

0110 6X0064
0110 2X0063
↓
0110 6X0065
21
64
65
66

A.E.P. DE LA VILLE DE VOULZIERS
(Ardennes)

PERIMETRES DE PROTECTION DU RESEAU DES SOURCES
DIT DE LA CROIX AUX BOIS

Par
P. MORFAUX

LA CROIX AUX BOIS

79 GA 039 CHA

septembre 1979

Géologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique pour le
département des Ardennes

79 GA 039 CHA

septembre 1979

MORFAUX (Sept. 1979)

1 - INTRODUCTION

A la demande de la municipalité de VOUZIER, nous nous sommes rendus sur les lieux le 1^{er} août 1979 accompagnés de messieurs

. BARRAT, hydrogéologue attaché à la Direction Départementale de l'Agriculture

. BAUDIER, maire de la ville

. FEROT, secrétaire général de la mairie

. LEVEQUE, adjoint technique de la mairie

. BOUE, ancien fontainier

. SANTERRE, agent de la C.G.E.

afin de procéder à l'enquête hydrogéologique préalable à la définition des périmètres de protection de la source, en conformité avec la législation de 1967.

2 - SITUATION ET DESCRIPTION DES CAPTAGES (annexe 1)

Source des Pâquis :

Indice national de classement : 110-6-61
Coordonnées Lambert : x = 777,87
y = 192,65
z = 170

Le captage est constitué par une tranchée drainante de 20 m de long, avec un parement amont en pierres sèches. Le parement aval est maçonné. L'eau est amenée au réseau par une conduite granitaire enterrée, qui débouche dans un premier bassin où elle se réunit avec celle des captages de Charmambre, pour aboutir finalement au réservoir général.

Source Charmambre :

Indice national de classement : 110-2-63

Coordonnées Lambert : x = 777,45
y = 192,90
z = 147

Un puits et une galerie captante, couverte, distants de 30 m, disposés en contrebas du chemin d'accès, légèrement au-dessus du ruisseau. L'eau est dirigée vers un bassin de réunion avec celle des Pâquis.

Source Courtois :

Indice national de classement : 110-2-21

Coordonnées Lambert : x = 777,29
y = 192,95
z = 150

Une galerie drainante NE - SW passant sous un chemin, reliée à une galerie perpendiculaire en T se poursuivant vers la source Pinsart.

Source Pinsart :

Indice national de classement : 110-2-21

Coordonnées Lambert : x = 777,32
y = 193,00
z = 144

Même disposition des galeries qu'à Courtois, l'eau de ces deux sources est dirigée sur un bassin de réunion situé dans le lit du ruisseau qui commence à le déchausser, où elle rejoint celle de Charmaubre et Pâquis.

Source Bihery :

Indice national de classement : 110-2-64

Coordonnées Lambert : x = 777,37
y = 193,06
z = 144

Captage par galerie drainante à double pente. L'eau est dirigée sur un bassin de réunion accueillant celle de la Cote chaude et Pâquis.

Source cote chaude :

Indice national de classement : 110-2-65

Coordonnées Lambert : x = 777,40
y = 193,20
z = 145

... par galerie drainante à simple pente.

Source Pré Olivier :

Indice national de classement : 110-2-66

Coordonnées Lambert : x = 777,600
y = 193,30
z = 155

Deux captages réunis dans un bassin de réunion. Le premier consiste en une galerie semi-circulaire d'une quarantaine de mètres de long, à simple pente.

Le second est un puits empierré et cimenté.

Source des Bains

Indice national de classement : 110-6-65

Coordonnées Lambert : x = 776,85
y = 192,57
z = 144

Situé à proximité du dernier bassin de réunion du réseau, le captage consiste encore en une galerie drainante.

Tous les captages et bassins de réunions sont fermés par des portes métalliques généralement bien jointives, et reliés par des conduites enterrées.

Tous sont situés sur des terrains appartenant à la ville, mais aucun ne possédait de périmètre immédiat clos.

3 - CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Les émergences captées sont issues de la gaize, peut-être à la faveur de fractures, au contact des colluvions de bas de pente peu perméables ou des argiles du Gault.

Elles drainent toute la nappe circulant dans la zone altérée et décomprimée de la roche mère.

