

**RAPPORT D'EXPERTISE HYDROGEOLOGIQUE  
SUR LA DELIMITATION  
DES PERIMETRES DE PROTECTION  
DU CAPTAGE DE L'A.S.L.  
DU HAMEAU DE COUJARD  
COMMUNE DE CHATEAU-CHINON CAMPAGNE (NIEVRE)**

par Jacques THIERRY

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

RAPPORT D'EXPERTISE HYDROGEOLOGIQUE  
SUR LA DELIMITATION  
DES PERIMETRES DE PROTECTION  
DU CAPTAGE DE L'A.S.L.  
DU HAMEAU DE COUJARD  
COMMUNE DE CHATEAU-CHINON CAMPAGNE (NIEVRE)

Je soussigné, Jacques THIERRY, Maître de Conférences au Centre des Sciences de la Terre de l'Université de Bourgogne, Hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique pour le département de la Nièvre, déclare m'être rendu sur le territoire de **la commune de Château-Chinon Campagne** le 12 Octobre 1992 afin d'examiner les conditions de délimitation des périmètres de protection autour du captage alimentant en eau potable ~~la~~ hameau de Coujard.

MM. Lorillot de la DDASS de la Nièvre, m'a accompagné sur le terrain.

**SITUATION GEOGRAPHIQUE ET CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE**

Les documents d'archives signalent deux captages et un réservoir en bordure du chemin départemental n° 157, de la RN 78. Malgré des observations serrées, il n'a été possible de détecter sur le terrain que le réservoir, à hauteur des premières maisons du hameau en venant du Sud (La Croix de Pré) et le captage le plus méridional en limite de la

parcelle F1 n° 77, 80m avant le croisement avec un chemin d'exploitation.

L'ouvrage apparaît très rudimentaire. En effet, à la faveur d'un élargissement du bas côté de la route, dans le fond du fossé longeant la parcelle F1 n° 77, on trouve un regard d'environ 30m de côté; fermé par un couvercle de béton carré additionné d'une feuille de plastique, il est constitué de quelques pierres disposées de façon à délimiter une petite vasque qui reçoit l'eau s'écoulant du talus au pied de la clôture du pré situé au-dessus. De cet espace partent vers le Nord-Est, dans le sens d'écoulement du fossé, deux tuyaux. Environ 6m plus loin, dans cette direction un trop-plein se déverse dans le fossé. Aucune trace du second ouvrage qui, s'il est construit de la même manière, doit être totalement recouvert de terre, de débris divers et d'herbes. Il n'existe aucune protection.

## SITUATION GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

Aucun élément du substratum granitique n'est visible dans les abords immédiats confirmant que la couche d'altération superficielle doit être assez épaisse. D'après la carte géologique à 1/50000° de Château-Chinon, ce substratum doit être représenté par les granodiorites des Moulins d'Yonne. Au droit du captage existerait un filon lamprophyrique de roche plus dure, orienté Nord-Sud et vraisemblablement axé sur des failles et diaclases très anciennes.

Le captage observé recueille certainement des eaux circulant dans le toit du substratum et la base de la couche d'altération, à la faveur de ces cassures du socles et de ce filon. Leur origine est donc à rechercher vers le Nord et le Nord-Ouest, sur la pente douce de la butte qui culmine à l'Ouest à 550m, le captage se situant à peu près vers 510-515m.

Non étanche aux eaux de surface, ce captage doit être rénové dans les meilleurs délais.

## **DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION**

### **Protection immédiate**

Elle est inexistante et difficile à réaliser du fait de la proximité de la route et de la situation du captage au fond du fossé qui la borde. On peut toutefois proposer de placer une clôture en bordure même de ce fossé, à la faveur de l'élargissement du bas côté, et de délimiter une protection immédiate enclavée dans la parcelle n° 77, au-delà de la haie. S'il existe réellement un captage un peu plus au Nord, il faudrait procéder de même, mais à cet endroit, route, fossé et haie bordant la parcelle n° 78 sont contigus.

Dans un cas comme dans l'autre, ces enclaves devraient encadrer le captage sur au moins 20m de côté.

### **Protection rapprochée**

Elle serait commune aux deux captages et intéresserait les prairies à l'Ouest des ouvrages, soit les parcelles F1 n° 77, 78, 79, 84 et 85 qui sont toutes en prairies occupées par du bétail.

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;

### **Protection éloignée**

On étendrait vers l'Ouest la protection rapprochée jusqu'à hauteur de la Départementale n° 27. Au Sud, on pourrait s'appuyer sur le fond du petit vallon qui descend de La Croix de P`ré et recoupe la D. n° 157 un peu en amont du captage; ce vallon est d'ailleurs parcouru par un ruisseau qui après avoir traversé la D. 157, descend dans les prairies en contrebas de Coujard en alimentant divers points d'eau pour le bétail.

