

ENQUETE GEOLOGIQUE REGLEMENTAIRE  
RELATIVE A LA DETERMINATION  
DES PERIMETRES DE PROTECTION  
DU Puits DE DIONS (Gard)

par C. SAUVEL

Hydrogéologue agréé  
en matière d'hygiène publique  
pour le département du Gard

## 1 - INTRODUCTION

Suite à la demande de Monsieur le Maire de Dions (Gard), par lettre en date du 24 juin 1982, nous avons procédé à l'enquête géologique réglementaire relative à la détermination des périmètres de protection du puits d'alimentation en eau potable.

La visite sur le terrain a eu lieu le 20 juillet, Monsieur le Maire de Dions nous a accompagné sur place et nous a fourni tous les renseignements utiles.

## 2 - GENERALITES - ALIMENTATION EN EAU

La commune de Dions (Gard) comprend 400 habitants. Elle est alimentée par une source située au lieu-dit "Le Devois" qui se déverse par gravité dans les lavoirs situés au nord et en contrebas du village, et par un puits réalisé en 1979 à 600 m au sud-ouest de cette source. A noter également l'existence d'un puits actuellement inutilisé et situé à 400 m du puits en service, également dans ce même quartier du Bruel.

## 3 - LE PUIITS DU BRUEL

### 3.1 - SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le puits est situé au lieu-dit Le Bruel, en rive droite du Gardon, à la limite des zones de cultures et de la zone boisée inculte qui borde la rivière sur chaque rive.

Les coordonnées géographiques du puits sur la feuille à 1/25 000 ANDUZE 7-8 sont :  $x = 756,40$  ;  $y = 183,90$  ;  $z = 60$  m environ.

### 3.2 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Cé puits a été réalisé en 1979 par l'entreprise Roudil, à proximité d'un forage effectué en 1972 et qui a servi pendant plusieurs années d'ouvrage de dépannage.

Il s'agit d'un ouvrage en béton de  $2,00 \times 2,50$  m de diamètre, équipé de barbacanes sur 1 m de hauteur. Le puits aurait recoupé environ 1 m de limons puis 4 m d'alluvions et un puisard de 1,00 m aurait été fait dans les marnes du substratum de façon à pouvoir capter toute la hauteur de l'aquifère.

Compte tenu de la nature inondable du site, le puits est surélevé d'une colonne maçonnée avec chambre, à 3 m au-dessus du sol, dans laquelle est logée l'armoire de commande.

L'équipement consiste en deux pompes immergées qui refoulent directement au château d'eau (2 groupes KSB de 30 m<sup>3</sup>/h pour 94 m de HMT). L'eau est traitée au chlore.

## 4 - ORIGINE ET CONTAMINATION POSSIBLE DE L'EAU

### 4.1 - ORIGINE DE L'EAU

Les études antérieurement effectuées sur la nappe alluviale du Gardon ont montré que les graviers renfermaient une nappe s'écoulant en direction de la rivière, qui, tout au moins en basses eaux, joue le rôle de drain.

Lors de notre passage, le 20 juillet, nous avons pu voir entre le puits et le Gardon, la présence de saignées importantes correspondant à d'anciennes exploitations de graviers. Une piste faisant barrage rejoignait le quartier du Bruel au Gardon et la partie amont de ces saignées était en eau sur une hauteur de l'ordre de 1 m ou plus. Il est logique de penser que ces plans d'eau correspondent à des zones

d'affleurement de la nappe et qu'en pompage une partie de cette eau peut être recyclée dans le puits. Une réalimentation à partir du Gardon, au droit du captage, paraît exclue ; celui-ci coule sur le substratum marneux mis à jour par les exploitations de graviers et à une cote nettement inférieure à celle de l'eau dans le puits.

Nous indiquons à cet égard que le 20 juillet une mesure réalisée au niveau d'un tube piézométrique sur l'emplacement de l'ancien forage a donné :

- niveau de l'eau sous le sol : 3,60 m
- hauteur d'eau : 1,20 m.

#### 4.2 - RISQUES DE CONTAMINATION POSSIBLE DE L'EAU

Les risques au niveau même de l'ouvrage apparaissent exclus. L'ouvrage est récent, entouré d'une chape cimentée de 7 m de diamètre et l'orifice est inaccessible. Cet orifice est constitué de 2 regards avec plaque métallique et se trouve lui-même à l'intérieur de l'enceinte bétonnée citée en 3. Une porte métallique condamne l'entrée dans cette enceinte.

