

Rapport hydrogéologique relatif à la mise en place des périmètres de protection du captage d'eau potable de la commune de Lombard (Doubs).

par

le professeur Pierre Chauve
hydrogéologue agréé

La commune de Lombard est alimentée en eau potable à partir d'un puits creusé dans les alluvions de la Loue, en rive droite de la rivière, sensiblement à mi-chemin entre Quingey et Lombard à un peu moins de 500 mètres en amont du barrage du moulin de Bellerive. La parcelle se situe dans un contexte naturel agricole. Une route la borde et l'oléoduc passe parallèlement à l'ouest de la route.

Contexte hydrogéologique

La nappe alluviale d'accompagnement de la Loue dans laquelle se trouve le puits de Lombard est creusée dans le flanc, à faible pendage, du synclinal qui s'étend entre Quingey et Rennes sur Loue. Le substratum imperméable est constitué par les niveaux marno-calcaires de l'Argovien. La nappe alluviale s'étend en largeur sur environ un kilomètre. La Loue dessine ici un large méandre qui vient tangenter les affleurements marno-calcaires de l'Argovien. L'épaisseur des alluvions est faible (quelques mètres) et la nappe est en équilibre avec la rivière qui coule à proximité. Le niveau de l'eau est proche de la surface et le secteur où est creusé le puits est facilement inondable.

Une carte piézométrique réalisée par le bureau d'études Sciences Environnement a montré en amont du puits un écoulement concentrique en direction de la boucle de la rivière. Les parcelles directement en relation avec le puits se trouvent donc à l'ouest de la route départementale 17 reliant Quingey à Lombard et immédiatement en amont du puits, à l'est de cette même route.

Caractéristiques du puits

Le puits se trouve sur la commune de Quingey (parcelle ZA n° 96) mais appartient à la commune de Lombard. Il se situe à 80 mètres de la limite entre les deux communes. Il est distant de 80 mètres avec la Loue et de 30 mètres avec la RD 17.

La parcelle est entièrement boisée en peupliers. Mais une végétation arbustive a envahi complètement la parcelle de sorte que son accès est très difficile. Il n'y a pas de chemin pour accéder au puits et la parcelle n'est pas close côté route.

Le puits, en ciment, est profond de 3 mètres et touche le substratum marneux. La nappe peu épaisse (environ 2 mètres) est exploitée au moyen de trois drains à 120° de 15 m de longueur. La tête du puits est surélevée d'un mètre et entourée d'un corroi d'argile pour l'isoler en période d'inondation. Le puits est couronné par une dalle en ciment muni d'une ouverture bouchée par un capot Foug avec aération.

A quatre-vingt mètres au sud-est du puits, un drain assez large traverse la route en direction du puits. L'eau y stagne indiquant le niveau statique de la nappe qui se trouve ici à un peu moins d'un mètre de profondeur. La limite entre la parcelle 96 et la parcelle voisine 97a est jalonnée par un second drain rempli d'eau débouchant au sud dans la Loue ; ce dernier drain est gêné dans son écoulement par des buses situées à une vingtaine de mètres de la rivière, permettant le passage des troupeaux. Les vaches viennent s'abreuver dans ce drain causant une pollution du puits. A l'amont du puits une loge semble abandonnée.

Qualité des eaux

Deux analyses de première adduction ont été réalisées le 28 novembre 1995 et le 28 août 1996 ; une analyse réduite de type P1 a été effectuée le 10 mars 1997.

Concernant les analyses bactériologiques, un faible degré de contamination est à relever lors des prélèvements de 1995 et 1997. En août 1996, en période sèche, l'eau était bactériologiquement correcte. L'extension du périmètre immédiat devrait améliorer la situation.

Du point de vue chimique, on note une conductivité élevée due en particulier aux teneurs élevées en bicarbonates et en calcium. En 1997, on trouve une teneur élevée en nitrates (29 mg/l). Un dépassement de la norme de 100 ng/l pour le paramètre déséthylatrazine est relevé lors du prélèvement de novembre 1995 avec 0,18 microgr/l. Un taux de 0,08 microgr/l en atrazine y est aussi relevé. En 1997, il n'était que de 56 ng/l et inférieur à 50 ng/l en 1996. La cause en est les champs de maïs proches du captage et situés dans la protection rapprochée proposée plus loin. Des valeurs de 1995 proches de la norme en azote kjeldhal et en chrome n'ont pas été retrouvées lors des analyses suivantes. L'analyse du 10 mars 97 n'a fait apparaître que des valeurs inférieures au niveau guide.

