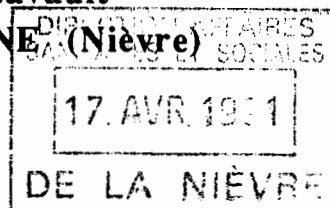


V. Réf. : 07/09/90  
N/Réf. : D.N.C.G./90.10j

16J

**Rapport d'expertise hydrogéologique concernant  
la délimitation des périmètres de protection  
de la source alimentant en eau potable  
le hameau de Lavault  
commune de GACOGNE (Nièvre)**



par

Jacques THIERRY

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

**Rapport d'expertise hydrogéologique concernant  
la délimitation des périmètres de protection  
de la source alimentant en eau potable  
le hameau de Lavault  
commune de GACOGNE (Nièvre)**

Je soussigné, Jacques THIERRY, Maître de Conférences au Centre des Sciences de la Terre de l'Université de Bourgogne (DIJON), hydrogéologue agréé, déclare m'être rendu dans le département de la Nièvre, commune de Gâcogne, dans l'après-midi du 23 novembre 1990, en compagnie de M. JOVET, technicien à la Direction Départementale de l'Action Sanitaire et Sociale de la Nièvre, afin de déterminer les périmètres de protection de la source qui alimente le hameau de Lavault. Ce captage, est géré par une A.S.L.

**REMARQUE PRELIMINAIRE SUR LA POSITION GEOGRAPHIQUE DU CAPTAGE**

La situation exacte du captage est inconnue. Actuellement, les eaux captées viennent se déverser dans un réservoir situé en limite sud-est de la parcelle cadastrée D1 n° 162. Orientée sensiblement Nord-Nord-Ouest, la canalisation aboutissant dans ce réservoir se dirige en droite ligne au coude du chemin rural de Lavault à Saugny, situé à environ 250m. Cette canalisation traverse en diagonale la parcelle n° 162, puis la parcelle n° 161. Une excavation de 3m de profondeur, destinée à reconnaître le tracé de cette canalisation l'a atteinte à peu près au milieu de son trajet dans cette parcelle n° 161. Cette excavation a été aménagée en puits qui se trouve donc maintenant au centre des cultures. Au delà de ce puits, on ne connaît pas l'aboutissement de cette canalisation et par conséquent l'emplacement exact de la source.

Si on prolonge l'axe de la canalisation, celle-ci semble passer à l'angle ouest de la parcelle 160 occupée par un pré. A cet emplacement existe un ressaut topographique, réhaussé par de gros blocs de roche. Compte-tenu du fait qu'en Morvan de très nombreuses sources sont placées au pied de tels ressauts, il pourrait être à cet emplacement. Enfin, si on observe les parcelles immédiatement en amont de

celles désignées ici, aucun indice probant ne vient à l'appui d'une position plus élevée du captage sur le flanc de la butte du Bois Guyard.

On reste donc dans un inconnu total, car rien n'interdit que ce captage soit encore plus haut, dans la zone boisée. Il est donc impossible de déterminer une protection immédiate autour de ce captage réalisé il y a près (ou plus) de 100 ans et dont on ne possède aucun document.

Par contre, si on se base sur le puits nouvellement creusé sur la canalisation, on peut délimiter très grossièrement une protection rapprochée et une protection éloignée basées sur ce point. Si de nouvelles données sont fournies dans l'avenir il sera toujours temps de tout modifier.

## **ENVIRONNEMENTS GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE**

Malgré les imprécisions énoncées, la source captée est en pays granitique et son exutoire sans doute très comparable à beaucoup de sources morvandelles. Dans ce secteur, situé à peine à 500m à l'Est de la source alimentant le Mont et sur le même versant du Bois Guyard, on peut considérer qu'elle est de même type que cette dernière (rapport J. Thierry n° 90-10i de Janvier 1991).

## **DELIMITATION DES PERIMETRE DE PROTECTION**

### **Protection immédiate**

Pour les raisons énoncées ci-dessus, elle ne peut être déterminée autour de la source de position inconnue. Cependant, il faut faire remarquer que les conditions actuelles régnant autour du puits creusé au droit de la canalisation sont assez défavorables à la qualité de l'eau. Ce puits est en effet en dépression par rapport à la surface du sol occupée par les cultures environnantes et il n'est donc pas à l'abri de pollutions accidentelles, soit à partir d'écoulements de surface, soit de déversements d'engrais immédiatement à ses abords.

