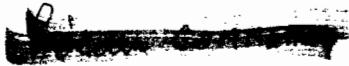


17J

RAPPORT GEOLOGIQUE  
SUR LES CAPTAGES  
DU BOIS DE FADRAY à LORMES (Nièvre)



par

Jean-Claude MENOT

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

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

Fait à Dijon, le 10 décembre 1987

21000 DIJON

## RAPPORT GEOLOGIQUE SUR LES CAPTAGES DU BOIS DE FADRAY à LORMES (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 LORMES (Nièvre) pour y examiner du point de vue de l'hygiène, les conditions d'implantation des captages installés dans le bois de Fadray qui fournissent une partie de l'eau potable à la commune de Lormes.

Cette reconnaissance a été effectuée à la demande conjointe de l'Agence de Bassin Seine-Normandie, de la D.A.S.S. de la Nièvre et de la D.D.A. de la Nièvre. La visite des captages s'est effectuée sous la conduite de Monsieur Paganie, entrepreneur de Travaux publics chargé de l'entretien des ouvrages.

### LOCALISATION DES CAPTAGES

Neuf captages ont été reconnus lors de la visite (la numérotation utilisée correspond à celle employée par la D.A.S.S.). Ces captages sont installés à environ 4 km à l'E.S.E. de Lormes, au sud de la D6 de Lormes à Brassy.

Le premier groupe (captage 1 et 2) est implanté dans la parcelle cadastrée section C2 n°118. Le captage 1 a été réalisé dans le fossé de la D6 (coordonnées Lambert  $x = 716,1$ ,  $y = 2256,72$ , cote altimétrique 535 m environ). Le captage 2, se situe dans le bois, à environ 55 m de la route (coordonnées  $x = 716,03$ ,  $y = 2254,6$ , cote altimétrique = 530 m environ).

Les captages du second groupe (captage 3 à 9) sont répartis au sein du Bois de Fadray dans les parcelles cadastrées section C2 n°120 (captages 3 à 7) et 121 (captages 8 et 9). Les coordonnées Lambert sont les suivantes  $x = 715,65$  à  $715,70$ ,  $y = 2254,05$  à  $2254,3$ , cotes altimétriques entre 520 et 535 m).

## SITUATION GEOLOGIQUE

Le substratum de la région de Sonne, et donc du bassin versant de la Fontaine Froide, est constitué par du granite porphyroïde à deux micas appartenant au grand massif granitique de Lormes. La roche de teinte grise ou rosée est caractérisée par l'association du mica noir (biotite) abondant et du mica blanc (muscovite) plus rare ; le quartz est bien développé, enfin parmi les cristaux de feldspaths (microcline et plagioclases à dominante sodique) certains sont de grande taille (texture porphyroïde).

Mis à part quelques cailloux ou blocs généralement peu nombreux à la surface du sol, le granite n'affleure pas naturellement dans cette région très couverte par la végétation. Il est en effet masqué par une couche plus ou moins importante d'arène quartzo-feldspathique, plus ou moins riche en argile. Celle-ci 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 météoriques et de l'eau en particulier. Les micas et à un degré moindre, les feldspaths se transforment en minéraux argileux tandis que le quartz reste pratiquement intact. 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 presque intact, à l'exception du bord des fissures au niveau desquelles le phénomène s'ébauche.

La profondeur de l'altération, l'épaisseur et la composition exactes de la couche meuble superficielle varient en fonction de la pente générale du terrain qui favorise les phénomènes de lessivage et d'entraînement des particules les plus fines comme les minéraux argileux néoformés. Ainsi, l'arène est généralement moins épaisse et grossière le long des pentes fortes tandis que dans les zones à pente faible (replats, bas de pente ou fonds de vallon) elle est beaucoup plus importante mais plus argileuse.

## HYDROLOGIE

Les eaux météoriques s'infiltrant facilement dans l'arène 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'enfouir en profondeur et restent dans l'arène et le réseau de 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) ainsi que les fissures de la roche en cours d'altération guident les écoulements souterrains qui se font sous forme de minces filets à trajets capricieux impossibles à localiser à partir de la surface. Au cours de cette migration souterraine des conditions locales particulières (diminution de l'épaisseur de la couche d'arène, présence en son sein de niveaux plus argileux ou de blocs) peuvent gêner 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).

