

DEPARTEMENT DE LA NIEVRE

COMMUNE DE CHALAUX

FICHE DESCRIPTIVE DU CAPTAGE DES BOURRIOTS



**GEOMETRE
EXPERT**

Jean-Paul RAQUIN

BUREAU PRINCIPAL :
2, Avenue Saint-Just, 58003 NEVERS
Téléphone : 03-86-61-19-20

BUREAU SECONDAIRE :
6, rue du Grenier à Sel, 58501 CLAMEC
Téléphone : 03-86-24-47-14

RAPPORT GEOLOGIQUE SUR LES CAPTAGES ALIMENTANT LE BOURG DE

CHALAUX (NIEVRE)

par

Jean-Claude MENOT

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

INSTITUT DES SCIENCES DE LA TERRE

Université de Dijon
6, Bd Gabriel 21100 DIJON

Fait à Dijon, le 18 décembre 1984

RAPPORT GEOLOGIQUE SUR LES CAPTAGES ALIMENTANT LE BOURG DE CHALAUX
(NIEVRE)

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 CHALAUX (Nièvre) pour y examiner du point de vue de l'hygiène la portion géologique et les conditions d'*émergence* des sources situées aux lieux-dits "Les Bourriots" et "Les Prés Longs" qui ont été captées pour fournir l'eau potable au bourg. Cette reconnaissance a été effectuée à la demande conjointe de la D.D.A. de la Nièvre, de la D.D.A.S.S. de la Nièvre et de l'Agence de Bassin Seine-Normandie.

CADRE GEOLOGIQUE :

A proximité des sources ont été rencontrés des cailloux ou blocs de granite à deux micas qui forme le substratum de la région. Cette roche est notée γ , sur la feuille géologique à 1/80 000 d'Avallon. Sa teinte est claire, grise ou rosée ; sa texture est porphyroïde avec de très gros cristaux de feldspaths potassique (orthose et microcline) des cristaux plus petits de plagioclase clairs (Oligoclase) et des masses importantes de quartz dépourvues de formes cristallines. Les cristaux de micas sont plus accessoires (biotite et un peu de muscovité)

Près de la surface du sol, le granite s'est altéré sous l'action des agents météoriques. Certains minéraux (les micas principalement et à un degré moindre les feldspaths) se sont plus ou moins transformés donnant naissance à des minéraux argileux. Le quartz est par contre resté intact. Du fait de ces transformations, le granite s'est désagrégé et à donné naissance à une arène quartzofeldspathique plus ou moins riche en argile. L'importance du phénomène d'altération décroît de la surface vers la profondeur ; l'arène s'enrichit ainsi en blocs peu ou pas altérés vers sa base, puis passe au granite en cours de transformation, mais non encore dissocié. En-dessous, la roche-mère est presque

intacte à l'exception du bord des fissures au niveau desquelles le phénomène s'ébauche.

La profondeur de l'altération, l'épaisseur et la composition exactes de la couche meuble superficielle varient en fonction de la pente générale du terrain qui favorise les phénomènes de lessivage et d'entrainement des particules les plus fines comme les minéraux argileux néoformés. Ainsi l'arène est généralement moins épaisse et grossière le long des pentes fortes tandis que dans les zones à pentes faibles, (replats, bas de pente ou fonds de vallons) elle est beaucoup plus importante mais plus argileuse.

HYDROLOGIE

Les eaux météoriques s'infiltrent facilement dans l'arène 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 de 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) ainsi que les fissures de la roche en cours d'altération guident les écoulements souterrains qui se font sous forme de minces filets à trajets capricieux impossibles à localiser à partir de la surface. Au cours de cette migration souterraine, des conditions locales particulières (diminution de l'épaisseur de la couche d'arène, présence en son sein de niveaux plus argileux ou de blocs) peuvent gêner 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.

Dans de telles conditions géologiques, les sources ont une alimentation strictement locale, limitée aux précipitations efficaces tombant sur le bassin versant, de surface généralement très restreinte.

CAPTAGE DES BOURRIOTS

Localisation et environnement :

C'est la source la plus anciennement captée pour alimenter par gravité le bourg. Elle émerge à 350 m du Sud du village en bordure de la voie communale n° 1 de Plainefas à Chalaux, dans l'angle nord de la parcelle cadastrée Bl n°344 (voir extrait cadastral ci-joint) Coordonnées Lambert : x = 719,05 ; y = 260,10 ; cote altimétrique environ 330 m.

