

V/Réf. : DRSA/RD/ID - LC - 66/85

N/Réf. : A.B.S.N.N. 8/86 - 03 f

16J

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE  
CONCERNANT LA DELIMITATION DES PERIMETRES  
DE PROTECTION DU CAPTAGE DU HAUT DE PARJOT  
COMMUNE DE GÂCOGNE (NIEVRE)

par

Jacques THIERRY

Géologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique pour le Département  
de la Nièvre.

CENTRE DES SCIENCES DE LA TERRE  
Université de Bourgogne  
6 Boulevard Gabriel  
21100 DIJON

Fait à Dijon, le 16 Juillet 1986

Le hameau de Parjot, commune de Gâcogne, Nièvre, est alimenté en eau potable par une source dite du "Haut de Parjot" qui domine l'agglomération à l'Est. Le captage, réalisé très récemment (1984) n'a pas fait l'objet d'un rapport préliminaire.

#### Situation géographique et description du captage :

La source captée, située à une altitude de 460 m environ est à mi p d'une colline allongée Nord-Sud, dominant le village. Elle fait partie de trois émergences. La plus basse, à hauteur de la voie communale n° 11 de Gâcogne, à Parjot n'est pas captée ; elle s'écoule dans un lavoir situé au fond d'un creu échantant la pente et la parcelle n° 741 (section B 4) à l'Est de la route. C qui est à mi pente est la source captée pour Parjot (limite des parcelles 741 742) ; la troisième (sommet de la parcelle 742) est captée par une A.S.L.

Le captage a été réalisé au pied d'un petit talus limitant les par 741 et 742. Un drain de 9 m de long et placé entre 3 et 4 m de profondeur a été creusée au pied d'un grand chêne ; il débute à quelques mètres de l'angle Nord de la parcelle 741 et s'étend ensuite vers le Sud, parallèlement aux limites d parcelles. Il n'y a pas de clôture protégeant le drain.

Une conduite dirige ensuite l'eau captée vers un réservoir situé 40 m plus bas, en bordure de la route et du creux avec le lavoir. Le trop plein du servoir s'écoule vers le lavoir. Une clôture protège le réservoir.

Il est assez paradoxal de constater que le réservoir est protégé alors que le drain ne l'est pas et que justement toutes les parcelles environnantes occupées par du bétail au pâturage. Les bêtes circulent d'ailleurs librement dessus du drain et il ne faut pas s'étonner de la mauvaise qualité bactériologique des eaux captées.

#### Situation géologique et hydrogéologique :

Le hameau de Parjot, commune de Gâcogne, Nièvre, est alimenté en eau potable par une source dite du "Haut de Parjot" qui domine l'agglomération à l'Est. Le captage, réalisé très récemment (1984) n'a pas fait l'objet d'un rapport préliminaire.

#### Situation géographique et description du captage :

La source captée, située à une altitude de 460 m environ est à mi pente d'une colline allongée Nord-Sud, dominant le village. Elle fait partie de trois émergences. La plus basse, à hauteur de la voie communale n° 11 de Gâcogne, à Parjot n'est pas captée ; elle s'écoule dans un lavoir situé au fond d'un creux échancrant la pente et la parcelle n° 741 (section B 4) à l'Est de la route. Celle qui est à mi pente est la source captée pour Parjot (limite des parcelles 741 et 742) ; la troisième (sommet de la parcelle 742) est captée par une A.S.L.

Le captage a été réalisé au pied d'un petit talus limitant les parcelles 741 et 742. Un drain de 9 m de long et placé entre 3 et 4 m de profondeur a été creusée au pied d'un grand chêne ; il débute à quelques mètres de l'angle Nord-Est de la parcelle 741 et s'étend ensuite vers le Sud, parallèlement aux limites des parcelles. Il n'y a pas de clôture protégeant le drain.

Une conduite dirige ensuite l'eau captée vers un réservoir situé 40 m plus bas, en bordure de la route et du creux avec le lavoir. Le trop plein du réservoir s'écoule vers le lavoir. Une clôture protège le réservoir.