Dans de telles conditions géologiques, les sources ont une alimentation strictement locale, limitée aux précipitations efficaces tombant sur le bassin versant de surface généralement très restreinte.

## NATURE DES CAPTAGES

### 1) Ouvrage du bord de la D6

#### a) captage n°1

Implanté dans le fossé de la D6 à 3 m environ de la surface

roulement goudronnée, ce captage comprend un puits de 1 m de diamètre et 2,50 m de profondeur dont 50 cm hors du sol. La base du puits est installée sur le granite fissuré. Un drain semble venir de l'amont en suivant l'axe du fossé qui est très humide sur une dizaine de mètres ; on peut penser que le drain exploite cette zone humide et à la même longueur. L'eau est évacuée vers la bache de reprise située à 75 m en aval.

#### b) Captage n°2

Il s'agit d'un ouvrage en pierres sèches de 1,75m de hauteur x 80 cm de largeur x 1,50 m de longueur; Une buse de 80 cm de diamètre et 50 cm de haut permet de pénétrer dans l'ouvrage. La base est installée sur le granite fissuré. Un drain d'une quinzaine de mètres de longueur arrive de l'amont où se rencontre à la surface du sol une zone humide. L'eau est évacuée vers la bache de reprise située à 50m environ près de la route.

c) La bache de reprise est une cuve de 1,30 m de profondeur et 1,50m de diamètre, installée à 6 m de la route.

#### 2) Ouvrages du bois de Fadray

Les différents ouvrages présents dans ce secteur sont les suivants :

a) une bache de reprise construite près de la limite des parcelles 120-121, en bordure du chemin forestier limitant ces parcelles à l'Ouest. Deux conduites en provenance des captages arrivent en ce point.

b) un ouvrage désableur qui reçoit les eaux des captages 3,5, 6 et 7 et d'où part une conduite vers la bache de reprise.

c) captage n°3 puits vertical, 1 m de diamètre et 3 m de profondeur dont 50 cm hors sol, réalisé en buses de ciment non jointoyées. La base serait installée directement sur la roche fissurée ; il n'a pas été possible de l'observer car ce puits était plein d'eau du fait de l'obstruction de la

canalisation de départ qui rejoint le puits n°5.

d) captage n°4 . puits de 1 m de diamètre et 3 m de profondeur dont 1 m hors du sol réalisé avec des buses de ciment dont les deux inférieures ne sont pas jointoyées. Les buses, à leur base, sont posées sur de gros cailloux de granite épais de 25 à 30 cm reposant sur la roche fissurée. L'eau arrive par le fond et est évacuée par une canalisation qui rejoint celle en provenance des ouvrages 8-9.

e) captage n°5. puits de 1 m de diamètre et 3 m de profondeur dont 50 cm hors sol, en buses de ciment dont les deux inférieures ne sont pas jointoyées. L'eau arrive par le fond au niveau des fissures de la roche, ainsi que par un orifice percé dans la buse inférieure à 30 cm du fond. Ce puits reçoit la canalisation venant du captage n°3 qui est actuellement obstruée donc inefficace. L'eau part en direction du désableur.

f) captage n°6. puits de 1 m de diamètre et 2,50 m de profondeur dont 50 cm hors du sol, en buses de ciment dont l'inférieure est posée sur de petits blocs de granite reposant sur la roche fissurée ; l'eau arrive par le fond et en période d'eaux moyennes ou hautes par un orifice percé dans la buse inférieure à 40 cm du fond. L'eau part en direction du désableur.

g) captage n°7. puits de 0,80 m de diamètre et 2,50 m de profondeur dont 40 cm hors du sol, en buses de ciment dont les deux inférieures ne sont pas jointoyées ; la base est directement sur le granite fissuré ; l'eau arrive par le fond et en période d'eaux moyennes et hautes, par un orifice percé dans la buse inférieure à 30 cm du fond. L'eau part en direction du désableur.

