

N. Réf. : J.T. 90-04

205

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

par

**Jacques THIERRY**

Hydrogéologue 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, Bd Gabriel 21100 DIJON

DIJON, le 14 février 1990

Je, soussigné Jacques THIERRY Maître de Conférences, 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 CHALAUX (Nièvre) dans la matinée du 4 Octobre 1989, afin de déterminer les périmètres de protection du captage servant à l'alimentation en eau potable du hameau du Meix. M.Mrs Riblet (D.D.A.F.), Jovey (D.D.A.S.S.), Demésy (Agence de Bassin Seine-Normandie), Dameron (Maire de Chalaux) et Jung (Adjoint) m'ont accompagné sur le terrain.

## SITUATION GEOGRAPHIQUE ET CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Le captage du Meix est situé en limite de commune avec Marigny-l'Eglise au lieu-dit les Grandes Guettes à un peu plus de 500m en ligne droite vers le Sud-Est du hameau. Implanté sur la pente totalement boisée de la butte de Moulois qui domine la vallée du Chalaux à l'Ouest; à peu près à mi-distance entre la D.286 à l'Ouest et la D.210 à l'Est, il est à environ 455m d'altitude.

L'ouvrage est installé dans le tiers ouest de la parcelle cadastrée n° 267 de la section C2. Il est construit de trois buses enfoncées verticalement dans le sol, la dernière étant hors sol; un drain d'environ 3 à 4m de long placé à 0,80 de profondeur et orienté grossièrement Est-Ouest, déverse l'eau à mi-hauteur de la buse la plus profonde. L'ensemble de l'ouvrage est en bon état et ses environs immédiats sont régulièrement nettoyés. Le projet de réalisation de ce captage a fait l'objet d'un rapport de M. J.C. MENOT en date du 28.07.1972 (voir photocopie ci-jointe).

## SITUATION GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

Le sous-sol de la commune de Chalaux et ses environs immédiats sont uniformément constitués par l'ensemble granitique du Massif de Lormes. Les granites, de couleur rosée à grisâtre, sont tout à fait typiques avec une composition de quartz, feldspaths rosés et micas noir et blanc; dans certains endroits, les feldspaths sont de grande taille (pluri-centimétriques) par rapport aux autres minéraux et confèrent à la roche un aspect porphyroïde.

Les affleurements naturels de cette roche sont rares à cause d'une couche d'altération superficielle plus ou moins épaisse. Dans le bois des

Grandes Guettes, en contrebas du captage, le granite est cependant bien visible à la faveur de gros blocs arrondis (chaos de boules granitiques), résultant de cette altération très caractéristique dans tout le Morvan, et ici dégagés par les eaux de ruissellement de leur emballage arénitique.

Les conditions d'émergence de la source ont été parfaitement décrites dans le rapport de J.C. MENOT (cf. photocopie ci-jointe) et il n'y a pas lieu d'y revenir.

## DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

### Protection immédiate

Actuellement elle n'est pas réalisée de manière satisfaisante. Il sera nécessaire de placer une clôture empêchant tout passage autre que celui nécessité par l'entretien de l'ouvrage. On pourra placer cette clôture sur les limites de la parcelle 267 en se basant sur la zone déboisée qui entoure immédiatement le captage.

- Au Nord on se calera sur le petit talus limitant les parcelles 265 et 267.
- A l'Ouest, vers l'aval on se placera immédiatement au delà du trop plein.
- Au Sud, afin de respecter une distance d'au moins 20m à partir du drain, on débordera légèrement si nécessaire sur la parcelle 317.
- A l'Est, on installera la clôture à 20m de l'extrémité du drain, c'est-à-dire à peu près en limite de la zone déboisée.

### Protection rapprochée

L'essentiel des eaux captées provient de la pente qui domine le captage immédiatement à l'Est. La protection rapprochée englobera donc les parcelles n° 263, 264, 265, 266, 267 et l'angle nord-est de la parcelle 317 (cf. extrait cadastral ci-joint).

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 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, à des fins autres que domestiques. On veillera à ce que les installations domestiques soient parfaitement étanches;
- 4 - L'établissement de toute installation agricole destinée à l'élevage comme de tout établissement industriel classé. Les autres constructions ne seront éventuellement autorisées que si elles sont raccordées à un réseau public d'assainissement, les eaux usées étant conduites hors du périmètre par des canalisations étanches;
- 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 et le stockage de détritrus, de déchets industriels et de 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.

Toutes les parcelles intéressées par ce captage sont boisées et on veillera à ce qu'elles restent dans cet état qui est la meilleure garantie de l'excellente qualité des eaux recueillies dans ce captage.