Leur bassin d'alimentation est entièrement situé sur la gaize et en terrain boisé.

L'aquifère ne filtre pas naturellement l'eau de la nappe et toutes les sources "troublent" en période de hautes eaux.

Les débits unitaires de chaque captage ne sont pas connus avec précision, mais ils sont très variables en fonction de la saison et peuvent descendre en-dessous de 0,3 l/s à l'étiage.

4 - QUALITE DE L'EAU

On ne dispose pas d'analyses globales sur des échantillons prélevés au dernier bassin de réunion avant stérilisation (Cf. annexe 2).

Il s'agit d'une eau bicarbonatée calcique faiblement minéralisée et agressive.

Potable du point de vue chimique, elle est fréquemment suspecte ou non potable du point de vue bactériologique.

Ces pollutions peuvent tenir en partie de l'aquifère (Cf. paragraphe 3) et en partie à l'absence de périmètres immédiats autour des différents éléments vulnérables du réseau, captages et bassins de réunion. dans lesquels peuvent parfois s'introduire des animaux de petite taille.

Bien que l'eau soit stérilisée (chloromètre) avant distribution. il est primordial de limiter les causes de pollution vers l'amont.

Des analyses bactériologiques de contrôle devront être effectuées sur chaque source séparément, 6 mois et un an au moins après l'aménagement des périmètres immédiats.

5 - PERIMETRES DE PROTECTION

51 - PERIMETRES IMMEDIATS

Chaque captage ou bassin de réunion doit être enclos dans un périmètre suffisant, compte-tenu de son extension propre (au minimum 20 m à l'amont, 10 m latéralement et 5 m à l'aval pour les captages) et protégé du ruissellement des eaux de surface, par exemple par des levées de terre de quelques décimètres de hauteur exécutées sur les côtés amont et latéraux du périmètre. Les chemins qui traversent actuellement ces périmètres devront être condamnés ou détournés.

52 - PERIMETRES RAPPROCHES ET ELOIGNES

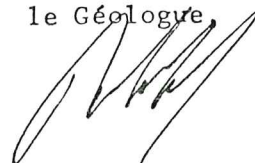
Les périmètres rapprochés sont propres à chaque source ou groupe de sources, le périmètre éloigné est commun à l'ensemble du réseau.

Leurs limites sont portées sur le plan cadastral au 1/2500, le plan au 1/10.000 et l'extrait de la carte I.G.N. au 1/25.000 (annexes 3 et 4).

La réglementation applicable à chacun d'eux est précisée en annexe 5 sous forme de tableau.

Fait à Reims le 11 octobre 1979,

1e Géologue



P. MORFAUX

PERIMETRE DE PROTECTION

ENQUETE GEOLOGIQUE PRELIMINAIRE

Commune (~~communes~~).....VOUZIERES.....

Commune(s) desservie(s)...VOUZIERES...gérée par la C.G.E.....

Nombre de points de prélèvements d'eau ..4. (1e. Pré. du Moulin. - 1e. long. Bec. - Hurtebise).

Désignation du point d'eau à protéger (lieu dit, commune)..9. captages de la Croix aux Bois

.....

Origine de l'eau (source, puits, forage, rivière, ...)....sources.....

Situation : carte I G NVOUZIERES...2S. et GN.....

X ..777,05. À 777,80....

Y ..192,60. À 193,30....

Z ..150. À 170.....

cadastre (commune, section)..La Croix aux Bois.....

Géologie : nappe captée....Gaize albienne au contact des argiles du Gault.....

type de nappe (captive, semi-captive, libre, perchée).....libre.....

type d'exutoire (débordements, déversement, contre pente, ...)déversement et contre

..... pente

Equipement : de pompage (type de pompe et débit maxi)..écoulement gravitaire.....

de l'ouvrage (diamètres, crépine...).....

Traitement de l'eau (type).....Chloromètre au réservoir.....

Débit maximum exploitable du point de prélèvement... \approx ...30 m³/h.....

Débit minimum en étiage.....10 m³/h... (9.460 m³ en Novembre 1978).....

Débit exploité (en m³/h et nombre d'heures de pompage par jour)...maximum.....

Capacité réservoir.....

Périmètre de protection immédiat 0

état

dimension

accès.....

