

RAPPORT HYDROGEOLOGIQUE

Sur la protection du puits des Bressots pour l'alimentation en eau potable de BLYE (Jura)

1. INTRODUCTION, DEROULEMENT DE LA MISSION

La commune de Blye souhaite régulariser la protection du puits des Bressots qui alimente en eau potable le bourg. A la demande de Mr le Maire, le présent rapport a pour but de fixer les périmètres de protection du captage.

Un dossier préliminaire qui compile les données existantes a été réalisé à la demande de la commune et de la DDASS par le bureau d'études Sciences Environnement en novembre 2007. Ce rapport a permis de collecter les données existantes sur le captage et son environnement.

Je me suis rendu sur les lieux pour visiter les points d'eau le 13 mars 2007, en compagnie de Mr le Maire, de Mr Petitjean de la DDASS du Jura, d'adjoints chargés de l'eau, et du fontainier.

Le présent rapport rend compte des résultats et de la délimitation des périmètres de protection.

2. DESCRIPTION DU CAPTAGE

Le puits des Bressots est situé près de 1.5 kilomètre au sud du bourg de Blye, dans la plaine alluviale de l'Ain. Pour la localisation, on se reportera aux figures 1 à 2 du présent avis. Pour la géologie, on consultera la feuille au 1/50 000 dont un extrait est fourni figure 5 du rapport Sciences Environnement.

Il s'agit d'un puits de gros diamètre (1.9 m intérieur) à barbacanes, profond de 4.5 m par rapport au terrain naturel. La tranche d'eau en nappe est de l'ordre de 2 à 3 mètres suivant les saisons.

Le puits est surélevé par rapport aux inondations de l'Ain avec un corroi de terre de protection. Les terrains sont inondables bien que les crues débordantes soient assez rares, en tout cas pas tous les ans.

L'ouvrage est muni d'une dalle étanche avec capot foug.

3. HYDROGEOLOGIE, ORIGINE DES EAUX, BASSIN D'ALIMENTATION

Le puits est dans la plaine alluviale de l'Ain. Les alluvions sont constituées de graviers calcaires assez grossiers (pouvant dépasser 10 cm) dans une matrice sableuse. Leur épaisseur est voisine de 5 mètres. On ne sait pas formellement s'il existe une protection limoneuse de surface sur la plaine alluviale, car on ne possède pas de coupe géologique de l'ouvrage.

Tous les puits environnant recensés en BSS dans les alluvions de l'Ain, dont deux sondages de reconnaissance des années 60 sur Blye au nord et au sud du puits, les puits de Pont de Poitte au sud, et les puits sur Charézier en rive gauche, montrent une couverture limoneuse ou argileuse comprise entre 1 et 2 m d'épaisseur en surface. On peut penser qu'il en est de même sur le puits des Bressots et la plaine alluviale environnante.

Le substratum de la plaine alluviale est constitué d'argiles varvées glacio-lacustres imperméables, qui surmontent les calcaires bathoniens. Le coteau plus à l'ouest, appelé Côte de Seille, est constitué des mêmes calcaires bathoniens avec un nappage peu épais d'argiles varvées.

On peut penser que les calcaires bathoniens qui constituent le coteau à l'ouest, et qui sont normalement aquifères, peuvent alimenter les alluvions de la plaine de l'Ain par drainance ou déversement latéral (sources de coteau et réinfiltration).

L'alimentation du puits provient de trois origines :

- L'infiltration des pluies sur la plaine alluviale par drainance verticale à travers les terrains limoneux peu perméables,
- L'alimentation en eau du coteau ouest, elle-même constituée par l'infiltration des eaux de pluies dans les calcaires qui se déversent ensuite dans les alluvions, ou par ruissellement vers la plaine alluviale,
- L'alimentation indirecte par l'Ain.

La participation des trois composantes dépend du débit du puits. Pour des débits faibles, l'alimentation provient principalement de la plaine et du coteau ouest.

Pour des débits plus importants, l'Ain peut être sollicité par l'intermédiaire du rabattement de la nappe alluviale. Ici le puits est assez éloigné de la rivière (120 m) et les débits prélevés sont faibles (70 m³/j au maximum). L'Ain ne doit pas être sollicité, ou alors seulement en hautes eaux lorsqu'il recharge gravitairement la plaine alluviale avec un niveau supérieur à celui des alluvions.