En ce qui concerne l'environnement, on attirera l'attention sur les points suivants :

1°/ Les anciennes gravières en eau : elles sont assez éloignées du puits (50 à 60 m) pour que le pouvoir autoépurant des sables et graviers ait le temps d'exercer son action envers une pollution bactériologique. Il n'en serait pas de même d'une contamination chimique et tout déversement de produit toxique devrait être assorti de mesures de protection et de contrôle pour l'eau du puits.

2°/ Le centre de loisirs : ce centre, en voie d'établissement, doit servir de cadre à des fêtes champêtres (taurines essentiellement). Il comprend actuellement un bar-buvette en construction et on signalera la présence de quelques animaux domestiques et en particulier d'une manade dont l'enclos arrive à une vingtaine de mètres du puits. Ce centre est desservi en eau potable à partir d'un forage situé à une quarantaine de mètres du puits communal.

## 5 - PERIMETRES DE PROTECTION

Suite aux considérations qui précèdent, les périmètres de protection seront définis comme ci-après :

### 5.1 - PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE

Il sera matérialisé par un carré de 20 x 20 m centré sur le puits et matérialisé par une clôture grillagée à la maille de 50 mm. A l'intérieur de cette enceinte le terrain sera nivelé pour éviter la stagnation d'eaux de surface et débroussaillé (arbres et arbustes seront supprimés).

De façon générale, à l'intérieur de ce périmètre de protection immédiate, on interdira tous dépôts, installations ou activités autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien de l'ouvrage et des équipements y afférent.

### 5.2 - PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

Une enquête hydrogéologique réalisée en 1972 préconisait pour les ouvrages existant dans ce secteur, un périmètre de protection rapprochée de forme rectangulaire et s'étendant sur 30 m à l'Est, 50 m au Nord et au Sud, et 200 m à l'Ouest (distances établies en fonction du sens général d'écoulement des eaux souterraines).

Depuis 1972, la création de sablières a modifié quelque peu ces écoulements en créant en particulier des zones d'affleurement de la nappe entre le puits et le Gardon ; ces zones doivent être protégées car une partie de ces eaux de surface doit être recyclée par le puits au moment des pompages.

Une étude hydrogéologique de détail serait nécessaire pour préciser l'écoulement des eaux souterraines en pompage et au repos et définir ce périmètre en bonne connaissance de cause. En l'absence de cette étude, le périmètre de protection rapprochée sera représenté par un rectangle d'orientation générale Est - Ouest dont les côtés Nord et Sud passeront à 50 m du puits, le côté Ouest à 100 m, le côté Est à 150 m c'est dans cette direction que se trouvent les affleurements de nappe sus-cités et c'est ce qui motive l'extension du périmètre dans cette direction bien qu'on soit en aval écoulement).



A l'intérieur de ce périmètre on interdira :

- l'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques, de fumiers, de produits radioactifs et de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux ;
- l'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières ;
- la construction d'installation d'épuration d'eaux usées domestiques ou industrielles ;
- le stockage ou l'épandage de tous produits ou substances reconnus toxiques destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures ;
- l'épandage ou l'infiltration d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle ; à ce titre, les eaux usées de la guinguette qui se trouve à l'intérieur de ce périmètre devront être évacuées à l'extérieur sous conduite étanche. Nous suggérons qu'elles soient ainsi canalisées jusque dans la partie de propriété située à l'opposé du puits : là elles pourront être éliminées par épandage. De même, si des WC devaient être construits, c'est dans cette partie du terrain, située à une centaine de mètres du puits, qu'ils devraient être édifiés. Cette mesure est a fortiori valable pour le forage destiné à assurer l'alimentation en eau de ce centre de loisirs.
- l'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tous autres produits liquides reconnus toxiques ;
- les installations de stockage d'hydrocarbures liquides, qu'elles soient ou non déjà soumises aux formalités réglementaires de déclaration ou autorisations en application de la réglementation en vigueur, et que ces stockages soient prévus enterrés, à l'air libre ou à l'intérieur d'un bâtiment ;
- l'implantation ou la construction de manufactures, ateliers, usines, magasins, chantiers et de tous établissements industriels, commerciaux ou agricoles, qu'ils relèvent ou non de la législation sur les établissements classés ;
- les constructions superficielles ou souterraines lorsqu'il y est produit des eaux usées d'origine industrielle ;
- l'implantation d'ouvrages de transport des eaux usées d'origine industrielle qu'elles soient brutes ou épurées ;
- l'exécution de puits ou forage ;
- le parage d'animaux (il est prévu que la manade actuelle soit déplacée

plus à l'Est ce qui la mettra hors des limites de ce périmètre de protection).

