

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DE LA RECHERCHE

**BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES**

**SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL**

B.P. 6009 - 45018 Orléans Cedex - Tél. (38) 63.00.12

S.I.A.E.P. DE PERIGNE (Deux-Sèvres)

CAPTAGE DE VERNOUX

N° I.R.H. : 0636.6X.0007

DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION

par

JL. TEISSIER

Géologue agréé  
en matière d'eau et d'hygiène publique  
pour le département des Deux-Sèvres.

78 AQI 26

POITIERS, le 18 Avril 1978



Service géologique régional AQUITAINE - POITOU - CHARENTES

Avenue docteur Albert-Schweitzer, 33600 Pessac - Tél. (56) 80.69.00

27, avenue Robert-Schuman, 86000 Poitiers - Tél. (49) 47.68.59

## TABLE DES MATIERES

	<u>Pages</u>
1 - LOCALISATION.....	1
2 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE L'OUVRAGE.....	1
3 - DONNEES GEOLOGIQUES.....	2
3. 1 - Aquifère capté.....	2
3. 2 - Couverture.....	2
3. 3 - Nature du site.....	2
4 - DONNEES HYDROGEOLOGIQUES.....	2
5 - RISQUES DE POLLUTION.....	3
5. 1 - Occupation du sol.....	3
5.1.1. Site n° 1.....	4
5.1.2. Site n° 2.....	4
5.1.3. Site n° 3.....	4
6 - PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE.....	5
7 - PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE.....	6
8 - PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE.....	6

---

## LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : Limites du périmètre de protection rapprochée (échelle 1/2.500°).

FIGURE 2 : Limites du périmètre de protection éloignée (échelle : 1/25.000°).

---

## ANNEXE

- Analyse de type 1.

## 1 - LOCALISATION

Région : Poitou-Charentes.                      Département : Deux-Sèvres.  
Commune : Vernoux                                      Lieu-dit : Le Grand Bois Battu  
Carte topographique : Melle (n° 636) à 1/25.000°.  
Carte géologique : Saint-Jean-d'Angely à 1/80.000°.  
Coordonnées Lambert : X = 400,762 ; Y : 132,020.  
Altitude du sol : 52,50 m.  
N° I.R.H. du B.R.G.M. : 0636,6X.0007.

## 2 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE L'OUVRAGE

Nature : forage.  
Profondeur d'investigation : 25,00 m ; Profondeur finale : 25,00 m.  
Date d'exécution des travaux : 1969.  
Mode d'exécution : battage, benne preneuse et trépan.  
Diamètres de forage :  
    - de 0,00 à 7,30 m de profondeur :  $\emptyset$  1 170 mm.  
    - de 7,30 à 25,00 m de profondeur :  $\emptyset$  970 mm.  
Complétion :  
    - Tube plein  $\emptyset$  1 000 mm de + 1,25 m à - 7,30 m/sol, avec cimentation totale.  
    - Tube d'acier ( $\emptyset$  740 mm ; épaisseur : 5 mm).  
    . de - 7,00 m à - 25,00 m lanterné (12 rangées de fentes de 200 x 10 mm).  
    . de - 8,50 m à - 23,50 m ; massif filtrant : gravier siliceux, calibré : (15/25).  
Maître d'oeuvre : S.I.A.E.P. de Périgné.  
Propriétaire ou exploitant : S.I.A.E.P. de Périgné.  
Entrepreneur : Etablissements MONTAVON et Cie.

### 3 - DONNEES GEOLOGIQUES

#### 3. 1 - Aquifère capté.

Stratigraphie : Callovien.

Epaisseur : 23,30 m.

Epaisseur captée : 15,00 m.

Nature :

- de 1,70 m à 9,00 m de profondeur : Calcaire marneux.
- de 9,00 m à 18,80 m de profondeur : Calcaire (fissuré de 12 à 15 m).
- de 18,80 m à 23,00 m de profondeur : Calcaire marneux, gris-bleu.
- de 23,00 m à 25,00 m de profondeur : Calcaire franc.