Analyse chimique type 1 (date)30 Janvier 1979.....

Analyse bactériologique.....eau non potable.....

Présence d'éléments susceptibles de causer une pollution dans les environs du point d'eau

Date 15 Avril 1979

Géologue...J.M. BARRAT...

LABORATOIRE DÉPARTEMENTAL
DE CONTRÔLE SANITAIRE DES EAUX

B.P. 529 - 44, rue du Petit-Bois
08003 CHARLEVILLE-MEZIERES CEDEX

ANALYSE D'EAU

Analyse bactériologique complète
de type I

Commune de : VOUZIERES

Provenance : Source de La Croix aux Bois (Bassin réunion Pré Olivier)
avant stérilisation

Traitement :

prélevé le : 31.01.1979

Demandeur : Commune de VOUZIERES

08400 VOUZIERES

DÉNOMBREMENT TOTAL DES BACTÉRIES SUR GELOSE NUTRITIVE

- nombre de colonies après 24 h à 37° c. _____
- nombre de colonies après 72 h à 20° c. _____

50 par 1 ml
1000 par 1 ml

COLIMETRIE

- bactéries coliformes _____
 - Escherichia coli _____
- Technique : membranes filtrantes, bouillon lactosé à 30°

≥ 40 par 100 ml
 ≥ 20 par 100 ml

DÉNOMBREMENT DES STREPTOCOQUES FÉCAUX

- Streptocoques fécaux _____
- Technique : Milieu de Rothe, Milieu de Litsky

$\geq 4 < 6$ par 100 ml

DÉNOMBREMENT DES CLOSTRIDIUM SULFITO-RÉDUCTEURS

- Clostridium sulfito-réducteurs _____
- Technique : Milieu au T.S.N.

0 par 100 ml

RECHERCHE DES BACTERIOPHAGES FECAUX

- Bactériophages fécaux (Shigella) _____
- Bactériophages fécaux (Escherichia coli) _____

/ par 100 ml
/ par 100 ml

BACTERIES PATHOGENES

- recherche de Salmonella _____

Technique : Gaze flottée, filtration sur membranes
Enrichissement sur milieu au Selenite, isolement sur D.C.L.

/

CONCLUSIONS Eau non potable.

CHARLEVILLE-MEZIERES, le 7 Février 1979.

Le Directeur du Laboratoire,

LABORATOIRE DEPARTEMENTAL
DE CONTROLE SANITAIRE DES EAUX
B.P. 529 - 44, rue du Petit-Bois
08003 CHARLEVILLE-MEZIERES Cédex
Tél. 33 24.24

ANALYSE D'EAU

Analyse physico-chimique complète
de type I

Commune de : VOUZIERS

Demandeur : Commune de VOUZIERS
08400 VOUZIERS

Provenance : Source de La Croix aux Bois
(Bassin réunion Pré Olivier)

Traitement : avant stérilisation

prélevé le : 31.01.1979

Divers :

EXAMEN PHYSIQUE			ANALYSE CHIMIQUE		
Température :	8,5 °C		Oxygène dissous	-	mg/l
PH :	7		CO ₂ libre	13	mg/l
Turbidité :	50 gouttes de mastic		Chlore libre	-	mg/l
Résistivité électrique à 20° C.	3950 ohms/cm		Dureté totale	11,2 °F	
			T.A.C.	8,2 °F	
Couleur :	sans	mg Pt/l	Oxydabilité au KMnO ₄	1,05	mg/l
Odeur :	sans		Résidu sec à 105° C (calculé)	253,16	mg/l
Saveur :	/		Silice SiO ₂	21	mg/l
CATIONS	mg/l	meq/l	ANIONS	mg/l	meq/l
Calcium Ca ⁺⁺	39,3	1,96	Carbonates CO ₃ ⁻⁻	-	-
Magnésium Mg ⁺⁺	3,4	0,28	Bicarbonates HCO ₃ ⁻	100	1,64
Ammonium NH ₄ ⁺	0	-	Chlorures Cl ⁻	15	0,42
Sodium Na ⁺	9	0,39	Nitrites NO ₂ ⁻	0	-
Potassium K ⁺	9,79	0,25	Nitrates NO ₃ ⁻	9	0,14
Fer Fe ⁺⁺ Fe ⁺⁺⁺	0,04	-	Sulfates SO ₄ ⁻⁻	25	0,52
Manganèse Mn ⁺⁺	0	-	Phosphates PO ₄ ⁻⁻	0,30	-
T :		2,88	T :		2,72
ESSAI au MARBRE	PH :	7,8			
	T.A.C. :	9,7			

CONCLUSIONS Eau bicarbonatée calcique de du : faible ayant un caractère agressif.