A l'intérieur de ce périmètre, on réglementera, du point de vue de la protection des eaux souterraines :

- les constructions superficielles ou souterraines, lorsqu'il y est produit des eaux usées d'origine domestique (nous avons vu les conditions d'évacuation des eaux usées de la guinguette et d'éventuels WC qui pourraient être construits).;
- l'implantation d'ouvrages de transport des eaux usées d'origine domestique qu'elles soient brutes ou épurées ;
- la construction ou la modification de voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation ;
- d'une manière générale, on réglementera toute activité ou tous faits susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux souterraines ou superficielles.

### 5.3 - PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE

Les limites de ce périmètre sont reproduites sur l'extrait de carte IGN à 1/25 000 de l'annexe 1.

A l'intérieur de ce périmètre la législation en vigueur concernant la protection des eaux superficielles et souterraines devra être scrupuleusement observée.

Au Nord-Est le périmètre suit la rive droite du Gardon dont le tracé a pu être modifié depuis la parution de la carte.



C. SAUVEL

Hydrogéologue agréé  
en matière d'hygiène publique  
pour le département du Gard

## SITUATION GEOGRAPHIQUE

### PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE

Fond topographique extrait de la carte IGN ANDUZE n° 7-8 à 1/25 000

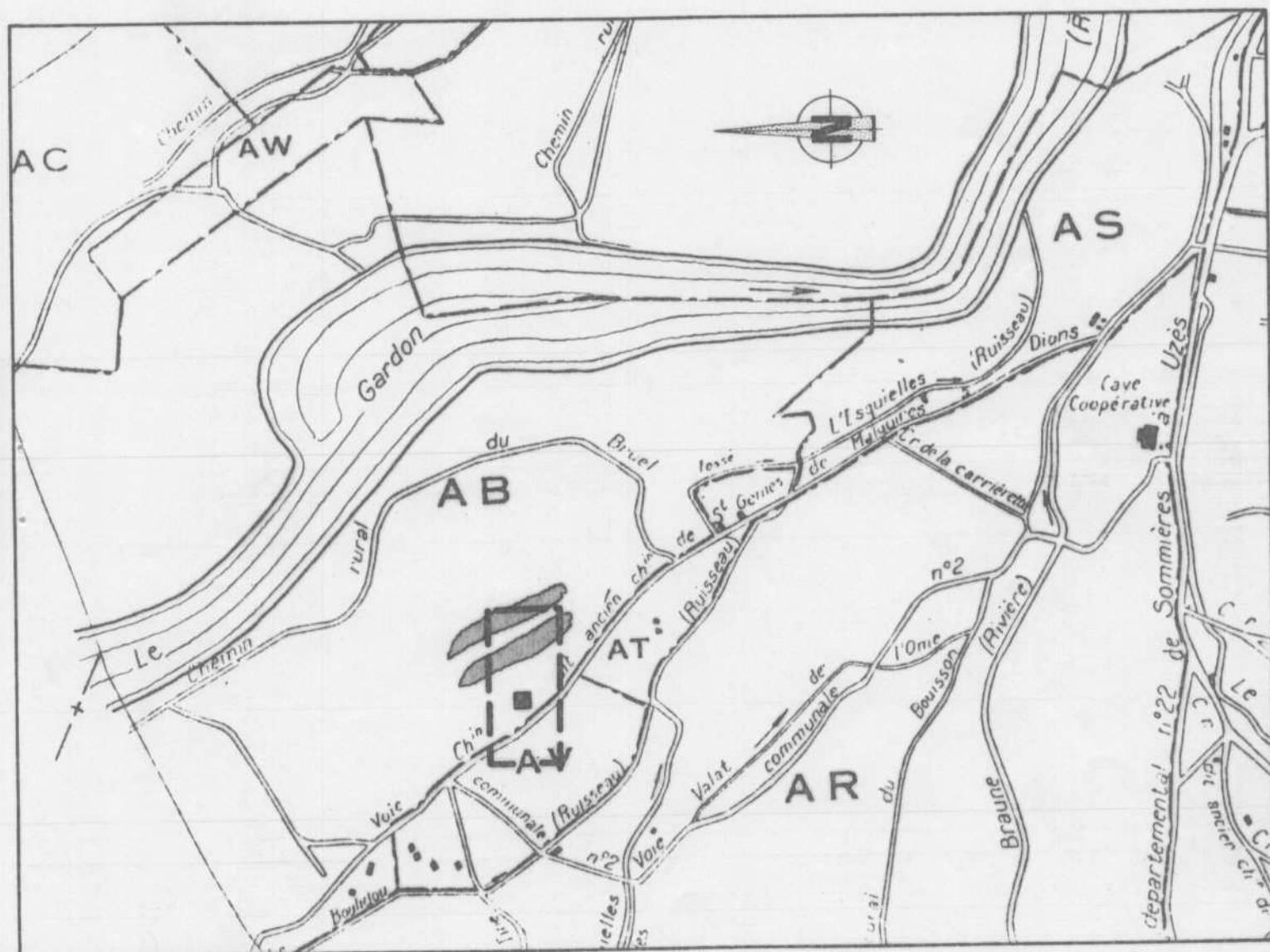


- ◆ Source captée
- Puits de Dions
- ▼ Ancien puits inutilisé



# SITUATION CADASTRALE

## PERIMETRES DE PROTECTION IMMEDIATE ET RAPPROCHEE



■ Périmètre de protection immédiate

--- Périmètre de protection rapprochée

■ Anciennes gravières

# INSTITUT BOUISSON-BERTRAND

(Fondation de la Faculté de Médecine)

(Laboratoire régional agréé pour le contrôle des eaux)

RUE DE LA CROIX-VERTE - 34100 MONTPELLIER - ☎ (67) 54-45-77  
C.C.P. 203-71 N Montpellier

## LABORATOIRE DES EAUX

N° 82-6675

Réception le 27.07.1982

Réponse le 30.07.1982

### DESTINATAIRE →

Prélèvement effectué par : M. GRASSET (IBB)