Le bassin versant situé à l'amont de la source est presque totalement boisé, à l'exception de quelques parcelles occupées par des prairies (n°333 et 334, situées à l'Est et au Nord-Est. Dans des conditions normales d'exploitation de la forêt les risques de pollution de la source sont donc très faibles.

Nature de l'ouvrage :

Il s'agit d'un puits de 1,50 m de profondeur et 1 m de diamètre. Un drain dont la longueur n'est pas connue arrive de l'amont à 1 m de la surface du sol.

Caractéristiques de la source et de l'eau:

Les débits mesurés de la source sont variables : de 5 l/mm soit 7,2 m³/j (le 19.8.1950) à 20 l/mm soit 28,8 m³/j (juin 1959). L'eau est faiblement acide (pH : 6.51) et très peu minéralisée d'où une résistivité élevée (30.743 ohms/cm). La qualité bactériologique est excellente, aucun genre n'ayant été décelé dans l'analyse du 23 octobre 1984.

Protection de l'ouvrage :

Il serait nécessaire de réhausser le puits de captage et de jointoyer correctement toutes les buses pour éviter les infiltrations en provenance de la

surface. Il conviendrait également d'éviter le passage à proximité de l'ouvrage des animaux qui pour rejoindre les prés cadastrés 339 et 333, passent sur la limite des parcelles 336 et 344 donc à quelques mètres du captage. Enfin les abords du captage seront régulièrement entretenus et débroussaillés.

Périmètre immédiat :

De forme rectangulaire ses limites seront installées à 5 m à l'aval 5 m latéralement et 15 m à l'amont du puits. Il sera entièrement clos et strictement interdit à toutes circulations autre que celles exigées par les besoins du service. Une porte d'accès fermant à clef sera installée.

Périmètre rapproché : (extrait cadastral n°1)

Il englobera les parcelles cadastrées section B1 n° 344, 330, 331, 328, 329, 332, 333, 335 et 336

Périmètre éloigné : (extrait cadastral et de carte n°1)

Outre les parcelles précédentes, il incluera les parcelles cadastrées B1 n° 325, 326, 327, et B2 n° 472.

Ainsi délimité, le périmètre éloigné correspond à peu près au bassin versant potentiel de la source.

CAPTAGE DES PRES LONGS

Localisation et environnement

Cette source captée en 1977 pour renforcer l'alimentation du Bourg (alimentation gravitaire) apparaissait à environ 1 km au Sud-Sud-Ouest de Chalaux à la limite bois-prairie dans angle nord de la parcelle cadastrée section B2 n° 422. Coordonnées Lambert : x= 718, 55 ; y = 260,72 ; cote altimétrique 385 m environ.

La pente forte qui domine la source est totalement boisée en résineux et feuillus tandis que l'abord immédiat du captage est couvert de broussailles et de ronces.

Nature de l'ouvrage :

Un drain, dont la longueur n'a pu m'être précisée arrive dans un puits de 1 m de diamètre et 1 m de profondeur.

Caractéristiques de la source et de l'eau :

Les débits de la source mesurés avant captage étaient de 15,5 l/mn soit 22,32 m³/j le 27.8.1975 et de 16 l/mn soit 23,04 m³/j le 13.7.1976. Etant donné les périodes de mesure, ces débits doivent pratiquement correspondre à l'étiage.

L'eau est faiblement acide (pH = 6,53) et très peu minéralisée d'où sa forte résistivité (32 118 ohms/cm). La qualité bactériologique est excellente. Aucun germe pathogène n'a été décelé dans l'analyse de l'eau du captage en date du 23 octobre 1984.

Protection de l'ouvrage :

La seule mesure de protection à envisager est le débroussaillage régulier des abords du captage et notamment de la mouille au sein de laquelle est installé le drain de captage.

Périmètre immédiat :

De forme rectangulaire ses limites seront installées à 5 m à l'aval 5 m latéralement et 15 m à l'amont du puits de manière à inclure le drain de captage. Il sera entièrement clos, et interdit à toutes circulations autres que celles exigées par les besoins du service. La clôture devra interdire la pénétration de tous les animaux et une porte d'accès fermant à clef sera installée coté aval.

Périmètre rapproché : (extrait cadastral n°2)

Il englobera les parcelles cadastrées section B2 n° 418, 420, 421, 422, 423 et la partie occidentale de la parcelle 425 sur une largeur de 100 m.