CHARLEVILLE-MEZIERES, le 7 Février 1979.
Le Directeur du Laboratoire,

PRÉFECTURE DE LA SEINE

DIRECTION GÉNÉRALE DES SERVICES TECHNIQUES

SERVICE DE CONTROLE DES EAUX DE LA VILLE DE PARIS

26, boulevard Jourdan — PARIS-XIV

Tél. : Port-Royal 26-80

A. LE STRAT, Chef du Service

RÉSULTATS DES ANALYSES EFFECTUÉES

pour le compte de Monsieur le Maire de la Ville de VOUZIERS (Ardennes)

Echantillons prélevés le 2 juin 1964

1° Source de la Croix aux bois (bassin de réunion)

2° Forages La Providence

Analyses N° 64-301

EXAMEN PHYSIQUE

MESURES EFFECTUEES	1	2
Température de l'eau.....	9°7	11°1
Température extérieure.....	18°	18°
Aspect	claire	clair devenant
Turbidité \ Gouttes de mastic.....	8	louches à l'air
/ Degrés silice.....	1	(présence de fer)
Couleur, mg/l Pt.....	néant	néant
Odeur	néant	légère odeur d'hydrogène sulfuré
Saveur	néant	légère saveur métallique
Résistivité électrique (ohms/cm à 20° C).....	5440	1420
pH à 20° C.....	6,70	6,95

ANALYSE CHIMIQUE

I. — Caractéristiques générales

ELÉMENTS DOSÉS	1	2		
Oxygène cédé par le KMnO_4 à chaud 10 mn (en milieu alcalin) ..	0,25	0,50		
Dureté totale (degrés français).....	8,3	40		
Titre alcalimétrique complet (TAC).....	7,1	30,2		
Silice, en mg/l SiO_2	21	20		
Anhydride carbonique libre, en mg/l CO_2	25	0		
Hydrogène sulfuré, en mg/l H_2S	0	traces		
Oxygène dissous, en mg/l O_2	10	1,4		
Chlore libre, en mg/l Cl_2	0	0		
ESSAI AU MARBRE (recherche de l'agressivité)	AVANT MARBRE	APRÈS MARBRE	AVANT MARBRE	APRÈS MARBRE
pH	6,7	7,5	6,95	7,1
Alcalinité au méthylorange, en mg/l Ca O	40	65	214	212

II. — Composition chimique

1° CATIONS	1		2		2° ANIONS	1		2	
	mg/l	mé/l	mg/l	mé/l		mg/l	mé/l	mg/l	mé/l
Calcium, en Ca ⁺⁺	29	1,45	136	6,80	Carbonique, en CO ₃ ⁻⁻	0	0		
Magnésium, en Mg ⁺⁺	2,5	0,21	15	1,25	Bicarbonique, en HCO ₃ ⁻ ...	87	1,43		
Ammonium, en NH ₄ ⁺	0	0	traces	"	Chlore, en Cl ⁻	8	0,23		
Sodium, en Na ⁺	5,5	0,24	13	0,56	Sulfurique, en SO ₄ ⁻⁻	16	0,33	42	
Potassium, en K ⁺	3	0,08	4	0,10	Nitreux, en NO ₂ ⁻	0	0	0	
Fer, en Fe ⁺⁺	traces	"	1,50	"	Nitrique, en NO ₃ ⁻	traces	"	traces	"
Manganèse, en Mn ⁺⁺	0	"	0,10	"	Phosphorique, en PO ₄ ⁻⁻ ...				
Aluminium, en Al ⁺⁺⁺ ...									
TOTAL DES CATIONS...	40	1,98	169,6	8,71	TOTAL DES ANIONS...	111	1,99	517	8,76

