

**AVIS SUR LA PROTECTION DU TROISIEME PUITS  
DE CAPTAGE DU S.I.A.E.P. DUVAL D'ARON  
A CHARRIN (NIEVRE)**

C3

par

**Jean-Claude MENOT**

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

**Centre des Sciences de la Terre  
Université de Bourgogne  
6, Bd Gabriel                    21000 DIJON**

Fait à Dijon, le 7 Février 1992

## **AVIS SUR LA PROTECTION DU TROISIEME PUITS DE CAPTAGE DU S.I.A.E.P. DUVAL D'ARON A CHARRIN (NIEVRE)**

Je soussigné, Jean-Claude MENOT, Hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique pour le département de la Nièvre, déclare m'être rendu à CHARRIN (Nièvre) à la demande des Services du Génie Rural de Nevers, pour y examiner l'environnement du nouveau puits de captage exploité par la Société Lyonnaise des eaux pour le compte du S.I.A.E.P. du Val d'Aron.

### **SITUATION GENERALE**

Le SIAEP du Val d'Aron tire l'eau qu'il distribue de plusieurs ouvrages de captage dont certains sont situés dans la plaine alluviale de la Loire au S-SE de Charrin.

Le puits n° 1 le plus ancien implanté à proximité de la station de pompage installée au carrefour du chemin vicinal N° 1 et du chemin rural de la Crevée a dû être abandonné en raison de la teneur en fer des eaux très supérieure aux normes admises par la Santé.

Le second ouvrage, actuellement seul fonctionnel, a été construit en bordure de la Loire à environ 250m à l'Ouest du Domaine de l'Ile (voir extrait de carte à 1/25000 et extrait cadastral au 1/5000). Ses périmètres de protection ont été déterminés par M. AMIOT (Avis de géologue agréé en date du 20.12.1990).

Un troisième ouvrage vient d'être construit dans le même secteur à environ 90m en amont du puits n° 2. Il est implanté dans la parcelle cadastrée section C5 n° 635 près de la limite avec la parcelle 815 (voir extrait cadastraux au 1/2500 et 1/5000).

Le point d'implantation a été choisi à la suite de diverses études ayant comporté une prospection géophysique réalisée par CPGF (rapport du 6.4.1974) et

des sondages de reconnaissance suivis d'essais de pompage effectués en deux temps (1974 et 1988).

Le nouveau puits de captage (n° 3) a été construit au niveau du forage de reconnaissance n° 3 (rapport de C. Leclerc, Sondalp services de mai 1988).

## SITUATIONS GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

### 1) Géologie

Le puits de captage recoupe les alluvions récentes de la Loire (notation Fz de la feuille géologique à 1/50000 de Dornes). Leur épaisseur varie d'un point à un autre de la plaine alluviale. Dans le secteur du puits elle doit être d'une douzaine de mètres.

Le forage de reconnaissance n° 3 (voir coupe extraite du rapport de Sondalp) a traversé de haut en bas :

- 2m de sable clair
- 3m de sable argileux gris très fin
- 5,50m de sable et graviers plus grossiers vers la base.

Le substratum des alluvions ne semble pas avoir été atteint par ce forage. L'étude géophysique de CPGF mettait en évidence un substratum conducteur argileux vers 12m. Il s'agit sans doute des argiles de l'Oligo-Miocène.

### 2) Hydrogéologie

Lors des essais de pompages réalisés du 12 au 18 mai 1988 sur l'ouvrage de reconnaissance n° 3, le niveau statique s'établissait à -2,14m par rapport au sol soit au niveau des sables argileux gris très fins. L'aquifère est donc constitué par ces sables argileux très fins et surtout par les sables et graviers grossiers sous-jacents. Le rabattement était de 4,50m pour un débit de 49m<sup>3</sup>/heure, débit situé au-delà du débit critique évalué à 35m<sup>3</sup>/h.

L'alimentation de la nappe phréatique exploitée à deux origines principales:

- 1 - les eaux météoriques tombées à la surface du sol et infiltrées soit au niveau de la plaine alluviale en amont du puits, soit au niveau des versants et qui se transmettent progressivement dans le sol et le sous-sol à la nappe aquifère;
- 2 - les eaux de la Loire elle-même; la nappe phréatique est en effet en équilibre permanent avec le niveau des eaux de la Loire qui peuvent facilement gagner les alluvions.

Normalement, l'alimentation par les eaux infiltrées à la surface de la plaine alluviale et des versants est prépondérante; cependant en cas de sécheresse prolongée ou lors de pompages importants du puits de captage la Loire est seule capable de maintenir le niveau de la nappe phréatique qui est alors alimentée directement par le fleuve.