Il est assez paradoxal de constater que le réservoir est protégé alors que le drain ne l'est pas et que justement toutes les parcelles environnantes sont occupées par du bétail au pâturage. Les bêtes circulent d'ailleurs librement au dessus du drain et il ne faut pas s'étonner de la mauvaise qualité bactériologique des eaux captées.

#### Situation géologique et hydrogéologique :

La couche d'altération superficielle (arène granitique, blocs altérés et terre arable argilo-sableuse) est assez épaisse sur toute la pente ; le drain, installé à 3 m de profondeur, près de la roche saine est là pour en témoigner.

Les eaux captées sont donc celles circulant dans cette arène sur toute la pente s'étendant à l'Est du captage. Il n'est pas certain que les trois exutoirs décrits plus hauts sont en liaison. Mais, il est très probable qu'il y a une alimentation, même faible, du captage de Parjot par le trop plein ou les eaux non captées du captage de l'A.S.L. et subséquemment de la source du lavoir.

On ne s'étonnera donc pas qu'à partir de telles conditions les périmètres de protection engloberont les deux captages.

#### Délimitation des périmètres de protection :

Protection immédiate : Comme on l'a déjà signalé elle n'est pas réalisée. Compte-tenu de ce qui précède et de la géométrie des parcelles considérées, le plus simple serait d'isoler totalement l'extrémité Nord de la parcelle 741 en plaçant une clôture de 40 m au Sud de sa limite avec la parcelle 752. On engloberait ainsi le drain et ses abords, la conduite et le réservoir. Un tel périmètre peut paraître sur-dimensionné mais il aurait l'avantage de mettre le drain à l'abri des bêtes qui manifestement sont la cause directe de la contamination d'origine fécale constatée sur l'eau recueillie. On renforcerait aussi les clôtures, qui séparent le périmètre ainsi limité, entre les parcelles 742, 752 et le chemin départemental

Protection éloignée : On l'étendra à la totalité de la pente comprise entre, à l'aval (vers l'Ouest) le chemin départemental n° 11 de Gâcogne à Parjot, à l'amont (vers l'Est) le chemin départemental n° 17 de Lormes à Autun. On y inclura les parcelles 740, 742 et 752 ainsi que le restant de la parcelle 741 et la corne nord de la parcelle 736. Il serait bon de considérer que le CD 17 précité est englobé dans ce périmètre sur son trajet le long des parcelles 752 et 742. On veillera alors au bon entretien des fossés.

Toutes les parcelles intéressées sont des prairies. On rappellera que la source de l'A.S.L. est comprise dans ce périmètre.

La législation destinée à régler la pollution des eaux sera stricte-

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67 1093 du 15 Décembre 1967 et la circulaire du 10 Décembre 1968 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 gravières 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, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature ;

4- l'établissement de toute 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- le dépôt ou le stockage de détritrus, déchets industriels et produits radioactifs ;

7- le déboisement et l'utilisation des défoliants, pesticides ou herbicides ;

8- tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux ;

Sera d'autre part soumis à autorisation en fonction de la nature des matériaux employés le remblaiement des excavations souterraines ou à ciel ouvert.

On insistera enfin sur le fait que les pesticides doivent être employés en respectant strictement les normes d'utilisation, afin de limiter au maximum leur lessivage et leur entraînement vers la nappe.

Protection éloignée : Elle prolongera vers l'Est la protection rapprochée en s'étendant jusqu'au sommet de la pente. A l'aval elle restera calée sur le CD. 11 jusqu'au virage contournant les maison du hameau au Sud. Au Nord elle s'étendra sur près de 400 m, un peu avant le raccordement du CD. 11 et du CD. 17. A l'Est, au sommet de la butte, le chemin rural des Brulées servira de limite.

Les parcelles incluses dans ce périmètre sont quelques cultures et prairies, mais la grande majorité est boisée. On veillera donc tout particulièrement à les garder dans cet état.

