

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE CONCERNANT LA DELIMITATION
DES PERIMETRES DE PROTECTION DU PUIS D'ALIMENTATION EN EAU
POTABLE DE LA COMMUNE DE BRINON-sur-BEUVRON (Nièvre) ➔

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 DU PUITS D'ALIMENTATION EN EAU
POTABLE DE LA COMMUNE DE BRINON-sur-BEUVRON (Nièvre)

A la demande des services de la Direction Départementale de l'Agriculture, je, soussigné Jacques THIERRY, Maître-Assistant à l'Institut des Sciences de la Terre de l'Université de Dijon, déclare m'être rendu le 27 MAI 1980 à BRINON-sur-BEUVRON (Nièvre) afin de délimiter les périmètres de protection du puits d'alimentation en eau potable de la commune.

Monsieur ZATORSKY, Ingénieur à la D.D.A. de la Nièvre et le fontainier chargé de l'entretien des installations m'ont accompagné sur les lieux du captage.

SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le puits est foré dans le fond de la vallée du Beuvron, à 700 m au Nord du Château et à 1 km du bourg. A peine à 10 m de la berge du ruisseau, il est constitué par une buse cylindrique de béton d'un peu plus 1,50 m de diamètre recouverte par un couvercle lui-même en béton ; le tout affleure à peine à la surface du sol. La profondeur du puits n'est pas connue mais elle est sans doute très faible car, dans la station de pompage située à côté, l'arrivée d'eau la plus profonde est à 1,50 m sous le niveau statique de l'eau : la profondeur du puits ne dépasse sans doute pas 3 m depuis le rebord de la buse en béton.

SITUATION GÉOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

Dans cette portion de son cours proche de sa source, le Beuvron est un petit ruisseau de faible débit, à peine grossi par les eaux du ruisseau

de Corneau. La vallée est relativement large (aux environs de 500 m) à fond plat, tapissée d'alluvions. Les versants sont constitués par les séries calcaires et calcaréo-marneuses du Bajocien et du Bathonien ; ces couches sont affectées d'un léger pendage vers le Nord-Ouest qui amène à l'affleurement la succession suivante :

- A la hauteur de BRINON-sur-BEUVRON et COURGALLES affleure une série marneuse de 15 à 20 m d'épaisseur reposant sur des calcaires à entroques par l'intermédiaire d'un niveau à oolithes ferrugineuses. Il s'agit du Bajocien moyen et supérieur et de la base du Bathonien.
- Entre le Château de Brinon-sur-Beuvron et le puits, ainsi qu'un peu en aval, formant le bas de la pente des versants de la vallée, existe une épaisse série de marnes, de calcaires marneux et de calcaires variés représentant certainement une partie du Bathonien inférieur et le Bathonien moyen.
- Cette série est elle-même surmontée d'une autre série calcaréo-marneuse, à tendance toutefois beaucoup plus argileuse qui débute un peu en aval du puits, entre ce dernier et le Moulin de Neuville et qui se poursuit jusque vers TACONVAY et au-delà. Elle représente sans doute le Bathonien supérieur et monte jusque dans le Callovien inférieur.

On peut observer encore que l'altitude de l'eau dans le cours du Beuvron est largement inférieure à celle observée dans la bache de réception : il y a donc indépendance entre la nappe phréatique du Beuvron (sans doute de faible importance ici) et la nappe dans laquelle le puits est installé. En période de fortes eaux on constate même que le puits déborde et que l'eau jaillissant puissamment des fissures et de la pointure entre la buse et son couvercle va se déverser dans le Beuvron, 10 m plus loin, légèrement en contrebas. Lors de mon passage, l'herbe poussant autour de la buse était boueuse et couchée sous l'effet de l'eau sortant du puits : celui-ci joue en quelque sorte à la fois le rôle de capteur et de trop plein.

Il devient alors évident que le puits de Brinon-sur-Beuvron s'alimente dans une nappe karstique confinée dans l'un des niveaux calcaires de la série du Bathonien moyen. Cette nappe est bloquée en profondeur par un niveau plus argileux ; elle est aussi bloquée vers l'aval par un autre niveau argileux superposé aux calcaires faisant office de réservoir. De plus, des cassures (failles et diaclases) doivent assurer une circulation préfé-

rentielle : la présence de petites courbes, perpendiculaires à la vallée et situées en vis à vis sur chaque versant, en amont et au niveau du puits témoignent de leur présence.