#### 3. 2 - Couverture.

Stratigraphie : Quaternaire.

Epaisseur : 1,70 m.

Nature : terre végétale et sables argileux.

#### 3. 3 - Nature du site.

Vallée orientée Nord-Ouest - Sud-Est.

### 4 - DONNEES HYDROGEOLOGIQUES

Profondeur du niveau pérymétrique de la nappe par rapport au sol :

- 0,80 m (le 16.04.1969).

Etat de la nappe : semi-captive.

Ecoulement de la nappe :

Direction : sensiblement Est-Ouest.

Gradient : 1/250°.

Mode d'alimentation :

Naturel par la pluie efficace.

Pompages d'essai :

- surveillés par le S.R.A.E. Poitou-Charentes.
- date : du 16.04.1969 à 15 H au 17.04.1969 à 10 H 30 mn.
- débit : de 121,80 à 190,00 m<sup>3</sup>/h.
- rabattement en fin d'essai : 9,20 m.
- transmissivité T :  $1,7 \cdot 10^{-2}$  m<sup>2</sup>/s.
- coefficient d'emmagasinement S : non calculé.

Exploitation actuelle :

- Société fermière : Compagnie Générale des Eaux.
- Equipement de l'ouvrage : 2 pompes à axe vertical d'un débit unitaire de 135 m<sup>3</sup>/h.
- Traitement de l'eau : chloration par chlore gazeux à raison de 0,3 à 0,4 g/m<sup>3</sup>.
- débits moyens d'exploitation :
  - . en hiver . 300 m<sup>3</sup>/jour.
  - . en été : 600 m<sup>3</sup>/jour.
- Nombre d'abonnés desservis : 900, répartis sur les communes de :
  - . Breuil-sur-Chizé, Séligné, Secondigné, Vernoux, Périgné, Saint-Médard, Montigné.
- Vente d'eau à Melle (volume non indiqué).

5 - RISQUES DE POLLUTION

5. 1 - Occupation du sol.

Habitat : Rural.

Industrie : Néant.

Axe routier : Peu fréquenté.

Culture : Près.

Divers : existence de trois sites, susceptibles d'être à l'origine de pollutions, soit bactériologiques, soit par produits toxiques.

#### 5.1.1. Site n° 1.

##### Localisation et description :

Ancienne carrière située à 1 250 m au Nord-Est du captage, au lieu-dit "La Rondée", et ayant exploité les calcaires du Bathonien.

Cette carrière, en amont - écoulement souterrain, est actuellement en voie de comblement, le remblayage étant effectué avec des produits inertes.

En fait, les circulations souterraines, de type karstiques, favorisant la migration rapide d'éventuels polluants, il serait souhaitable de pour suivre ce comblement à condition, toutefois, de procéder à une sélection des rejets et d'éviter, notamment, le dépôt de tous récipients ou emballages ayant contenus des produits toxiques. (Insecticides, fongicides, herbicides, hydrocarbures, peintures...).

#### 5.1.2. Site n° 2.

##### Localisation et description :

Carrière partiellement abandonnée, située à 1 500 m à l'Est - Nord-Est du captage, au lieu-dit ; "le Grand Fougerit", exploitant les calcaires du Bathonien.

Cette carrière fait actuellement l'objet de rejets non contrôlés. Les risques de pollutions étant les mêmes que précédemment, il serait souhaitable de n'y autoriser que le dépôt de produits totalement inertes.

#### 5.1.3. Site n° 3.

##### Localisation et description :

Exutoire naturel (source) de la nappe exploitée par le captage "AEP" et située dans le village de Vernoux à 300 mètres, environ, au Nord-Ouest du captage, en aval - écoulement souterrain.

Cette source, légèrement en charge donne naissance à une mare dont le trop-plein rejoint un des bras de la Boutonne.

Les abords de cette mare ne sont pas protégés et sont couverts, en partie, de fumier et de purin.

L'apparition d'une pollution en provenance de cette source ne peut

se produire qu'à l'occasion d'une inversion de l'écoulement souterrain, cette dernière étant provoquée par une exploitation trop intensive du captage "AEP" et se matérialisant par un tarissement de la source.

Or, d'après les indications fournies par les habitants et même lors d'un été très sec (1976), il semblerait que la pérennité du débit de la source ait été assurée.

S'il devait être envisagé une sollicitation plus accentuée de la nappe au niveau du captage "A.E.P." existant ou au moyen de nouveaux captages, il serait alors nécessaire de prévoir l'influence de ces nouvelles exploitations sur cette source, soit directement sur le terrain, soit par simulation.

Dans le cas où l'influence ainsi créée s'avérerait suffisamment importante pour provoquer un tarissement de l'exutoire naturel, il serait alors nécessaire de procéder à la protection de ce dernier.

#### 6 - PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE

Ce périmètre existe déjà et peut être conservé dans son état actuel.

Acquis en pleine propriété par le syndicat ; sont interdits, à l'intérieur de ce périmètre, tous dépôts, installations ou activités autres que ceux nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du point d'eau.

Remarque : L'étanchéité de l'avant puits (buse métallique et cimentation) n'est plus assurée, ce dernier ayant été percé pour permettre le passage des tuyaux de refoulement des pompes.

Lors du fonctionnement de ces dernières, provoquant un rabattement du plan d'eau de la nappe, on assiste, au niveau de cette ouverture, à des venues d'eau extérieures pouvant éventuellement être le facteur d'apparition d'une pollution.

Il serait souhaitable de remédier à cette imperfection en colmatant l'espace laissé entre les tuyaux de refoulement et le cuvelage.

#### 7 - PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

Ses limites sont portées sur la figure 1 placée en annexe.

Les indications et réglementations afférentes sont groupées dans le tableau placé ci-après.

#### 8 - PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE

Ses limites sont portées sur la figure 2 placée en annexe.

Les réglementations afférentes sont groupées dans le tableau placé ci-après.

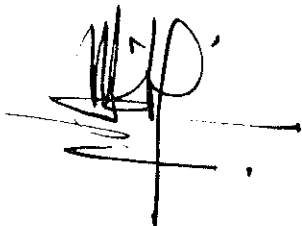
Le découpage de ce périmètre en deux zones est dû à la présence d'une faille d'effondrement mettant en contact direct les calcaires aquifères avec les calcaire marneux de l'Oxfordien et les recouvrements argileux récents.

Ces derniers terrains semi-imperméables assurant une protection efficace de l'aquifère sous-jacent, ceci permettant de supprimer certaines réglementations.

Vu et approuvé

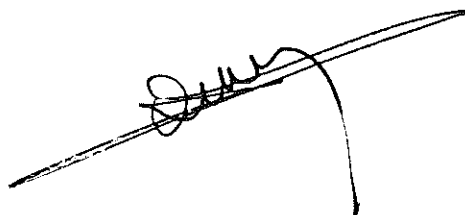
H. ASTIE

Géologue Principal Agréé  
en matière d'eau et d'hygiène publique  
pour le département des Deux-Sèvres.



JL. TEISSIER

Géologue agréé  
en matière d'eau et d'hygiène publique  
pour le département des Deux-Sèvres.





DOCUMENTS CONSULTÉS

- J. CHAMAYOU (1969) - Hydrogéologie de la région Perigné-Melle.  
S.R.A.E. Poitou-Charentes (Poitiers).
- JL. RICHARD (1975) - Recherche et mise en valeur des ressources en eau  
souterraine dans le Sud des Deux-Sèvres.  
B.R.G.M. Poitiers.

Nom du point d'eau et type : VERNOUX ; FORAGE

## PERIMETRES DE PROTECTION

## Règlementation et tableau des prescriptions

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	Protection rapprochée			Protection éloignée	
	Interdite	Réglementée	Autorisée	Réglementée	Autorisée
- le forage de puits	X			X	
- l'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières	X			X	
- l'ouverture d'excavations, autres que carrières	X			X	
- le remblaiement des excavations ou des carrières existantes		X		X	
- 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	
- l'implantation d'ouvrages de transport des eaux usées d'origine domestique ou industrielle, qu'elles soient brutes ou épurées	X			X	
- 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	
- les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature	X			X	
- 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	
- l'épandage ou l'infiltration de lisiers et d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle		X		X (I)	
- le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail		X			X
- le stockage de 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 (I)	
- l'épandage de fumier, engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols (pesticides, etc.)		X		X (I)	
- l'épandage de tous produits ou substances destinées à la lutte contre les ennemis des cultures		X		X (I)	
- l'établissement d'étables ou de stabulations libres		X			X
- le pacage léger des animaux			X		X
- l'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail			X		X
- le déboisement		X			X
- la création d'étangs		X		X (I)	
- le camping (même sauvage) et le stationnement de caravanes			X	X (I)	
- la construction ou la modification des voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation			X		X
- l'épandage des herbicides			X		X

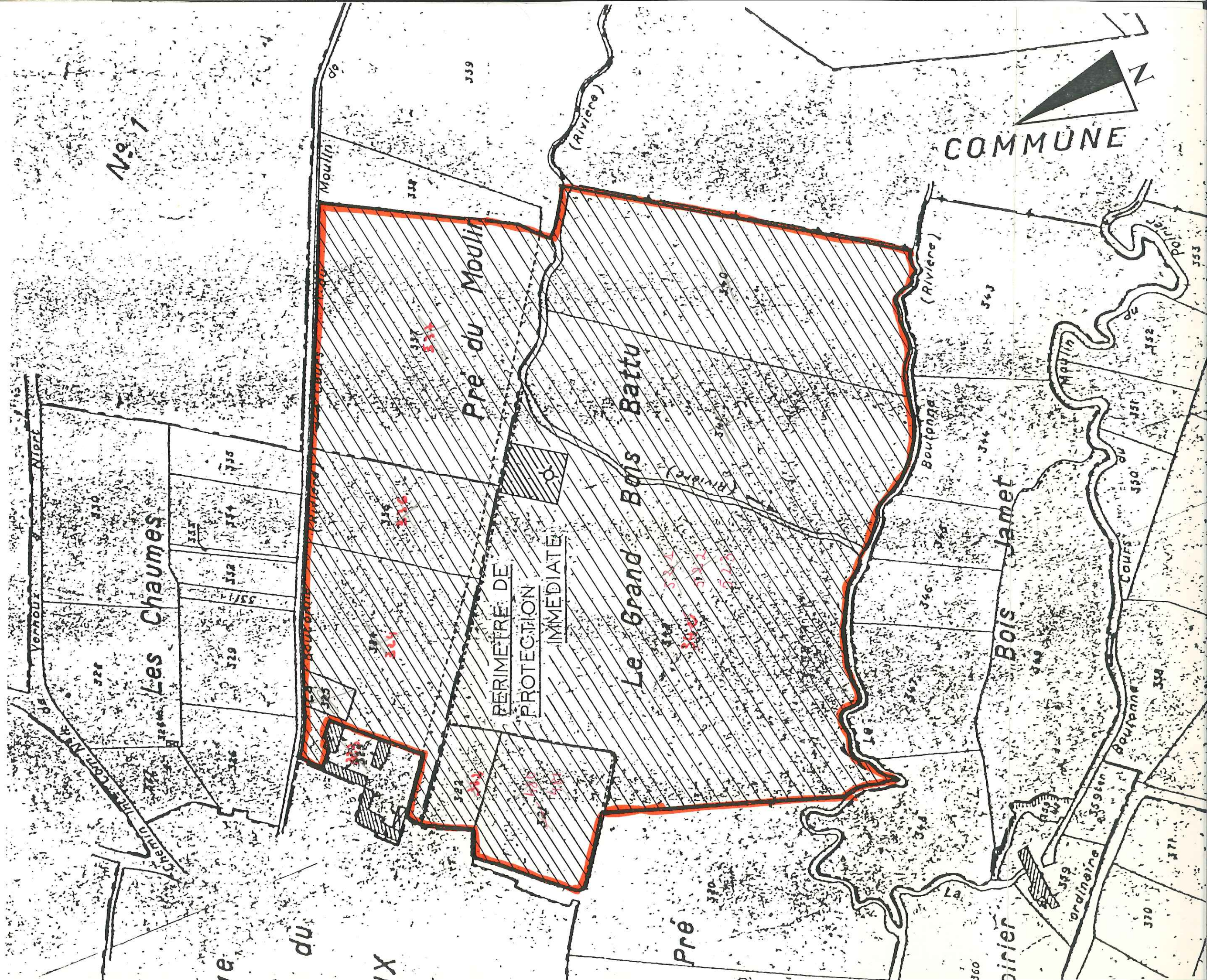
(I) : uniquement dans la zone B du périmètre de protection éloignée.



CAPTAGE de VERNOUX

ECHELLE: 1/2500<sup>e</sup>

PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE (section B)

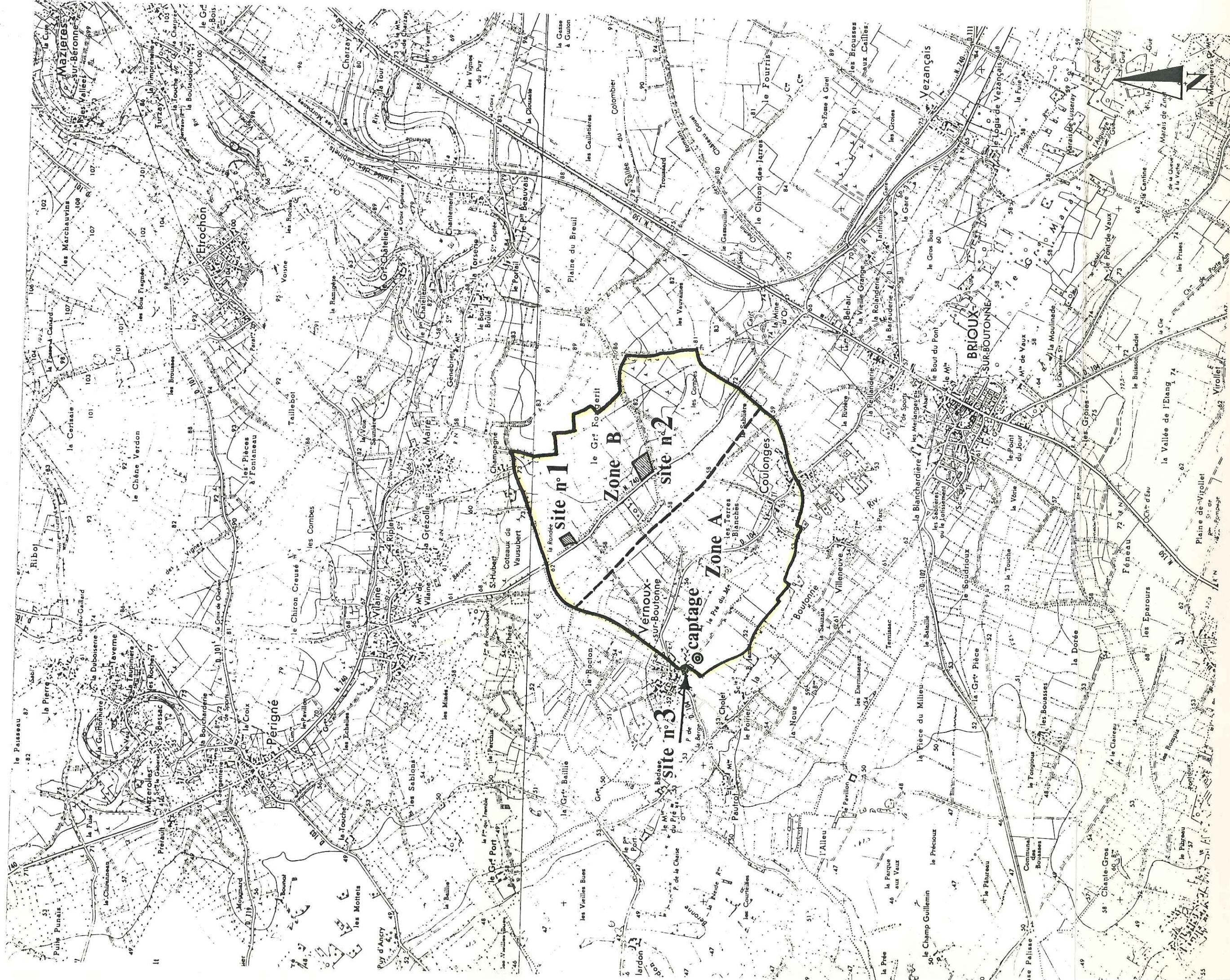




CAPTAGE de VERNOUX

ECHELLE: 1/25000<sup>e</sup>

PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE

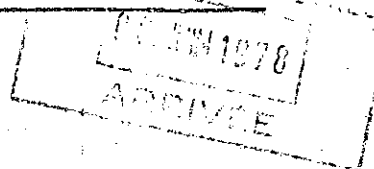




La Rochelle, le 5 JUIN 1978

## BULLETIN D'ANALYSE COMPLÈTE NORMALE D'EAU

Examen n° 2159.E.78



destinée à l'alimentation en eau potable

de

commune de VERNOUX-sur-BOUTONNE (Deux-Sèvres)

## RENSEIGNEMENTS RELATIFS AU PRÉLÈVEMENT

Opérateur MOREIRA

Personnes ayant accompagné l'opérateur Mr RIMBAULT C.G.E.

Date et heure 18.5.78 à 13 h

Conditions atmosphériques : température 16°C pression 759 mm Hg

Nature et importance des précipitations de la période précédant le prélèvement faible pluie

Sécheresse, basses eaux, orages, pluies persistantes, crues, etc.

## ORIGINE DE L'EAU

Nature du point d'eau : source, puits, forage, cours d'eau, lac ou étang naturel ou artificiel, retenue d'usine, citerne

Dénomination locale du point d'eau "LE GRAND PRE"

Situation cadastrale — Parcelle n° 212 Section B

## Croquis de situation

	N	
O		E
	S	

Commune de VERNOUX/BOUTONNE

Nom du propriétaire du terrain LE SYNDICAT

Coordonnées Lambert

Etage géologique

Nature du terrain aquifère

Débit naturel ..... Débit du pompage 2 x 135 m<sup>3</sup>/h

Durée du pompage avant prélèvement en service et

abaissement de la nappe

Profondeur du puits ou forage 25 m

Niveau de la nappe : statique ..... dynamique

Profondeur à laquelle le prélèvement a été fait dans le puits

Causes éventuelles de pollution, permanentes ou non permanentes, dans l'état actuel des lieux marais - La Boutonne à 50 m

## RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

## EXAMEN SUR PLACE

## DÉTERMINATIONS

## EXAMEN AU LABORATOIRE

Commencé le : 18.5.78

Terminé le : 5.6.78

## Sur eau brute

Aspect .....

Turbidité **en gouttes mastie** .....

Couleur .....

Odeur .....

Saveur .....

Température en ° C .....

pH .....

Résistivité à 20° C en ohm cm .....

Limpide

I

néant

néant

-

22°3C

7,15

1710

mé au litre

mg au litre

Anhydride carbonique libre .....

Oxydabilité à chaud 10 mn (milieu alcalin) .....

Matières en suspension totales .....

mé au litre

mg au litre

2,23

0,05

49,1

0,40

0

Sur eau séparée des matières  
en suspension par filtration,  
décantation ou centrifugation

Résidu sur eau filtrée à 105-110° C .....

456

Notations  
particulièresNotations  
particulières

(TH).....

Dureté totale .....

6,24

0

4,96

(TH).....31,2

(TA).....0

(TAC).....24,8

(TA).....

(TAC).....

Alcalinité { — à la phénolphthaléine .....

— au méthylorange .....

mg au litre

Oxydabilité à chaud 10 mn (milieu alcalin)

Silice totale .....

0,40

2,5

— pHs (pH d'équilibre après marbre) = 7,0

— Oxygène dissous immédiat = 9,2 mg/l 1,15 mé/l

— Pourcentage de saturation en O<sub>2</sub> = 87 %

— Alcalinité de saturation après marbre (TACs) = 23°4 f

— Demande biologique en oxygène et en 5 jours (DBO 5) 3 mg/l 0,38 mé/l

— Demande chimique en oxygène (DCO) = mg/l mé/l

— Extrait sec total à 105-110° C = 456 mg/l

fraction minérale à 550° C = 346 mg/l

fraction organique = 110 mg/l

CATIONS		mé au litre	mg au litre	ANIONS		mé au litre	mg au litre
	Ca + +	5,84	116,8		CO <sub>3</sub> --	0	0
	Mg + +	0,41	4,9		HCO <sub>3</sub> -	4,96	139
	NH <sub>4</sub> +	0	0		SO <sub>4</sub> --	0,44	21,0
	Na +	0,5	11,5		F -	-	-
	K +	0,02	0,8		Cl -	0,6	21,2
	Fe + +	0	0		NO <sub>3</sub> -	0,68	42
	Mn + +	0	0		NO <sub>2</sub> -	0	0
					SiO <sub>3</sub> --	-	-
					PO <sub>4</sub> ---	0	0
	Somme :	6,77	134		Somme :	6,68	223,2

## RECHERCHES DIVERSES

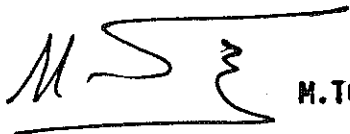
Plomb ..... négative  
 Arsenic ..... négative  
 Chrome hexavalent ..... -  
 Cyanures ..... négative  
 Fluorures ..... -  
 Mercure ..... -

Cuivre ..... négative  
 Aluminium ..... -  
 Zinc ..... négative  
 Composés phénoliques ..... négative  
 Produits tensio-actifs ..... négative  
 Pesticides ..... -

## CONCLUSIONS

Eau prélevée dans le puits, sans caractéristique particulière du point de vue organoleptique, présentant une assez bonne teneur en anhydride carbonique libre, non saturée en oxygène dissous, pratiquement à l'équilibre du point de vue pH, ne présentant pas de signe de contamination chimique manifeste, présentant une assez bonne balance ionique, les cations se présentent dans l'ordre décroissant suivant, le calcium, le sodium, le magnésium et le potassium et pour les anions: les bicarbonates: les nitrates, les chlorures et les sulfates. Les substances toxiques ou indésirables ne sont pas représentées.

Le Directeur de Laboratoire : AC

 M. TOLEDE



# ANALYSE BACTÉRIOLOGIQUE

Examen n° 2159.E.78

1° Dénombrement total des bactéries sur gélose nutritive :

nombre de colonies après 24 heures à 37° : 48 par 1 ml.  
nombre de colonies après 72 heures à 20-22° : 83 par 1 ml.

2° Collimétrie :

Bactéries coliformes : 0 par 100 ml  
Technique utilisée : bouillon lactosé à 30° E.M.B., tests I.M.V.I.C.  
Membranes filtrantes à 37° C  
Escherichia coli : 0 par 100 ml  
Technique utilisée : bouillon lactosé à 30°, test de Mackenzie  
Membranes filtrantes à 44° C

3° Dénombrement des Streptocoques fécaux :

Streptocoques fécaux : 0 par 100 ml  
Technique utilisée : milieu de Rothe et Litsky (Présomption et confirmation)

4° Dénombrement des Clostridium sulfito-réducteurs :

Clostridium sulfito-réducteurs : 0 spores par 100 ml  
Technique utilisée : milieu W.B. + alun de fer et sulfite de sodium

5° Recherche des Bactériophages fécaux :

Bactériophages fécaux dans 50 ml (Coil) (Shigella) : NEGATIVE  
Bactériophages Salmonella : NEGATIVE

6° Recherche des Bactéries pathogènes : du groupe des Salmonelles = négative après filtration de 10 l d'eau

OBSERVATIONS

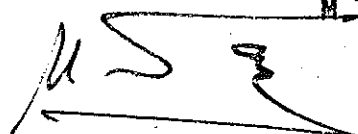
Eau prélevée dans le puits

CONCLUSIONS

Eau d'excellente qualité du point de vue microbiologique.

Le Directeur du Laboratoire : AC

M. TOLEDE



La Rochelle, le 5 JUIN 1978

**LABORATOIRE DÉPARTEMENTAL D'HYGIÈNE**  
**LABORATOIRE RÉGIONAL D'HYDROBIOLOGIE**  
**RÉGION POITOU-CHARENTES**

20, rue des Corderies  
17000 LA ROCHELLE

Tél. (46) 41.51.47  
41.50.77

**ANALYSE D'EAU (Potabilité)**

TYPE II

Origine de l'eau : Rivière "LA BOUTONNE" à VERNOUX/BTNE

Eau de la rivière prise en référence :

Prélèvement effectué à 50 en amont du puits.

DATE DU PRELEVEMENT : 18.5.78EXAMEN N° 2160.E.78**EXAMEN PHYSIQUE :**Aspect : **limpide, fines particules grises.**

Turbidité en gouttes mastics :

Couleur : **néant**Odeur : **néant**Saveur : **---**

pH à 20° C. :

**8,2**Résistivité (en ohms/cm/cm<sup>2</sup> à 20° C.) :**1904****EXAMEN CHIMIQUE :**Degré hydrotimétrique total (Dureté totale), ° français : **28°5**

Matières organiques en oxygène emprunté au permanganate de potasse, en milieu acide, mg/litre :

Matières organiques en oxygène emprunté au permanganate de potasse, en milieu alcalin, mg/litre :

Alcalinité de titration en Ca O, mg/litre :

Chlorures en Na Cl, mg/litre :

Sulfates (SO<sub>4</sub><sup>-</sup>), mg/litre :Phosphates (P<sub>2</sub> O<sub>5</sub>), mg/litre :Nitrates (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), mg/litre :Nitrites (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>), mg/litre :Ammoniaque (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), mg/litre :Fer (Fe<sup>++</sup>), mg/litre :

Chlore libre, mg/litre :

**0,2****moins de 0,05**

T.S.V.P.

## **EXAMEN BACTERIOLOGIQUE :**

Numération des germes coliformes par 100 ml d'eau :

a) Technique des membranes Co5 :

b) Technique des milieux liquides :

**2400**

Numération des Escherichiae Coli par 100 ml d'eau :

a) Technique des membranes Co5 :

b) Technique des milieux liquides :

**120**

Identification des germes coliformes trouvés :

Test I.M.V.I.C. :

Autres tests bio-chimiques :

Numération des Streptocoques fécaux par 100 ml d'eau :

**93**

Numération des Clostridium sulfito-réducteurs :

**10**

(spores par 100 ml d'eau) :

Numération des germes totaux, sur gélose, p. ml. :

a) Après 72 h. de culture à 22° C. :

**4080 colonies**

b) Après 24 h. de culture à 37° C. :

**728 colonies**

Recherche des bactériophages fécaux :

a) Bactériophage-coli dans 50 ml d'eau :

**Présence**

b) Bactériophage-Shigella dans 50 ml d'eau :

**Présence**

c) bactériophages salmonella

**Négative**

**Conclusions :** rivière la Boutonne prise en référence à 50 m en amont du puits, les caractéristiques de reconnaissance physico-chimiques sont très différentes de celles du puits, l'examen bactériologique reflète la contamination habituelle des rivières avec en particulier une souillure fécale dominante.

Le Directeur du Laboratoire, AC