3° SUBSTANCES NON DISSOCIÉES ET RECHERCHES SPÉCIALES

ÉLÉMENTS DOSÉS	1	2	ÉLÉMENTS DOSÉS	1	2
	mg/l	mg/l		mg/l	mg/l

ANALYSE BACTÉRIOLOGIQUE

RECHERCHES EFFECTUÉES	1	2	RECHERCHES EFFECTUÉES	1	2
Escherichia coli..... (dans 100 ml)	0	0	Streptocoques fécaux.... (dans 100 ml)	0	0
Tests de confirmation :			Germes producteurs d'H ₂ S (dans 100 ml)	0	0
— Epreuve R.N. Lactosé.	négative	0	Germes sulfitoréducteurs. (dans 100 ml)	0	0
— Gélose E.M.B.	0	0			
— Gélose Mac Conkey..	0	0	Nombre total de germes : (dans 1 ml)		
membranes à 44°	0	0	— sur gélatine à 18° C..	25	0
membranes à 37°	0	0	dont liquéfiantes....	5	0
(coliformes)			— sur gélose à 37° C....		

CONCLUSIONS

L'eau des sources de la Croix aux Bois, de minéralisation légère est agressive. Sa qualité bactériologique est satisfaisante.

Il y aurait toutefois intérêt, en vue d'éviter des pollutions accidentelles, à assurer une meilleure protection du bassin de réception et en particulier du trop plein.

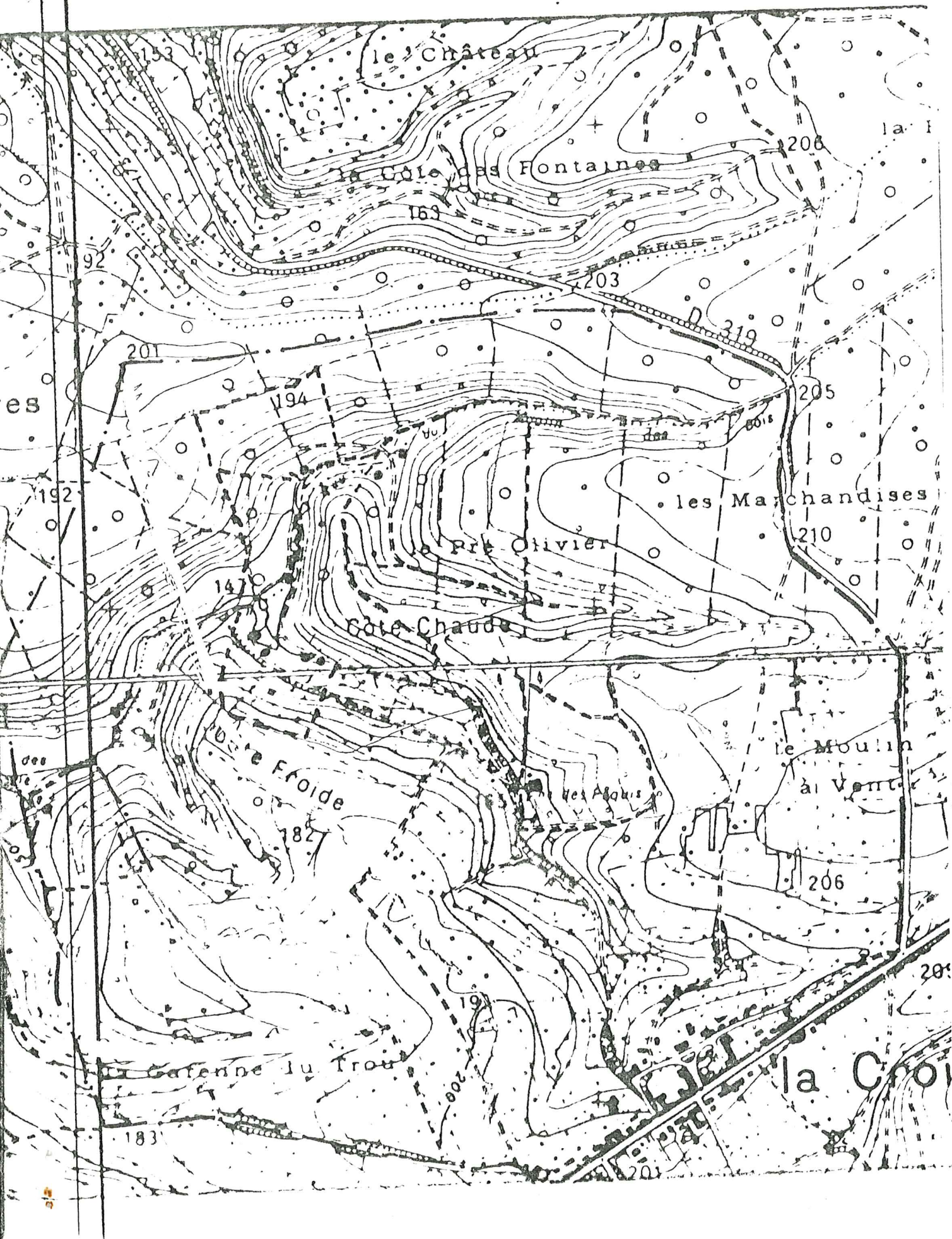
L'eau des forages "La Providence" est une eau calcaire et ferrugineuse qui devrait subir un traitement de deferrisation avant distribution. Sa qualité bactériologique est satisfaisante.