h) captage n°8. Il comprend une chambre de captage cubique de 1,20 m de côté totalement enterrée côté amont, munie d'une porte métallique côté aval ; cette chambre est séparée en deux par un seuil transverse ; la canalisation d'évacuation part du bac aval tandis que le bac amont reçoit un drain de 5 à 6 m de longueur ainsi que la canalisation venant du puits n°9.

i) captage n°9. puits de 1 m de diamètre et 2,50 m de profondeur dont 50 cm hors du sol, en buse de ciment non jointoyées. L'eau arrive par le fond et par un orifice percé dans la première buse à 20 cm de fond. La canalisation d'évacuation rejoint le captage n°8.

### CARACTERISTIQUES DES EAUX

A l'exception des puits 3 et 4 dont les eaux n'ont pas été analysées, les caractéristiques chimiques des eaux des autres ouvrages sont très voisines les unes des autres. Elles sont acides (pH variant entre 5,81 au puits n°6 et 6,22 au puits n°1) très douces (TH = 0,75 degrés français excepté pour le puits n°5 où le TH est de 1,5°) et très faiblement minéralisées (résistivité comprise entre 21315 ohms/cm au captage 5 et 32190 ohms/cm au captage n°2).

Du point de vue bactériologique, les eaux sont généralement de bonne qualité à l'exception de celles des ouvrages 6 et 8 qui sont très polluées, notamment celles du captage n°6 qui contient de très nombreuses bactéries coliformes avec abondantes *Escherichia Coli*, germes tests de contaminations fécales.

### ENVIRONNEMENT- RISQUES DE POLLUTION - PROTECTION ET AMELIORATION DES CAPTAGES

#### 1) Environnement et risques de pollution

Les puits 2 à 9 sont installés dans la forêt et leur bassin d'alimentation est entièrement boisé ; cet environnement est donc très favorable. On comprend mal dans ces conditions, pourquoi les ouvrages 6 et 8 sont bactériologiquement mauvais et on ne voit pas quelle peut être l'origine des germes tests de contamination fécale décelés par les analyses.

Le puits n°1 occupe par contre une position délicate. Dominé par un versant entièrement boisé, il est installé dans le fossé de la route départementale n°6 à moins de trois mètres de la chaussée dans la partie

externe d'un virage assez prononcé. Il est donc à la merci du déversement accidentel d'un véhicule transportant des matières toxiques. En revanche, les eaux en provenance de la route ne peuvent que difficilement l'atteindre du fait du léger relèvement de la chaussée dans le virage qui entraîne le ruissellement à l'opposé du captage.

Ce captage est impossible à progéter correctement et aucun périmètre immédiat ne peut être établi. Il devrait, en toute logique être purement et simplement abandonné. Toutefois, son débit correct et la bonne qualité chimique et bactériologique de ses eaux plaide en faveur de son maintien en activité moyennant quelques aménagements locaux.

## 2) AMELIORATION DES CAPTAGES ET PROTECTION LOCALE

a) le captage n°1 ne peut être maintenu en activité qu'aux conditions suivantes :

- pose d'une barrière de sécurité dans la partie externe du virage en face du captage. Cette barrière de 35 m de long minimum s'étendra jusqu'à 10 m en aval du puits et 25 m à l'amont
- comblement du fossé sur toute cette distance de 35 m, avec déviation sur l'autre côté de la route par un aqueduc des eaux venant de la partie amont.
- rehaussement, si nécessaire, du puits pour que son sommet soit au minimum à 50 cm au-dessus du sol.
- pose d'un capot étanche cadénassé.
- arrachage des sapins sur une largeur de 5 m en face du puits et du drain.

b) les autres captages

- les maçonneries intérieures et extérieures seront refaites ; les buses seront jointoyées à l'exception des deux buses inférieures.
- les ouvertures des puits, bâches de reprises, ouvrages de désablage, seront munies d'un capot étanche, cadénassé. La porte d'accès à l'ouvrage n°8 doit également être cadénassée.