Le bilan des analyses réalisées par la DDAS au cours des années 1996 à 2000 montre sur le captage une contamination bactériologique, des teneurs élevées en azote et la présence de pesticides. Le traitement semble efficace car après traitement l'eau est bactériologiquement conforme.

Il convient donc de faire baisser les teneurs en produits azotés et en pesticides.

Causes potentielles de pollution

Les résultats des analyses chimiques confirment les données de terrain. Les causes de pollution chroniques sont liées aux exploitations agricoles ; la route départementale et l'oléoduc peuvent générer une pollution accidentelle.

Pour les premières il s'agit essentiellement des excès d'épandage d'engrais et de pesticides ainsi que du stockage de fumier et de boues de stations d'épuration ; pour les suivantes les risques sont liés à des déversements accidentels ou à une rupture de conduite.

Périmètres de protection.

En 1975, avant l'exécution du puits j'avais donné un avis sur la possibilité de protection de l'ouvrage et avait demandé la mise en place d'un seul périmètre immédiat et rapproché englobant la parcelle 96 et ses bordures latérales vers le nord et l'est, englobant en particulier la loge située à l'amont. Lors de la mise en exploitation du puits, la parcelle 96 a été mise en périmètre immédiat.

En raison de la faible profondeur de la nappe, de l'absence de couverture dans les points bas il convient d'agrandir considérablement le périmètre de protection immédiat. Les modifications culturales (maïs) dans le périmètre rapproché conduisent à renforcer les mesures de protection.

Périmètre immédiat

Il englobera les parcelles 94, 95, 96 et 97a.

Il sera entièrement clos avec des fils de fer barbelés montés sur poteaux métalliques et muni d'une porte métallique. La parcelle 96 sera maintenue en forêt, mais complètement débroussaillée. Les parcelles 94, 95 et 97a seront achetées par la commune. Elles pourront être maintenue en prairie et fauchée ou plantée en forêt. Aucun épandage ni stockage ne sera autorisé. Seul l'entretien du captage, la fauche du foin ou l'exploitation du bois seront autorisés.

Au sud du puits, dans la parcelle 97a, les buses seront curées, et la partie aval du drain sera très légèrement creusée pour permettre l'écoulement à la rivière. Il est important de ne pas trop l'approfondir pour ne pas assécher le puits. La partie amont du drain sera laissée en l'état.

Périmètre rapproché

Il comportera deux parties.

Le périmètre rapproché A englobera les parcelles 83,84,85,87,88,89,90,91,92 ainsi que les parcelles 98 et 99 qui seront maintenues en prairies sauf pour les parcelles 90 à 92 qui resteront en bois.

Le périmètre B comprendra les parcelles 73, à 82 et 108 à 112 qui pourront recevoir des cultures.

L'ensemble de ces parcelles (A et B) ne seront pas construites, aucune excavation et aucun stockage n'y seront autorisés.

Les engrais seront limités aux fumiers et à un complément chimique suivant les doses prescrites par la chambre d'agriculture pour assurer un récolte normale. Aucun épandage de boues de stations d'épuration, de lisiers, ne seront autorisés. Les produits phytosanitaires ne seront employés que dans le périmètre rapproché B aux doses minimales fixées par la chambre d'agriculture.

Le stockage des boues de la station d'épuration de Besançon sera déplacé en amont d'au moins 200 mètres.

La mise en place du périmètre A et la limitation des épandages dans le secteur B devraient limiter les taux de pesticides et les teneurs en azote. Un suivi de ces deux paramètres sera effectué pour s'assurer de la diminution des teneurs. Si des teneurs élevées persistaient le périmètre B devrait être converti en prairie.

Cas particuliers de la route et de l'oléoduc

Un plan d'alerte sera établi avec la gendarmerie pour fermer le captage en cas de déversement accidentel de produit polluant sur la route en amont du captage vers Quingey et en cas de rupture de l'oléoduc.

