

Rapport hydrogéologique relatif à la protection du captage d'en creux et du captage des auges à Mesnay (Jura)

par

le professeur Pierre Chauve, hydrogéologue agréé
coordonnateur pour le département du Jura

La commune de Mesnay (560 habitants) est alimentée en eau potable par deux captages situés au nord-est de l'agglomération : les sources « d'en creux » situées sur les parcelles 109b et 109c de la section ZA, à l'amont du village, la source « des auges » qui sort au pied de la falaise, le long de l'ancienne route du plateau (parcelle 41 - ZB). Ces deux captages fournissent en moyenne 40 000 m³ soit environ 110 m³/j pour une consommation d'environ 70 m³/j en moyenne. Le rendement ne semble pas satisfaisant car il est d'environ 60 %. L'état des réseaux de distribution ainsi que les liaisons source-réservoir devrait être testés. Une amélioration de ce rendement permettrait de pallier facilement à une augmentation de la demande.

Les sources alimentent un réservoir double situé à proximité des sources d'en creux. Elles arrivent d'abord dans un premier réservoir de 150 m³ (réserve incendie) puis passent dans un second réservoir accolé d'où part l'eau distribuée. Un traitement à l'eau de javel est effectué directement dans le réservoir de départ. Les ouvrages de stockage, en béton, sont en bon état. Le premier réservoir est muni d'un capot type Foug avec aération, le second s'ouvre à l'intérieur de la salle de commande et possède une aération extérieure solide mais laissant un jour.

Environnement immédiat des captages d'en creux

L'ensemble des trois points de captage est entouré d'une clôture grillagée de forme sensiblement carrée et de grande dimension (environ 50 m de côté) ; son accès est condamné par une double porte métallique.

L'eau arrive dans deux bâches (amont et aval) situées chacune dans une petite construction en béton et fermée par une porte métallique ainsi que dans un puits situé au nord immédiat du captage amont (à gauche en entrant) et fermé par une plaque métallique non étanche et située au ras du sol. Le captage aval reçoit les eaux du captage amont et est relié au réservoir ; le puits est relié directement au réservoir. La bache du captage amont est située à l'intérieur de la construction et fermée à l'aide de planches ; son trop-plein s'échappe dans le sous-sol. Le trop-plein du captage aval n'est pas étanche et se mélange à des fuites provenant de la bache. En période de hautes eaux, le trop-plein donne naissance à un écoulement important.

La parcelle clôturée est engazonnée et régulièrement fauchée.

Le captage des auges

Comme le captage d'en creux, le captage des auges est situé à l'intérieur d'une parcelle clôturée et fermée par une porte métallique. Son accès est plus difficile, sans chemin carrossable ; une végétation touffue (essentiellement des arbustes) encombre la parcelle.

Le captage comporte une double bâche recouverte par un plancher en béton, muni d'une ouverture circulaire étanche.

Contexte géologique

Ces deux captages se situent dans les flancs d'une digitation de la reculée des Planches. Il s'agit de sources qui sortent à la limite des calcaires du Jurassique moyen et des marnes du Lias. Néanmoins, les conditions de captage sont légèrement différentes.

Le captage des auges sort à proximité de la limite calcaires-marnes, tandis que les points d'eau d'en creux sortent d'un manière plus diffuse, en bas de pente, à travers les éboulis. Leur position est conditionnée par la présence d'accidents de direction sud-ouest/nord-est qui sont responsables de l'orientation des falaises de la reculée.

Le bassin d'alimentation se trouve donc en amont dans les calcaires du plateau.

Pour estimer son extension, des traçages ont été réalisés dans le cadre de cette protection et l'on a tenu compte des résultats d'études antérieures.

Un multitraçage a été réalisé en juillet 2001. à la fluorescéine à partir de la dépression des roches (les Plains) à Ivory, à la rhodamine à partir de la grange Perrey, à l'éosine près de la grande Combe et à la sulforhodamine à partir des Soulerots.

La fluorescéine est réapparue en concentration faible ou moyenne aux deux captages ; de la grange perrey, l'éosine a touché les sources d'en creux.

D'autres sources proches ont aussi été affectées par ces traçages, comme l'ancien captage d'Arbois, la source de la Vierge à Arbois ou la source du cul du Bray à Mesmay. On note donc une large diffusion des eaux à partir du plateau ; le bassin d'alimentation peut être précisé d'Ivory à la grange Perrey et aux Soulerots. Le périmètre de protection rapproché s'y développera.