Paris, le 22/6/64

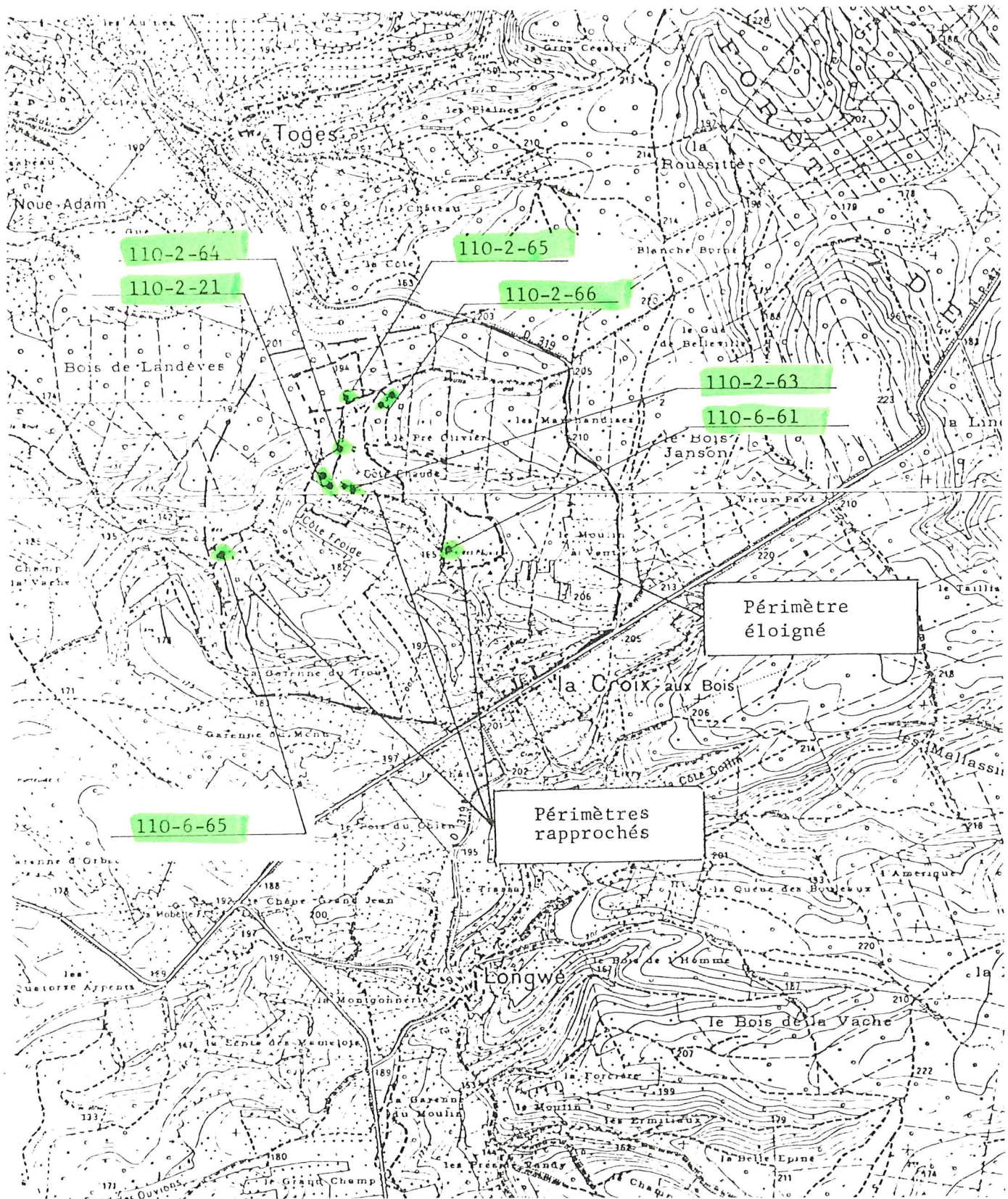
LE CHEF DU SERVICE DE CONTRÔLE DES EAUX
DE LA VILLE DE PARIS,

