

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE
SUR LES PERIMETRES DE PROTECTION
DES CAPTAGES DE LA CHAISE
commune de Planchez (Nièvre).

par
Maurice AMIOT

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

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

A Dijon, le 19 décembre 1986

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE SUR LES PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES
DE LA CHAISE, COMMUNE DE PLANCHEZ (NIEVRE)

Je soussigné, Maurice AMIOT, Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de la Nièvre, déclare m'être rendu le 2.4.1986 à Planchez pour y déterminer les périmètres de protection des captages de La Chaise.

Ils sont situés tous deux dans la parcelle 23, lieu-dit "Pré Sergent", section ZL et alimentent les hameaux de La Chaise et l'Huis Prunelle.

Le captage Ouest est à 240 m à l'ESE des dernières maisons de La Chaise et les coordonnées en sont les suivantes : $x = 731,50$, $y = 237,61$, feuille à 1/25000e de Lucenay-le-Duc, 1-2 ; le captage Est, qui s'en trouve à 310, a quant à lui comme coordonnées : $x : 731,56$, $y : 237,58$.

Constitution géologique d'ensemble de la région de La Chaise

L'environnement géologique des sources de La Chaise a fait l'objet d'un rapport de P.RAT en date du 24.11.1955 (ci-joint en annexe). Le sous-sol de la région de La Chaise est constitué par un microgranite plus riche en minéraux ferro-magnésiens (mica noir et pyroxènes en particulier) que les autres microgranites de la région. Les auteurs de la feuille géologique à 1/80000 e de Château-Chinon (3ème édition) le rattachent à la période des tufs volcaniques trachyandésitiques pour qui ils seraient un faciès d'accompagnement granilisé et le désignent sous le nom de "Complexe de Lucenay-le-Duc" ou "Granodiorite de Gien-sur-Cure".

La distinction, intéressante du point de vue de l'histoire géologique, car elle met en évidence l'influence marquée du métamorphisme, est en fait de peu d'importance du point de vue hydrogéologique, les constituants principaux étant les mêmes que ceux des autres microgranites de la région, c'est-à-dire le quartz et des feldspaths potassiques et calco-alcalins. Tout au plus la plus grande abondance des minéraux ferro-magnésiens entraîne-t-elle une importance un peu plus grande de la matrice argileuse, donc une diminution corrélative de la perméabilité.

Conditions générales de circulation des eaux

Les eaux météoriques s'infiltrant sans aucune difficulté dans le manteau d'arène qui présente une perméabilité d'interstices importante. Les eaux descendent en profondeur, imbibent l'arène sur une certaine épaisseur, la roche altérée elle-même et enfin les fissures arénisées du granite. Elles constituent une nappe aquifère, qui dérivera vers le bas en suivant en général la pente topographique du versant, ce parcours pouvant cependant être localement modifié par des irrégularités d'altération ou de colmatage.

Au fur et à mesure que l'on descend le long du versant, la surface drainée augmente et corrélativement augmente aussi la quantité des eaux en transit. Comme on observe en général vers le bas une augmentation du colmatage, vient un moment où la totalité des eaux ne trouve plus d'exutoire et une partie d'entre elles vont chercher un cheminement en surface, d'où des zones plus ou moins localisées de suintement et la naissance de sources de type "mouilles".

La localisation du point d'émergence est en général liée à des modifications locales du manteau d'arène, diminution de son épaisseur et proximité plus grande de la surface de la roche saine, rupture de pente, présence de zones plus argileuses.

Conditions locales d'émergence. (cf. schéma et extrait cadastral)

Les deux sources sortent en bas de versant, sur le flanc droit du talweg que dominant les hameaux de La Chaise et de l'Huis Prunelle. Comme le soulignait P.RAT, elles ne se trouvent pas sur les voies de circulations préférentielles en provenance des zones habitées, sauf peut-être des dernières maisons à l'Est de l'Huis Prunelle, situées sur la D 121. Mais ces dernières sont à une distance de 180 m, ce qui, compte tenu du pouvoir filtrant des arènes, peut-être considéré comme suffisant.

La limite amont (sud-ouest) de la parcelle 24 correspond à un ressaut bien marqué de 1,50m de haut environ, souligné par une haie. Le captage Ouest en est à 10 m, le captage Est à 25 m, mais à sa hauteur se développe un talus de 6 m qui prend la suite du ressaut précédemment décrit. Toutes les venues d'eau sont liées à cette rupture de pente.

Une mare a été creusée à 10 m au Nord-Ouest de l'ouvrage Ouest en limite de parcelle, de manière à être accessible aussi bien de la parcelle 24 que de la parcelle 25.