Causes de pollution

Le bassin d'alimentation comporte des espaces végétalisés naturels et des cultures, il n'y a pratiquement pas de constructions. La voie ferrée le traverse.

Les risques de pollution sont liés à l'exploitation agricole (déversements d'engrais liquides en grande quantité ou déversement accidentel, épandage de produits phytosanitaires sur la voie ferrée). Des cas de pollution par épandages de lisiers trop concentrés ont été répertoriés.

Par ailleurs, une ancienne carrière, située au « haut des monts » et utilisée comme décharge pour matériaux de terrassement ou de démolition reçoit des déchets végétaux et des déchets de nature diverse.

Qualité des eaux

Pour les sources d'en creux, une analyse dite de première adduction a été effectuée sur un échantillon prélevé le 27 mars 2001, par temps sec. L'analyse bactériologique et chimique réalisée a indiqué une eau de bonne qualité conforme à la réglementation en vigueur. L'eau issue des calcaires est bicarbonatée calcique, très légèrement chlorurée et sulfatée. La turbidité est très faible et les taux de nitrate très faibles. On n'a pas noté d'éléments indésirables.

Une analyse a été effectuée sur un prélèvement réalisé le 27 janvier 2003 à la source des auges par temps sec couvert. L'eau était conforme du point de vue bactériologique. La turbidité dépasse légèrement la norme (2,1 NTU). Toutefois, le captage n'était pas ensablé. Les teneurs en nitrates étaient faibles, mais on note une teneur de 21 mg en chlorure et de 11,3 mg en sodium, indice de contamination à partir du salage des routes. Le reste des paramètres respectait les normes en vigueur.

Quant aux analyses de routine de la bactériologie sur eau distribuée, elles montrent une conformité chimique, une turbidité basse, mais une qualité bactériologique médiocre.

Protection

La protection de ces deux points de captage peut être réalisée. Elle consiste en une amélioration de la protection des abords des captages, la mise en place d'une protection rapprochée et la modification du système de désinfection de l'eau.

Périmètres de protection immédiate

Les périmètres immédiats déjà matérialisés conviennent parfaitement. On identifiera ces parcelles à l'intérieur des parcelles 109 de la section ZA et à l'intérieur de la parcelle 41 de la section ZB sur le plan cadastral et on s'assurera qu'elles sont bien la propriété de la commune.

Ces deux parcelles seront laissées en prairie et fauchées régulièrement. Leur accès sera limité au personnel de contrôle et d'entretien. Aucune activité, aucun stockage ni épandage de quelque nature que ce soit ne seront autorisés.

Sources d'en creux

Le puits sera rehaussé et muni d'un capot étanche avec aération.

Les fondations du captage aval seront reprises en colmatant la fuite de la bâche et en reprenant l'étanchéité de la conduite de trop-plein.

Les portes métalliques des deux captages amont et aval seront remises en état, leurs serrures changées.

Sources des auges

L'accès à la parcelle sera dégagé et l'intérieur de la parcelle débroussaillé.

Réservoir

Il y a lieu aussi de reprendre le système de désinfection en traitant l'eau sur la conduite sortant du réservoir, plutôt qu'en traitant le réservoir.

Il conviendra de changer l'aération du réservoir de 120 m³ en mettant en place une aération du type de celle qui s'adapte sur les capots Foug.

Enfin, on utilisera le premier réservoir comme décanteur, pour faire chuter la turbidité. Les arrivées dans le premier réservoir seront éventuellement modifiées pour éviter les turbulences et le réservoir régulièrement nettoyé. La communication entre les deux réservoirs se fera à partir de la zone haute du premier réservoir et l'eau amenée à la base du second en évitant toute turbulence. Le second réservoir sera lui aussi régulièrement nettoyé. En cas de persistance de dépassement de turbidité, une filtration sera envisagée.

Périmètres de protection rapprochée

Le périmètre de protection rapproché s'étendra en amont et au-dessus de chacun des deux ouvrages.

L'ensemble du périmètre sera inconstructible.

Ils comporteront deux parties le PPRA et le PPRB. Leur extension est figurée sur les plans annexés à ce rapport. Chaque source possède ses propres périmètres, mais ils sont accolés.

Le PPRA

Interdictions :

Installations classées pour la protection de l'environnement, ouverture et exploitation de carrière, les forages ou les puits, les dépôts ou stockages de produits polluants ou fermentescibles.