### Protection éloignée

Conformément aux observations déjà faites plus haut, cette protection s'étendra sur le versant ouest de la butte de Moulois. Dans cette zone boisée aucune limite naturelle ou artificielle (chemin, ligne, etc...) ne peut être utilisée comme repère. On prendra alors les limites approximatives suivantes qui correspondent sensiblement à celles déjà indiquées par J.C. MENOT en 1972.

- A l'Ouest on prendra la ligne d'égale altitude de 450m sur environ 250m de part et d'autre vers le Nord et vers le Sud à partir du captage.
- A l'Est, on prendra la ligne de crête sur environ 500m de la butte de Moulois en se repérant, d'une part sur les altitudes de référence de 568m (point géodésique borné) et 562m, d'autre part sur la portion de chemin

d'exploitation traversant le bois en direction de la D.210.

- Au Nord et au Sud on rejoindra à peu près parallèlement les repères désignés ci-dessus.

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

Les interdictions concernant les herbicides et les pesticides ainsi que les déboisements sont valables dans ce périmètre compte-tenu de la position très superficielle de la nappe captée.

Enfin, l'attention du Conseil d'Hygiène est à attirer 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.

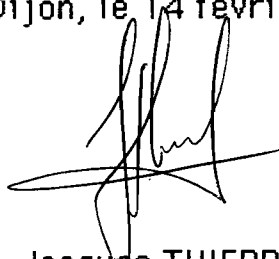
On remarque que ce périmètre est traversé dans le sens Nord-Sud par la D.210 qui passe à environ 200m en amont du captage. Il conviendra de bien veiller à l'entretien des fossés de cette voie de circulation sur tout son trajet dans ce périmètre afin d'éviter des risques de pollution accidentels. Toutes les surfaces intéressées par ce périmètre sont boisées et on veillera au maintien de cet état.

## CONCLUSIONS

Comme dans tout le Morvan, les eaux sont peu minéralisées mais

la qualité des eaux recueillies au captage du Meix s'avère toujours excellente. Le maintien de l'environnement de cette source, et notamment la forêt sont une garantie de cette qualité.

Fait, à Dijon, le 14 février 1990

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and a long horizontal stroke at the bottom.

Jacques THIERRY  
Hydrogéologue agréé

LABORATOIRE

.P. N° 250

3006 NEVERS Cedex

n° d'analyse : 14 F

Date de prélèvement : 2-12-86

Origine de l'échantillon : CHALAUX

captage du Meix

analyse effectuée pour le compte de :

D.D.A.S.S à NEVERS

A N A L Y S E P H Y S I C O - C H I M I Q U E1 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. ....

\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 \_\_\_\_9\_\_\_\_/\_\_\_\_2\_\_\_\_  
 \_\_\_\_0\_\_\_\_/\_\_\_\_3\_\_\_\_  
 2 8 7 0 0  
 \_\_\_\_6\_\_\_\_/\_\_\_\_2\_\_\_\_

se 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\_\_\_\_/\_\_\_\_0\_\_\_\_  
 \_\_\_\_1\_\_\_\_/\_\_\_\_0\_\_\_\_  
 \_\_\_\_0\_\_\_\_/\_\_\_\_2\_\_\_\_  
 \_\_\_\_1\_\_\_\_6\_\_\_\_/\_\_\_\_2\_\_\_\_  
 \_\_\_\_1\_\_\_\_9\_\_\_\_/\_\_\_\_2\_\_\_\_  
 \_\_\_\_4\_\_\_\_0\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 \_\_\_\_3\_\_\_\_6\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 \_\_\_\_/\_\_\_\_  
 \_\_\_\_/\_\_\_\_

avant : après :  
 ----- : ----- :  
 pH : . . . 6,2 . . . 7,9 . . . :  
 TAC °F: . . . 1,0 . . . 6,5 . . . :  
 : : :  
 ----- : ----- :  
 ----- : ----- :

<u>Cations</u> :	mg/l	:	meq /l	:	<u>Anions</u> :	mg/l	:	meq/l
Calcium Ca++ :	1,6	:	0,08	:	Carbonate CO <sub>3</sub> -- :		:	
Magnésium Mg++ :	1,44	:	0,12	:	Bicarbonates HCO <sub>3</sub> - :		:	0,2
Ammonium NH <sub>4</sub> + :	< 0,05	:		:	chlorures Cl- :	4	:	0,11
Sodium Na+ :	4,67	:	0,20	:	sulfates SO <sub>4</sub> -- :	< 3	:	
Potassium K+ :	0,6	:	0,01	:	nitrites NO <sub>2</sub> - :	< 0,01	:	
Fer Fe++ :	< 0,05	:		:	nitrates NO <sub>3</sub> - :	0,9	:	0,02
Manganèse Mn++ :	< 0,05	:		:	phosphates PO <sub>4</sub> --- :	< 0,03	:	
Aluminium Al <sub>3</sub> + :	< 0,005	:		:			:	
	somme =	:	0,41	:		somme =	:	0,33