Une telle situation ne peut durer si l'on veut maintenir une bonne qualité des eaux et il serait raisonnable au moins de protéger ce puits par une clôture centrée sur lui et à 5m. Ceci est un pis aller, une solution provisoire qui ne saurait être tolérée trop longtemps.

## **Protection rapprochée**

Toujours pour les mêmes raisons, une détermination précise est impossible. Mais comme précédemment on se basera sur le puits. En conséquence on pourrait englober dans ce périmètre la totalité des parcelles n° 160 et 161 qui sont en culture et éventuellement les n° 156, 157 et 158 qui sont boisées.

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67.1093 du 15 décembre 1967 et la circulaire du 10 décembre 1967 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 sablières 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 et 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 - Tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

On insistera sur le fait que les pesticides et les engrais doivent être employés en respectant strictement les normes d'utilisation, afin de limiter au maximum leur lessivage et leur entraînement vers la nappe (voir remarques générales dans la conclusion à propos de la qualité des eaux).

## **Protection éloignée**

Encore pour les mêmes raisons, elle comprendra le versant Sud Ouest du Bois Guyard. Le chemin rural de Lavaux à Saugny à l'Ouest servirait de limite; au Nord on suivrait le chemin de Vauclaux au Bois Guyard. A l'Est ce périmètre serait contigu à celui de la source du Mont (cf. rapport J. Thierry, n° 90-10i de janvier 1991).

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67.1093 seront soumis à autorisation du Conseil Départemental d'Hygiène :

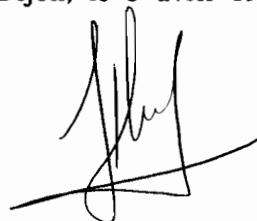
- 1 - Le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritux, de déchets industriels et de produits radioactifs;
- 2 - L'épandage d'eaux usées de toute nature et de matières de vidange;
- 3 - L'utilisation de défoliants.
- 4 - Le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport;
- 5 - 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;
- 6 - L'installation à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques;
- 7 - L'installation de tout établissement industriel classé comme de tout établissement agricole destiné à l'élevage; dans ce cas, les fumiers seront établis sur plates-formes munies de fosses à purin.
- 8 - L'épandage d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier et le rejet collectif d'eaux usées.

L'attention du Conseil d'Hygiène est à attirer d'autre part sur le fait que la forêt reste la meilleure garantie pour une bonne qualité des eaux, et que tout déboisement ne peut correspondre qu'à une dégradation.

## CONCLUSION

L'environnement défavorable du puits est sans doute responsable des contaminations assez nettes décelées dans l'analyse de Novembre 1990 (notamment *Escherichia coli*). Cette constatation renforce le fait qu'il faut impérativement rechercher l'emplacement exact de la source.

Fait à Dijon, le 3 avril 1991



Jacques THIERRY

**INSTITUT D'HYDROLOGIE ET DE BIOLOGIE  
DE BOURGOGNE**

14, Avenue Victor-Hugo 21000 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 :

D.D.A.F.

58000 NEVERS

Eau destinée à

Origine de l'échantillon Commune de GAGOGNE : captage  
LE MONT

Analyse N° 38 531

Prélèvement du 12/11/90 à h.  
effectué par M. SADOZAI de l'Institut  
M JOVET

parvenu au laboratoire le 12/11/90

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

Renseignements complémentaires :

Température extérieure 9°5

## Examen sur place

12°  
5,50

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<sub>2</sub>) .....  
Matière organique (en O) .....

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

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

Avant	Après
3,57	16,4
5,96	7,95

## Examen au laboratoire

LIMPIDE  
0,5 FTU  
NULLE  
NULLE  
NULLE  
5,96  
11 205

mg/l

mé/l

30,8  
0,98

	en degrés français	en mé/l
Dureté totale .....	TH : 3	0,6
Alcalinité à la phénolphtaléine .....	TA : 0	0
ou Méthylorange .....	TAC : 1,78	0,35

#### CATIONS

#### ANIONS

	mg/l de		mé/l		mg/l de		mé/l
Calcium .....	6	Ca	0,3	Carbonates .....	CO <sub>3</sub>		
Magnésium .....	3,6	Mg	0,3	Bicarbonates .....	HCO <sub>3</sub>	0,35	
Azote ammoniacal .....	0	NH <sub>4</sub>		Sulfates .....	5,50	SO <sub>4</sub>	0,11
Sodium .....	6,95	Na	0,3	Chlorures .....	7,10	Cl	0,24
Potassium .....	1,35	K	0,03	Azote nitrique .....	14,94	NO <sub>3</sub>	0,24
Fer .....	0,04	Fe		Azote nitreux .....	0	NO <sub>2</sub>	
Manganèse .....	< 0,002	Mn		Silicates .....		SiO <sub>2</sub>	
Aluminium .....	0,014	Al		Phosphates .....	0	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	
Somme .....			0,93	Somme .....			0,90

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 FAIBLEMENT MINERALISEE

DIJON, le 28/11/90

Le Directeur du Laboratoire



INSTITUT D'HYDROLOGIE ET DE BIOLOGIE  
DE BOURGOGNE

14, Avenue Victor-Hugo 21000 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 :

D.D.A.F.