Aucun lisier, purin ou boues de station d'épuration et pesticides, ne seront épandus.

Activités réglementées :

Les épandages organiques et chimiques (fumiers et complément chimiques d'azote, phosphate et potasse) aux doses adaptées à une fumure suffisant pour une exploitation normale.

Le PPRA des sources d'en creux s'étendra sur les parcelles 28 (pour partie), 29, 30, 88, 101 à 111, 43 à 46, de la fin des gueux sur la commune de Mesnay . Dans la mesure du possible, on conservera le maximum de parcelles en pré ou en bois.

Le PPRA de la source des auges comportera les parcelles 50 pour partie, 36 à 41 et 52 à 59 qui resteront en parcelles qui resteront en pré-bois

Le PPRB

Le PPRB sera soumis aux mêmes contraintes que le PPRA, mais il pourra recevoir des épandages liquides seulement en début de pousse et avec un plan d'épandage visé par la chambre d'agriculture. Les traitements phytosanitaires seront réduits aux doses minimales.

Le PPRB des sources d'en creux s'étendra sur les parcelles 22 à 24, 27, 28, et 31, 32, 44, 46, 60 (pour partie), ces dernières sur la commune d'Arbois.

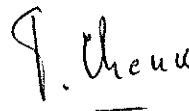
Le PPRB de la source des auges s'étendra sur les parcelles 2, 3, 4, 6, 7.

La portion de voie ferrée située sur la commune de Mesnay entre la parcelle 28 du PPRA d'en creux et la parcelle 7 du PPRB des auges, sera placée en PPRA. On s'assurera de l'absence d'aucun stockage ou épandage polluants sur les emprises de la voie.