Compte-tenu de ce contexte géologique, l'alimentation de cette nappe se fait sans doute par un bassin versant assez vaste en amont du puits ; le léger pendage observé indique qu'il faudra étendre la protection plutôt en droite du Beuvron et y inclure une partie de la base des versants de la butte située entre Courcelles et Taconnay.

DETERMINATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

Protection immédiate

Elle est actuellement très insuffisante pour de multiples raisons. Tout d'abord, le puits lui-même est mal construit. Il n'est pas étanche dans sa partie extérieure et il est absolument nécessaire de remédier à cette situation : lors de fortes pluies, les eaux de ruissellement pénètrent par des fissures du couvercle et entre celui-ci et le rebord de la buse ; lors des crues, les eaux du Beuvron débordent de leur lit et viennent noyer l'ouverture du puits qui est à moins de 10 m. Il est nécessaire : de surélever la buse d'au moins 1,50 m à 2 m au-dessus du niveau du sol ; de rendre son pourtour étanche par un blocage d'argile ; de la fermer au-dessus par un capot étanche.

Ceci étant réalisé, il faut encore aménager les abords ; d'une part en comblant une petite mare d'eau stagnante située quelques 10 m en amont du puits, contigüe à l'ouvrage de pompage, d'autre part, d'agrandir le périmètre de protection immédiate vers le Nord et vers le Sud afin que les clôtures soient situées au moins à 10 ou 15 m des ouvrages. On incluera dans ce périmètre la petite mare comblée.

Il sera donc nécessaire d'acquérir en toute propriété une bande de terrain dans la parcelle ZE18 et une autre dans la parcelle ZE15 (mare).

Protection rapprochée et éloignée

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 pouvant altérer la qualité du milieu naturel (décharges d'ordures ménagères, de résidus urbains ou de déchets industriels, pêcheries, campings etc...).

Protection rapprochée

Elle s'étendra sur une partie du fond alluvial de la vallée et sur le versant de la butte de Courcelles-Taconnay :

- au Nord, on placera cette limite à une cinquantaine de mètres en aval du puits, par exemple à la limite des parcelles ZE 18-19 et ZE 8-9.
- à l'Ouest, on longera le cours du Beuvron.
- à l'Est, la limite entre les bois et les friches et les cultures sera utilisée sur la base du versant de la butte au-delà de la voie communale de Courcelles à Taconnay à la limite des parcelles ZE23-24.
- au Sud, on limitera ce périmètre à environ 250 m en amont du puits en traversant à peu près à la moitié les parcelles ZE 13 et 14.

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67 1993 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 (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 déboisement et l'utilisation des défoliants ;

7 - 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

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.

Protection éloignée

Calée à l'aval sur le périmètre de protection rapprochée, on étendra la protection éloignée surtout vers le Sud, le Sud-Est et l'Est.

- au Sud on l'amènera au-delà du Beuvron, aux limites du Château-de-Brinon ;

- vers le Sud-Est, il sera placé au-delà de la voie communale n° 1 de Brinon-sur-Beuvron à Courcelles, à la limite de la parcelle ZE 35.

- vers l'Est, on limitera ce périmètre à la pente de la butte aux limites approximatives des sections ZE et A (feuille n° 1).

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67 1093 seront soumis à autorisation :

1 - Le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, 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 pays karstique, la forêt reste la meilleure garantie pour une bon-