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 détritrus, de déchets industriels et de produits radioactifs ;

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 agricole destiné à l'élevage comme de tout établissement industriel classé ;

8- l'épandage d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier et le rejet collectif d'eaux usées.

### Conclusions :

La réalisation du périmètre de protection immédiate doit incontestablement améliorer la qualité bactériologique des eaux de la source du Haut de Parjot. Par ailleurs, celle-ci, peu minéralisée et légèrement acide présente toutes les caractéristiques des sources morvandelles issues de terrains granitiques.

Fait à Dijon, le 16 Juillet 1986



Jacques THIERRY  
Maître de Conférences,  
Géologue agréé.

14, Avenue Victor-Hugo, 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 :

AGENCE DE BASSIN SEINE NORMANDIE

Eau destinée à

Origine de l'échantillon GACOGNE : captage à

HAUT DE PARJOT

Analyse N° 1743

Prélèvement du 12/11/85 à h.

effectué par MME Fabre directeur de, en présence  
l'Institut

et Mr le Maire

parvenu au laboratoire le 12/11/85

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

Renseignements complémentaires :

Température extérieure : 2,5°C

Temps neigeux

## Examen sur place

11°  
6,3

mg/l

me/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

5,0

7,8

6,46

7,98

## Examen au laboratoire

Limpide  
1,0 FTU  
Nulle  
Nulle  
Parfaite

6,46  
14137

mg/l

me/l

136,4

0,95

	en degrés français	en mé/l
Dureté totale .....	TH : <u>3</u>	<u>0,6</u>
Alcalinité à la phénolphtaléine .....	TA : <u>0</u>	<u>0</u>
ou Méthylorange .....	TAC : <u>2,5</u>	<u>0,5</u>

# CATIONS

# ANIONS

	mg/l de		mé/l		mg/l de		mé/l
Calcium .....	8	Ca	0,4	Carbonates .....	CO <sub>3</sub>		
Magnésium .....	2,4	Mg	0,2	Bicarbonates .....	HCO <sub>3</sub>	0,5	
Azote ammoniacal .....	0	NH <sub>4</sub>		Sulfates .....	3,5	SO <sub>4</sub>	0,07
Sodium .....	4,3	Na	0,18	Chlorures .....	5,3	Cl	0,14
Potassium .....	0,45	K	0,01	Azote nitrique .....	9,77	NO <sub>3</sub>	0,15
Fer .....	0,02	Fe		Azote nitreux .....	0	NO <sub>2</sub>	
Manganèse .....	0,0023	Mn		Silicates .....		SiO <sub>2</sub>	
Aluminium .....	0,0295	Al		Phosphates .....	0,13	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	
Somme .....			0,79	Somme .....			0,86

appel : 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 26/11/85

Le Directeur du Laboratoire



INSTITUT D'HYGIÈNE ET DE BACTÉRIOLOGIE  
DE BOURGOGNE ET DE FRANCHE-COMTÉ

14, Avenue Victor-Hugo, 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 :

AGENCE DE BASSIN SEINE NORMANDIE

Eau destinée à \_\_\_\_\_

Origine de l'échantillon GAGOGNE : captage à Haut de P.

Prélèvement du 12/11/85 à \_\_\_\_\_ h. \_\_\_\_\_

effectué par M. \_\_\_\_\_, en présence de M. \_\_\_\_\_

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 ..... 8

2°) Colimétrie :

a) bactéries coliformes ..... par 1000 ml. .... 100  
membranes filtrantes à 37°

b) Eschérichia Coli ..... par 1000 ml. .... 90  
membranes filtrantes à 44°

3°) Dénombrement des Streptocoques fécaux :

Streptocoques fécaux ..... par 1000 ml. .... 10

4°) Dénombrement des spores de bactéries sulfite réductrices : par 1000 ml. .... 0