Vers le Nord, cette protection éloignée sera étendue à l'Ouest du hameau, environ 150m au-delà de la dernière maison. La majorité des parcelles sont des prairies, une portion est occupée par des bois.

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;

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.

## CONCLUSIONS

On ne dispose que d'une analyse pour 1991; malgré un environnement assez défavorable et un captage très rudimentaire et non protégé, on constate uniquement la présence de coliformes totaux et une teneur en nitrates en-dessous des normes mais élevée pour une source morvandelle. Ces résultats indiquent à l'évidence des infiltrations d'eau superficielle en provenance du fossé et des prairies occupées par le bétail.

Dans son état actuel, le captage de Coujard ne répond pas aux normes devant assurer une eau propre à la consommation, il devrait être totalement rénové.

Fait à Dijon, le 15 Janvier 1993

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. Thierry', with a long horizontal stroke extending to the right.

Jacques THIERRY

analyse effectuée pour le compte de :

DEPARTEMENT DE LA NIEVRE

A N A L Y S E P H Y S I C O - C H I M I Q U EExamen physique :

température de l'air .....  
 température de l'eau (mesure sur le terrain).....  
 Turbidité (N T U) .....  
 Résistivité ( $\Omega$  cm à 20 ° C) .....  
 pH à 20 ° C .....

...../.....  
 ...../.....  
 .....5/.....2  
 1 0 1 0 1  
 .....5/.....9

Analyse chimique :

Titre alcalimétrique (T A en ° F) .....  
 Titre alcalimétrique complet (T A C en ° F).....  
 Dureté totale (T H en ° F) .....  
 Oxydabilité au K MnO<sub>4</sub> (mg/l O<sub>2</sub>).....  
 Anhydride carbonique libre (mg/l CO<sub>2</sub>) .....  
 Silice (mg/l Si O<sub>2</sub>) .....  
 Résidu sec à 105 °C- 110 °C (mg/l) .....  
 Résidu sec à 500 °C (mg/l) .....  
 .....  
 .....  
 Agressivité (essai sur marbre):

...../.....  
 .....1/.....2  
 .....2/.....5  
 < .....0/.....1  
 .....3 2/.....4  
 .....1 4/.....7  
 1 .....0 6/.....8  
 .....2 5/.....6  
 ...../.....  
 ...../.....

	avant	:	après
pH	5,51	:	7,34
TAC °F	1,2	:	8,4

Cations	mg/l	meq /l	:	Anions	mg/l	meq/l
calcium Ca++	7,3	0,365	:	Carbonate CO <sub>3</sub> --		
magnésium Mg++	1,7	0,142	:	Bicarbonates HCO <sub>3</sub> -	14,6	0,24
ammonium NH <sub>4</sub> +	<0,05	-	:	chlorures Cl-	8	0,225
sodium Na+	7,2	0,313	:	sulfates SO <sub>4</sub> --	<3	-
potassium K+	1,7	0,043	:	nitrites NO <sub>2</sub> -	<0,05	-
fer Fe++	<0,05		:	nitrates NO <sub>3</sub> -	24,0	0,381
manganèse Mn++	<0,05		:	phosphates PO <sub>4</sub> ---	<0,03	
aluminium Al <sub>3</sub> +	<0,05		:			
			:			
			:			
somme		0,86		somme		0,85

LABORATOIRE DEPARTEMENTAL  
VETERINAIRE  
B.P. 250  
58006 NEVERS Cedex

Tél: 86-36-18-92  
Fax: 86-36-72-67

n° d'analyse : 234 A

Date de prélèvement: 25-11-91 (Lab. Dép. Vét.)

Origine de l'échantillon : Coujard CHATEAU CHINON Ca  
eau brute (eau pour alimentation animale et  
analyse effectuée pour le compte de : usages courants)

DEPARTEMENT DE LA NIEVRE

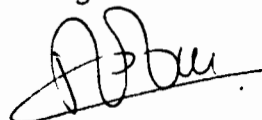
A N A L Y S E B A C T E R I O L O G I Q U E