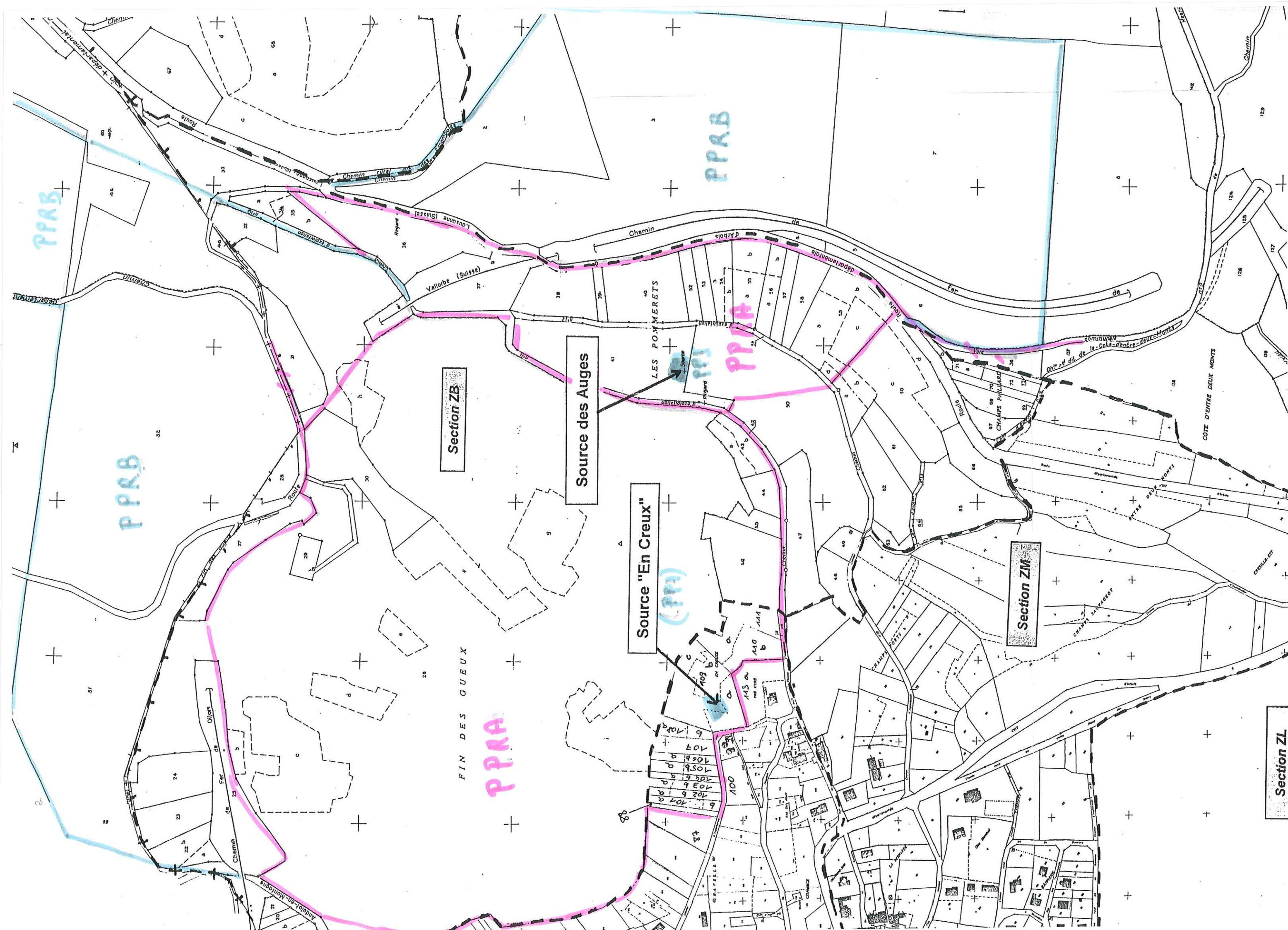
Périmètre éloigné

Il est représenté sur un fond au 1/25 000°. Le plan d'épandage des lisiers de la porcherie d'Ivory sera réalisé et respecté en particulier dans la zone sensible des Plains et dans le secteur de la Grande Combe.

Besançon le 26 mars 2004



P. Chauve



PPAB

PPAB

PPAB

PPAB

Section ZB

Source des Auges

Source "En Creux"