Un rapide calcul montre que sur la superficie de la plaine, l'infiltration efficace de 400 mm par an représente 140000 m³ à mettre en regard avec les 20000 m³ prélevés par le puits par an.

La situation est plus critique en été ou la nappe n'est plus réalimentée par les pluies ou par l'Ain. Pendant trois mois, le niveau de la nappe et donc du puits baisse, et il faut compter sur les réserves, et l'apport par le coteau ouest qui continue à se vidanger dans la plaine alluviale. La quantité d'eau contenue dans la nappe alluviale est de l'ordre de 100000 m³, pour 2 mètres d'épaisseur d'eau et une porosité efficace de l'ordre de 15%.

Tout cela pour souligner que la quantité d'eau prélevée est faible par rapport aux capacités locales de la plaine alluviale.

On relève dans le rapport Sciences Environnement qu'en été 2003, la pompe de 10 m³/h du puits entraînait le dénoyage de l'ouvrage, mais on ne sait pas au bout de combien d'heures. Un débit moyen de l'ordre de 3 m³/h (70 m³/j) était par contre possible puisqu'il n'y a jamais de pénurie d'eau en été.

Dans le cas où le débit du puits serait significativement augmenté (plus de 120 m³/j), avec ou sans réalisation d'un nouvel ouvrage, une étude hydrogéologique devrait vérifier le mode d'alimentation du puits, et calculer les isochrones avec :

- étude du recouvrement superficiel et de la géométrie des alluvions de la plaine par géophysique,
- pose d'un piézomètre en amont du puits, d'un autre près de l'Ain, et d'un troisième près du coteau,
- un pompage de 72 heures avec suivi du dispositif,
- un multitraçage en nappe à partir des trois piézomètres.

4. QUALITE DE L'EAU

Les eaux captées par le puits de Blye sont des eaux de bonne qualité. La minéralisation est moyenne (conductivité 400 à 500 µS/cm) mais avec une dureté assez élevée (28° F) traduisant un apport de terrains calcaires prépondérant. Les alluvions sont eux aussi en partie calcaires.

La teneur en nitrates est faible, autour de 5 mg/l et surtout sans augmentation depuis 1989. Ceci veut dire que la pression agricole est très faible. Il ne semble pas y avoir de dénitrification, puisque l'on ne retrouve pas de fer et manganèse, qui sont souvent associés aux phénomènes de réduction de l'eau et de dénitrification.

La turbidité est faible, ce qui montre une bonne filtration des alluvions vis à vis des infiltrations et de l'alimentation par les calcaires du coteau ouest

La pollution à craindre est surtout liée à la bactériologie. Les analyses montrent des résultats aléatoires, avec pollutions bactériennes, sans doute lors des fortes pluies.

5. ENVIRONNEMENT

On a vu que le bassin versant d'alimentation est constitué par trois zones d'apports possibles (figure 1) :

- La petite plaine alluviale de l'Ain,
- Le coteau calcaire à l'ouest, par ruissellement mais aussi par apport des calcaires dans la nappe alluviale,
- L'Ain, mais étant donné le faible débit prélevé et l'éloignement relatif (120 m), on peut penser que la quasi totalité de l'apport est fourni par la plaine alluviale et le coteau ouest.

Sur ce bassin d'alimentation, on rencontre une bande de bois entre le puits et l'Ain, le reste de la plaine et du coteau étant très majoritairement en pâturages.

Juste au sud du puits, une grande parcelle est en céréales.

Sur le coteau ouest qui fait partie du bassin d'alimentation, on recense :

- la route départementale 151,
- un hangar d'exploitation agricole parcelle 76 avec des risques liés à la présence d'engins agricoles, de stocks éventuels de produits phytosanitaires ou de lisiers,
- une habitation individuelle le long de la route parcelle 36 tout au nord,

Le bourg de Blye est plus éloigné 1.5 km au nord, avec les dernières habitations à 1 km. Il est en dehors du bassin d'alimentation du puits. A ce niveau, les infiltrations rejoignent directement à l'est l'Ain en contrebas.