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    0 / ml  
 (incorporation à la gélose numération) ( - à 37° C et 24 heures    0 / ml  
 Coliformes à 37 °C, à 48 heures .....    0 / 100 ml  
 (technique des membranes filtrantes sur milieu Tergitol 7 et TTC)  
 Coliformes fécaux à 44°C, à 48 heures .....    0 / 100 ml  
 (technique des membranes filtrantes sur Tergitol 7 et TTC)  
 Streptocoques fécaux , à 48 heures .....    0 / 100 ml  
 (technique des membranes filtrantes sur milieu Slanetz et Bartley)  
 Clostridium sulfito-réducteurs.....    0 / 20 ml  
 E. Coli.....     
 .....     
 ..... . . .

CONCLUSIONS : EAU TRES PEU MINERALISEE TRES DOUCE, REpondant AUX NORMES DE POTABILITE BACTERIOLOGIQUE.

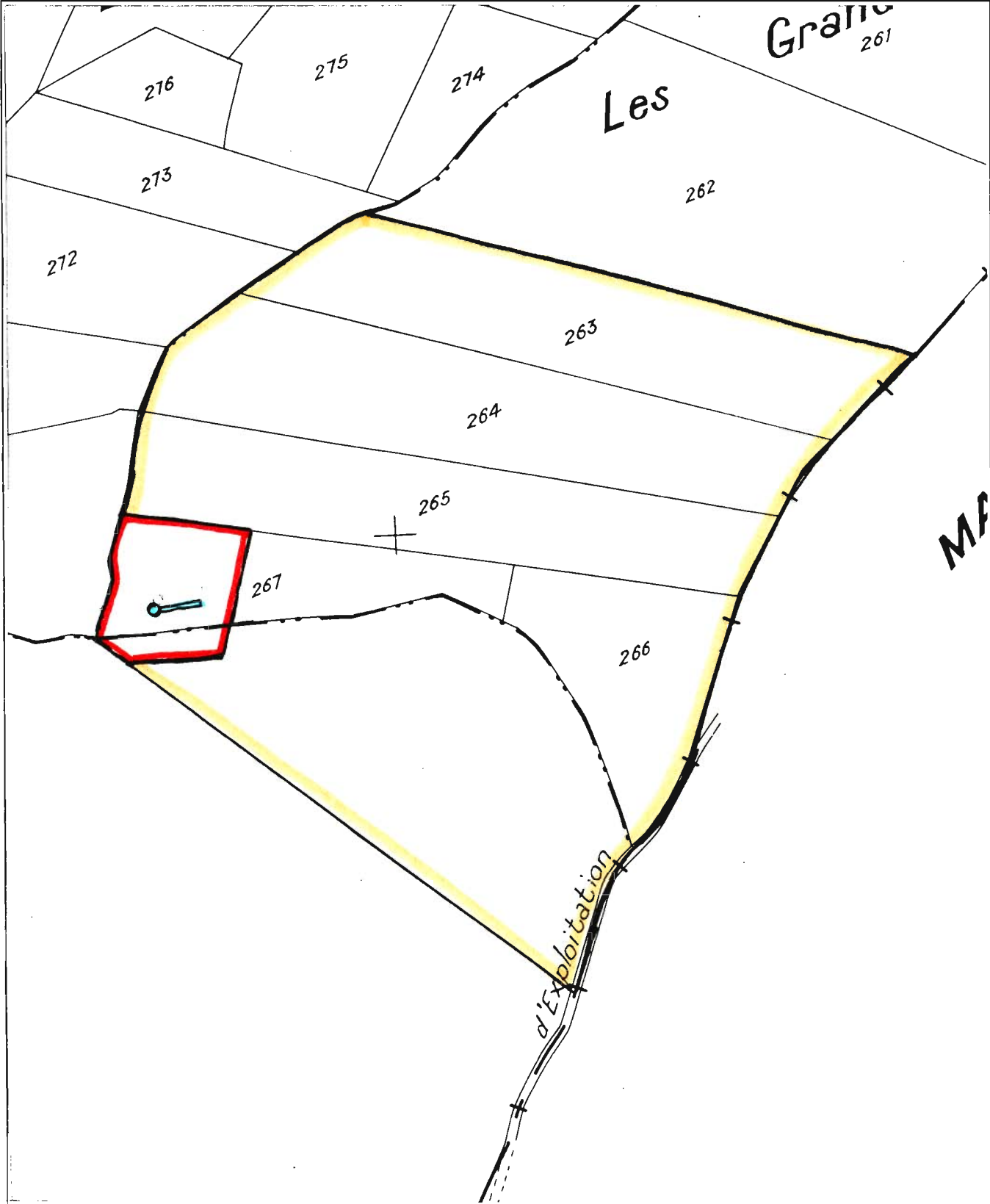
Temps sec et froid.