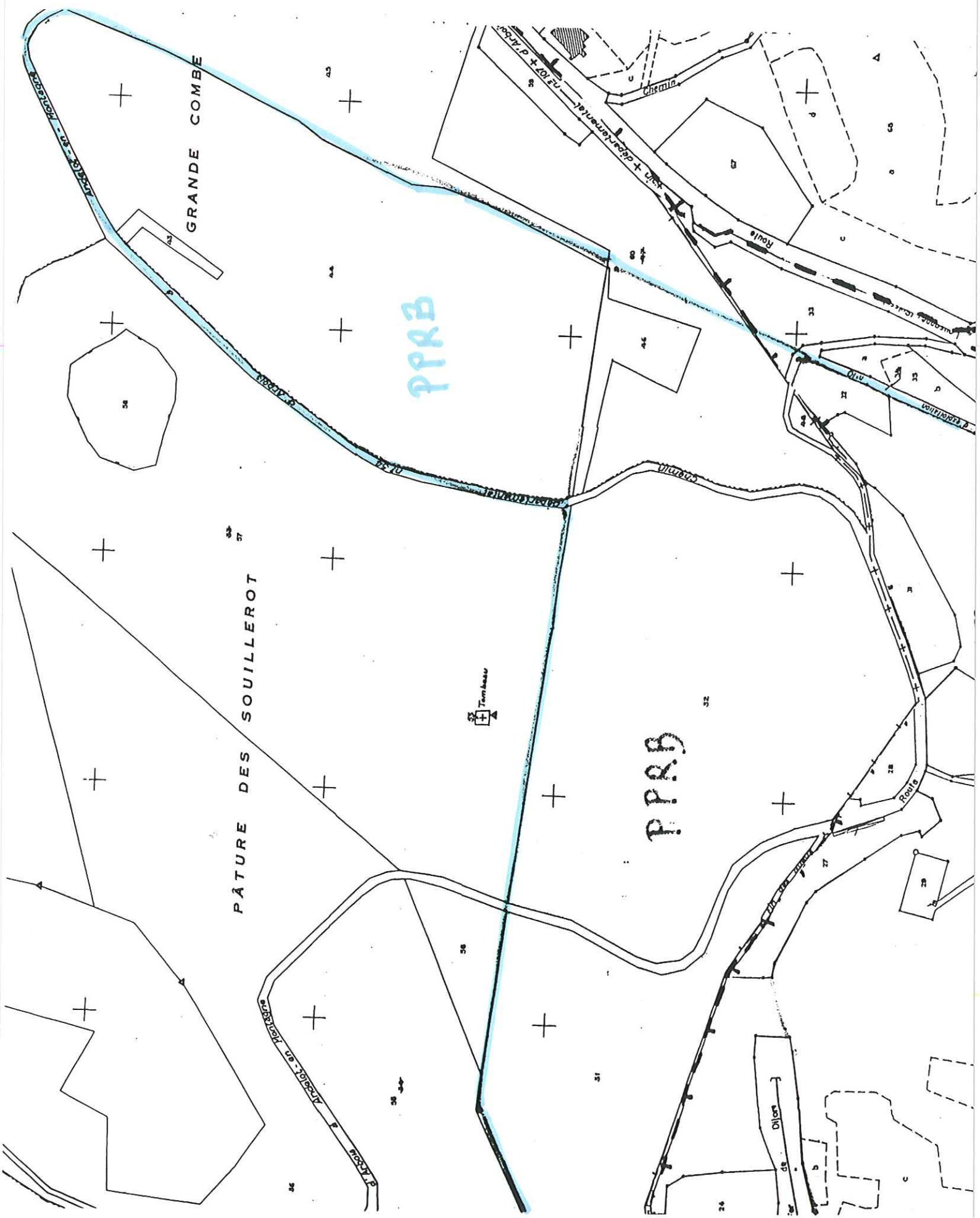
Section ZM

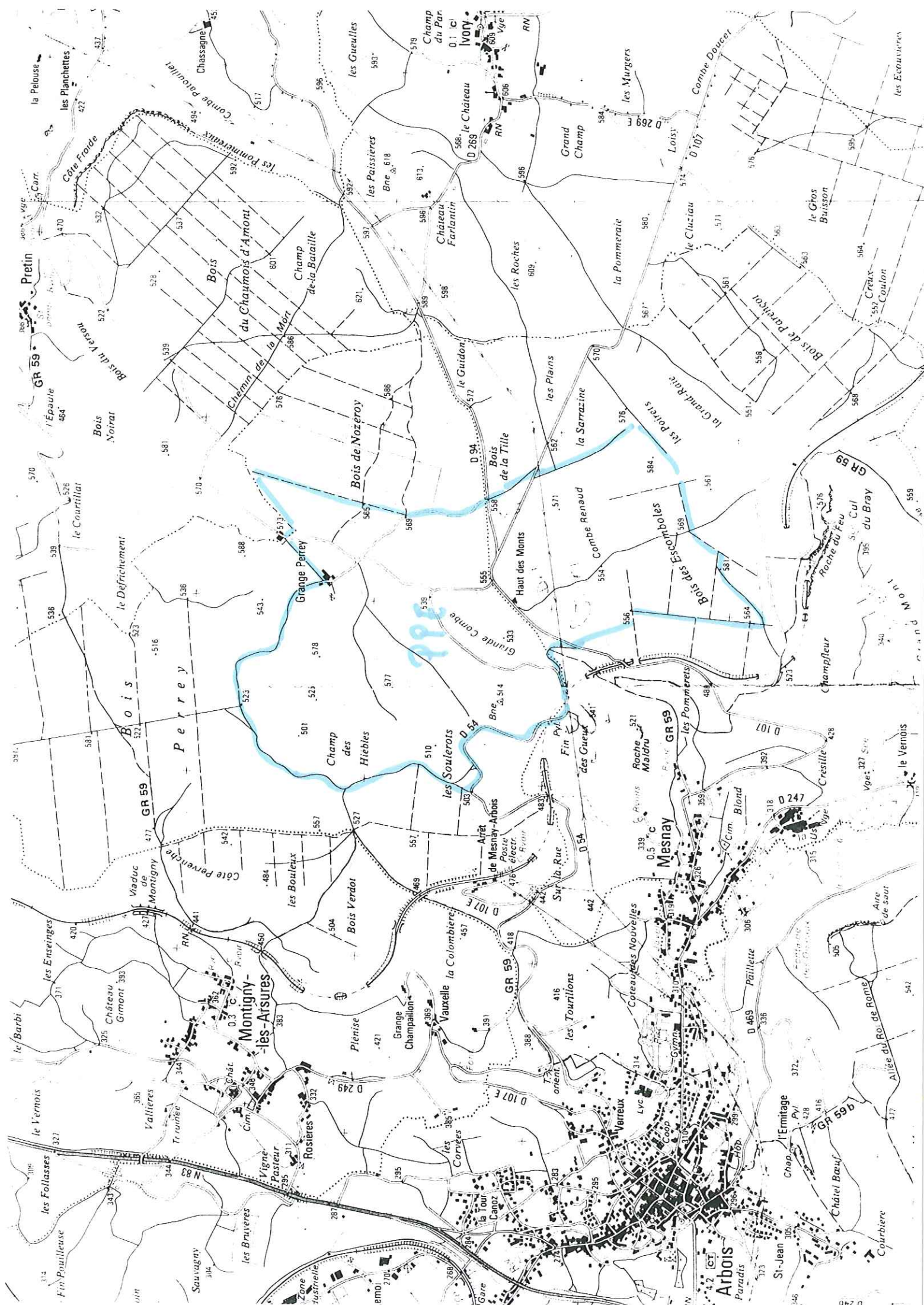