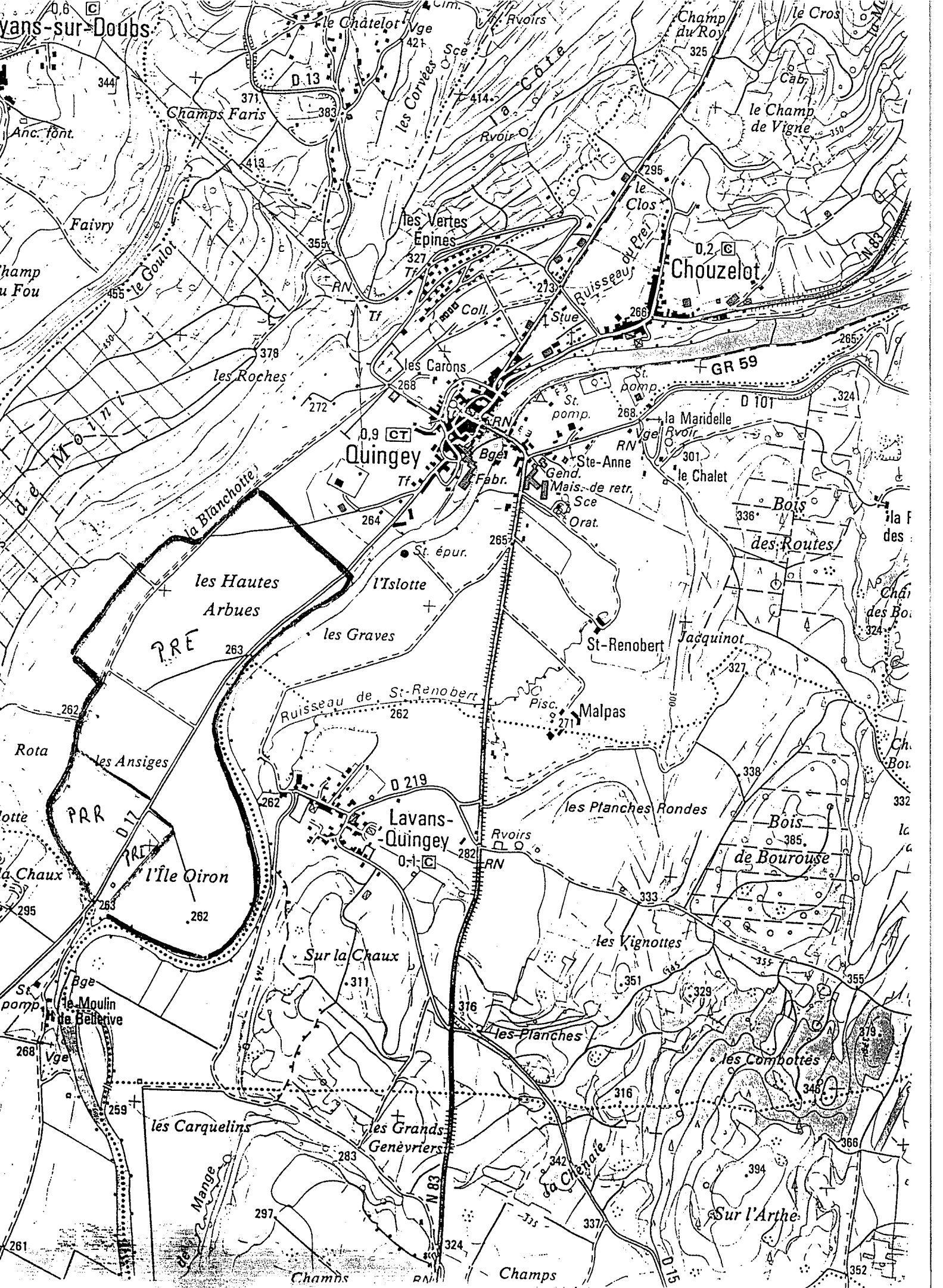
Périmètre éloigné

Il englobe la zone comprise entre la Loue, le ruisseau de la Blanchotte et les premières constructions de Quingey. Il est souhaitable de lui conserver une vocation agricole ou naturelle. Une agriculture raisonnée avec limitation des apports aux justes besoins est souhaitée. La partie proche du périmètre rapproché pourra être transformée en périmètre rapproché si les analyses d'eau en montraient la nécessité.