Enfin, en période de hautes eaux, des écoulements naturels se font jour à 10 m environ au Sud-Est de l'ouvrage Ouest, à la même distance de la limite de parcelle.

Les captages ne récupèrent pas la totalité des eaux disponibles. Le terrain devient, en effet, vite tourbeux lorsqu'on descend. Deux fossés d'écoulement, qui recueillent d'ailleurs les trop-pleins des ouvrages, rejoignent un ruisseau qui emprunte le fond du talweg en provenance de La Chaise, puis reçoit les eaux en provenance de la parcelle 21, avant de franchir la VC4 à proximité de la station de pompage."

Caractéristiques techniques des captages

Le puits Ouest est formé de buses de ciment fermées d'un couvercle plat, non débordant, l'ouvrage Est est coiffé quant à lui d'une petite construction munie d'une porte métallique. Ces installations sont en bon état.

Le puits Ouest est alimenté par un drain d'une quinzaine de mètres dirigé vers l'Ouest et parallèle à la limite de parcelle ; ce drain passe donc immédiatement en dessous de la mare dont il soutire les eaux par son extrémité.

Enfin, les eaux sont dirigées vers une station de pompage unique (parcelle 22) alimentée par gravité, et située en bordure de la VC4, à la jonction des parcelles 21 et 24.

Qualité des eaux

Une analyse, en date du 29.10.1985 (ci-jointe en annexe) a été faite sur un prélèvement pris à la station de pompage, donc sur un mélange des eaux des deux ouvrages.

L'analyse chimique n'appelle pas de commentaire mais l'analyse bactériologique a mis en évidence une contamination fécale. Elle vient vraisemblablement du puits Ouest et la contamination s'explique en effet facilement par l'état actuel des lieux : absence de tout périmètre de protection immédiat, la commune n'ayant acheté que l'emplacement du puits Est et les mesures préconisées par P.RAT n'ayant pas été prises, présence d'une mare fréquentée par le bétail à 10 m seulement latéralement et en amont du captage ouest, présence d'écoulements superficiels en période de haute eaux.

Risques de pollution

La distance aux premières maisons d'habitation ne semble pas devoir poser un problème. La possibilité pour le bétail d'accéder contre les puits et sur les drains représente par contre un risque certain.

Travaux d'amélioration des captages et de leurs abords.

Les ouvrages eux-mêmes n'ont pas à être modifiés, mais il est par contre nécessaire d'aménager les abords du puits ouest. Les venues d'eau superficielles situées à sa hauteur seront drainées par une rigole peu profonde amenant les eaux à l'aval du périmètre de protection immédiat.

La mare sera comblée par de l'arène et la surface du remblai amenée au niveau des terrains environnants, ce qui a bien sûr l'inconvénient de priver d'eau les exploitants des parcelles 24 et 25. Un point d'eau est facile à aménager en remplacement dans la parcelle 24. Il n'en est pas de même malheureusement dans la parcelle 25, mais l'amélioration de la qualité des eaux est à ce prix.

Périmètres de protection

Périmètre de protection immédiat (cf. extrait cadastral). Il permettra d'empêcher au voisinage des captages les pollutions directes par la présence d'animaux.

Captage Est . Les limites passeront à 10 m à l'aval et à 15 m latéralement au captage, la limite aval étant parallèle à la limite de parcelle qui formera la limite amont englobant ainsi le talus.

Captage Ouest . La limite aval, parallèle à la limite de parcelle, passera comme pour le précédent à 10 m de l'ouvrage. Latéralement, la limite Est passera à 15 m, de manière à englober les zones de suintement et la limite Ouest à 25 m, de manière à englober le drain. Enfin, il serait souhaitable que la limite amont passe à 20 m en amont du puits et du drain, ce qui amène à faire mordre le périmètre sur la parcelle 25. Une distance de 10 m qui aurait l'avantage de faire correspondre le périmètre et la limite de parcelle est en effet trop faible.

Ce périmètre sera acquis en toute propriété, clos, et toute circulation y sera interdite en dehors de celle nécessitée par les besoins du service.

Périmètre de protection rapproché (cf. extrait cadastral). Il s'étendra à la partie basse du versant dominant directement les captages et s'étendra à 130 m en amont de ceux-ci jusqu'à atteindre la D121, englobant ainsi les parcelles suivantes :

- section ZN, lieu-dit "Champ Poillot", parcelles 70 et 71
- section ZL, lieu-dit "Pré Sergent", parcelles 24 (partie amont englobant les captages), 9, 10 et 25.

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67-1093 y seront interdits :

- 1 - Le forage de puits et l'implantation de tout captage autre que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport ;
- 2 - L'ouverture de carrières et de sablières 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, y compris les installations agricoles destinées à l'élevage.
- 5 - L'épandage d'eaux usées, de matières de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier.