Section ZL

FIN DES GUEUX

PPRA

(PPA)

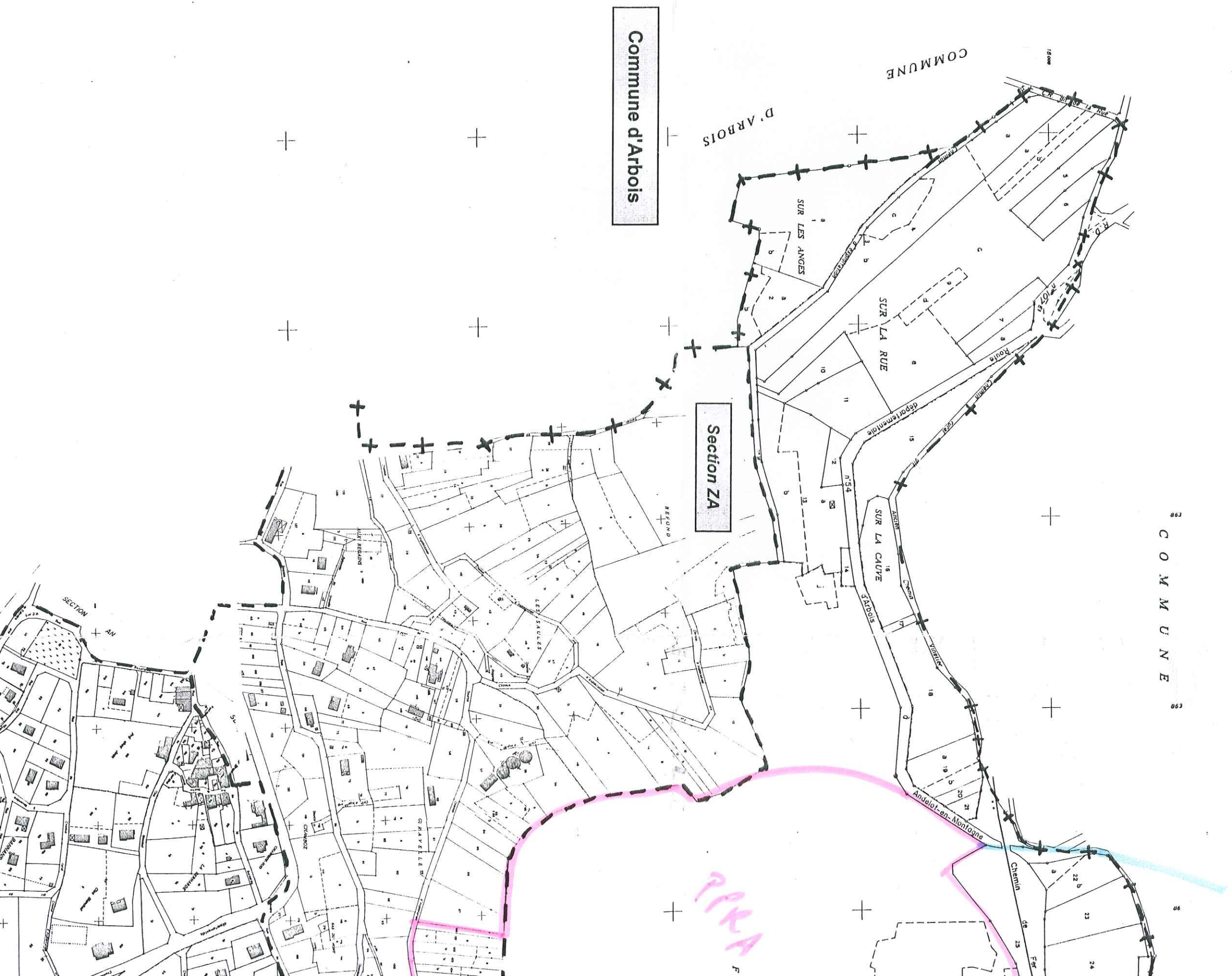




MESNAY (partie)