Aucun essai de pompage sur le nouveau puits ne m'a été communiqué, il n'est donc pas possible de juger ses capacités. On peut toutefois penser au vu de la faible distance (90m) séparant l'ouvrage n° 2 du nouveau puits, qu'une interférence interviendra entre les deux, les cones de rabattement induits par les pompages devant sans doute se recouper.

## L'OUVRAGE DE CAPTAGE ET SON ENVIRONNEMENT

### 1) L'ouvrage de captage (voir coupe en annexe)

Il s'agit d'un puits en béton armé de 3m de diamètre intérieur, 13m de profondeur par rapport au sol dont la partie captante est localisée entre 7 et 11m. Il est prolongé par une margelle s'élevant à 3,15m au-dessus du sol.

Aux abords de l'ouvrage le sol est imperméabilisé par un corroi argileux épais de 0,40m, surmonté par une galette de béton armé de 0,20 à 0,30m d'épaisseur. L'ensemble de cette collerette s'étend jusqu'à 3m des bords extérieurs du puits.

### 2) Qualité des eaux

Aucune analyse des eaux du nouveau puits ne m'a été fournie. Cependant étant donné la proximité du puits n° 2 on peut penser que la qualité des eaux du nouvel ouvrage sera comparable à celles du puits exploité. On se reportera donc à

l'analyse du 13.3.1990 incluse dans l'avis formulé le 20.12.1990 par M. AMIOT concernant le puits n° 2.

### 3) Environnement et risques de pollution

La nappe phréatique utilisée est excessivement vulnérable; en effet les sables et graviers alluviaux sont très perméables et aucune formation argileuse capable de restreindre les échanges avec la surface ne les recouvre. Ainsi, la moindre pollution accidentelle qui pourrait se produire à l'amont du puits (à l'est et au Sud-Est) se transmettra rapidement à la nappe. Il en est de même des possibles pollutions accidentelles de la Loire qui coule à une centaine de mètres à l'Ouest dont les eaux seront entraînées vers le puits lors des pompages.

Les principaux risques de pollution dans le secteur sont d'origine agricole. En effet, les cultures de maïs s'étendent de plus en plus en remplacement de la prairie et déjà plus de la moitié de la surface des terrains entourant le domaine de l'Ile est vouée à cette culture (notamment les parcelles qui jouxtent les puits de captage).

Or les sols alluviaux très peu épais et très perméables ne sont guère qu'un support physique et le développement des végétaux n'est assuré que par des apports notables d'engrais. À ceux-ci s'ajoutent d'importants traitements aux pesticides et herbicides; enfin une intense irrigation est pratiquée qui lessive une partie des produits épandus et les entraîne vers la nappe aquifère.

Il conviendra donc de surveiller de très près les teneurs des eaux en nitrates, pesticides et triazines (atrazine et simazine notamment). Il faudra enfin s'assurer que les installations de la ferme de l'Ile sont conformes à la législation en vigueur.

### PERIMETRE DE PROTECTION

Les périmètres de protection prévus par l'article L20 du code de la santé publique seront les suivants :

## **1) Périmètre immédiat**

Le puits sera installé au centre d'un carré de 40m de côté prélevé sur les parcelles cadastrées C5 n° 635 et 815 (voir extrait cadastral au 1/2500).

Conformément à la législation ce périmètre acquis en pleine propriété par le Syndicat doit être entièrement clos de manière à 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 s'étendra à la surface des parcelles suivantes de la section C5 du cadastre (voir extrait cadastral au 1/5000) n° 762, 811, 635, 815, 809 pars., 812a (pars), 814 (pars; jusqu'à la limite NW de la parcelle 651), 634 (pars). Il comprendra enfin la moitié du lit de la Loire contigüe aux parcelles 634 et 762.

## **3) Périmètre éloigné**

Etant donné l'extrême perméabilité des sols de la plaine alluviale et l'absence de protection superficielle de la nappe aquifère exploitée, la définition d'un périmètre de protection éloignée s'impose. Ses limites seront les suivantes (voir extrait cadastral au 1/5000 et extrait de carte au 1/25000).

- au Nord et au Nord-Est, le chemin situé sur la digue, puis à l'Est le ruisseau Le Perrey

- au Sud et à l'Ouest, la limite communale puis la rive gauche du lit de la Loire.