- l'extrémité des trop-pleins sera correctement grillagée.
- les abords des puits seront remblayés, si possible avec des matériaux étanches, pour éviter les dépressions proches des ouvrages.
- des petites rigoles creusées en surface évacueront l'eau stagnant à proximité des puits, là où cela est nécessaire.
- les périmètres de protection immédiats seront totalement déboisés et régulièrement entretenus par fauchage ; cela implique donc l'abattage d'un certain nombre de gros arbres (sapins près du puits n°2, chênes, hêtres, aulnes ou autres près des puits 3 à 9).
- la conduite d'évacuation des eaux du puits n°3 sera débouchée.

#### PERIMETRE DE PROTECTION

##### 1) Périmètres immédiats

Ils doivent être entièrement clos pour empêcher tout accès aux animaux comme aux hommes, excepté pour ceux nécessaires aux besoins du service et à l'entretien des ouvrages.

##### a) Captage n°1

Il est impossible d'établir un périmètre réglementaire pour cet ouvrage.

##### b) Captage n°2

De forme rectangulaire, les limites seront installées à 5 m à l'aval, 10 m latéralement et 25 m à l'amont de l'axe de la buse d'accès au puits.

##### c) Puits 3,4,5,7 et 9

Le périmètre de ces puits simples sera constitué par un carré de 20 m de côté dont les limites seront installées à 5 m en aval et 15 m en amont, 10 m latéralement par rapport à l'axe du puits.

d) Désableur et puits n°6

Un seul périmètre sera établi pour les deux ouvrages très proches l'un de l'autre. Ses limites seront établies latéralement à 10 m de leur axe ; en aval à 5 m du désableur, en amont à 15 m du puits n°6.

e) Captage n°8

Le périmètre sera un rectangle de 10 m de largeur et 25 m de longueur, la limite aval étant établie à 5 m de la chambre de captage et la limite amont à 20 m de celle-ci.

Il faut noter que les périmètres des ouvrages 7 et 8 se superposent partiellement.

2) Périmètres rapprochés

En fonction des bassins d'alimentation, les périmètres rapprochés seront les suivants :

- ouvrages 1 et 2 : parcelle C2 n°118
- ouvrages 3 à 9 : parcelles C2 n° 120 et 121.

3) Périmètre éloigné

Il sera commun à tous les ouvrages et couvrira la quasi-totalité du bassin versant potentiel. Ses limites seront les suivantes :

- à l'Ouest, le chemin forestier passant à l'aval des parcelles 119, 120, 121.
- au Nord, la route D6.
- à l'Est, une ligne joignant le point coté 547 au sommet coté 621, puis la ligne de crête par les points cotés 624 et 611.

- au Sud, la limite méridionale de la parcelle cadastrée C2 n°121.

4) INTERDICTIONS ET SERVITUDES A APPLIQUER DANS LES PERIMETRES RAPPROCHE ET ELOIGNE

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 :

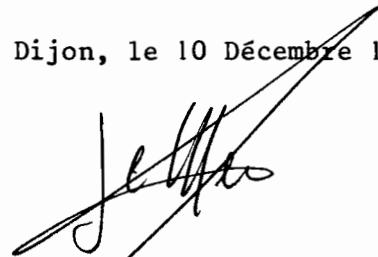
- 1 - Le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport ;
- 2 - L'ouverture de carrières et de gravières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur 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 détritits, de déchets industriels et de produits radioactifs ;
- 7 - L'utilisation des défoliants, pesticides ou herbicides et tout déboisement à l'exception de l'exploitation normale de la forêt ;
- 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 seront soumis à autorisation des autorités compétentes après avis du Conseil Départemental d'Hygiène. Il serait souhaitable que la surface de ce périmètre reste entièrement boisée comme elle l'est actuellement.

Malgré les précautions énoncées ci-dessus, les eaux devront être faiblement chlorées avant leur livraison à la consommation humaine.