Echelle : 1 / 4000

Limite communale : + — + — + — —
 Limite de section de cadastre : — — — — — — —



Commune d'Arbois

D'ARBOIS



FIN DES GUEUX

Source "En Creux"

Source des Auges

Section ZB

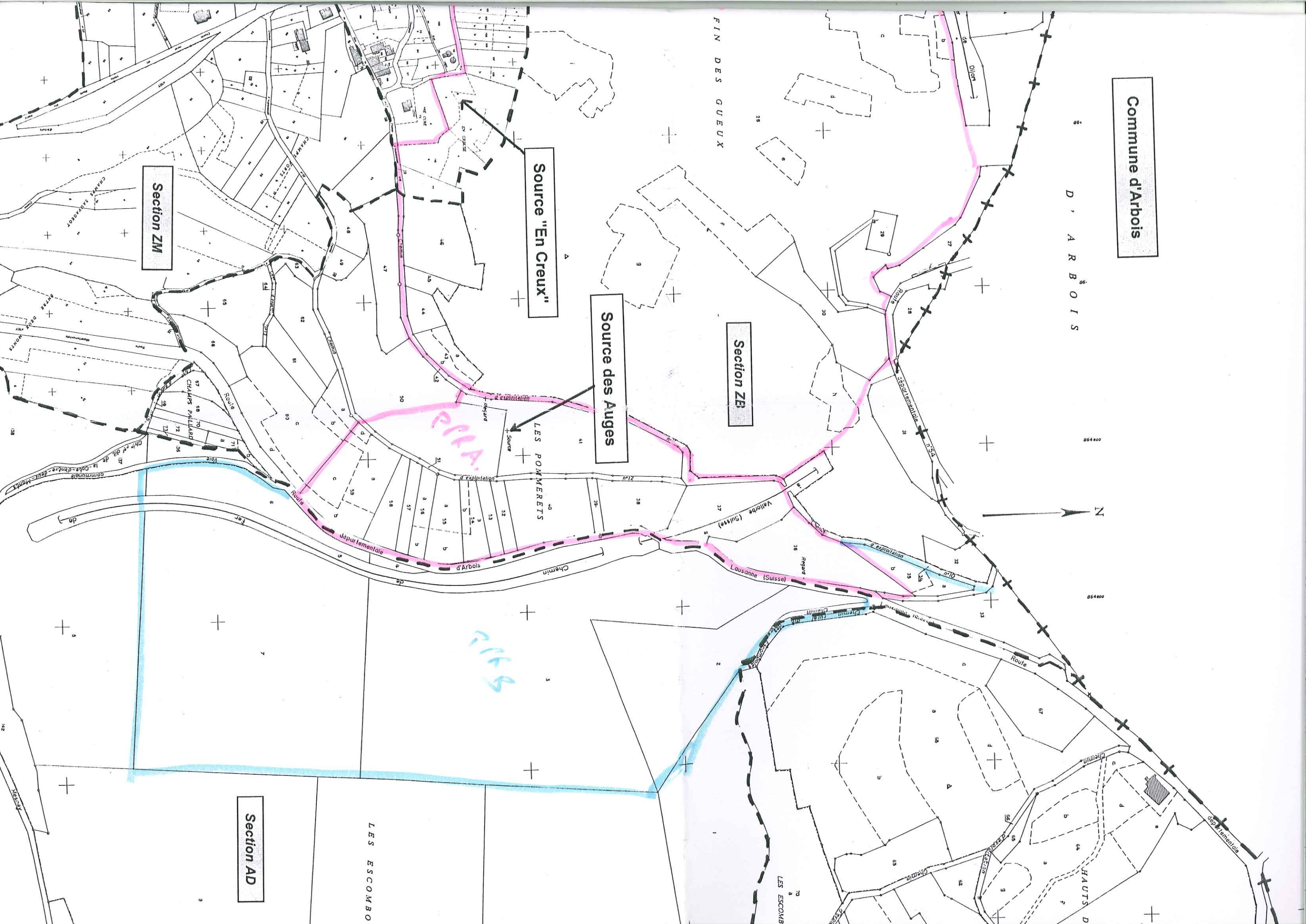
Section ZM

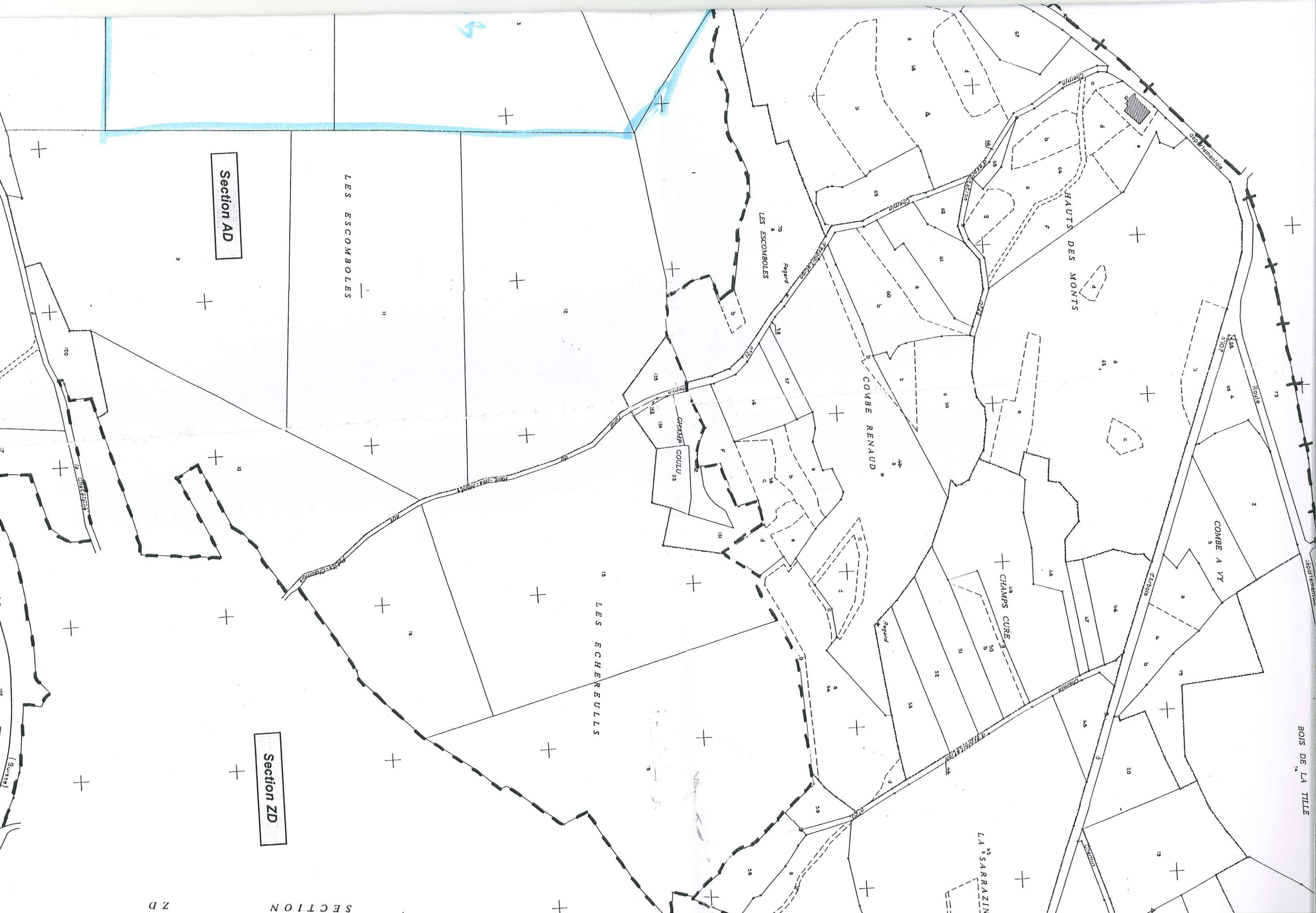
Section AD

LES ESCOMBO

LES POMMERETS

HAUTS D





Section AD

Section ZD

LES ESCOMBOLES

HAUTS DES MONTS

COMBE RENAUD

CHAMP COULU

CHAMPS CURE

COMBE A VY

LES ECHEREULLS

LA SARRAZIN

SECTION ZD

BOIS DE LA TILLE