5°) Recherche des Bactériophages fécaux :

a) Bactériophage-Coli<sup>+</sup> ..... 0

b) Bactériophage Shigella ..... 0

c) Bactériophage Typhique ..... 0

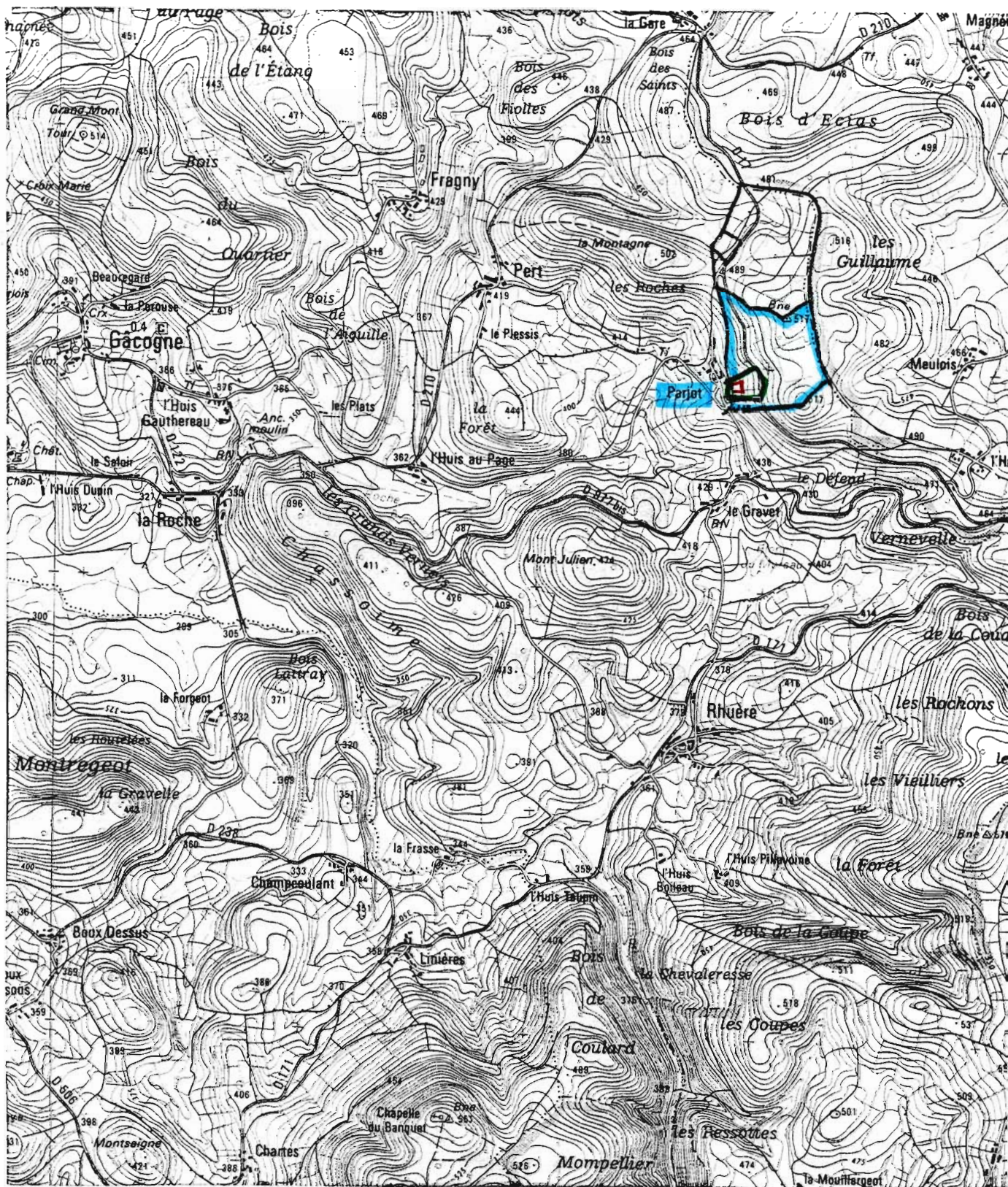
## CONCLUSIONS

EAU NON POTABLE par suite de la présence des germes tests des  
contaminations fécales