Besançon le 19 septembre 2000



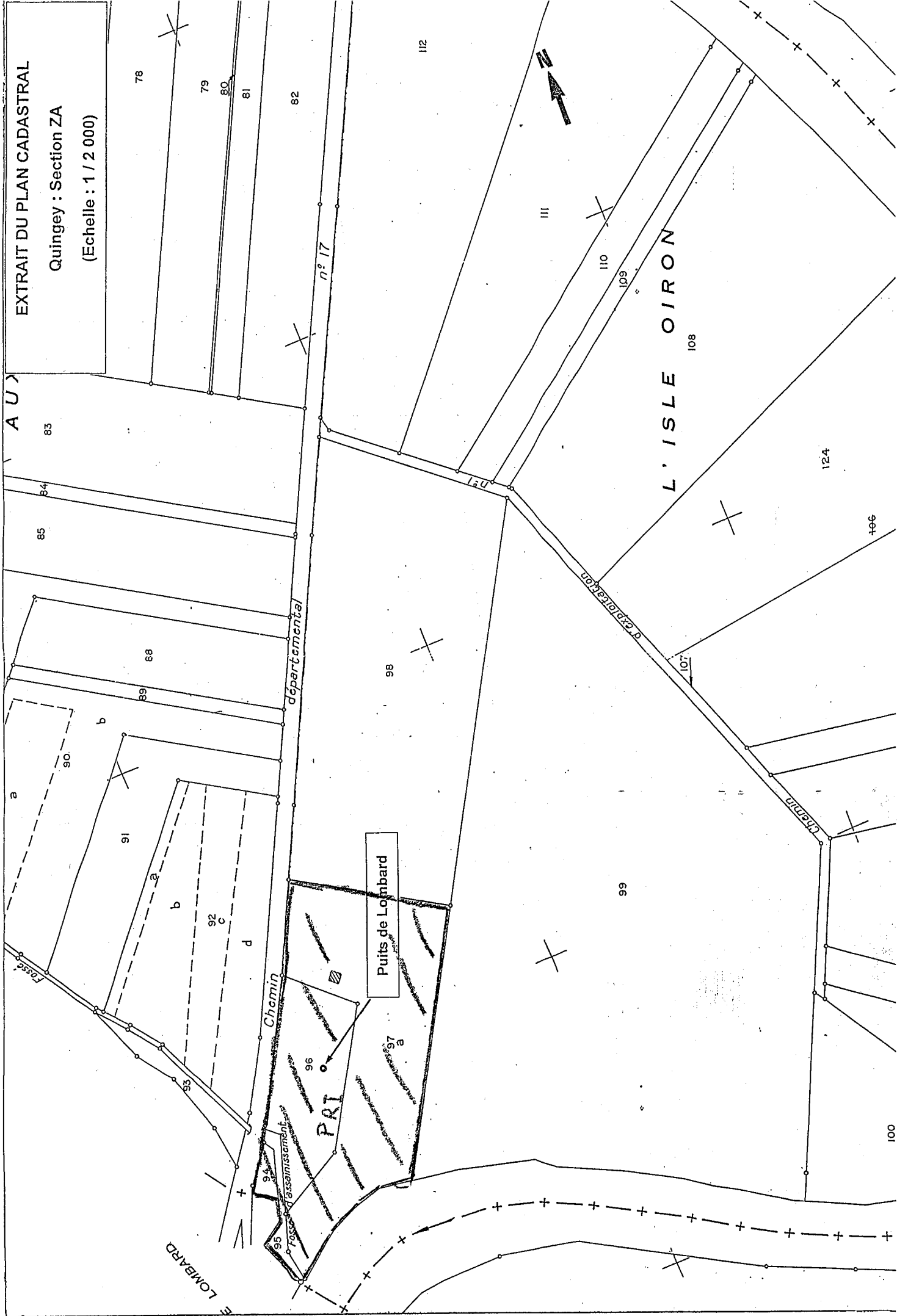
P. Chauve



EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

Quingey : Section ZA

(Echelle : 1 / 2 000)