Signé: A. LE STRAT

Ce bulletin ne doit pas être utilisé
à des fins publicitaires.



PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES
DE LA CROIX AUX BOIS



Extrait de la carte I.G.N. au 1/25.000

PERIMETRES DE PROTECTION

Réglementation et tableau des prescriptions

En application de l'article 7 de la loi n° 64 - 1245 du 16/12/1964, du décret n° 67 - 1093 du 15/12/1967 et de la circulaire d'application du 16/12/1968.

- 1 - A l'intérieur du périmètre de protection immédiate : sont interdits tous dépôts, installations ou activités autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau.
- 2 - A l'intérieur des périmètres de protection rapprochée et éloignée : sont interdites, réglementées ou autorisées, conformément au tableau, les activités suivantes :

DEFINITION DES ACTIVITES	(A = interdites (ni interdites X) B = réglementées (ni réglementées		Périmètre rapproché		Périmètre éloigné	
			activités existantes	activités futures	activités existantes	activités futures
	A	B	A	B	B	B
1 - Le forage de puits	X		X		X	X
2 - Les puits filtrants pour évacuation d'eaux usées ou même d'eaux pluviales	X		X		X	X
3 - L'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières	X		X		X	X
4 - L'ouverture d'excavations, autres que carrières (à ciel ouvert)	X		X		X	X
5 - Le remblaiement des excavations ou des carrières existantes	X		X		X	X
6 - L'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de produits radioactifs et de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux	X		X		X	X
7 - L'implantation d'ouvrages de transport des eaux usées d'origine domestique ou industrielle, qu'elles soient brutes ou épurées	X		X		X	X
8 - L'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tous autres produits liquides ou gazeux susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux	X		X		X	X
9 - Les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature	X		X		X	X
10 - L'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines, même provisoires autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau	X		X		X	X
11 - L'épandage ou l'infiltration des lisiers et d'eaux usées d'origine industrielle et des matières de vidanges	X		X		X	X
12 - L'épandage ou infiltration des eaux usées ménagères et des eaux vannes à l'exception des matières de vidanges	X		X		X	X
13 - Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail	X		X		X	X
14 - Le stockage du fumier, engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures	X		X		X	X
15 - L'épandage du fumier, engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols		X		X	X	X
16 - L'épandage de tous produits ou substances destinés à la lutte contre les ennemis des cultures		X		X	X	X
17 - L'établissement d'étables ou de stabulations libres	X		X		X	
18 - Le pacage des animaux		X		X	X	X
19 - L'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail		X		X	X	X
20 - Le défrichement		X		X	X	X
21 - La création d'étangs		X		X	X	X
22 - Le camping (même sauvage) et le stationnement de caravanes	X		X		X	X
23 - La construction ou la modification des voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation		X		X	X	X

La commune veillera à l'application des prescriptions énoncées. En outre, peuvent être interdits ou réglementés, fait, être déclarés à la Direction Départementale de l'Agriculture, toutes activités ou tous faits susceptibles d'atteindre directement ou indirectement la qualité de l'eau.

Le Maire, *[Signature]* Le Préfet, *[Signature]*

5/08/79

P. MOREAUX

Le géologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique