

g J

**AVIS SUR LE CAPTAGE DE CHARRIERE  
COMMUNE D'EMPURY (NIEVRE)  
ASSOCIATION SYNDICALE LIBRE**

**par**

**Jean-Claude Menot**

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

**AVIS SUR LE CAPTAGE DE CHARRIERE**  
**COMMUNE D'EMPURY (NIEVRE)**  
**ASSOCIATION SYNDICALE LIBRE**

Je soussigné, Jean-Claude MENOT, géologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique pour le département de la Nièvre, déclare m'être rendu à EMPURY (Nièvre), à la demande de Monsieur le Président du Conseil Général de la Nièvre, pour y examiner du point de vue de l'hygiène les conditions géologiques d'implantation du captage qui fournit l'eau potable au hameau de CHARRIERE

**SITUATION GENERALE**

Le captage est installé à environ 1100m au Nord - Nord-Est du village, dans la parcelle boisée cadastrée section ZD n° 33 au lieu-dit "Le Vernet Grand". Ses coordonnées Lambert sont x= 713,0; y= 2260,95 et sa cote altimétrique est environ 358m. Il est situé à une centaine de mètres à l'Ouest de la D.128 d'Empury à Saint-Martin du Puy, près de la base d'un versant boisé (bois de Prémoux). Une petite clairière a été dégagée autour du captage.

**SITUATION GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE**

Dans le bois les cailloux de surface sont rares; par contre quelques blocs ont été empilés pour former une murette à la limite inférieure de la parcelle boisée. Ils sont constitués par du granite gris ou rosé présentant souvent un faciès porphyroïde grâce à ses gros cristaux de feldspaths. Ce granite est en outre caractérisé par l'association de la muscovite et de la biotite (granite à deux micas). Mis à part ces cailloux, la roche granitique massive n'est que rarement visible à la surface du sol. Elle est en effet recouverte d'une couche d'épaisseur variable, localement assez importante, d'arène

quartzofeldspathique plus ou moins riche en argile qui s'est formée au cours du temps par lente désagrégation de la roche mère et altération progressive de certains minéraux sous l'action des agents atmosphériques. Ainsi les micas et à un degré moindre les feldspaths potassiques et les plagioclases, se transforment progressivement en argile, tandis que le quartz reste inaltéré. L'importance du phénomène diminue de la surface vers la profondeur, de sorte que l'on passe progressivement de l'arène peu caillouteuse de surface à une arène de plus en plus riche en blocs vers le bas, puis à la roche en cours de transformation mais non encore dissociée, pour arriver enfin au granite peu ou pas altéré, à l'exception du bord des fissures au niveau desquelles le phénomène s'ébauche.

Le long des pentes, le déplacement des éléments de l'arène, notamment des plus fins et en particulier des minéraux argileux, soit par gravité, soit par entraînement par les eaux superficielles ou souterraines, amène des modifications de l'importance et de la composition de la couche d'arène qui est généralement peu épaisse mais grossière et non argileuse lorsque la pente est forte, tandis qu'elle est épaisse et plus argileuse lorsque la pente diminue (replats ou fonds de vallon).

## 2 - Hydrogéologie

Les eaux météoriques arrivant à la surface du sol s'infiltrent très facilement dans l'arène superficielle au sein de laquelle elles circulent par lente percolation entre les grains. Plus profondément, au niveau de la roche compacte imperméable, les eaux ne circulent plus que dans les fissures dont l'importance diminue progressivement vers le bas. Ainsi, les eaux ne peuvent s'enfoncer en profondeur et restent dans l'arène et le réseau des fissures superficielles où se crée une petite nappe phréatique dont l'écoulement s'effectue en fonction de la pente générale du terrain.

Les différences locales de composition de l'arène (plus ou moins grande richesse en argile, présence ou absence de blocs, présence de filons) ainsi que les fissures de la roche en cours d'altération guident cet écoulement souterrain en minces filets à trajets capricieux impossibles à localiser à partir de la surface. Au cours de cette migration, des conditions locales particulières (diminution de l'épaisseur de la couche d'arène, présence de niveaux plus argileux, de blocs ou de filons moins altérés par exemple) peuvent freiner l'écoulement et provoquer la réapparition à la surface d'une

partie des eaux, donnant ainsi naissance à de petites émergences plus ou moins bien individualisées (mouilles ou sources).

## CARACTERISTIQUES DES EAUX ET CAPTAGE

### 1) Nature du captage

Toutes les parties du captage sont enterrées et rien n'est visible à la surface. D'après le représentant de l'association syndicale qui m'a guidé au cours de cette reconnaissance le captage comprendrait :

- 1 (ou 2) drain long d'une dizaine à une douzaine de mètres, installé dans le sens de la pente à environ 60 - 80cm de profondeur. Il serait donc très superficiel;
- un bac de désablage recevant le (ou les) drain;
- le réservoir dont on n'aperçoit que la superstructure.

### 2) Caractéristiques des eaux

Les analyses régulières, pratiquées par les services de la DDASS de Nevers montrent des eaux acides (pH voisin de 6 et parfois légèrement inférieur), peu à très peu minéralisées (résistivité oscillant le plus souvent entre 14.000 et 16.000 ohms/cm mais pouvant atteindre 25700 ohms/cm).

Du point de vue bactériologique les eaux sont le plus souvent douteuses avec présence quasi permanente de coliformes. Les coliformes fécaux, les streptocoques fécaux et les Escherichia coli ne sont pas régulièrement présents mais tout de même assez fréquents et parfois en quantité notable. Ces germes sont les témoins de pollution d'origine fécale (voir à titre d'exemples trois résultats d'analyses annexés).

## ENVIRONNEMENT - RISQUES DE POLLUTION - PROTECTION ET AMELIORATION DU CAPTAGE

### 1) Environnement et risques de pollution

Le captage est installé dans la forêt et son bassin d'alimentation est entièrement boisé; ce contexte est à première vue favorable. Cependant, les analyses bactériologiques montrent une pollution assez fréquente par des germes tests de contamination fécale. Quelle peut être leur provenance ? On peut envisager trois causes :

- a) présence immédiatement au Sud du captage d'une zone très humide avec eau stagnante en surface une grande partie de l'année. Les animaux peuvent donc venir s'y désaltérer et y déposer des matières fécales.
- b) drains très superficiels récupérant en partie les eaux ayant stagné en surface
- c) bac de désablage enterré ne permettant pas un entretien et un nettoyage régulier.

## 2) Protection et amélioration du captage

L'amélioration la plus radicale consisterait à refaire totalement le captage en implantant les drains plus profondément, non pas dans le sens de la pente, mais transversalement. Ceux-ci devraient être installés immédiatement à l'amont de la zone humide. Quelle que soit la situation (situation actuelle ou nouveau captage) il faut :

- créer un accès permanent au bac de désablage pour assurer son entretien régulier;
- établir autour du captage et notamment dans la zone humide un système de rigoles évacuant en permanence les eaux de surfaces;
- arracher les arbres, arbustes, ronces situés à moins de 10m des drains de captage pour éviter que leurs racines ne viennent obstruer les drains (création de "queues de renard");
- entretenir régulièrement par fauchage (une à deux fois par an) la surface du périmètre de protection immédiat;
- étendre la surface du périmètre immédiat (voir ci-dessous).

## PERIMETRES DE PROTECTION

### 1) Périmètre immédiat

Le (ou les) drain est actuellement protégé par un périmètre clos de forme rectangulaire ayant 6m de large et 14m de long. Ce périmètre est beaucoup trop exigu

et surtout n'inclut pas la zone humide voisine. Il faut donc impérativement établir un nouveau périmètre immédiat plus largement dimensionné. Ses limites seront établies de la manière suivante (voir extrait cadastral au 1/2000);

- au Nord, à 6m de la clôture actuelle, c'est-à-dire à environ 10m du drain actuel dont la position exacte n'est pas connue
- au Sud, à 13m de la clôture actuelle, c'est-à-dire environ à 15m du drain;
- à l'Est à 10m de la clôture actuelle;
- à l'Ouest, le périmètre pourra inclure le réservoir et la limite passer à quelques mètres (4 à 5m) en aval de celui-ci.

Conformément à la législation, ce périmètre doit être acquis en pleine propriété par l'exploitant du captage, c'est-à-dire l'Association Syndicale. Il doit en outre être entièrement clos pour éviter toute pénétration animale ou humaine autres que celles nécessitées par les besoins du service et l'entretien de l'ouvrage et de ses abords.

## 2) Périmètre rapproché

Il englobera les parcelles ou portions de parcelles suivantes de la feuille ZD du cadastre (voir extrait cadastral au 1/4000 ci-joint);

- n° 35 (en partie), 34 (en partie), 30 (en totalité), 65 (en totalité), 33 (partie située dans le prolongement de la parcelle 65).

## 3) Périmètre éloigné

Il couvrira le reste du bassin versant potentiel, c'est-à-dire les parcelles ou portions de parcelles suivantes de la section ZD du cadastre. N° 64, 33 (partie située dans le prolongement de la parcelle 64).

## 4) Interdictions et servitudes à appliquer dans les périmètres rapproché et éloigné

### a) Périmètre rapproché

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 construction superficielle ou souterraine;
- 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 d'ordures ménagères, d'immondices, 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.

**b) Périmètre éloigné**

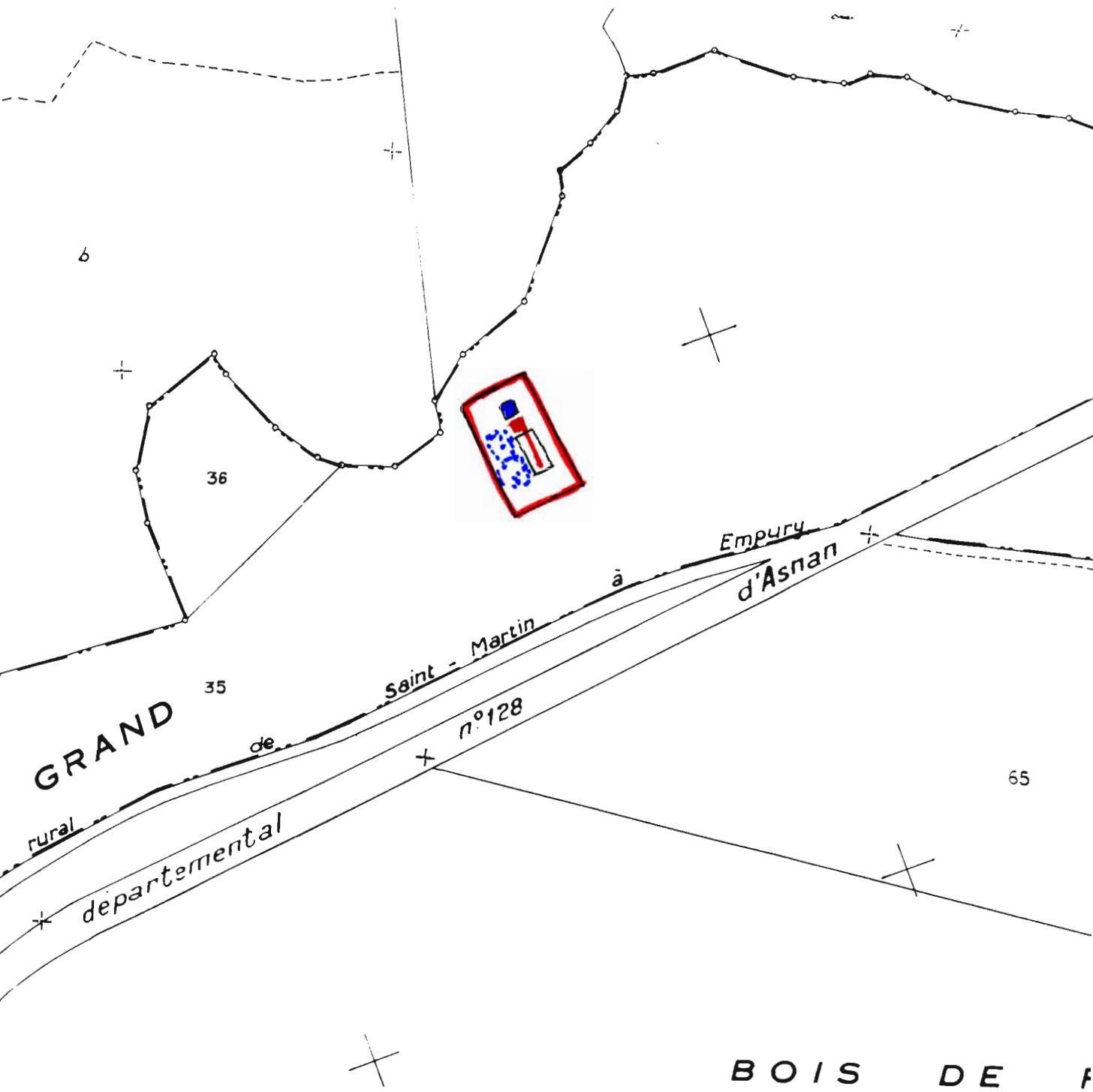
Les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67.1093 et rappelés ci-dessus seront soumis à autorisation des autorités compétentes après avis du Conseil départemental d'hygiène.

Etant donné leur qualité bactériologique douteuse, les eaux du captage de CHARRIERE doivent subir une stricte stérilisation avant leur livraison à la consommation humaine.

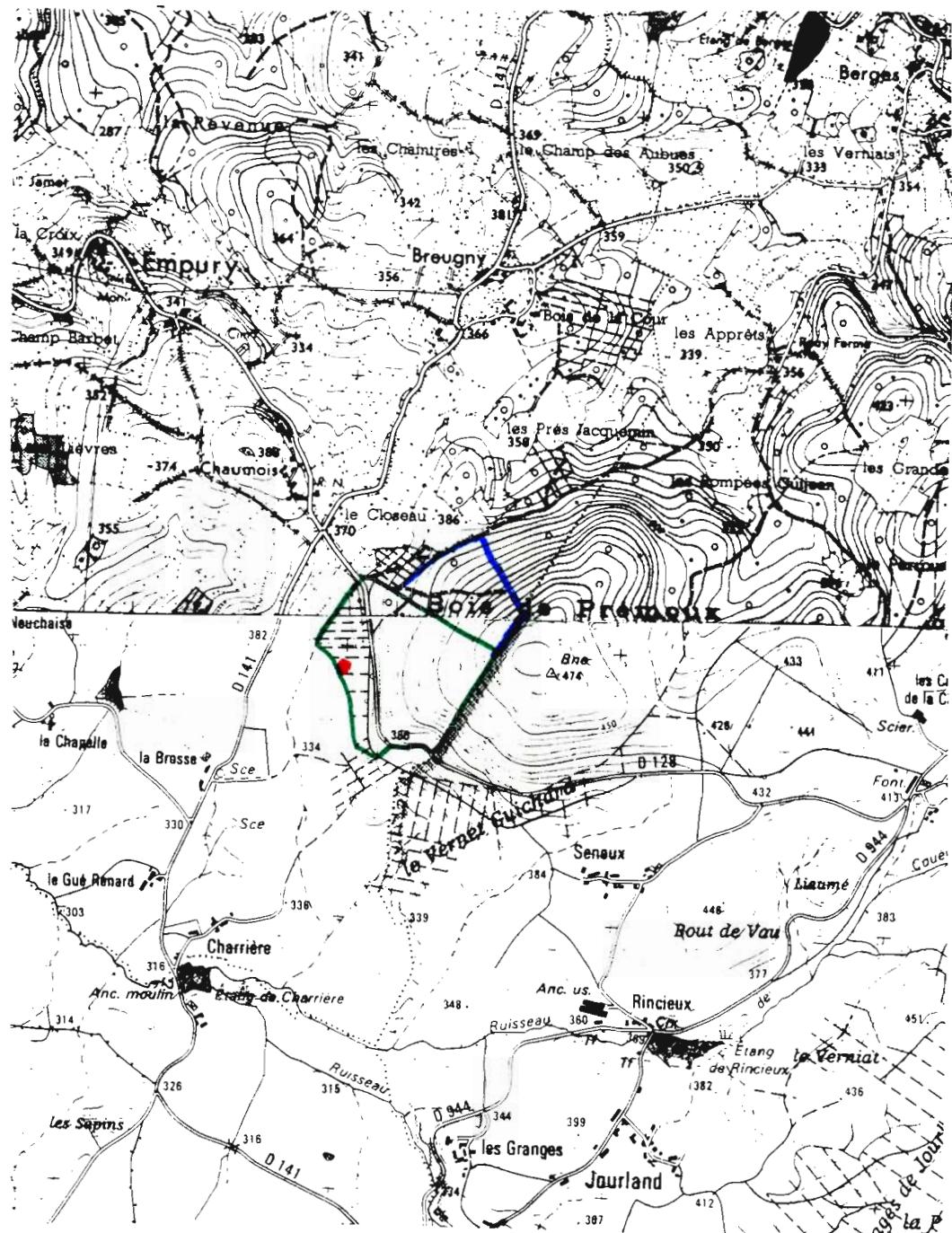
Fait à Dijon le 11 février 1991

Jean-Claude MENOT  
Géologue agréé

feuille 2D . Echelle 1/2000



- Drain de captage et bac de décharge
- Réservoir
- Périmètre immédiat actuel
- Périmètre immédiat à créer



## PLAN DE SITUATION

Échelle : 1/25.000



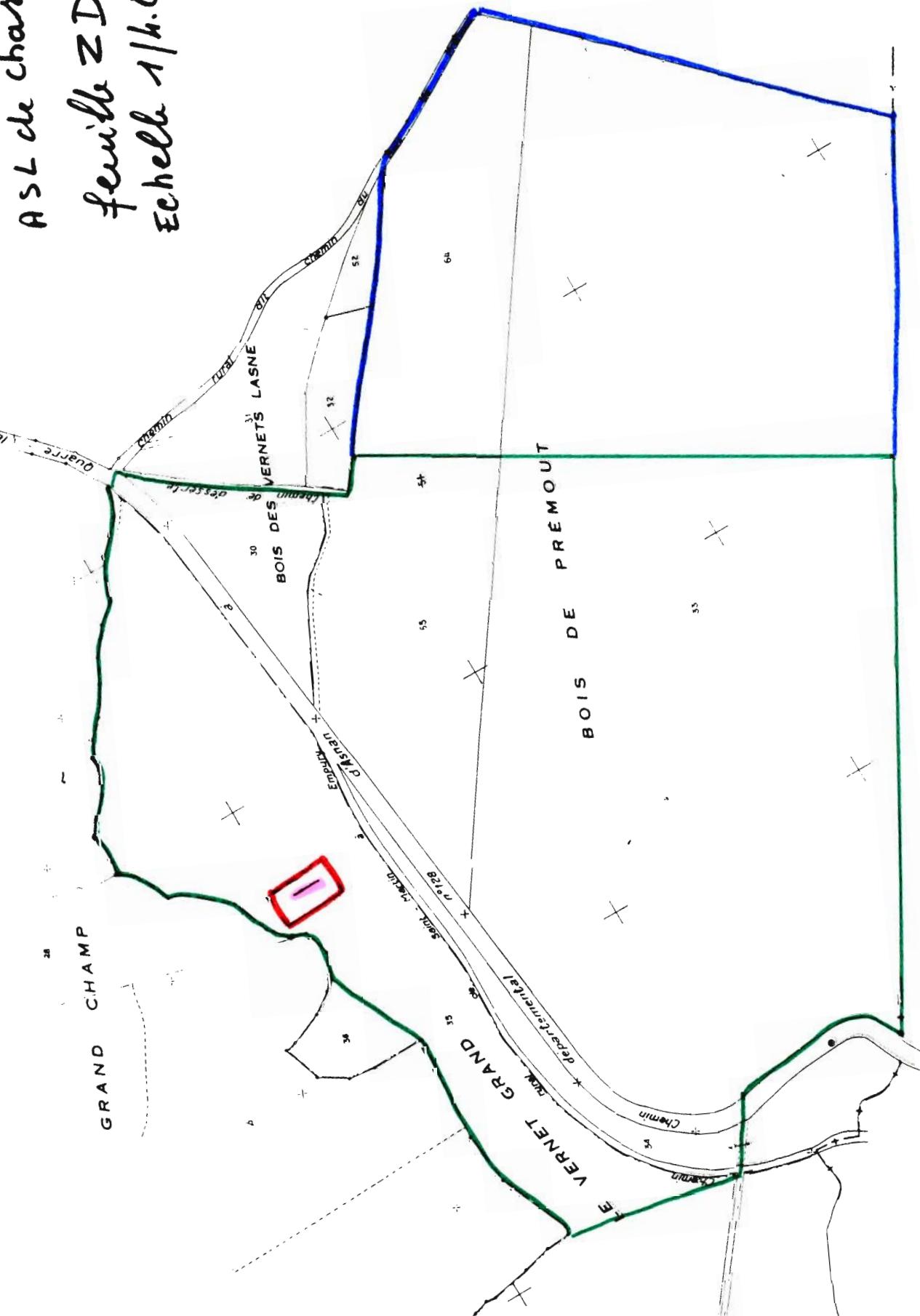
Captage



Périmètre rapproché

ASL de charrue

feuille ZD  
Echelle 1/4.000



Captage  
Bouillante de protection immédiate

Perimètre de protection étendu