Périmètre éloigné : (extrait de cartes du cadastre n°2)

- limite nord : limite nord du périmètre rapproché ci-dessus.
- limite est : la limite du périmètre rapproché puis la limite orientale de la parcelle cadastrée B1 n° 489 jusqu'au chemin rural d'exploitation.
- limite sud-est : le chemin rural d'exploitation qui suit la ligne de crête jusqu'à la borne 555 au Rocher du Puits de la Ferté.
- limite Ouest : une ligne joignant la borne 555 au point coté 458 dans le virage du chemin d'exploitation puis ce chemin jusqu'à l'angle de la parcelle n° 418.

Ce périmètre correspond au bassin d'alimentation potentiel de la source. Il est entièrement boisé ce qui est une garantie pour la qualité des eaux de la source captée.

INTERDICTIONS ET SERVITUDES A APPLIQUER DANS LES PERIMETRES DE PROTECTION

Périmètre immédiat :

Il doit être acquis en toute propriété par la commune et interdit à toutes activités autres que celles exigées par les besoins du service.

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 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 ;

6 - Le dépôt 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 ;

Périmètre éloigné :

A l'intérieur de ce périmètre seront interdit :

- a) le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de déchets industriels et de produits radioactifs ;
- b) l'épandage d'eaux usées de toute nature, de matières de vidanges, d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier.
- c) L'utilisation de défoliants.

Les autres activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67 1093 seront soumis à autorisation du Conseil Départemental d'Hygiène.