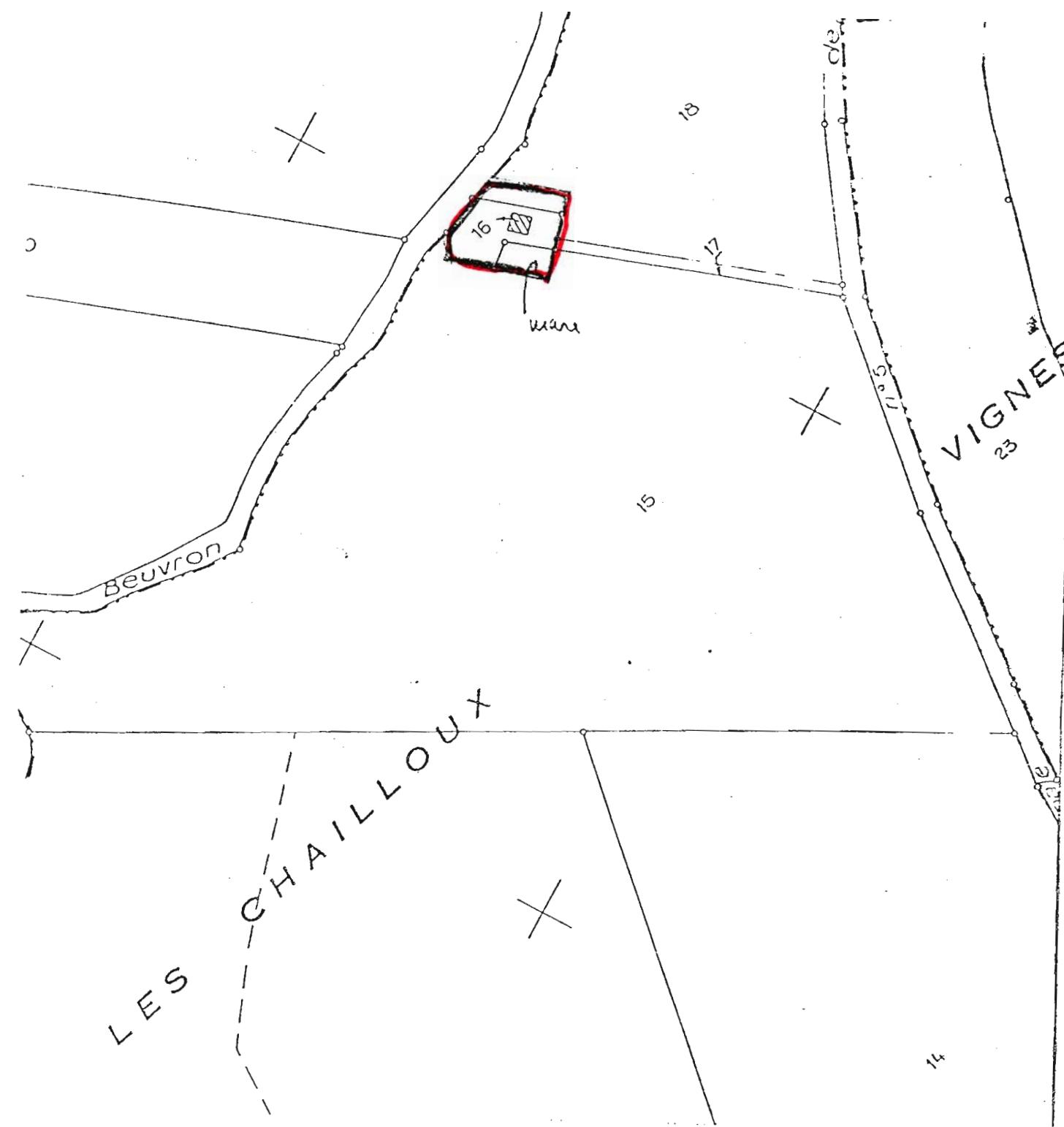
qualité des eaux, et que tout déboisement ne peut correspondre qu'à une dégradation. On veillera à ceci sur le plateau à l'Est du captage.

CONCLUSIONS

Le puits d'alimentation en eau de Brinon-sur-Beuvron n'étant pas aménagé pour garantir toutes les qualités d'une eau propre à la consommation, il sera nécessaire d'une part de réfectionner l'ouvrage de captage en étanchéifiant sa partie supérieure pour le mettre à l'abri des crues et des infiltrations des eaux superficielles. D'autre part, la réalisation d'un nouveau périphérique de protection immédiate est nécessaire. Les eaux recueillies étant issues de circulations karstiques, il sera toutefois toujours nécessaire de pratiquer un traitement et une filtration ; un surcroit de stérilisation sera nécessaire au moment des basses eaux afin d'éviter des cas de non potabilité tels que ceux décelés lors des analyses.