le 27 Juillet 82 à N° D.D.A.S.S.

Lieu de prélèvement : LE BRUEL - DIONS 30

MAIRIE DE DIONS  
30130 St CHAPTES

ORIGINE DE L'EAU : ☐ Réseau ☐ Captage ☐ Avant traitement ☐ Traitée ☒ Non traitée.

MOTIF : ☒ Contrôle ☐ Confirmation ☐ Enquête. Chlore libre :

— pH :

Moyens de transport : ☒ Glace - ☐ Sans glace — Température de l'air : 28°

Température de l'eau : 19°

Temps le jour du prélèvement : BEAU

Importance des pluies dans les dix jours précédant le prélèvement : ☐ Nulles ☒ Faibles ☐ Abondantes

Modes de traitement : ☐ Chlore ☐ Ozone ☐ Autre procédé.

Renseignements supplémentaires concernant le prélèvement et une éventuelle cause de contamination :

## Analyse complète du Type I

### A) EXAMEN BACTERIOLOGIQUE

#### 1°) DENOMBREMENT TOTAL DES BACTERIES :

(Sur bouillon gélosé à l'extrait de levure)

Nombre de colonies après 24 heures à 37°	0	par 1 ml
Nombre de colonies après 72 heures à 20-22°	9	par 1 ml

#### 2°) DENOMBREMENT D'ESCHERICHIA COLI :

(Identification par le test d'Eijkman)

Sur bouillon lactosé au vert brillant	0	par 100 ml
Sur membrane filtrante sur milieu au TTC	0	par 100 ml

(Une seule des deux méthodes est obligatoire)

#### 3°) DENOMBREMENT DES BACTERIES COLIFORMES :

Sur bouillon lactosé au vert brillant	0	par 100 ml
Sur membrane filtrante sur milieu TTC	0	par 100 ml

(Une seule des deux méthodes est obligatoire)

Eventuellement indication des espèces

#### 4°) DENOMBREMENT DES STREPTOCOQUES D'ORIGINE EXCREMENTIELLE :

Sur milieu de Litsky	0	par 100 ml
Sur membrane filtrante sur milieu de Slanetz	0	par 100 ml

(Une seule des deux méthodes est obligatoire)

#### 5°) DENOMBREMENT DES CLOSTRIDIUM SULFITO-REDUCTEURS :

Milieu de Wilson et Blair	0	par 100 ml
---------------------------	---	------------

#### 6°) RECHERCHE DES BACTERIOPHAGES FECAUX :

Recherche qualitative seulement		Présence ou absence
---------------------------------	--	---------------------

7°) AUTRES ESPECES BACTERIENNES		par 100 ml
---------------------------------	--	------------

CONCLUSIONS :

EAU BACTERIOLOGIQUEMENT POTABLE

Le chef du Service de Bactériologie :