

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE
CONCERNANT
LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION AUTOUR
DES CAPTAGES DE LA COMMUNE DE GIEN-SUR-CURE (NIEVRE)
(Source de la Coupe Lyonnet, Source du Parc résidentiel)
(Source de la Foire aux Oies)

par
Jacques THIERRY

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

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE
CONCERNANT
LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION AUTOUR
DES CAPTAGES DE LA COMMUNE DE GIEN-SUR-CURE (NIEVRE)
(Source de la Coupe Lyonnet, Source du Parc résidentiel)
(Source de la Foire aux Oies)

Je soussigné, Jacques THIERRY, Maitre Assistant à l'Institut des Sciences de la Terre de l'Université de Dijon et Géologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique déclare m'être rendu sur le territoire de la commune de Gien-sur-Cure (Nièvre) dans la matinée du 17 Octobre 1984, afin de procéder aux observations nécessaires à la délimitation des périmètres de protection autour des points d'alimentation en eau potable de cette commune.

M. DEMEZY (Agence de Bassin Seine-Normandie) MM. CADET et LORILLOT (D.D.A.S.S., Nièvre) l'adjoint au maire de la commune et le fontainier chargé de l'entretien des installations de captage m'ont accompagné dans ma tournée.

CONSIDERATIONS GENERALES :

La commune de Gien-Sur-Cure est alimentée par trois captages. Deux sont situés à un peu plus de 2,5 km au Nord-Ouest du village en bordure de la D 290, en direction du lac des Settons. Le plus septentrional, dit "La Coupe Lyonnet", est en contrebas du hameau du même nom et sera désigné ainsi dans la suite du rapport ; le second est légèrement plus au Sud, et sera désigné sous le nom de source du "Parc résidentiel", en rappel d'un projet de création d'une zone d'habitation par la Société "Promobile-les-Settons", il y a une dizaine d'années (cf. rapport J.C. Menot du 23 Octobre 1973). Le troisième captage est à environ 1,5 km au Sud-Est de l'agglomération, au voisinage de la D 302, en

direction de Ménessaire ; la source captée, située au lieu-dit "La Foire aux Oies" est aussi désignée sous le nom de "Source du Bourg" (cf. rapport P. Rat du 23 Avril 1960).

Dans le présent rapport, nous traiterons d'abord des captages des sources de la "Coupe Lyonnnet" et du "Parc résidentiel" dont les conditions d'émergence et de protection sont identiques ; vue leur proximité, leurs périmètres de protection éloigné seront d'ailleurs contigus. La "Source du Bourg" sera traitée ensuite. Compte tenu des conditions d'émergences et d'environnement comparables, la liste des activités interdites, réglementées et autorisées dans les périmètres de protection rapprochée et éloignée seront énoncées en fin de rapport pour les trois sources.

CAPTAGE DE "LA COUPE LYONNET" :

Situation géographique et caractéristiques de l'ouvrage :

Le captage consiste en un puits d'environ 2 m de profondeur, équipé de buses de 100 mm de diamètre ; l'eau est prélevée par une crépine plongeant au fond du puits et reliée à la station de pompage située immédiatement au Nord, à quelques mètres (cf. schéma ci-joint). Un second puits est contigu à ce premier.

Le puits a été creusé au pied de la rupture de pente d'un petit vallon orienté Nord - Nord-Est - Sud-Sud-Ouest, affluent de la vallée de la Cure, en contrebas d'un talus ($x = 731,75$; $y = 240,85$; $z = 615$ m ; parcelle section A n° 32 b) ; avant d'être captée, cette source était équipée d'une pompe à main qui subsiste encore. Entre le puits et le croisement formé par la D 290 et le chemin rural dit des "Ligerons d'en haut" s'étend à l'aval une zone marécageuse occupée par un pâturage à moutons. Les ruines de deux anciens lavoirs y sont encore visibles ainsi qu'un petit barrage, en bordure de la route, qui retient une mare (cf. croquis ci-joint)

Situation géologique :

Le sous-sol de la région est uniformément constitué par des roches éruptives ; ici, il s'agit d'un microgranite (notation X² de la feuille à 1/80 000 de Château-Chinon). De couleur rose ou grise suivant sa composition, ce microgranite montre de grands cristaux (porphyroblastes) de feldspaths (microcline, albite et oligoclase), des cristaux de quartz et du mica noir (biotite) noyés dans une pâte plus finement cristallisée. En bordure de la route, cette roche affleure.

Cependant, elle n'est pratiquement jamais visible naturellement car l'altération et la dégradation progressive de ces éléments sous l'action des agents atmosphériques (température et humidité) conduit à la formation d'une couche d'arène, quartzo-feldspathique plus ou moins argileux (décomposition des micas surtout et d'une partie des feldspaths ; les quartz restant intacts). L'épaisseur de cette arène, et sa composition, varient beaucoup en fonction de la topographie, de la végétation qui la recouvre et des variations possibles de la roche sous-jacente. En profondeur, l'altération diminue d'importance, l'arène se charge de blocs peu ou pas évolués, puis passe à la roche fissurée et diaclasée en voie d'altération avant d'atteindre la roche mère, saine.

Dans le cas présent, le puits, creusé latéralement à l'axe du vallon est situé dans une zone où la couche d'arène doit normalement être assez réduite en fonction de la pente. Il est d'ailleurs très probable que la faible profondeur du puits provient de ce qu'on n'a pas creusé plus bas, gêné par la dureté de la roche.

Situation hydrogéologique :

Les abords du puits sont très humides. Les eaux météoriques s'infiltrant très facilement à l'intérieur de l'arène où elles circulent plus ou moins lentement en fonction de plusieurs critères ; en profondeur, la roche saine, compacte et imperméable joue un rôle d'écran et empêche une descente trop importante des eaux. Ainsi, la petite nappe aquifère créée, s'écoule par gravité vers les points bas ; les variations dans la composition de l'arène (plus ou moins

argileuse), la présence ou l'absence de blocs ou de fissures importantes conduisent à des zones de circulation préférentielles.

Dans le cas présent, des alignements topographiques grossièrement Nord - Nord-Est - Sud-Sud-Ouest indiquent vraisemblablement l'existence de petites failles ou dioclases, orientées dans ce mêmes sens, qui guident l'écoulement. L'épaisseur plus importante d'arène au fond du vallon et un colmatage superficiel de cette dernière amènent la zone marécageuse. Ce type d'émergence est très fréquent en Morvan. Les zones de rupture de pente sont très favorables à la naissance de telles sources où souvent quelque distance après leur sortie, les eaux se réinfiltrent dans l'arène ou créent des zones marécageuses. Les débits mesurés au cours des différentes années montrent une moyenne qui oscille entre 50 et 75 m³/j suivant les saisons.

Qualité des eaux, environnement et risques possibles de pollution :

Les analyses régulièrement réalisées montrent une très bonne qualité chimique et répondent aux normes de potabilité bactériologique. Comme pour presque toutes les sources issues d'arènes granitiques, elles sont légèrement acides et très peu minéralisées (cf. analyses ci-jointes).

L'environnement n'est pourtant pas excellent et des risques de pollutions existent. Tout d'abord, le périmètre de protection immédiat n'est pas réalisé et une pollution accidentelle est toujours possible soit dans le puits de la crépine, soit dans celui qui lui est contigu. En second lieu, une maison occupée par des tiers, surplombe le captage à moins de 50 m; cette habitation semble toutefois posséder des canalisations pour l'évacuation des eaux usées, qui sont dirigées vers l'écoulement de la route et qui, de ce fait, passent à l'aval du puits il serait toutefois nécessaire de procéder à une vérification. Enfin, en troisième lieu, une importante ferme et ses dépendances (étable, zone de stockage de fumier se trouve à moins de 100 m en amont, vers l'Ouest.

On peut cependant ne pas trop s'étonner de la bonne qualité des eaux pour deux raisons. La première concerne la présence de l'arène granitique dont le pouvoir filtrant et épurateur est certain. La seconde vient du fait que l'alimentation du puits vient sans doute préférentiellement du Nord-Nord-Est et du Nord. Il y aura tout de même lieu à veiller à ce que les risques potentiels de pollution signalés ici ne soient pas augmentés et que la qualité des eaux soit surveillée régulièrement étant donné qu'elles ne sont pas traitées.

DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

Protection immédiate :

Elle devra être réalisée dans les plus brefs délais et consistera en une clôture entourant les deux puits et éventuellement, pour commodité la station de pompage. Les parcelles de terrain ainsi concernées seront achetées en toute propriété par la commune et tout passage, hormis celui nécessité par l'entretien des installations, sera interdit.

En toute logique et sécurité, ce périmètre devrait déborder d'une dizaine de mètres sur les parcelles cadastrées Section A n° 33 a, 32 a et celle occupée par la maison d'habitation (non numérotée sur le plan cadastral) en plus de celle où se trouvent les puits (non numérotée sur le plan cadastral). En fonction des possibilités d'achat de fragment de parcelles et compte tenu de la bonne qualité des eaux recueillies, on pourrait tolérer que le périmètre immédiat soit calé au Nord-Ouest sur la limite des parcelles Section A n° 32 a et 33 a ; au Nord-Est et au Sud-Est, on l'étendrait respectivement sur 20 m et 10 m à partir du puits ; au Sud-Ouest, 10 m seraient suffisants. Dans une telle solution, il faudrait veiller à une évacuation sérieuse des eaux usées de la maison d'habitation.

En toute rigueur, il faudrait acquérir une bande de terrain de 10 m de large, empiétant sur les parcelles Section A n° 33a et sur celle (non numérotée) de la maison précitée (voir plan ci-joint)

Périmètre de protection rapprochée :

Au Sud-Est, il sera calé sur le chemin rural dit des "Ligerons d'en Haut" sur une longueur d'au moins 100 m en amont du puits. Au sud-Ouest, on prendra comme limite la rue accédant aux fermes, qu'on prolongera jusqu'à l'angle de la parcelle Section A n°202 ; de là, et en direction du Nord-Est on remontera en passant aux limites des parcelles 37 a et b. On inclura ainsi l'angle sud de la parcelle 31 a dans ce périmètre.

Les parcelles ainsi concernées seront en totalité les n° 32a, 33 a, 33 b, 191 et 192 ainsi que les trois parcelles sans numéro de la fontaine (puits), de l'habitation et de la ferme (voir plan ci-joint) ; on y ajoutera les cornes sud des parcelles 37 a et 31 a.

Il est bon de rappeler ici que ce périmètre englobe dans sa quasi-totalité le hameau de "La Coupe Lyonnet".

Périmètre de protection éloignée :

Il sera calé au Sud-Est sur le périmètre de protection rapprochée et suivra le chemin rural jusqu'au hameau "Les Ligerons d'en Haut". Au Sud, la D 290 servira de limite jusqu'à la hauteur des bois à la cote 623. De là, en suivant la limite entre prairies et bois, on regagnera "Les Ligerons d'en haut" en passant près de la cote 648.

CAPTAGE DE LA "SOURCE DU PARC RESIDENTIEL" :

Situation géographique :

Le captage de cette source, située à un peu plus de 300 m en aval de la Coupe Lyonnet, a été réalisée, il y a une dizaine d'année. L'émergence est située à la rupture de pente d'un petit vallon à pente raide affluent de celui de la Coupe Lyonnet, au pied de la butte du "Bois du Vernet Blanc" et en contrebas de la D 290 (x = 731,625 ; y = 240,575 ; z = 605 ; parcelle section A n° 55)

L'ouvrage est constitué de deux drains d'une dizaine de mètres de long, disposés en V ; l'un en direction du Nord-Est, oblique par rapport à la pente, l'autre en direction de l'Est, perpendiculaire à la pente. Ils se rejoignent dans une bêche de réception qui à son tour est reliée à la station de pompage, un peu en contrebas.

Situation géologique et hydrogéologique :

Elle est identique à celle de "La Coupe Lyonnet". Lors de son captage (cf. rapport J.C. Menot du 23 Octobre 1973), les venues d'eau au sein de l'arène granitique étaient bien visibles.

Les eaux qui l'alimentent proviennent en grande partie du versant qui la domine à l'Est ; toutefois, il n'est pas impossible que les vallons venant du Nord-Est et du Sud-Est jouent ici un rôle de collecteur.

Au moment des travaux de captage en 1973, les débits mesurés en période d'été (Août-Septembre) et de fortes eaux (Octobre-Novembre) étaient respectivement de 65 et 130 m³/j en moyenne.

Qualité des eaux, environnements et risques possibles de pollution ; amélioration des installations du captage :

Non traitées, les eaux recueillies à cette source se révèlent d'excellente qualité chimique et répondent aux normes de qualité bactériologique. Les conditions locales sont bonnes dans un environnement entièrement boisé ou en prairie.

On peut toutefois faire trois remarques :

- La première concerne le ruisseau qui s'écoule dans le vallon et qui est alimenté par le trop plein de la source. Il est nécessaire de bien veiller à ce que son écoulement ne soit pas entravé ; le fond du vallon est relativement

plat, marécageux (présence de deux petits étangs à 100 m à l'amont vers le Sud, section A, parcelles 53 a, b et 159 a,b). Lors de ma visite, à une période assez pluvieuse, la station de pompage était totalement environnée d'eau malgré la présence d'un fossé la cernant : il faut donc veiller au curage fréquent de ce dernier. Ce travail aurait aussi pour but de descendre le niveau de base de l'écoulement du trop plein, évitant ainsi l'inondation possible de la bêche.

- La seconde concerne la D 290 qui peut être une cause de pollution dans le cas où un véhicule transportant des substances toxiques serait accidenté dans les virages surplombant la source. Afin de minimiser cette cause de pollution assez improbable on veillera au bon entretien des fossés de la route sur toute la distance où elle sera incluse dans le périmètre de protection éloigné.

- La troisième concerne l'évacuation des eaux usées d'une habitation en voie de construction sur la parcelle section A n° 56 a, contigue et en amont du captage. Il faudra veiller à ce que toutes les eaux résiduaires et météoriques soient recueillies et drainées en aval du captage.

DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

Protection immédiate :

Elle est actuellement parfaitement réalisée par une clôture qui limite totalement la parcelle section A n°55.

Protection rapprochée :

A l'aval elle sera calée sur le cours du ruisseau en limite des parcelles Section A n° 55 a, 56 a, et 57 ; vers le Nord et le Sud, elle s'étendra sur une cinquantaine de mètres ; vers l'Est, à l'amont, elle remontera sur le flanc de la butte sur une distance d'au moins 100 m. Dans ce périmètre seront donc incluses en totalité les parcelles section A n° 55a, 56a, 74 et 75, ainsi

que l'extrémité sud de la parcelle n°57 et les pointes nord des parcelles n° 53b , 197, et 159 b ; la D 290 traverse ce périmètre du Nord au Sud.

Protection éloignée :

Compte tenu de la proximité de la source de "La Coupe Lyonnais" on définira un périmètre de protection éloignée qui se raccordera au Nord et à l'Est à celui de cette dernière (voir plan ci-joint). A l'Est, on se calera sur le chemin qui dessert le "Bois du Blanc Vernet"; à l'Ouest on prendra le talweg des deux vallons en remplaçant sur le cours des ruisseaux et on ~~re~~gagnera de là la côte 623 en bordure de la D 290 à l'Ouest de la "Coupe Lyonnais". Au Sud, on prendra une limite qui sera calée sur la cote 613.

CAPTAGE DE LA SOURCE DE "LA FOIRE AUX OIES" ou dite "SOURCE DU BOURG" :

Situation géographique :

Située à un peu plus d'1,5 km au Sud-Est du village, cette source est à moins de 100 m au Sud de la D 302 reliant Gien-sur-Cure à Menessaire (x = 735,075 ; y = 238,225 ; z = 685 m ; parcelle section C n° 45)

L'ouvrage, en très bon état, est constitué par 2 drains disposés en V ouvert en direction du Sud. Placés à environ 1 m à 1,5m de profondeur, les drains sont au contact de la roche saine et de l'arène superficielle et collectent les filets d'eau circulant au sein de cette dernière ; leur longueur est d'environ une dizaine de mètres. Ils aboutissent à une bêche de réception située à peu près au centre de la parcelle ; l'eau est alors dirigée vers le village par simple gravité.

A l'origine, la "Source du Bourg" montrait en fait deux exutoires

qui reliés naturellement donnaient naissance à un ruisseau qui s'écoulait vers le Nord, en direction d'un étang, situé à un peu plus de 500 m. A la suite du captage réalisé en 1965 (cf. rapport préliminaire de P. Rat du 23 Avril 1960) seul le trop plein alimente le ruisseau en période de hautes eaux.

Situation géologique :

Les roches constituant le substratum au Sud de Gien-sur-Cure sont quelque peu différentes de celles affleurant au Nord. On a ici un complexe de type volcano-sédimentaire désigné sous les noms de "tufs de rhyolithes", "ensemble granitisé de Lucenay L'Evêque" et "Granodiorite de Gien-sur-Cure". Chaque "faciès" désigné ci-dessus passe de l'un à l'autre par des zones de transition et la distinction entre chaque unité est très difficile. Dans l'ensemble, on peut dire que ce sont essentiellement des roches de type granitique et métamorphiques, plus ou moins schisteuses.

En fait elles sont, comme dans tout le Morvan, peu visibles à l'affleurement à cause de la couche d'altération plus ou moins épaisse qui les recouvre. Une ancienne carrière ("sablière") 500 m à l'Est de la source, en bordure de la D 302, au croisement du chemin en direction du hameau de "La Croix de la Chèvre", montre parfaitement cette arène qui paraît là avoir plus de 2 m d'épaisseur. Près du réservoir, situé à 300 m au Sud-Est de la source (altitude 720 m, lieu dit "La Vieille Rente"), des plantations de résineux et des champs montrent une roche brun rougeâtre, schisteuse, désignée sous les termes de granodiorite et granite à mica noir appartenant à l'Ensemble granitisé de Lucenay-L'Evêque.

Situation hydrogéologique :

Les observations effectuées lors du captage restent valables. L'eau circule dans la couverture d'arène de décomposition qu'elle imbibe, au-dessus de la roche mère plus ou moins altérée. Ces eaux ont tendance à s'écouler en suivant la pente topographique et se rassemblent en pied de vallon qui joue le rôle de collecteur.

Cette source apparaît assez sensible aux variations saisonnières. L'exutoire supérieur pouvait baisser fortement et s'assécher totalement en été, alors que la sortie inférieure voyait son débit passer de 60 m³/j à 25 m³/j. Les travaux de captage, convenablement réalisés assurent cependant même en période de fort étiage comme en 1976, au débit de 70 m³/j. En 1965, lors du captage, ce débit a atteint plus de 125 m³/j.

Qualité des eaux et environnement :

Les analyses montrent que cette eau, non traitée est d'excellente qualité bactériologique ; les qualités chimiques sont aussi très bonnes et comme dans beaucoup de sources morvandelles en terrains éruptifs, elle montre une certaine acidité et une résistivité de très loin supérieure à 10 000 ohms, indiquant une très faible minéralisation.

A l'aval d'une zone presque totalement boisée (quelques cultures existent sur la butte qui la domine) cette source est placée dans un très bon environnement. On signalera toutefois que sur le sommet de la butte, près du réservoir, des plantations de sapins ont été réalisées ; il faudra veiller à ce qu'aucun épandage de produits chimiques ne soit autorisé, au moins dans les parcelles qui seront incluses dans les divers périmètres.

DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

Protection immédiate :

Réalisée par une clôture ceinturant la parcelle section C n° 45, elle ne demande aucune modification. On veillera donc à son entretien.

Protection rapprochée :

Elle sera étendue sur environ 150 m latéralement vers l'Est et l'Ouest du captage et sur 200 m à l'amont vers le Sud ; à l'aval elle sera calée sur le périmètre de protection immédiate. Dans ce périmètre seront incluses les parcelles section C n° 44 c, 45, 46, 47, 48 et 51 partiellement (voir plan ci-joint).

Protection éloignée :

On pourra ici délimiter assez bien le bassin versant de "La Source du Bourg". A l'aval on calera ce périmètre sur les deux précédents. Vers l'Est et le Sud-Est, on le délimitera à la ligne de crête suivie par le chemin rural qui relie la D 302 au hameau de "La Croix de Chèvre". Vers l'Ouest et le Sud-Ouest on suivra la ligne de crête de "La Vieille Rente" jalonnée par les cotes 721, 706 et 712.

LISTE DES ACTIVITES INTERDITES, REGLEMENTEES ET AUTORISEES AU SEIN DES PERIMETRES

Comme cela a été dit dans l'introduction de ce rapport, le contexte géologique et l'environnement des divers captages étant assez comparable, on peut dresser une liste commune des activités interdites ou réglementées.

Protection immédiate :

Les parcelles désignées plus haut sont acquises en toute propriété par la commune et cloturées. Tout passage en activité y est interdit hormis ce qui est nécessité par les besoins du service : surveillance et entretien des installations.

Protection rapprochée :

La législation destinée à réglementer la pollution des eaux sera strictement appliquée dans les périmètres rapproché et éloigné, particulièrement en ce qui concerne les établissements qui par leurs rejets (déversements, écoulements, jets, dépôts directs et indirects d'eau ou de matière) ou tout autre fait ou activité peuvent altérer la qualité du milieu naturel (décharges d'ordures ménagères, de résidus urbains ou de déchets industriels, porcheries, campings, etc ...)

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 canalisation, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eau 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 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 ;

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.

On rappellera ici la présence d'habitations occupées par des tiers dans les limites du périmètre rapproché de "La Coupe Lyonnet" et du "Parc résidentiel" et les contraintes qui en découlent : vérification et mise aux normes des assainissements et évacuation des eaux usées, stabulations, fumiers, etc ..

Protection éloignée :

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

8 - L'épandage d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier et le rejet collectif d'eaux usées.

Enfin, les fumiers seront établis sur plateformes munies de fosses à purin.

L'attention du Conseil d'hygiène est à attirer d'autre part sur le fait qu'en général , la forêt reste la meilleure garantie pour une bonne qualité des eaux, et que tout déboisement ne peut correspondre qu'à une dégradation.

Les mêmes remarques concernant les mêmes sources sont à faire concernant la présence des habitations.

Fait à Dijon, le 14 Décembre 1

J. THIERRY

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

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

PROVENANCE : Municipalité de GIEN/CURE - Réseau du Parc Résidentiel - Captage

Effectuée pour le compte de : Agence de Bassin Seine Normandie

Prélevé le : 17.10.1984..... Reçu au laboratoire le : 17.10.1984... à

RESULTATS DE L'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

| | | | |
|------------------------------|---|---|---|
| Turbidité..... | / | Azote ammoniacal (NHA^+) en mg/l | < 0 / 0 |
| Résistivité..... | 2 3 8 5 6 / | Azote nitreux ($\text{NO } 2^-$) en mg/l | < 0 / 0 |
| (Ohms x cm à 20°C) | | Azote nitrique ($\text{NO } 3^-$) en mg/l | 6 / 8 |
| pH à 20°C | 6 / 8 1 | Chlorures (Cl^-) en mg/l | < 3 / |
| Titre alcalimétrique complet | 1 / 5 | Sulfates ($\text{SO } 4^{--}$) en mg/l | 1 0 / |
| (TAC) en °F | | Fer (Fe) en mg/l | < 0 / 0 |
| Dureté totale (TH) en °F.... | 1 / 8 | | / |
| Oxydabilité au K Mn O 4..... | 0 / 1 | | |
| (en mg/l O 2) | | | |
| | / | | |

RESULTATS DE L'ANALYSE BACTERIOLOGIQUE

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

C O N C L U S I O N S : eau non traitée de très bonne qualité chimique et répondant aux normes de potabilité bactériologique.

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

A régler ultérieurement après avis de la perception.

paierie départementale

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

Folacci

Rue de la Fosse aux Loups

58019 NEVERS

Tél. (86) 36.18.92

PROVENANCE : Municipalité de GIEN/CURE. - Réseau du Bourg - Captage

Effectuée pour le compte de : Agence de bassin Seine Normandie

Prélevé le : 17.10.1984..... Reçu au laboratoire le : 17.10.1984... à ...

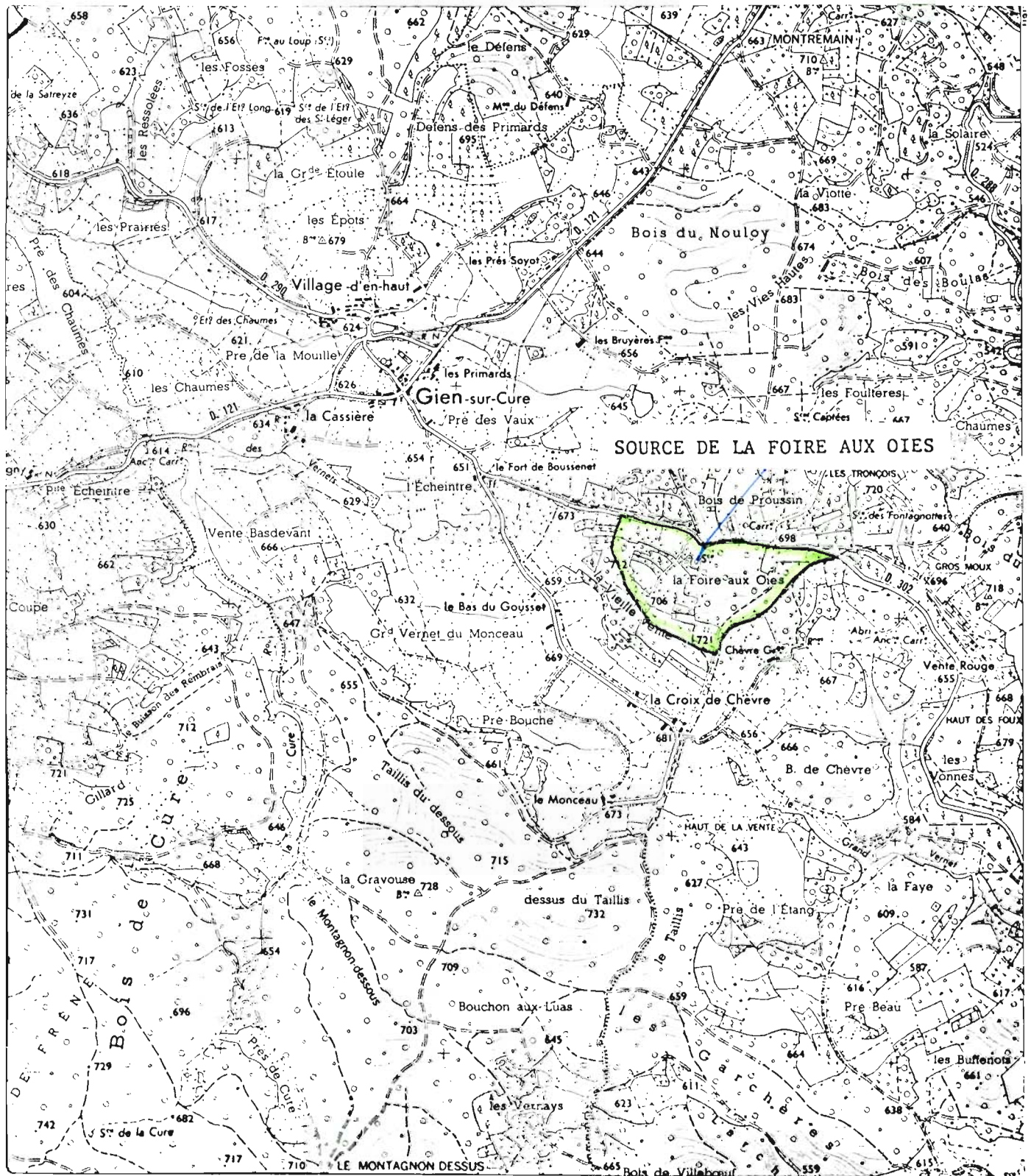
RESULTATS DE L'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUETurbidité..... Résistivité..... 46139
(Ohms x cm à 20°C)pH à 20°C 679Titre alcalimétrique complet
(TAC) en °F 10Dureté totale (TH) en °F.... 10Oxydabilité au K Mn O 4..... 01
(en mg/l O 2)..... Azote ammoniacal (NHA⁺) en mg/l 00Azote nitreux (NO 2⁻) en mg/l 00Azote nitrique (NO 3⁻) en mg/l 2 Chlorures (Cl⁻) en mg/l 3Sulfates (SO 4⁻) en mg/l 6Fer (Fe) en mg/l 00..... RESULTATS DE L'ANALYSE BACTERIOLOGIQUEBactéries aérobies revivifiables (- à 20 - 22°C et 72 heures 2 / ml
(incorporation à la gélose numération) (- à 37°C et 24 heures 0 / mlColiformes à 37°C (technique des membranes filtrantes sur milieu à 48 heures Tergitol 7 et TTC) 0 / 100 mlColiformes fécaux à 44°C (technique des membranes filtrantes sur milieu à 48 heures Tergitol 7 et TTC) 0 / 100 mlStreptocoques fécaux (technique des membranes filtrantes sur milieu à 48 heures Slanetz et Bartley) 0 / 100 mlClostridium sulfito-réducteurs..... 0 / 20mlC O N C L U S I O N S : eau non traitée de très bonne qualité chimique et répondant aux normes de potabilité bactériologique.

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

A régler ultérieurement après avis de la perception.

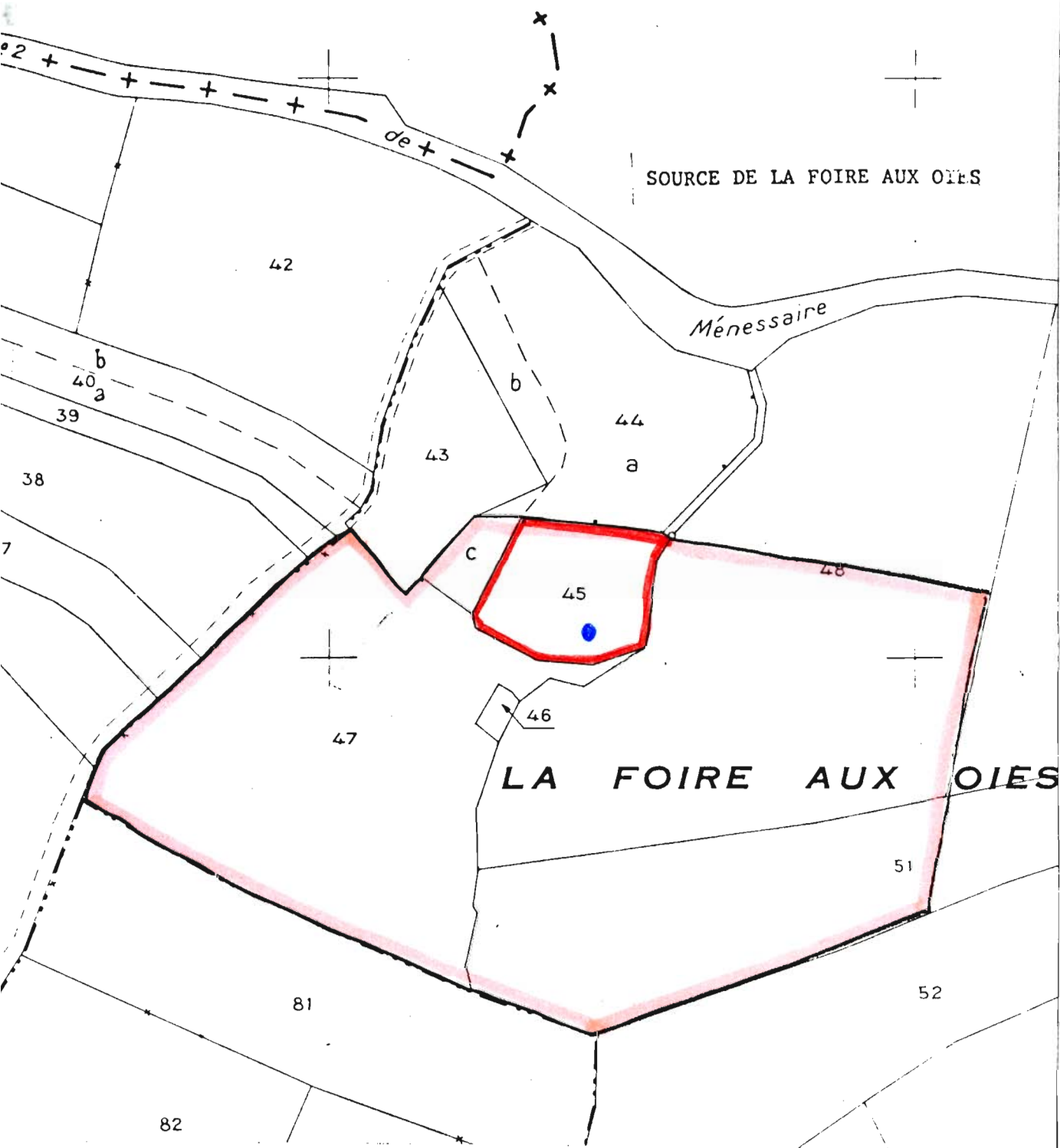
paierie départementale Le Directeur du Laboratoire,

NEVERS, 1e 23 octobre 1984
Pour le Directeur des Services
Vétérinaires :Pour le Directeur du Laboratoire
L'Ingénieur-Chimiste,*Falou*



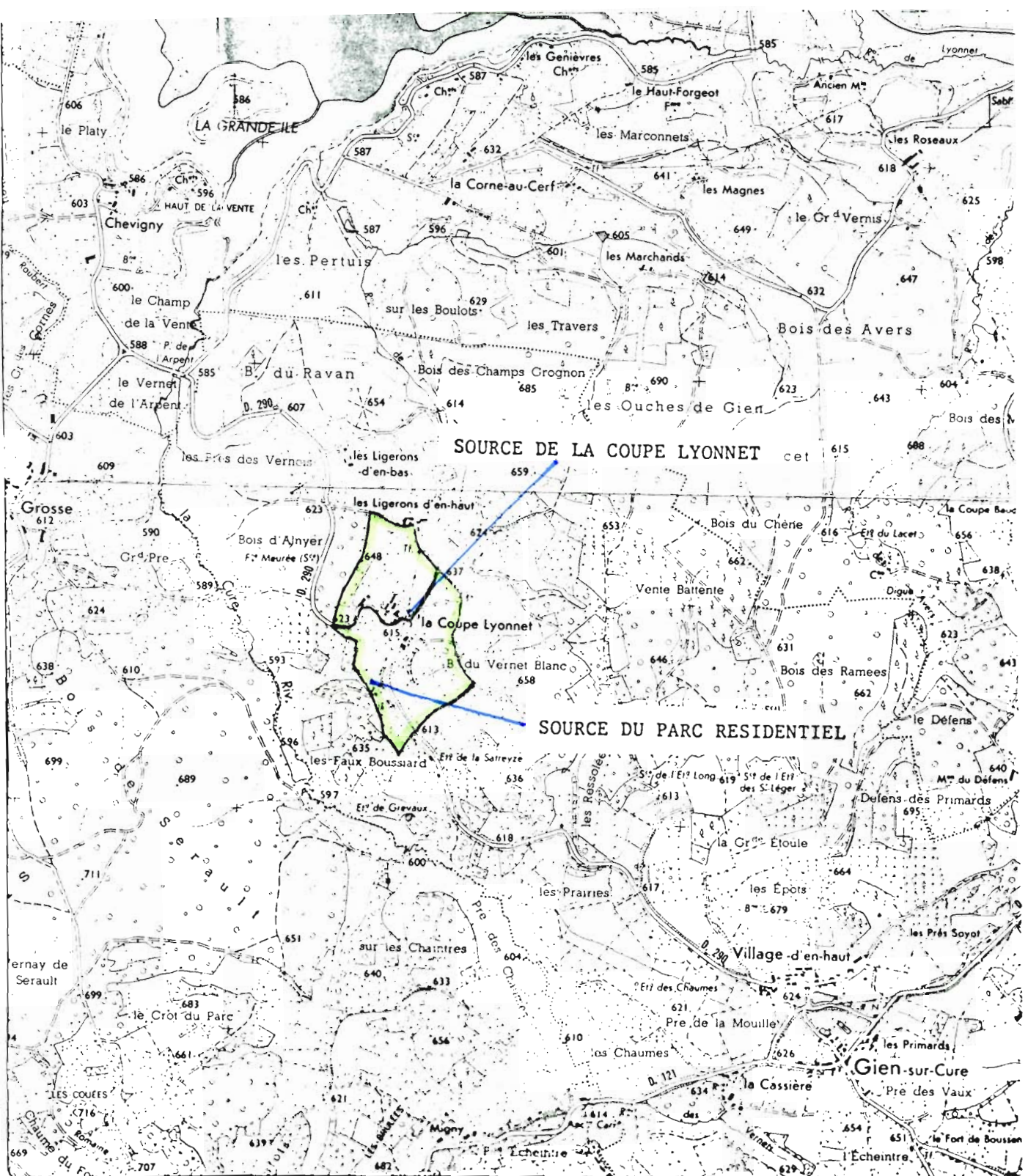
PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE

ECHELLE 1/25000 eme



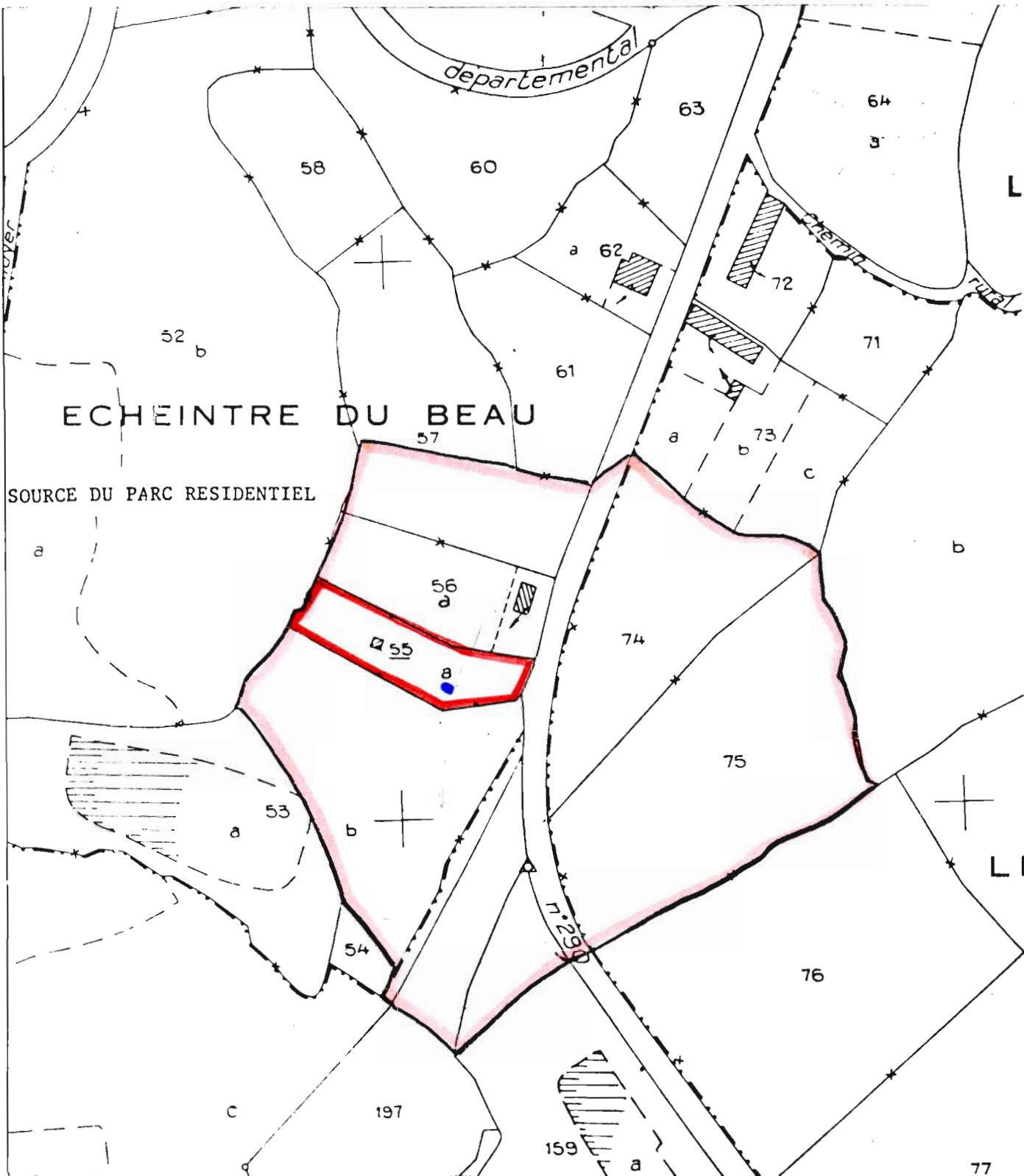
PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE
PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

ECHELLE 1/2000 eme



PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE

ECHELLE 1/25000 eme



PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE
 PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE



ECHELLE 1/2000 eme

Deuxième Source plus basse que
La coupe d'Yonnet
(dite du "Parc Résidentiel")