Fait à Dijon, le 18 Décembre 1984

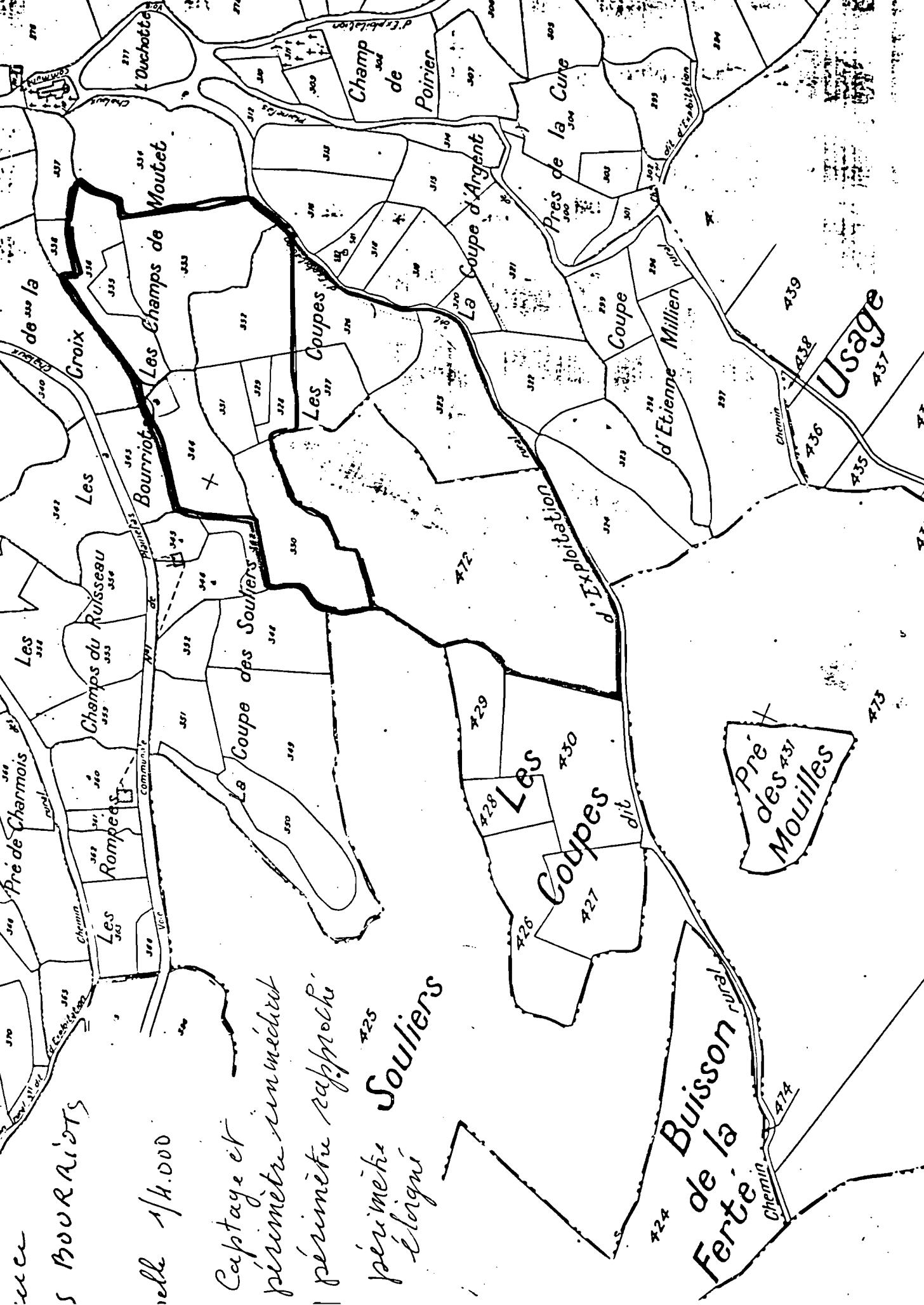


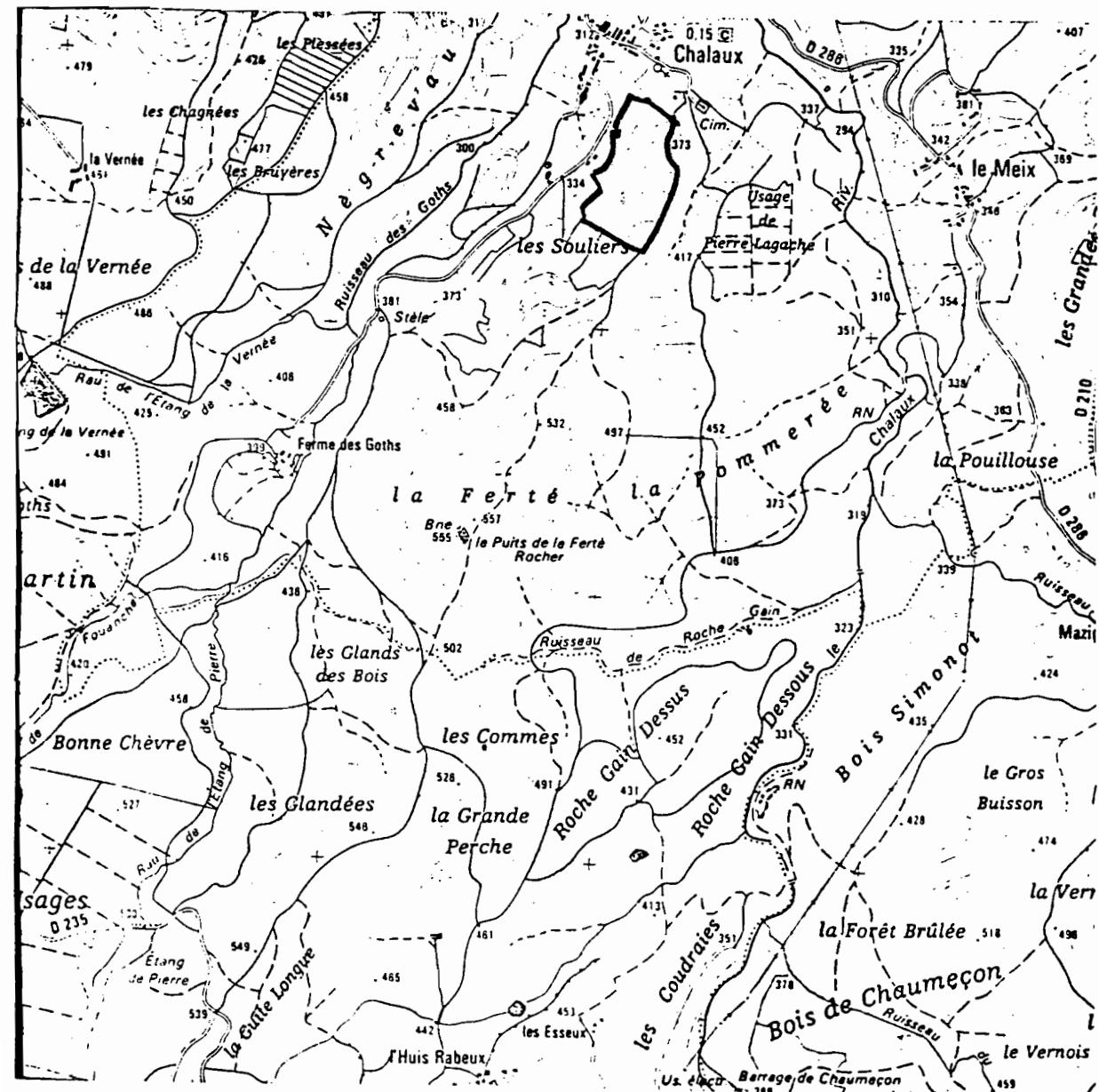
Jean-Claude MENOT

Géologue agréé

Welle 1/4.000

Capteur et
périmètre sinusoïdal
| périmètre rapproché
périmètre
éloigné





PLAN DE SITUATION

Echelle : 1/25.000

Captage des Boussots

Périmètre éloigné

de la Fosse aux Loups
58019 NEVERS
(86) 36.18.92

PROVENANCE : Cne. de CHALAUZ, captage, les Bourriots, aval

Effectuée pour le compte de : AGENCE DE BASSIN SEINE NORMANDIE

Prélevé le : 16 octobre 1984 Reçu au laboratoire le : 16-10-84... à 17 h.20

RESULTATS DE L'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

ité.....

Azote ammoniacal (NH_4^+) en mg/l < 1 0 5

ivité..... 3 0 7 4 3 ;
x cm à 20°C)

Azote nitreux (NO_2^-) en mg/l < 0 1 0 1

0°C 6 5 1

Azote nitrique (NO_3^-) en mg/l 3 1 4

alcalimétrique complet 1 5
en °F

Chlorures (Cl^-) en mg/l < 3 ,

totale (TH) en °F.... 1 5

Sulfates (SO_4^{2-}) en mg/l 9 ,

ilité au K Mn O 4..... 1 0 4
/1 O 2)

Fer (Fe) en mg/l 0 2 0

..... !

..... !

RESULTATS DE L'ANALYSE BACTERIOLOGIQUE

ies aérobies revivifiables (- à 20 - 22°C et 72 heures
poration à la gélose numération) (- à 37°C et 24 heures

0 / ml

0 / ml

rmes à 37°C (technique des membranes filtrantes sur milieu
heures Tergitol 7 et TTC)

0 / 100 ml

rmes fécaux à 44°C (technique des membranes filtrantes sur
heures Tergitol 7 et TTC)

0 / 100 ml

ocoques fécaux (technique des membranes filtrantes sur milieu
heures Slanetz et Bartley)

0 / 100 ml

..clostridium.sulfito-réducteurs.....

0 / 20 ml

C L U S I O N S

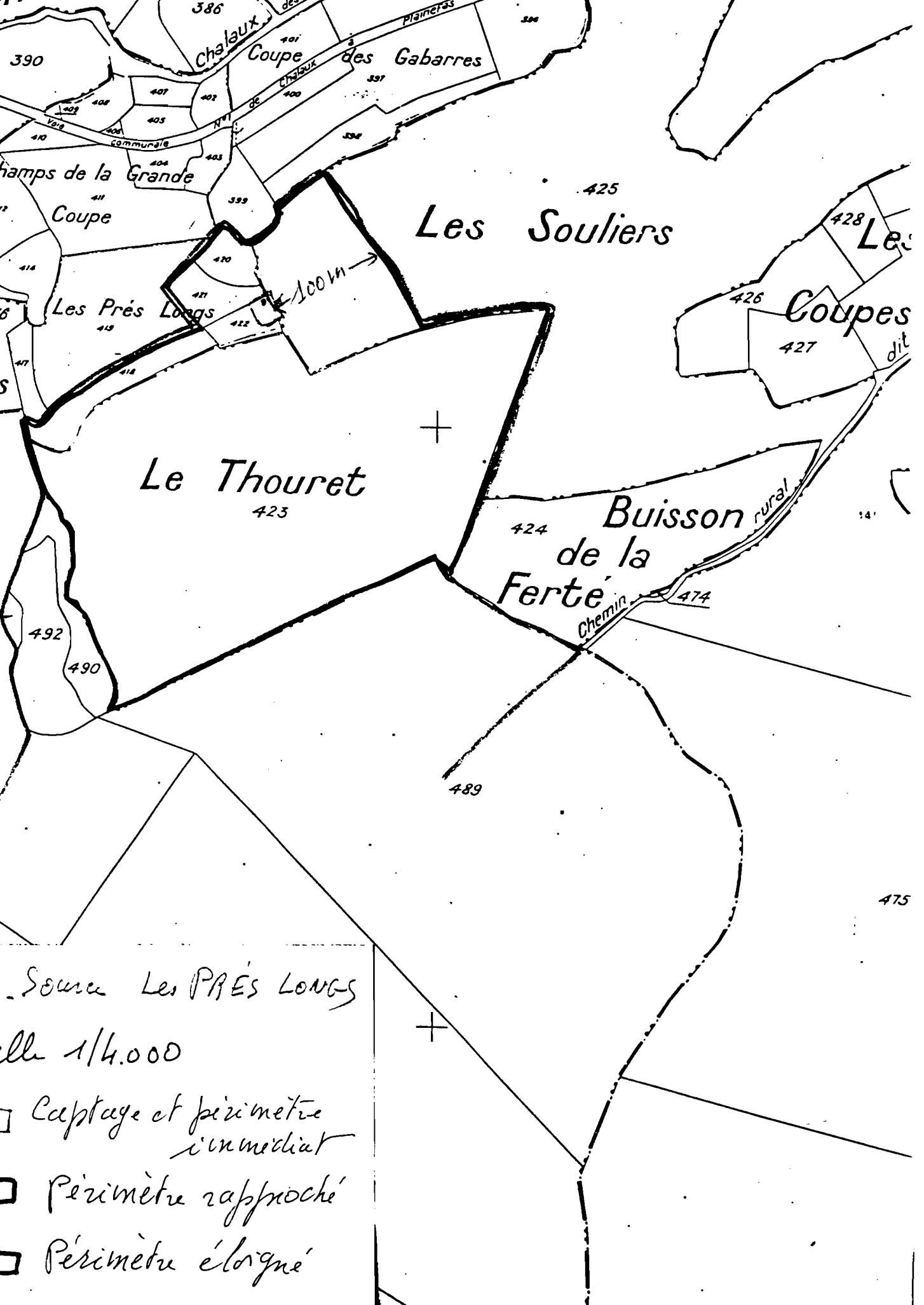
Eau non traitée, de bonne qualité chimique, et répondant aux normes de potabilité
bactériologique.

PAYANT : Prix de l'examen = 299,00 Frs

NEVERS, le 23 octobre 1984
Pour le Directeur des Services
Vétérinaires :
Le Directeur du Laboratoire,
Pour le Directeur du Laboratoire
L'Ingénieur-Chimiste,

Etocci

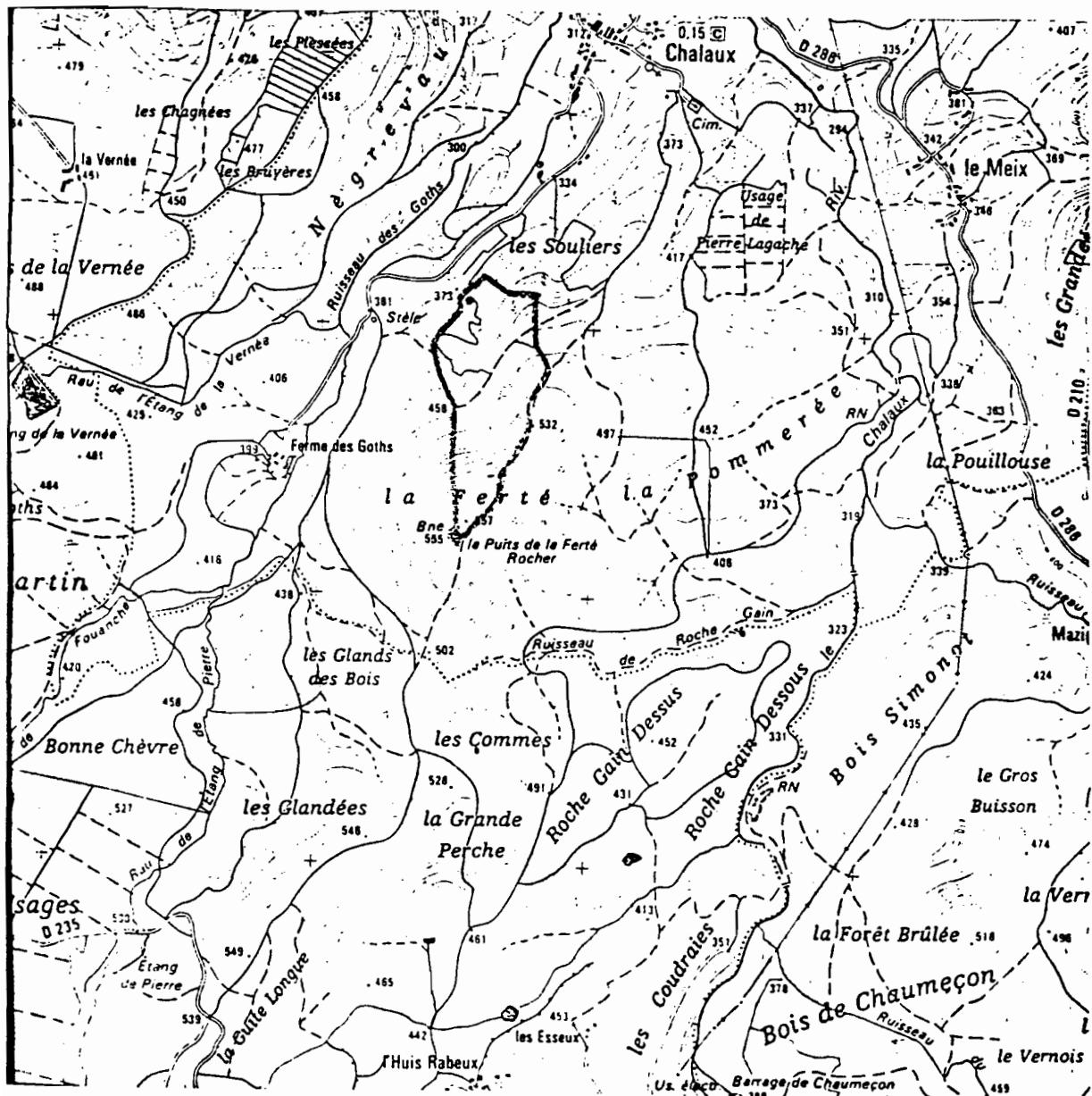
er ultérieurement après avis de la ~~perception~~
paierie départementale.