CARTE PIEZOMETRIQUE A L'AMONT DU PUIS DE LOMBARD

Echelle 1 / 4000

d'après les relevés effectués le 05 / 08 / 1997

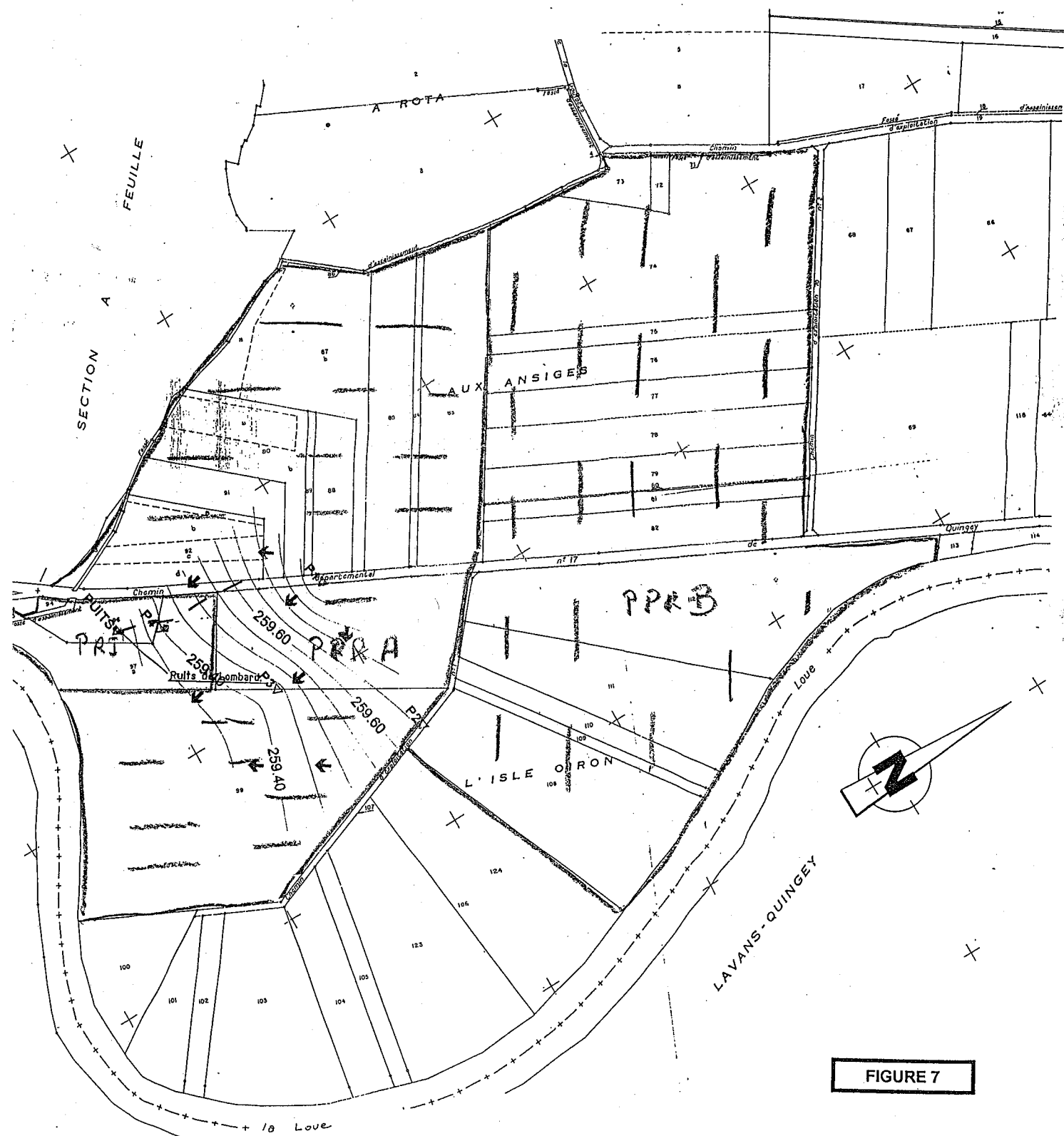


FIGURE 7