Bactéries aérobies revivifiables	( - à 20 °- 22°C et 72 heures	<u>  </u> <u>  </u> <u>  </u> <u>  </u> 9 / ml
(incorporation à la gélose numération)	(	
	( - à 37° C et 24 heures	<u>  </u> <u>  </u> <u>  </u> <u>  </u> 4 / ml
Coliformes à 37 °C, à 48 heures	.....	<u>  </u> 7 <u>  </u> 2 <u>  </u> 0 / 100 ml
(technique des membranes filtrantes sur milieu		
Tergitol 7 et TTC)		
Coliformes fécaux à 44°C, à 48 heures	.....	<u>  </u> <u>  </u> <u>  </u> <u>  </u> 0 / 100 ml
(technique des membranes filtrantes sur Tergitol 7 et TTC)		
Streptocoques fécaux , à 48 heures	.....	<u>  </u> <u>  </u> <u>  </u> <u>  </u> 0 / 100 ml
(technique des membranes filtrantes sur milieu Slanetz et Bartley)		
Clostridium sulfito-réducteurs.....		<u>  </u> <u>  </u> <u>  </u> <u>  </u> 0 / 20 ml
E. Coli.....		<u>  </u> <u>  </u> <u>  </u> <u>  </u> 0
.....		<u>  </u> <u>  </u> <u>  </u> <u>  </u>
.....		<u>  </u> <u>  </u> <u>  </u> <u>  </u>

CONCLUSIONS :

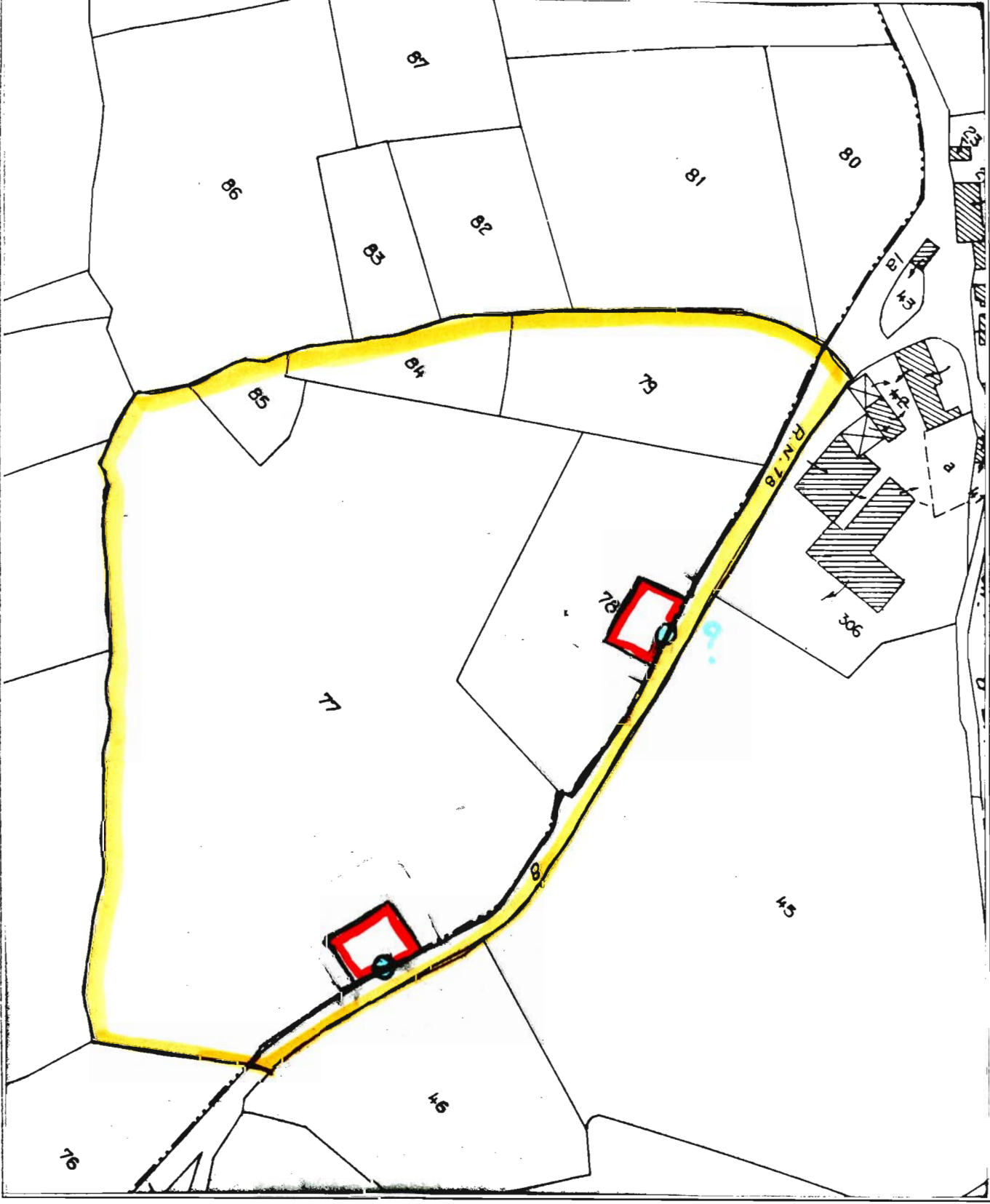
Eau brute, peu minéralisée, très douce, agressive, contenant des coliformes totaux.

