

SEARCH
03366X0006

INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE LORRAINE

**Ecole Nationale Supérieure de Géologie Appliquée
et de Prospection Minière**

LABORATOIRE D'HYDROGÉOLOGIE ET D'HYDRAULIQUE APPLIQUÉE

Département de la Haute-Marne (52)
Commune de VERBIESLES

*Enquête géologique réglementaire relative
à la détermination des périmètres de
protection du captage A.E.P.*

L. DEMASSIEUX

B. P. n° 452 — 54001 NANCY Cedex
Rue du Doyen Marcel Roubault
54500 VANDŒUVRE (France)
Tél. (28) 55.00.35
51.43.71

DEM ASSIEUX (09/04/1979)

03366X0006

Département de la Haute-Marne (52)

Commune de VERBIESLES

*Enquête géologique réglementaire relative
à la détermination des périmètres de
protection du captage A.E.P.*

L. DEMASSIEUX

A la demande de la Direction Départementale de l'Agriculture de la Haute-Marne, nous nous sommes rendus sur le territoire de la commune de VERBIESLES, dans le but d'y effectuer l'enquête géologique réglementaire relative à la détermination des périmètres de protection du captage A.E.P.

Monsieur le Maire de VERBIESLES et Monsieur HAUQUIN, Hydrogéologue départemental nous accompagnaient sur le terrain lors de notre visite.

*

* *

I - CARACTERISTIQUES DU POINT D'EAU

A) Situation géographique et environnement

Le captage communal de Verbiesles se situe immédiatement au Nord de l'agglomération, à 500 m en ligne droite de la Mairie, en amont d'un important thalweg où une partie des captages A.E.P. de la ville de Chaumont a été implantée.

Les coordonnées Lambert approximatives sont : $x = 812,375$;
 $y = 345,375$; $z \approx 273$ m.

La chambre de captage est installée au pied de la "côte du Four", essentiellement occupée par une zone boisée. Un chemin vicinal passe en bordure immédiate du captage et longe une prairie composant le fond du thalweg. Cette prairie est susceptible de recevoir prochainement un lotissement et le chemin vicinal deviendra une route d'accès.

B) Situation géologique et origine de l'eau

La série stratigraphique locale se compose de terrains appartenant au Jurassique moyen ou Dogger, parmi lesquels on peut distinguer :

. le Bajocien supérieur oolithique

Il comprend des termes graveleux, à oolithes miliaires, faux pisolithes, quelquefois à oolithes cannabines roussâtres.

. le Bathonien inférieur

Il est composé essentiellement de calcaires sublithographiques durs à gros pisolithes et oncholites.

Enfin, les vallées et en particulier la vallée de la Marne, sont occupées par des alluvions marno-calcaires masquant les formations du Dogger sous-jacent.

L'eau captée est issue de la nappe des calcaires Bathonien et Bajocien supérieur, soutenue par l'horizon marneux du Bajocien supérieur non affleurant dans le secteur d'étude.

Cette nappe est alimentée par infiltration directe des précipitations au niveau du plateau calcaire situé immédiatement à l'Est et au Sud du captage.

C) Caractéristiques du captage

La chambre, à allure de maisonnette, est appuyée contre la paroi rocheuse du Bajocien supérieur. Elle est construite sur un bouge de 40 m³ non étanche, recevant les eaux de la nappe par des barbacanes.

L'intérieur de la chambre manque d'aération malgré les possibilités offertes par la construction. En particulier, le mur côté Sud étant recouvert d'algues vertes, il sera bon d'assainir cette chambre avec un nettoyage efficace et une bonne aération.

Un trop plein a été aménagé et se déverse dans un petit ruisseau situé à quelques mètres du captage côté Nord.

D) Débits

Ils sont difficiles à mesurer compte tenu de l'aménagement du captage. Lors de notre visite qui se situait en période humide, le trop plein fournissait un débit supérieur à 3 l/s. La nappe était alors quasi affleurante puisqu'elle apparaissait dans l'angle droit du captage, côté chemin, par l'intermédiaire d'une petite excavation. De même, à ce même niveau suintaient quelques filets d'eau issus du rocher.

Quelle que soit la période de l'année, les débits fournis ont toujours été suffisants pour l'alimentation de l'agglomération. Les besoins sont estimés à 40 m³/j en hiver et 70 à 80 m³/j en été. Une pompe de débit 12 m³/h est en place dans le bouge de captage et fonctionne donc entre 4 et 7 h par jour.

E) Qualité de l'eau

Nous faisons figurer en annexe 2, les résultats d'une analyse physico-chimique et bactériologique récentes, effectuées par l'Institut d'Hygiène et de Bactériologie de Bourgogne et de Franche Comté de Dijon, laboratoire d'hydrologie de 1ère catégorie.

Sur le plan physico-chimique, l'eau apparaît comme peu minéralisée, de dureté moyenne et aucun élément ne présente des teneurs excessives par rapport aux normes françaises.

Sur le plan bactériologique, l'eau montre l'existence de coliformes qui peuvent provenir de "nids" microbiens incrustés dans les parois du bouge de captage. Des analyses complémentaires permettront une surveillance efficace du point d'eau, mais il apparaît, pour l'instant et au vu de l'analyse présentée, que l'eau soit exempte de germes dangereux (à la date de l'analyse bien sûr).

F) Vulnérabilité du point d'eau

A proximité immédiate et dans l'état actuel des choses, les risques de contamination éventuelle sont divers et constituent la liste suivante :

a) possibilités de déversement de produits toxiques ou dangereux au niveau du captage lui-même.

b) possibilités d'infiltration directes de produits nocifs au niveau de la petite excavation à droite du captage et qui devra être rebouchée par des matériaux inertes et cimentée.

c) possibilités de contamination par les eaux de ruissellement de toiture mal collectées.

d) possibilités de contamination par les activités humaines au niveau du chemin d'accès.

A plus longue distance, les risques semblent moins importants grâce à la présence du manteau forestier qu'il convient de maintenir en place. Les contaminations peuvent provenir néanmoins des zones de culture ou d'élevage (moutons par exemple) qui se font sur le plateau côté Sud-Est, l'aquifère étant largement fissuré et ne permettant pas de ce fait une épuration toujours satisfaisante.

Un problème se pose actuellement à Verbiesles, à savoir : la construction d'un nouveau lotissement à proximité du captage, dans la bande de terrain en herbe située en fond de thalweg. Les risques pour le captage apparaissent à différents niveaux et seront notamment dus aux travaux suivants :

- construction d'un réseau étanche d'assainissement ;
- construction des pavillons eux-mêmes avec passages fréquents d'engins à proximité immédiate du captage ;
- déviation et mise sous conduite du petit ruisseau accueillant le trop-plein du captage ;
- construction d'une route goudronnée aux abords immédiats alors que le bouge de captage n'est pas étanche.

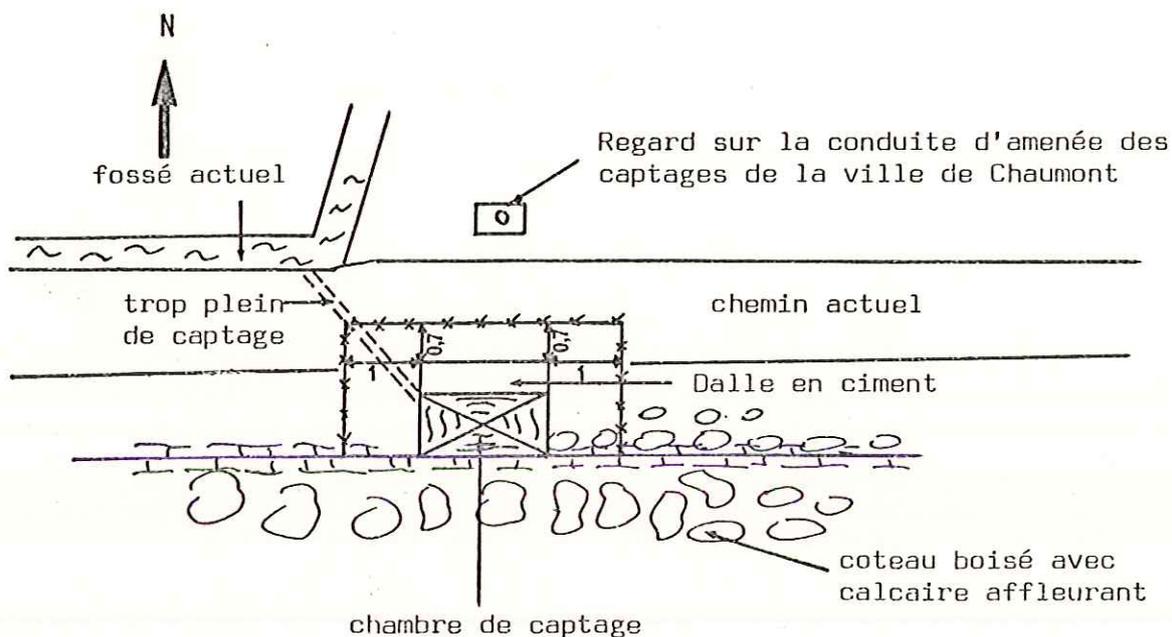
Devant cet état de fait, la définition des périmètres de protection ci-après et les mesures de protection rigoureuses y afférant prennent tout leur sens et leur nécessité et devraient contribuer à préserver l'environnement du point d'eau pour peu que ces mesures soient suivies d'effets.

II - DETERMINATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

A) Périmètre de protection immédiate

1) Définition

Il aura la forme et les dimensions représentées sur le schéma ci-dessous :



1-0,7 : distance en mètres

2) Prescriptions

Conformément au décret 61.859 du 1er août 1961 (J.O. du 5 août 1961), modifié par l'article 4.2 du décret 67.1093 du 15 décembre 1967 (J.O. du 19 décembre 1967), tous les terrains inclus dans le périmètre de protection immédiate ainsi défini seront acquis en pleine propriété et clôturés de manière efficace dans le but d'en interdire l'accès tant aux hommes qu'aux animaux. Toute activité autre que celle nécessaire au service des eaux et à l'entretien du présent périmètre y sera interdite.

Dans le cas de Verbiesles, on remblaiera l'excavation déjà signalée par des matériaux inertes et l'on s'arrangera pour éviter l'infiltration directe des eaux de toitures du captage au pied de celui-ci.

B) Périmètre de protection rapprochée

1) Définition

Il comprend une bande de terrains figurée sur le plan de l'annexe 1, limitée à l'Est et à l'Ouest par les périmètres de protection des captages de Chaumont et au Sud par un chemin d'exploitation.

2) Prescriptions

Elles sont répertoriées dans le tableau général de l'annexe 3. Nous proposons d'interdire toute activité polluante ou susceptible de l'être, donc nuisible à la qualité des eaux captées.

De plus, afin de renforcer la protection du captage, nous demandons à ce que la future route d'accès au lotissement prévu soit en béton étanche sur une distance de 30 m au moins de part et d'autre de la chambre de captage et que cette route ait une pente vers le Nord de manière à évacuer les eaux de ruissellement sur le côté extérieur et de les collecter dans un réseau étanche avant rejet en dehors du périmètre côté aval.

C) Périmètre de protection éloignée

1) Définition

Il est également représenté sur la carte au 1/25 000 de l'annexe 1.

2) Prescriptions

Elles figurent dans le tableau général des prescriptions de l'annexe 3. Toute activité polluante sera réglementée. En outre, une grande partie du périmètre étant boisé, nous demandons à ce que sa vocation forestière soit conservée et qu'aucun déboisement intégral n'ait lieu.

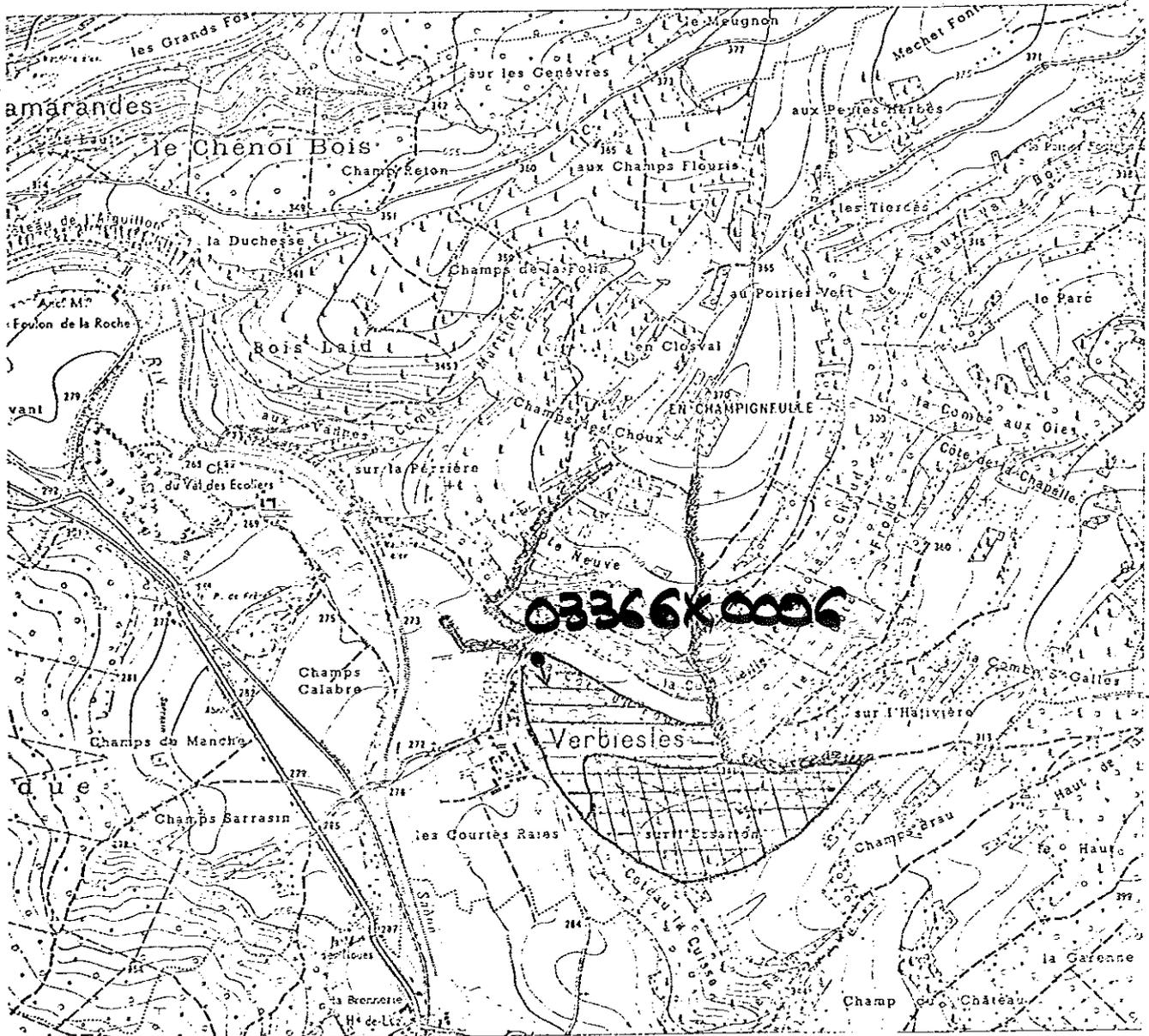
NANCY, le 9 avril 1979



L. DEMASSIEUX,
Collaborateur Principal
Géologue agréé en matière d'eau
et d'hygiène publique pour le
département de Haute-Marne

Périmètres de protection du captage

PLAN DE SITUATION



-  Situation du captage
-  Périmètre de protection rapprochée
-  Périmètre de protection éloignée
-  Limites des périmètres de protection des captages A.E.P. de Chaumont

Echelle 1/25 000

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) 32-80-20

C. C. P. DIJON 3488

ANALYSE CHIMIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de

SYNDICAT DE VERBIESLES

Haute-Marne

Eau destinée à

Origine de l'échantillon Commune de VERBIESLES

Haute-Marne

Analyse N° 63299

Prélèvement du 27/3/1979 à h.

effectué par M. BARBIER, en présence de M. Directeur de l'Institut

parvenu au laboratoire le 27/3/1979

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

Renseignements complémentaires :

Examen sur place

10°
7,4

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
Matière organique (en O)

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

	Avant	Après
Alcalinité SO ⁴ H ² N/10	29,2	
pH	7,4	7,4

Examen au laboratoire

limpide
8 gouttes mastic
nulle
nulle

7,4
3016

mg/l	mé/l
35,2	
0,8	

B. — EXAMEN SUR EAU SÉPARÉE DES MATIÈRES EN SUSPENSION

Mode de séparation :

Résidu à 105-110° C sur eau filtrée (mg/l)

Silice Totale (mg/l)

	en degrés français	en mé/l
Dureté totale	TH : 19	3,8
Alcalinité à la phénolphtaléine	TA : 0	0
ou Méthylorange	TAC : 14,6	2,92

CATIONS

ANIONS

	mg/l de		mé/l		mg/l de		mé/l
Chaux en Ca	72	Ca	3,6	Carbonates		CO ₃	
Magnésie en Mg	2,4	Mg	0,11	Bicarbonates		HCO ₃	2,92
Azote ammoniacal (en N)	0	N		Sulfates	17	SO ₄	0,31
Sodium	1,95	Na	0,08	Chlorures	8,8	Cl	0,24
Potassium	0,25	K		Azote nitrique (en N)	5,6	N	0,40
Fer	0	Fe		Azote nitreux (en N)	0	N	
Manganèse	0	Mn		Silicates		SiO ₂	
				Phosphates		PO ₄	
Somme			3,79	Somme			3,87

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 minéralisée.

Dijon, le 4 Avril 1979

Le Directeur du Laboratoire



INSTITUT D'HYGIÈNE ET DE BACTÉRIOLOGIE
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 3488

ANALYSE BACTÉRIOLOGIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de :

Eau destinée à

Origine de l'échantillon.....

Prélèvement du à h.
effectué par M., en présence de

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. 11

2°) Colimétrie :

a) bactéries coliformes par 1000 ml. 120
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 Clostridium Sulfito-Réducteurs :

Clostridium Sulfito-Réducteurs par 1000 ml. 0

5°) Recherche des Bactériophages fécaux :

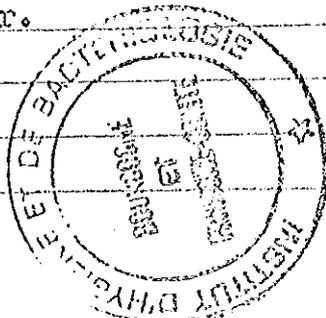
a) Bactériophage-Coli 0

b) Bactériophage Shigella 0

c) Bactériophage Typhique 0

CONCLUSIONS

A noter la présence de Coliformes. Eau à purifier et à
surveiller.



Dijon, le 4 Avril 1979

Le Directeur du Laboratoire.

TABLEAU DES PRESCRIPTIONS

Annexe 3

Définition des ouvrages	Périmètre de protection rapprochée			Périmètre de protection éloignée	
	Interdit	Réglémenté	Autorisé	Réglémenté	Autorisé
- Le forage des puits	X			X (AEP)	
- L'exploitation de carrières et de gravières	X			X	
- L'ouverture d'excavations	X			X	
- Le remblaiement d'excavations	X			X	
- Le dépôt d'ordures ménagères, immondices, détritiques et produits radio-actifs et de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité de l'eau	X			X	
- L'installation de canalisations, de réservoirs et dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux	X			X	
- L'installation de canalisations et dépôts de produits chimiques polluants	X			X	
- L'installation de canalisations d'eaux usées domestiques	X			X	
- L'installation de dépôts d'eaux usées domestiques	X			X	
- L'installation de constructions superficielles ou souterraines non classées établissements insalubres ou incommodes	X			X	
- Le rejet d'eau usée domestique		X conduites étanches		X	
- Le rejet d'eau industrielle	X			X	
- L'épandage de fumier et engrais organiques et chimiques nécessaires aux cultures	X			X	
- L'épandage de lisiers en provenance d'élevage industriel et d'eaux usées domestiques ou industrielles	X			X	
- L'épandage de produits chimiques toxiques destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures	X			X	
- Le pacage des animaux	X			X (5 UGB/ha)	

PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES

DESTINES A L'ALIMENTATION EN EAU

POTABLE DES COLLECTIVITES

I - PRESCRIPTIONS GENERALES

La législation relative à la protection des captages destinés à l'alimentation en eau potable des collectivités est définie par le décret n° 61-859 du 1er août 1961, modifié par le décret n° 67-1093 du 15 décembre 1967 (J.O. du 5 août 1961 et du 19 décembre 1967). Les prescriptions applicables sont définies de la façon suivante :

Article 4.1.

Les périmètres de protection immédiate, rapprochée et, le cas échéant, éloignée à établir autour des points de prélèvements des eaux de source et eaux souterraines et les périmètres de protection de prélèvement des eaux superficielles sont institués au vu du rapport géologique et en considération de la plus ou moins grande rapidité de relation hydrogéologique entre la ou les zones d'infiltration et le point de prélèvement à protéger.

L'acte portant déclaration d'utilité publique des travaux de prélèvement des eaux fixe les limites des divers périmètres de protection et le délai au cours duquel il devra être satisfait aux obligations qui en résultent pour les installations existantes.

Article 4.2

Sans préjudice des dispositions législatives et réglementaires en vigueur concernant les déversements, écoulements, jets, dépôts directs ou indirects d'eau ou de matières, et notamment des dispositions de la loi sus-visée du 16 décembre 1964, en vue d'assurer la protection et la qualité des eaux : les terrains inclus dans le périmètre de protection immédiate doivent être acquis en pleine propriété et, chaque fois qu'il sera possible, clôturés. Toutes activités y sont interdites en dehors de celles autorisées dans l'acte de déclaration d'utilité publique.

A l'intérieur du périmètre de protection rapprochée, peuvent être interdits ou réglementés :

- a) - le forage des puits, l'exploitation de carrières à ciel ouvert, l'ouverture et le remblaiement d'excavations à ciel ouvert ;
- b) - le dépôt d'ordures ménagères, immondices, détritiques et produits radioactifs et de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux ;
- c) - l'installation de canalisation, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature ;
- d) - l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines ;
- e) - l'épandage 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, ainsi que le pacage des animaux ;

et tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau.

A l'intérieur du périmètre de protection éloignée, peuvent être réglementés les activités, installations et dépôts ci-dessus mentionnés, et notamment l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits radioactifs, de produits chimiques et eaux usées de toute nature.

Article 5.

La commune titulaire de l'usage d'une source d'eau potable possède le droit de curer cette source, de la couvrir et de la garantir contre toutes les causes de pollution, à l'exclusion de tous travaux pouvant en dévier le cours.

L'acte déclaratif d'utilité publique déterminera, s'il y a lieu, les conditions dans lesquelles le droit à l'usage pourra s'exercer.