Fait à Dijon, le 10 Décembre 1987



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<sup>RE</sup> CATÉGORIE

TÉLÉPHONE 80.43.55.07

C. C. P. DIJON 34-88 E

ANALYSE CHIMIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de :  
AGENCE DE BASSIN SEINE NORMANDIE

Analyse N° 8 337

Eau destinée à

Origine de l'échantillon COMMUNE DE LORMES (58)  
PRADAY 1

FABRAY 1

Prélèvement du 21/10/86 à h.  
effectué par M. SADOZAI de l'Institut, en présence de

parvenu au laboratoire le 21/10/86

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

Renseignements complémentaires :  
Température extérieure : 10°5

Examen sur place

10°  
6,05

mg/l

mé/l

A. — EXAMEN SUR EAU BRUTE :

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

Anhydride carbonique libre (CO 2) .....  
Matière organique (en O) .....

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

Alcalinité SO<sup>4</sup>H<sup>2</sup>N/10 .....

Avant Après

1,07 5,71

Examen au laboratoire

LEGEREMENT LOUCHI  
2,5 FTU  
NULLE  
NULLE  
PARFAITE

6,22  
24 360

mg/l

mé/l

4,4  
0,20

	en degrés français	en mé/l
Dureté totale .....	TH : 0,75	0,15
Alcalinité à la phénolphthaleïne .....	TA : 0	0
ou Méthylorange .....	TAC : 0,53	0,10

#### CATIONS

#### ANIONS

	mg/l de		mé/l		mg/l de		mé/l
Calcium .....	1	Ca	0,05	Carbonates .....		CO <sub>3</sub>	
Magnésium .....	1,2	Mg	0,10	Bicarbonates .....		HCO <sub>3</sub>	0,1
Azote ammoniacal .....	0	NH <sub>4</sub>		Sulfates .....	5	SO <sub>4</sub>	0,1
Sodium .....	4,2	Na	0,18	Chlorures .....	5,3	Cl	0,1
Potassium .....	0,55	K	0,01	Azote nitrique .....	3,14	NO <sub>3</sub>	0,0
Fer .....	0,02	Fe		Azote nitreux .....	0	NO <sub>2</sub>	
Manganèse .....	0,002	Mn		Silicates .....		SiO <sub>2</sub>	
Aluminium .....	0,0055	Al		Phosphates .....	0,30	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	
Somme .....			0,34	Somme .....			0,3

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

1 degré français = 0,2 mé.

#### CONCLUSIONS

EAU FAIBLEMENT MINERALISEE

DIJON, le 28/10/86

Le Directeur du Laboratoire

**INSTITUT D'HYGIÈNE ET DE BACTÉRIOLOGIE  
DE BOURGOGNE ET DE FRANCHE-COMTÉ**

14, Avenue Victor-Hugo, DIJON

LABORATOIRE D'HYDROLOGIE DE 1<sup>ère</sup> CATÉGORIE

TÉLÉPHONE 80.43.55.07

C. C. P. DIJON 34-88 E

# ANALYSE BACTÉRIOLOGIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de :

AGENCE DE BASSIN SEINE NORMANDIE

Eau destinée à

Origine de l'échantillon COMMUNE DE LORMES (58)  
FRADAY 1

Prélèvement du 21/10/86 à      h.  
effectué par M. SADOZAI, 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 0

2°) Colimétrie :

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

b) Eschérichia Coli ..... par 1000 ml. 0  
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 :

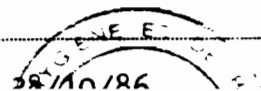
a) Bactériophage-Coli ..... 0

b) Bactériophage Shigella ..... 0

c) Bactériophage Typhique ..... 0

## CONCLUSIONS

EAU BACTERIOLOGIQUEMENT POTABLE



**INSTITUT D'HYGIÈNE ET DE BACTÉRIOLOGIE  
DE BOURGOGNE ET DE FRANCHE-COMTÉ**

14, Avenue Victor-Hugo, DIJON

LABORATOIRE D'HYDROLOGIE de 1<sup>re</sup> CATÉGORIE

TÉLÉPHONE 80.43.55.07

C. C. P. DIJON 34-88 E

Analyse N° 8 338

# ANALYSE CHIMIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de :

AGENCE DE BASSIN SEINE NORMANDIE

Eau destinée à

Origine de l'échantillon COMMUNE DE LORMES (58)