NEVERS, le 27 décembre 1991  
Pour le Directeur du Laboratoire,  
l'Ingénieur Chimiste,



EXAMEN PAYANT : Prix de l'examen = voir facture globale  
A régler ultérieurement, après avis de  
la paierie départementale



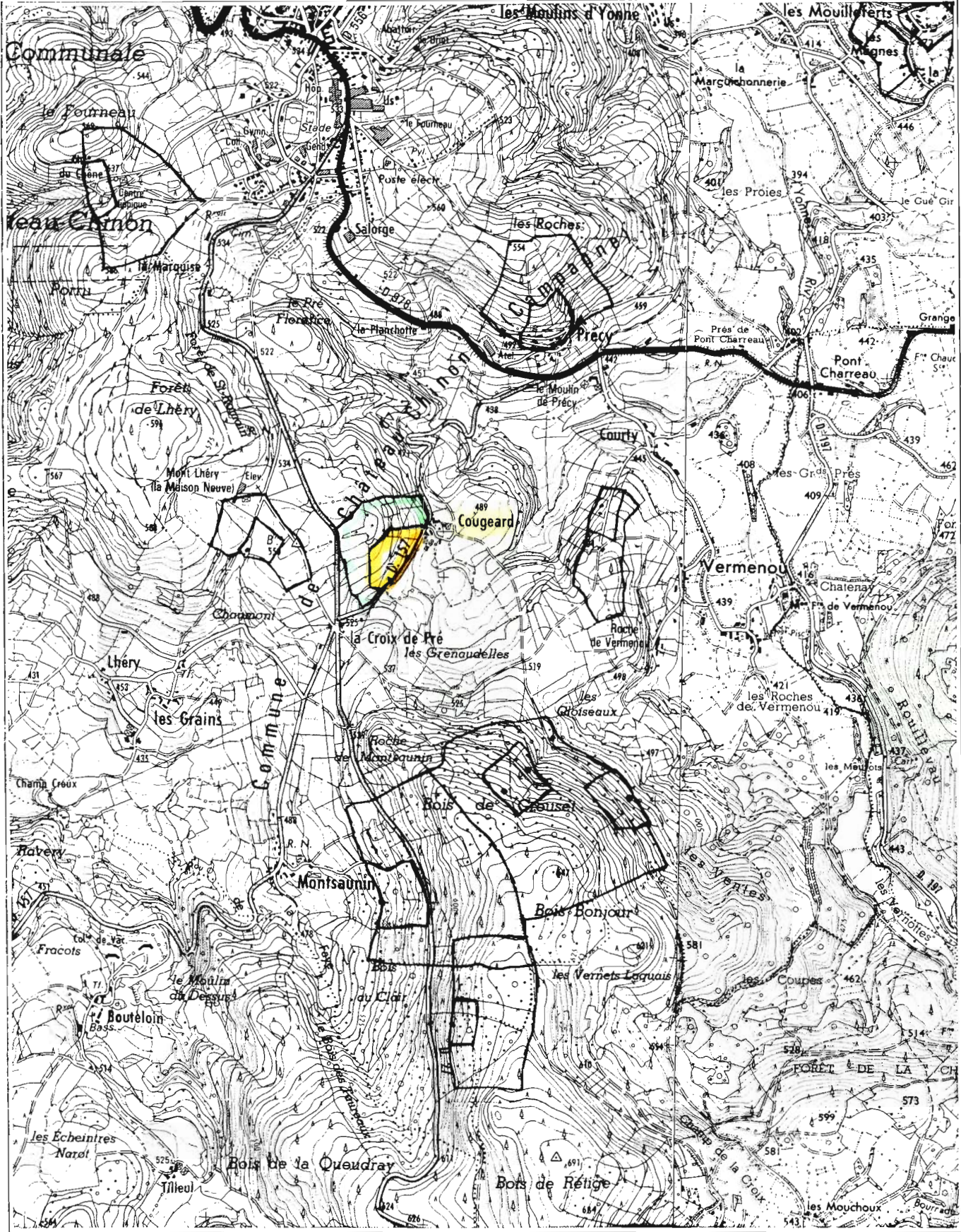


Protection immédiate —  
Protection rapprochée

Echelle 1 / 2000

Ouvrage ?





Protection rapprochée  
Protection éloignée

Echelle 1 / 25000