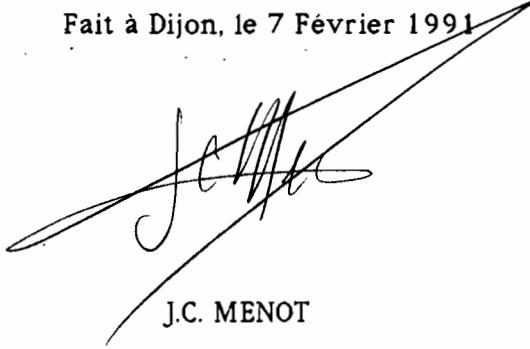
## **4) Interdictions et servitudes à appliquer dans les périmètres rapproché et éloigné**

### **a) Périmètre rapproché**

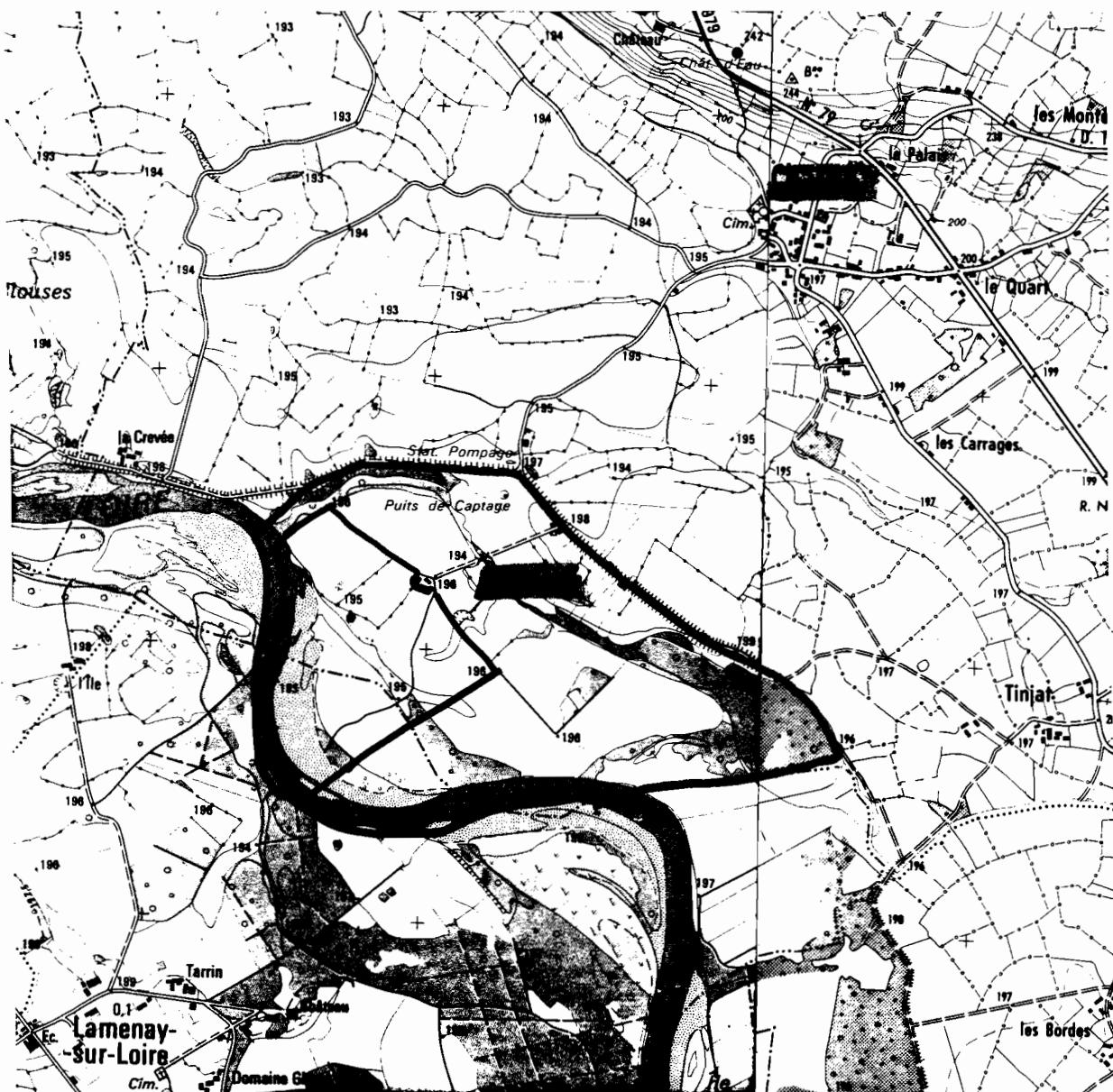
Au vu du décret 89.3 du 3 janvier 1989 modifié et de la circulaire du 24 juillet 1990 seront interdits dans le périmètre

- 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 ou de fouilles profondes 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,
- 4 - L'établissement de toute construction superficielle ou souterraine;
- 5 - L'épandage d'eaux usées, de matière de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier.
- 6 - Les dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, 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.