Nevers, le 14 janvier 1987

EXAMEN PAYANT : Prix de l'examen = 801,00 Frs  
 régler ultérieurement, après avis de  
 la paierie départementale

Pour le Directeur des Services  
 Vétérinaires,  
 Pour le Directeur du Laboratoire,  
 L'Ingénieur Chimiste,

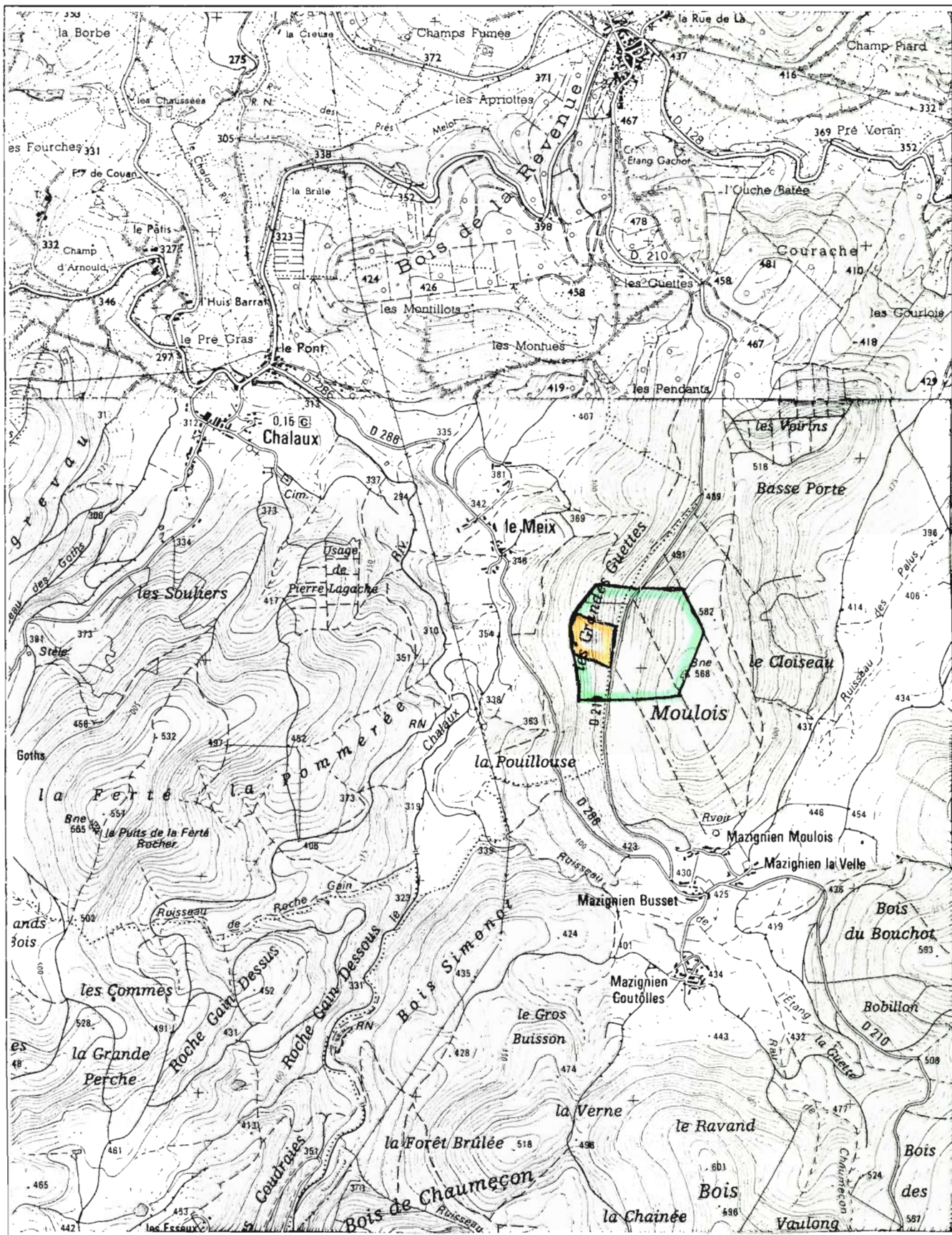
*[Signature]*



Protection immédiate ———  
Protection rapprochée ———

Echelle 1 / 2000

Ouvrage ——— Drains



Protection rapprochée  
Protection éloignée

Echelle 1 / 25000