Fait à DIJON, le 16 Juin 1980

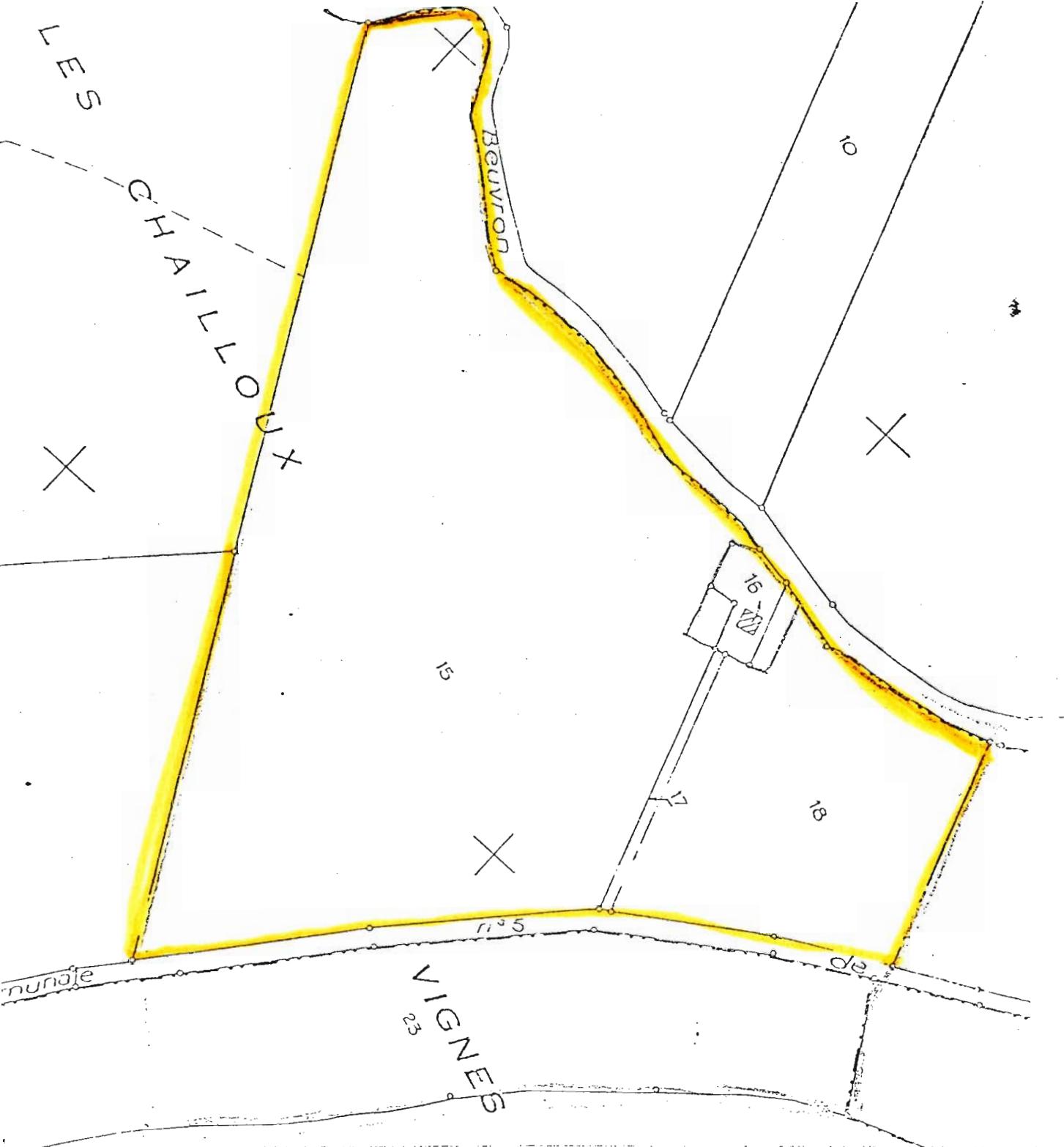




Captage

Protection immédiate

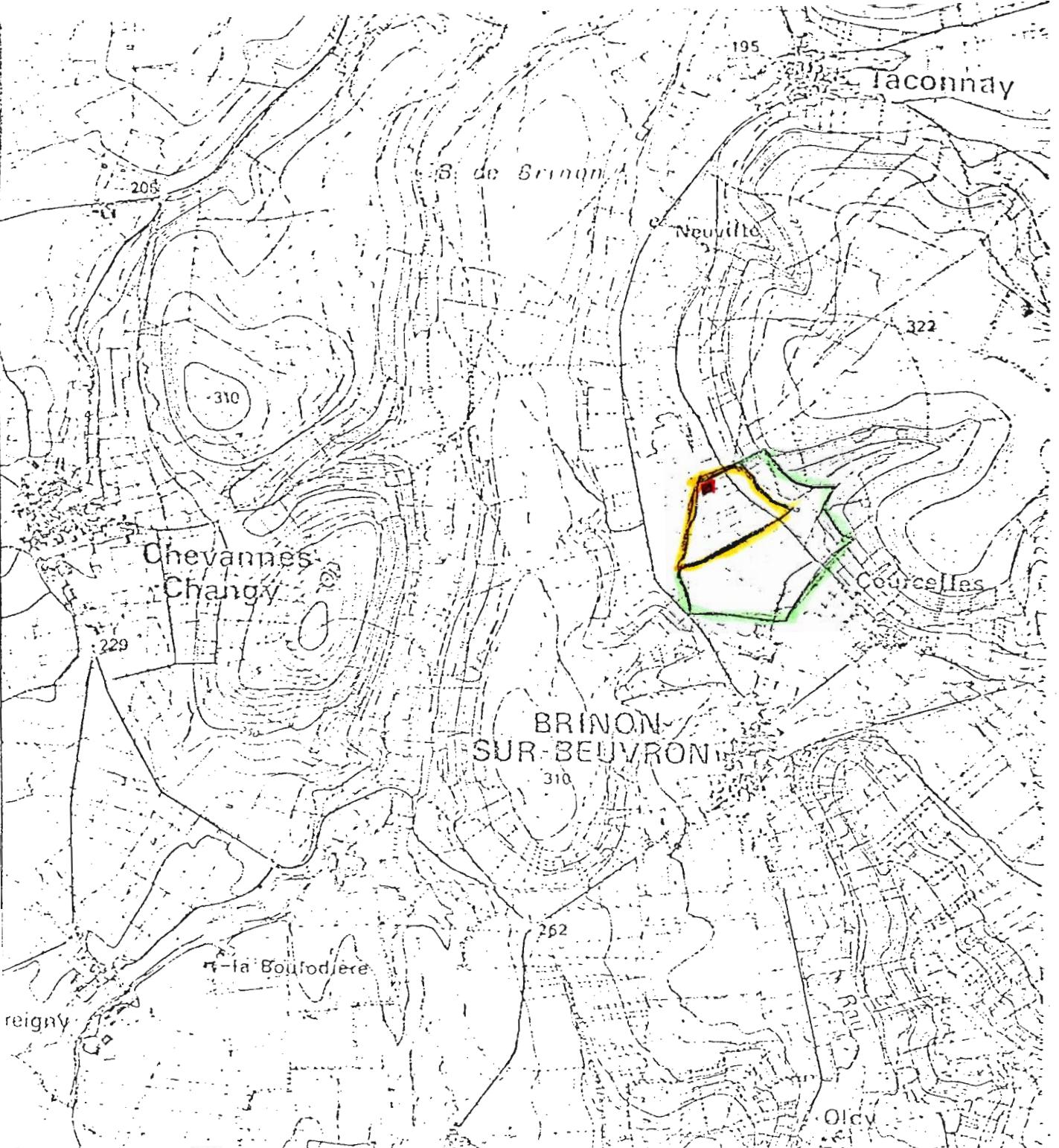
Echelle: 1/2000



Captage :

Protection rapprochée

Echelle:



Ech. 1/25.000

Captage

Protection immédiate —

rapprochée —

éloignée —