Fait à Dijon, le 7 Février 1991



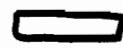
J.C. MENOT

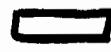


### PLAN DE SITUATION

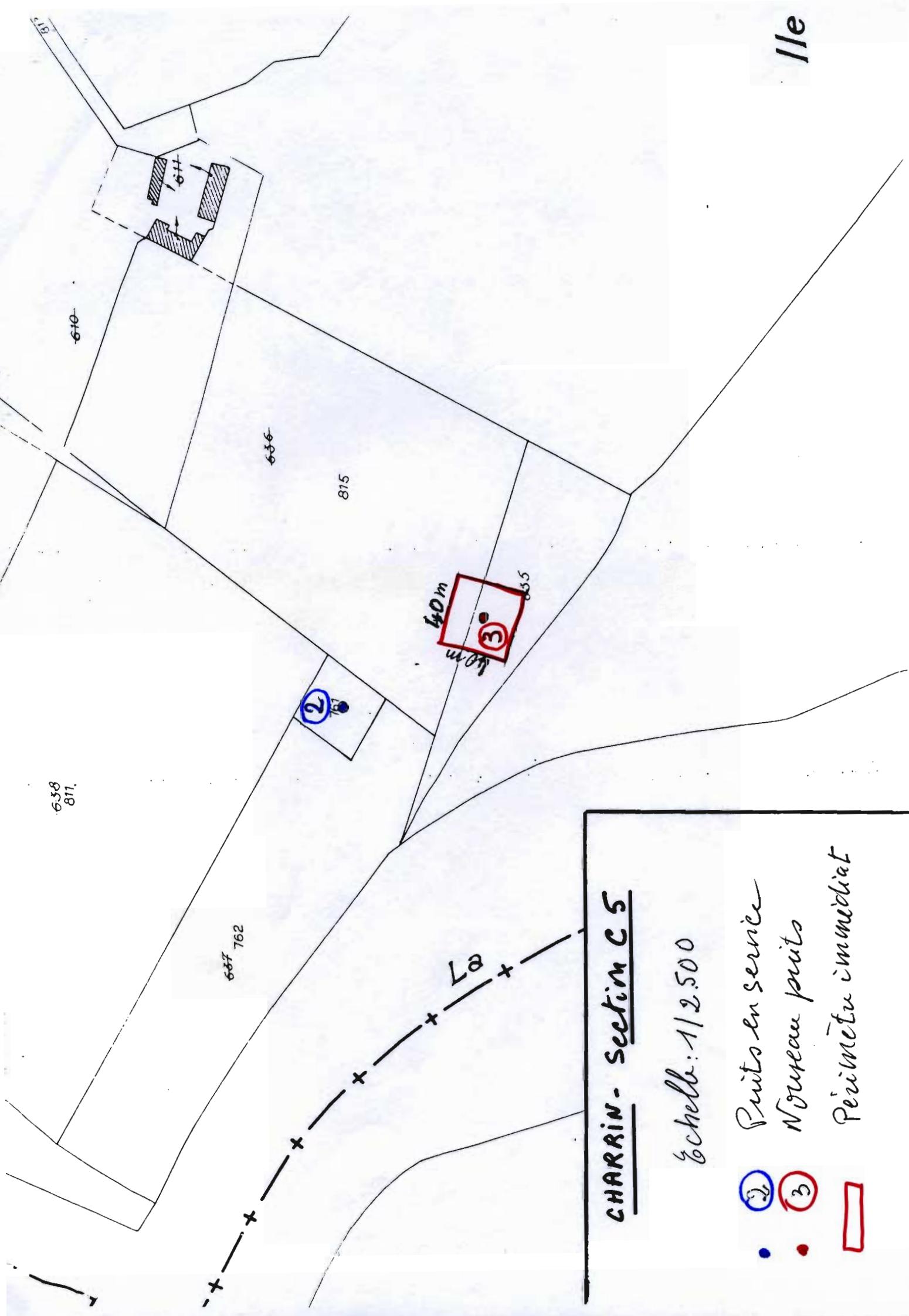
Echelle : 1/25.000

● Puits de captage

 Périmètre rapproché

 Périmètre éloigné

11e



CHARRIN - Section C5

Echelle: 1/5.000

- |   |   |                         |
|---|---|-------------------------|
|   |   | stop station du pompage |
| 1 | ■ | Puits n° 1 hors serv    |
| 2 | ● | Puits n° 2 en serv      |
| 3 | ● | Puits n° 3 nouveau      |
|   | □ | Perimetre immédiat      |
|   | □ | Perimetre rapproch      |
|   | □ | Perimetre éloigné       |