DIJON, le

26/11/85



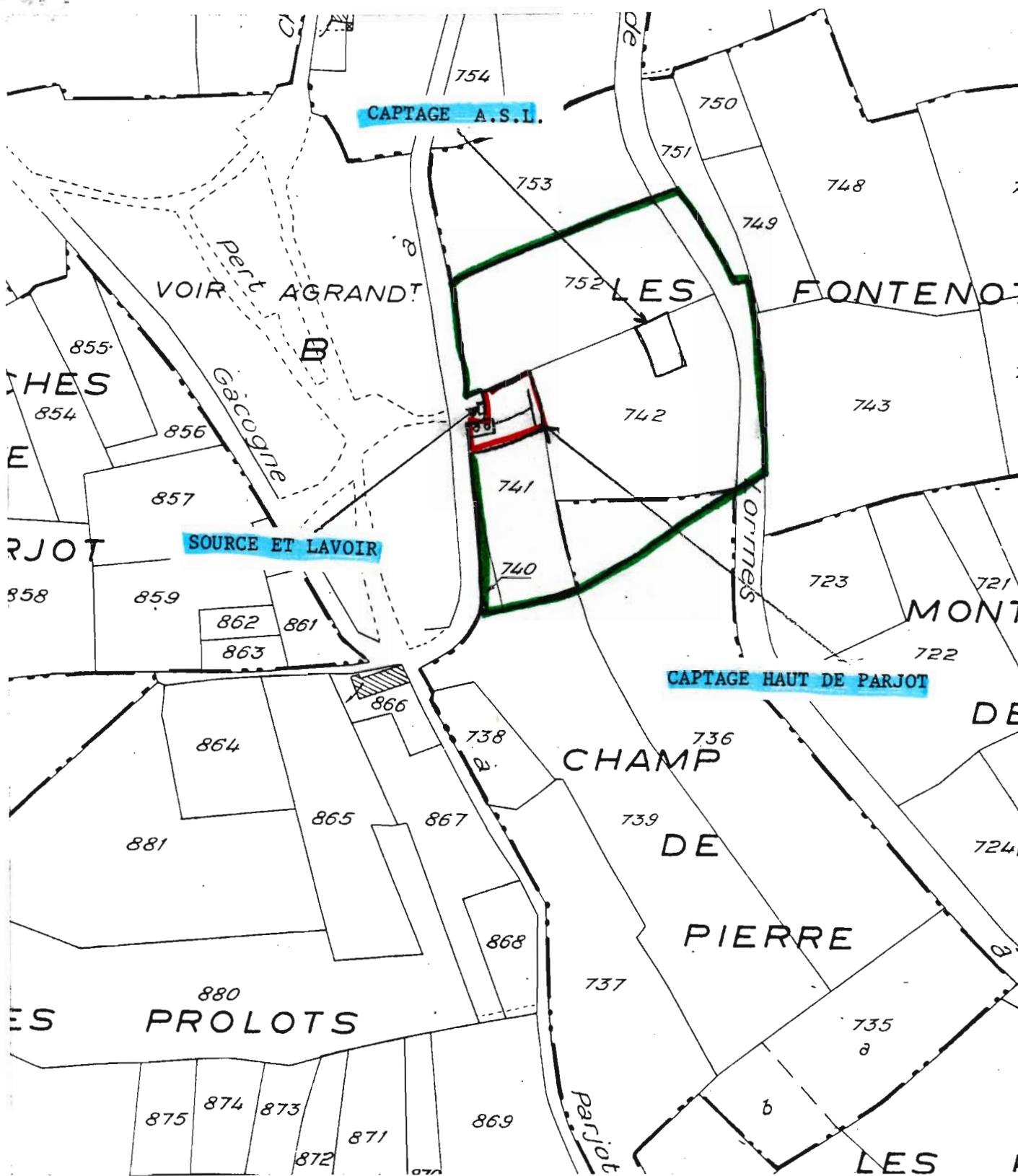


PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE  
 PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE  
 PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE



ECHELLE 1/25000 eme





PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE  
PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE



ECHELLE 1/2500 eme