FRADAY II

FADRAY 2

Prélèvement du 21/10/86 à h.

effectué par M. SADOZAI de l'Institut, en présence

parvenu au laboratoire le 21/10/86

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

Renseignements complémentaires :

Température extérieure : 10°5

## Examen sur place

10°  
6

mg/l

mc/l

## A. — EXAMEN SUR EAU BRUTE :

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

Anhydride carbonique libre (CO<sub>2</sub>) .....  
Matière organique (en O) .....

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

Alcalinité SO<sub>4</sub>H<sub>2</sub>N/10

Avant	Après
0,92	7,8

## Examen au laboratoire

LEGEREMENT LOUCH  
1,9 FTU  
NULLE  
NULLE  
PARFAITE

5,97  
32 190

mg/l

mc/l

13,2  
0,15



	en degrés français	en mé/l
Dureté totale .....	TH : 0,75	0,15
Alcalinité à la phénolphthaléine .....	TA : 0	0
ou Méthylorange .....	IAC : 0,46	0,09

#### CATIONS

#### ANIONS

	mg/l de		mé/l		mg/l de		mé/l
Calcium .....	1	Ca	0,05	Carbonates .....	CO <sub>3</sub>		
Magnésium .....	1,2	Mg	0,10	Bicarbonates .....	HCO <sub>3</sub>		0,0
Azote ammoniacal .....	0	NH <sub>4</sub>		Sulfates .....	SO <sub>4</sub>	0,1	0,1
Sodium .....	2,85	Na	0,12	Chlorures .....	Cl	0,0	0,0
Potassium .....	0,50	K	0,01	Azote nitrique .....	NO <sub>3</sub>	0,0	0,0
Fer .....	< 0,02	Fe		Azote nitreux .....	NO <sub>2</sub>		
Manganèse .....	< 0,002	Mn		Silicates .....	SiO <sub>2</sub>		
Aluminium .....	0,0152	Al		Phosphates .....	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		
Somme .....			0,28	Somme .....			0,3

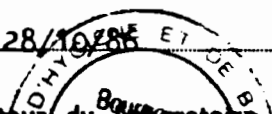
Rappel : 1 mé = 1 milliéquivalent =  $\frac{\text{Masse d'un ion}}{\text{Electrovalence de cet ion}} = \frac{1}{1.000}$

1 degré français = 0,2 mé.

#### CONCLUSIONS

EAU TRES FAIBLEMENT MINERALISEE

DIJON, le 28/10/88



**INSTITUT D'HYGIÈNE ET DE BACTÉRIOLOGIE  
DE BOURGOGNE ET DE FRANCHE-COMTÉ**

14, Avenue Victor-Hugo, DIJON

LABORATOIRE D'HYDROLOGIE DE 1<sup>re</sup> CATÉGORIE

TÉLÉPHONE 80.43.55.07

C. C. P. DIJON 34-88 E

# ANALYSE BACTÉRIOLOGIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de :

AGENCE DE BASSIN SEINE NORMANDIE

Eau destinée à

Origine de l'échantillon COMMUNE DE LORMES 58 :

FRADAY II

Prélèvement du 21/10/86 à h.

effectué par M. SADOZAI, en présence de M.

parvenu au laboratoire le 21/10/86

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 1

2°) Colimétrie :

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

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

3°) Dénombrement des Streptocoques fécaux :

Streptocoques fécaux par 1000 ml. 0

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

5°) Recherche des Bactériophages fécaux :

a) Bactériophage-Coli 0

b) Bactériophage Shigella 0

c) Bactériophage Typhique 0

## CONCLUSIONS

A noter la présence de COLIFORMES








# LORMES

(NIÈVRE)

## SECTION C FEUILLE N°2

Echelle de 1/3000

-  CAPTAGE avec drain
-  PÉRIMÈTRE IMMÉDIAT
-  PÉRIMÈTRE RAPPROCHÉ