58000 NEVERS

Eau destinée à

Origine de l'échantillon Commune de GAGOGNE : captage  
LE MONT

Analyse N° 38 531

Prélèvement du 12/11/90 à h.  
effectué par M. SADOZAI de , en présence de M. JOVET  
l'Institut

parvenu au laboratoire le 12/11/90

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 35

2°) Colimétrie :

a) bactéries coliformes par 1000 ml. 160  
membranes filtrantes à 37°

b) Eschérichia Coli par 1000 ml. 10  
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

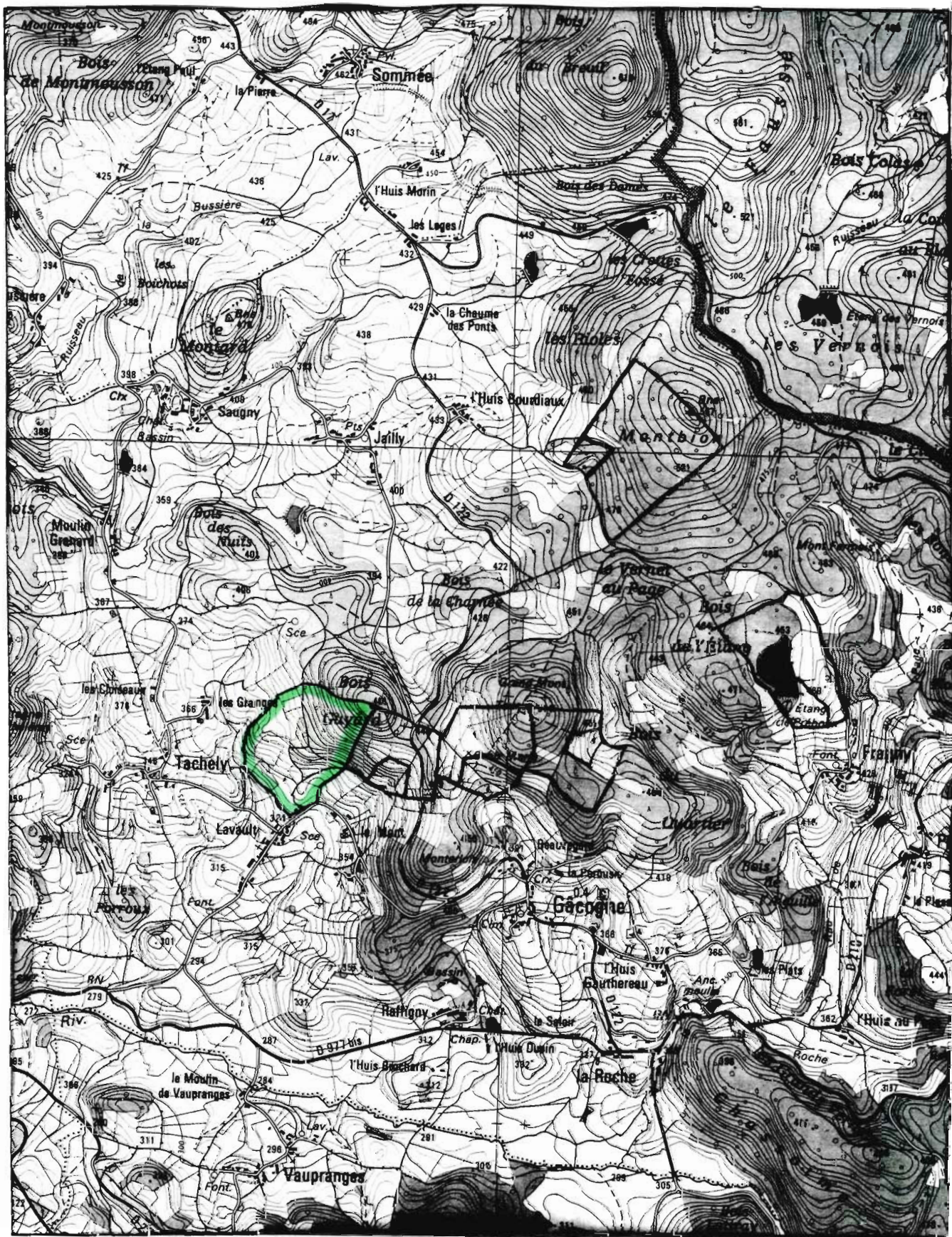
c) Bactériophage Typhique

## CONCLUSIONS

DIJON, le 28/11/90

Le Directeur du Laboratoire

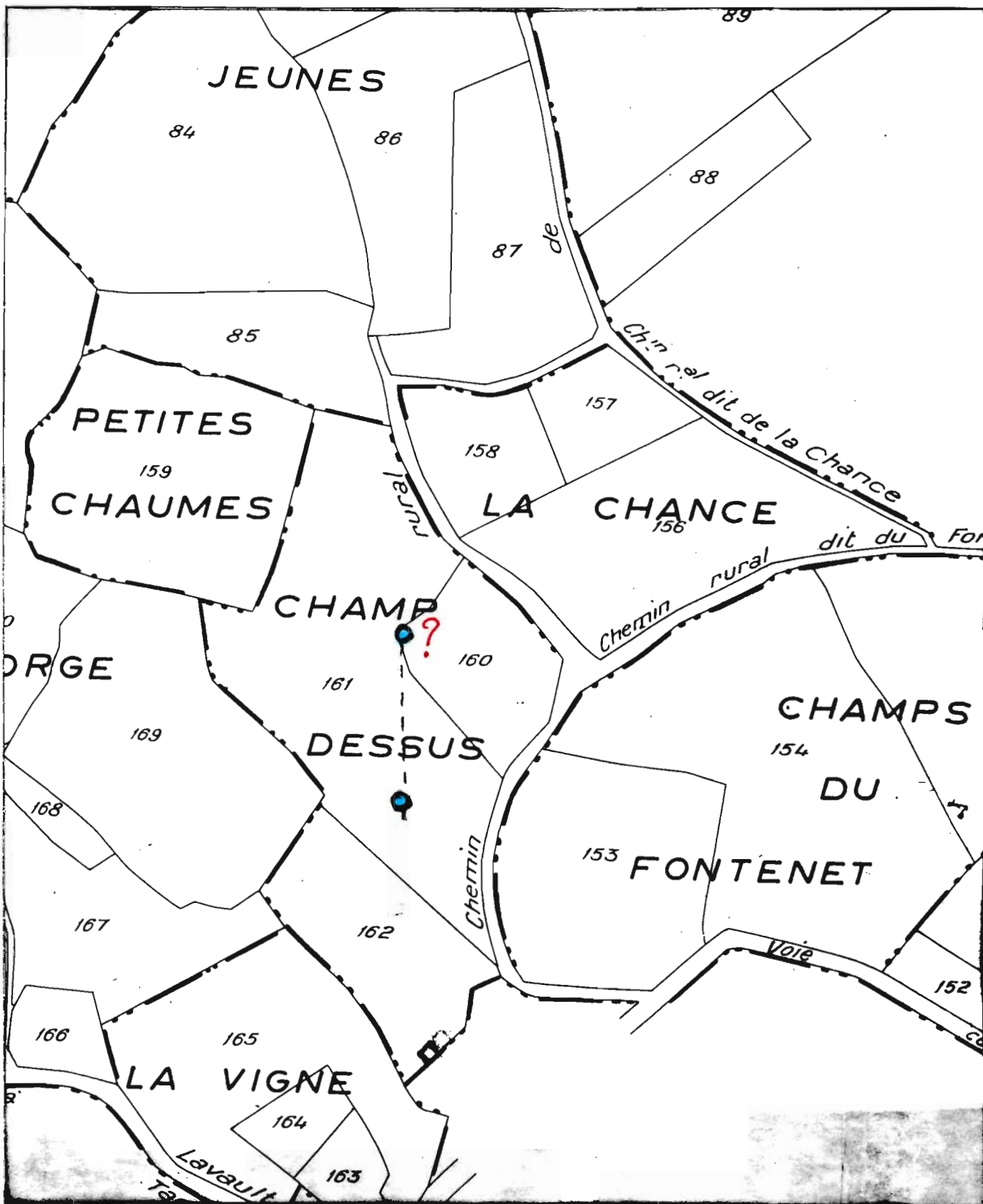




Protection rapprochée  
Protection éloignée

Echelle 1 / 25000





Protection immédiate  
Protection rapprochée

Echelle 1/2500

Ouvrage ● Drains