On insistera enfin sur le fait que 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.


Périmètre de protection éloigné (cf. extrait de carte à 1/25000^e). Il correspondra à ce qu'on peut considérer comme le bassin versant :

- au NNE, il sera calé sur le périmètre de protection rapproché. Les limites en seront par ailleurs les suivantes :
- à l'Est, l'axe du petit talweg qui remonte vers le Sud, jusqu'au chemin de la Croix du Porrain.
- au SSW, le chemin de l'Huis Prunelle à la Croix du Porrain.
- à l'Ouest, une ligne joignant l'angle Nord-Ouest de la parcelle 70 à la cote 687 (carrefour à la limite nord de l'Huis Prunelle) puis rejoignant le chemin de la Croix du Porrain.

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67-1093 y seront soumis à autorisation :

- 1 - Le dépôt d'ordures ménagères, de déchets industriels et plus généralement de tous produits susceptibles de nuire à la qualité des eaux;
- 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 captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport ;
- 5 - L'ouverture de carrières et de sablières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution.
- 5 - 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 - Le rejet collectif d'eaux usées.

A Dijon, le 19 décembre 1986


M. AMIOT

Hydrogéologue agréé

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° 1510

ANALYSE CHIMIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de :

AGENCE DE BASSIN SEINE NORMANDIE

Eau destinée à

Origine de l'échantillon LA CHAISE : station de pompage
Commune de PLANCHEZ

Prélèvement du 29/10/85 à h.
effectué par M^{lle} FABRE Directeur de l'Institut

parvenu au laboratoire le 29/10/85

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

Renseignements complémentaires :

Température extérieure : 3°
temps froid et sec

Examen sur place

9°
6,6

A. — EXAMEN SUR EAU BRUTE :

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

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

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

Alcalinité SO⁴H²N/10
pH

Avant	Après
2,85	7,1
6,74	7,70

Examen au laboratoire

Légèrement louche
1,5 FTU
Nulle
Nulle
Nulle

6,74
15225

mg/l	mg/l
17,6	
0,80	

mg/l	mg/l

en degrés français

en mé/l

Dureté totale	TH :	2,5	0,50
Alcalinité à la phénolphtaléine	TA :	0	0
ou Méthylorange	TAC :	1,42	0,28

CATIONS

ANIONS

	mg/l de		me/l		mg/l de		me/l
Calcium	4	Ca	0,20	Carbonates		CO ₃	
Magnésium	3,6	Mg	0,30	Bicarbonates		HCO ₃	0,28
Azote ammoniacal	0	NH ₄		Sulfates	1,5	SO ₄	0,03
Sodium	3,25	Na	0,14	Chlorures	8,8	Cl	0,24
Potassium	4,21	K	0,10	Azote nitrique	8,21	NO ₃	0,13
Fer	<0,02	Fe		Azote nitreux	0	NO ₂	
Manganèse	<0,002	Mn		Silicates		SiO ₂	
Aluminium	<0,005	Al		Phosphates	0,120	P ₂ O ₅	
Somme			0,74	Somme			0,68

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

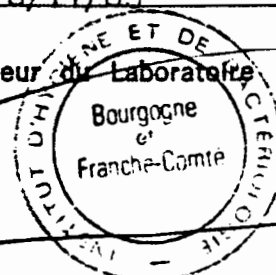
1 degré français = 0,2 mé.

CONCLUSIONS

EAU PEU MINERALISEE

DJON, le 8/11/85

Le Directeur du Laboratoire



INSTITUT D'HYGIÈNE ET DE BACTÉRIOLOGIE
DE BOURGOGNE ET DE FRANCHE-COMTE

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° 1510

ANALYSE BACTÉRIOLOGIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de :

AGENCE DE BASSIN SEINE NORMANDIE

Eau destinée à

Origine de l'échantillon LA CHAISE : station de pompage
Commune de FLANCHEZ

Prélèvement du 29/10/85 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°) Dénombrement total des bactéries sur gelose nutritive après filtration sur membranes :

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

2°) Colimétrie :

a) bactéries coliformes par 1000 ml. 60
membranes filtrantes à 37°

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

3°) Dénombrement des Streptocoques fécaux :

Streptocoques fécaux par 1000 ml. 0

4°) Dénombrement des spores de bactéries sulfite réductrices : par 1000 ml. 0

5°) Recherche des Bactériophages fécaux :

a) Bactériophage-Coli 0

b) Bactériophage Shigella 0

c) Bactériophage Typhique

CONCLUSIONS

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

DIJON, le