Source Les PRÉS LONGS

ille 1/4.000

- Captage et périmètre immédiat
 - Périmètre rapproché
 - Périmètre éloigné



PLAN DE SITUATION

Echelle : 1/25.000

Capteur des Prés longs

Perimètre de protection éloigné

de la Fosse aux Loups
58019 NEVERS
1. (86) 36.18.92

NUMERO D'ANALYSE 7 5 3 A

PROVENANCE : ...Cne de Châlaux, Réseau du bourg, captage les prés longs (les bourriots amont)
Effectuée pour le compte de : AGENCE DE BASSIN SEINE NORMANDIE
Prélevé le : ...16 octobre 1984 Reçu au laboratoire le 16.10.84 à 17 h.20

RESULTATS DE L'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

tité.....	[] / []	Azote ammoniacal (NH_4^+) en mg/l < [] / [] 5
tivité..... x cm à 20°C)	[] 3 2 1 1 8	Azote nitreux (NO_2^-) en mg/l < [] / [] 1
20°C	[] 6 5 3	Azote nitrique (NO_3^-) en mg/l [] 5 0
alcalimétrique complet en °F	[] 1 2	Chlorures (Cl^-) en mg/l < [] / 3
é totale (TH) en °F....	[] 2 0	Sulfates (SO_4^{2-}) en mg/l [] / 7
bilité au K Mn O 4..... g/l O 2)	[] 0 1	Fer (Fe) en mg/l [] 0 1 7
.....	[] / [] [] / []

RESULTATS DE L'ANALYSE BACTERIOLOGIQUE

ries aérobies revivifiables orporation à la gélose numération	(- à 20 - 22°C et 72 heures (- à 37°C et 24 heures	[] / 0 ml
Formes à 37°C (technique des membranes filtrantes sur milieu 3 heures	Tergitol 7 et TTC)	[] / 0 ml
Formes fécaux à 44°C (technique des membranes filtrantes sur 3 heures	Tergitol 7 et TTC)	[] / 100 ml
ptocoques fécaux (technique des membranes filtrantes sur milieu 3 heures	Slanetz et Bartley)	[] / 100 ml
clostridium sulfato-réducteurs.....		[] / 100 ml
.....		[] / 20 ml

CONCLUSIONS

Eau non traitée, de bonne qualité chimique, et répondant aux normes de potabilité bactériologique.

PAYANT : Prix de l'examen = 299,00 Frs

gler ultérieurement après avis de la perception
paierie départementale.

NEVERS, le 23 octobre 1988
Pour le Directeur des Services
Vétérinaires :
Le Directeur du Laboratoire,
Pour le Directeur du Laboratoire
L'Ingénieur-Chimiste,

Enbca

Département de la NIEVRE

Commune de CHALAUX

Périmètre de Protection de Captage

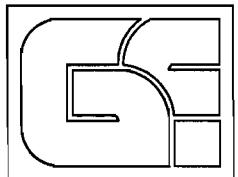
pour l'Alimentation en Eau Potable

Captage des BOURRIOTS

D.U.P.

PLAN PARCELLAIRE

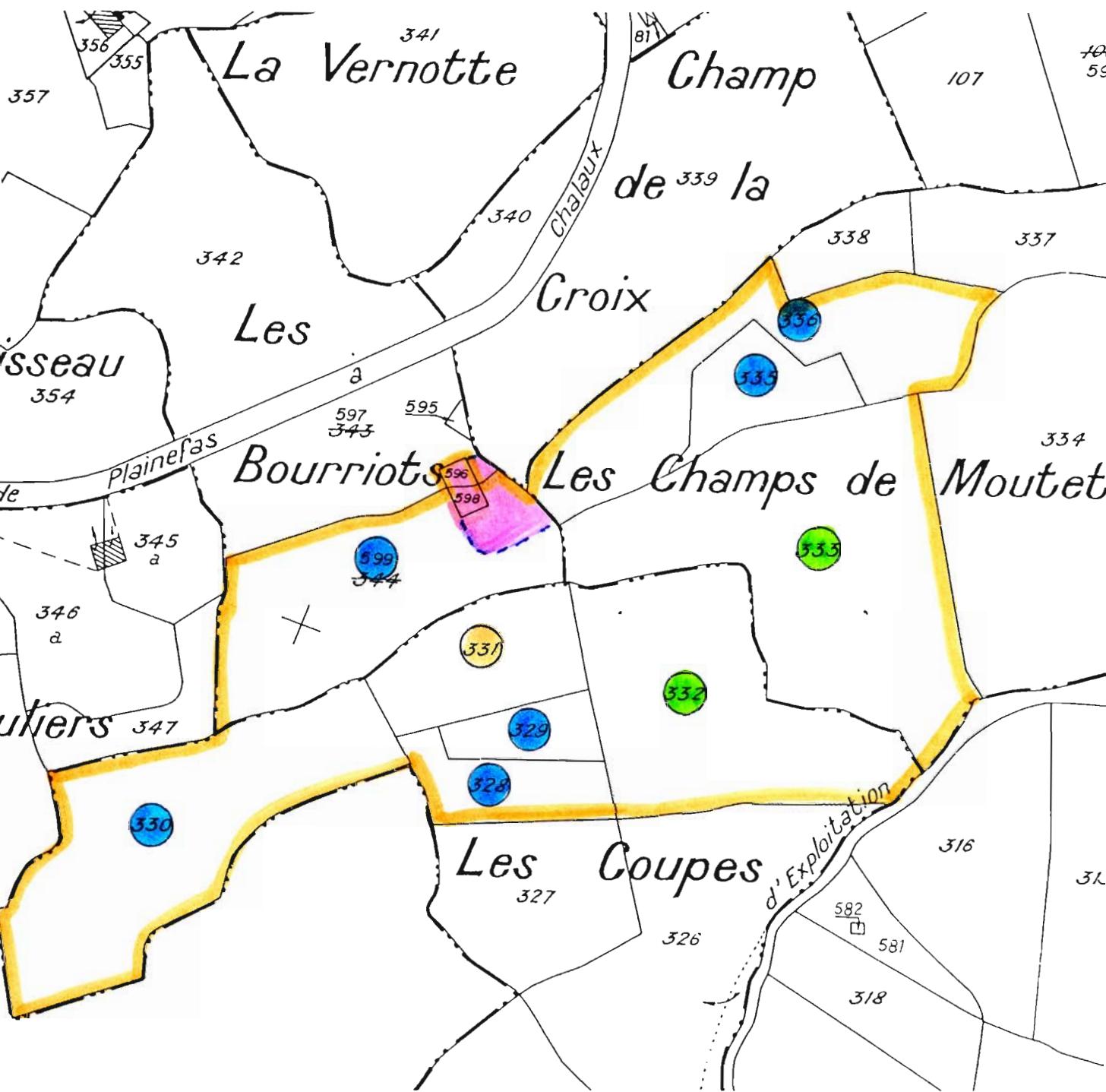
ECHELLE : 1/2000



GEOMETRE
EXPERT

Jean-Paul RAQUIN

2, Avenue Saint-Just 58003 NEVERS Cedex
Téléphone : 86-61-13-29
Fax : 86-61-13-36



Périmètre Immédiat

Périmètre Rapproché