par exemple);
- la présence en bordure de la D.977, donc en amont, d'habitations dont les plus proches ne sont distantes que d'une centaine de mètres. Il faudra s'assurer que leurs installations sanitaires et que les évacuations de leurs eaux usées et eaux vannes soient conformes à la législation.

Il faut enfin rappeler que la source de Vauclan est une exsurgence de nappe aquifère karstique et que du fait de leur mode fissural de circulation, les eaux d'une telle nappe ne subissent pratiquement aucune filtration et épuration naturelles au cours de leur trajet souterrain. Dans ce cas les pollutions peuvent venir d'assez loin, notamment de points où les calcaires aquifères sont affleurants ou subaffleurants. C'est le cas à plus de 750m au Nord ou fond de la vallée de "La Tonnière". Dans ce secteur, existe une source dont une partie des eaux se perd rapidement dans le sol. Ces eaux ne se retrouvent-elles pas à la source de Vauclan ?

3) PÉRIMETRES DE PROTECTION

a) Périmètre immédiat

Le captage sera inclus au sein d'un périmètre entièrement clos et interdit à toutes circulations animales ou humaines autres que celles nécessitées par les besoins du service et l'entretien de l'ouvrage et de ses abords. Les limites de ce périmètre, de forme rectangulaire, seront installées à 10m en aval, 15m latéralement et 20m en amont du captage, c'est-à-dire du côté de la D.977.

b) Périmètre rapproché

Il couvrira la surface du proche bassin versant potentiel et s'étendra à la surface des parcelles suivantes du cadastre (voir extrait cadastral).

- section E1 : 78 à 84, 98 à 100
- section A2 : 138 à 159, 370 à 374, 385, 395, 397
- section A1 : 56 à 71, 363, 364, 377, 378.

c) Périmètre éloigné

- Ses limites seront les suivantes (voir extrait de carte) :
- au Sud et au Sud-Est, le lit principal de la Nièvre;

- au Nord-Est et au Nord, la D.977, puis la route vers les Chaumes Grand Jean, enfin le chemin forestier coupant la vallée sèche au point côté 254;
- à l'Ouest, la limite suivra successivement le chemin forestier, puis la limite bois culture à l'W de la Belle Epine, le chemin forestier limite de la forêt domaniale du Bou , enfin l'axe du vallon entre le point côté 266 et la Moquerie.

d) 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 profondes 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, à des fins autres que domestiques; on veillera à ce que les installations domestiques soient parfaitement étanches;
- 4 - La construction d'habitations nouvelles ne sera autorisée que si celles-ci sont raccordées à un réseau public d'assainissement, les eaux usées étant conduites hors du périmètre par des canalisations étanches. La construction de nouvelles installations agricoles, notamment de celles destinées à l'élevage ou d'établissements industriels classés ne sera autorisée que si ces constructions respectent scrupuleusement la législation sanitaire en vigueur.
- 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 visés par le décret 67.1093 et rappelés ci-dessus, seront soumis à autorisation des autorités compétentes après avis du Conseil Départemental d'Hygiène .

Du fait des risques de pollutions bactériologiques possibles, les eaux de la source de Vauclan devront être strictement stérilisées avant leur livraison à la consommation humaine.

Fait à Dijon, le 23 juillet 1990



Jean-Claude MENOT
Géologue agréé

DIRECTION DES SERVICES VETERINAIRES

LABORATOIRE

B.P. N° 250
58006 - NEVERS Cedex
TEL. : 86.36.18.92

Numéro d'analyse

		9	7	J
--	--	---	---	---

9 8 J

PROVENANCE : commune de PREMERY - source de VAUCLAN - eau non traitée

Effectuée pour le compte de : C.I.S.E.
ru du Docteur Dubois 58110 CHATILLON EN BAZOIS

Prélevé le : 21.05.1990 Reçu au Laboratoire le : 21.05.1990 à

RESULTATS DE L'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Turbidité	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>0</td></tr></table> / <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>8</td></tr></table>		0		8	Azote ammoniacal (NH ₄ ⁺) en mg/l	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>0</td></tr></table> / <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>0</td></tr></table>		0		0				
	0														
	8														
	0														
	0														
Résistivité (Ohms x cm à 20 °C)	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>3</td></tr></table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>5</td></tr></table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>5</td></tr></table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>9</td></tr></table> /		3		5		5		9	Azote nitreux (NO ₂ ⁻) en mg/l	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>0</td></tr></table> / <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>0</td></tr></table>		0		0
	3														
	5														
	5														
	9														
	0														
	0														
pH à 20 °C	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>7</td></tr></table> / <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>0</td></tr></table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>9</td></tr></table>		7		0		9	Azote nitrique (NO ₃ ⁻) en mg/l	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>7</td></tr></table> / <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>4</td></tr></table>		7		4		
	7														
	0														
	9														
	7														
	4														
Titre alcalimétrique complet (TAC) en °F	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>1</td></tr></table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>5</td></tr></table> / <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>7</td></tr></table>		1		5		7	Chlorures (Cl ⁻) en mg/l	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td> </td></tr></table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>6</td></tr></table> /				6		
	1														
	5														
	7														
	6														
Dureté totale (TH) en °F	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>1</td></tr></table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>6</td></tr></table> / <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>6</td></tr></table>		1		6		6	Sulfates (SO ₄ ⁻⁻) en mg/l	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td> </td></tr></table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>5</td></tr></table> /				5		
	1														
	6														
	6														
	5														
Oxydabilité au K Mn O ₄ (en mg/l O ₂)	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>0</td></tr></table> / <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>3</td></tr></table>		0		3	Fer (Fe) en mg/l	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>0</td></tr></table> / <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>0</td></tr></table>		0		0				
	0														
	3														
	0														
	0														
	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td> </td></tr></table> / <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td> </td></tr></table>						<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td> </td></tr></table> / <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td> </td></tr></table>								

RESULTATS DE L'ANALYSE BACTERIOLOGIQUE

Bactéries aérobies revivifiables (incorporation à la gélose numération)	(- à 20 - 22°C et 72 heures	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>5</td></tr></table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>6</td></tr></table> / ml		5		6
	5					
	6					
	(- à 37° C et 24 heures	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td> </td></tr></table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>1</td></tr></table> / ml				1
	1					
Coliformes à 37°C (technique des membranes filtrantes sur milieu à 48 heures	Tergitol 7 et TTC)	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td> </td></tr></table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>6</td></tr></table> / 100				6
	6					
Coliformes fécaux à 44°C (technique des membranes filtrantes sur milieu à 48 heures	Tergitol 7 et TTC)	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td> </td></tr></table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>0</td></tr></table> / 100				0
	0					
Streptocoques fécaux (technique des membranes filtrantes sur milieu à 48 heures	Slanetz et Bartley)	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td> </td></tr></table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>1</td></tr></table> / 100				1
	1					
Clostridium sulfito-réducteurs		<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td> </td></tr></table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td>0</td></tr></table> / 20				0
	0					
		<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td> </td></tr></table> /				

CONCLUSIONS :

97 J - 98 J : eau non traité ne répondant pas aux normes de potabilité bactériologique, présence de germes tém de contamination fécale
eau peu minéralisée, douce

NEVERS, le 29 mai 1990
Pour le Directeur des Services
Vétérinaires,
Pour le Directeur du Laboratoire,
l'Ingénieur Chimiste,

EXAMEN PAYANT : Prix de l'examen = 348,73 F
A régler ultérieurement, après avis
de la paierie départementale -

4