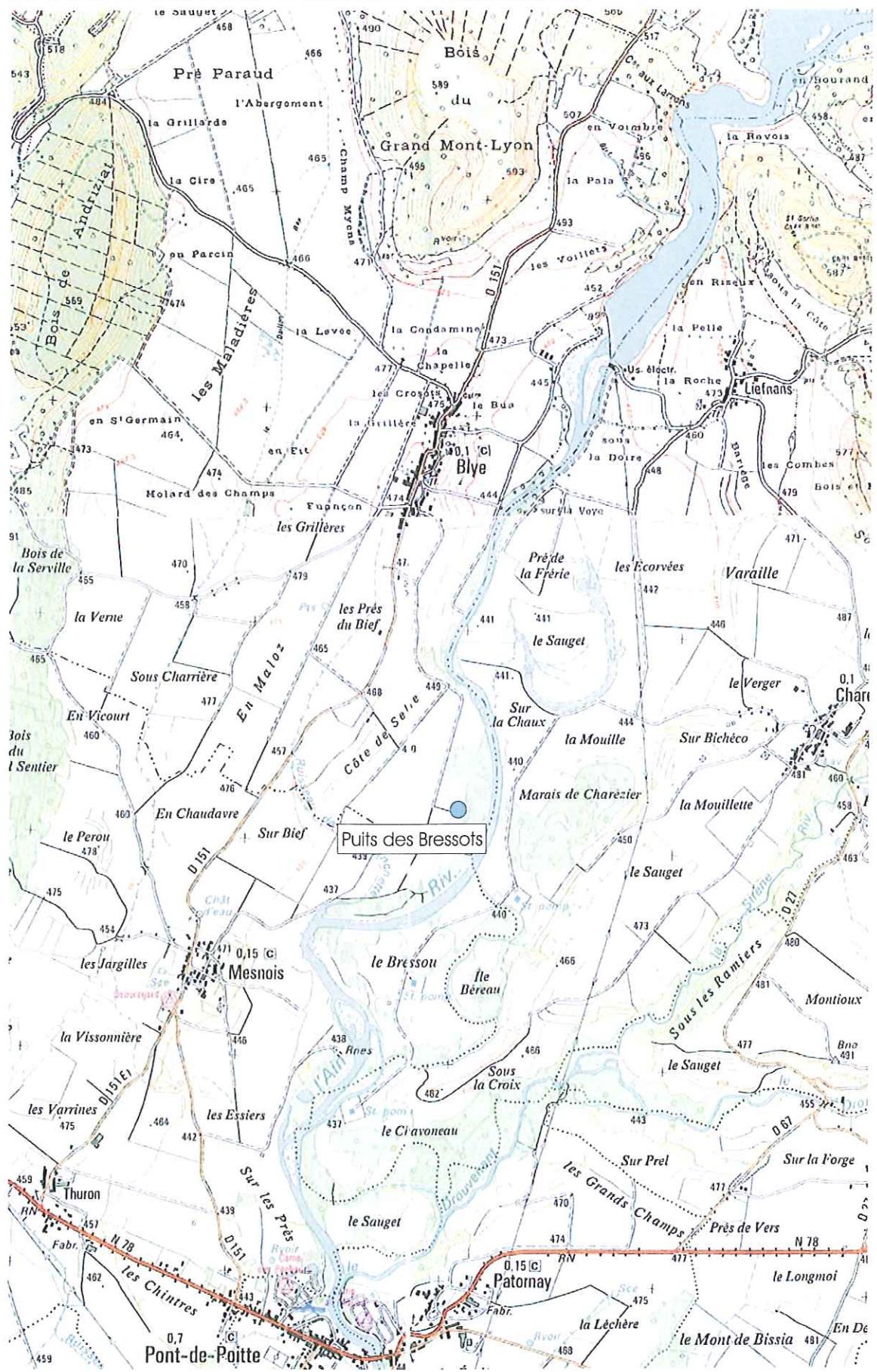
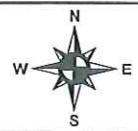
Le petit ruisseau de la Planchette descend du coteau à l'ouest du puits vers le sud, mais traverse la plaine 500 mètres à l'aval hydraulique du captage, sans relations possibles.

Enfin, plusieurs projets d'épandage de boues existent sur la commune de Blye et de Menois au sud. On a pu consulter en mairie ceux de la STEP de Clairvaux (SA de la Vallée de Drouvenant) et celui de la GAEC des Deux Pays à Blye. Les deux projets visent des terres sur la plaine alluviale et le coteau.

Figure 1 : Plan de situation

Echelle : 1 / 25 000

Réf dossier : 07/172



Les périmètres de protection à mettre en place viseront à mieux protéger la ressource contre les risques de pollution accidentelle, et à tenter d'améliorer sa qualité.

6. PROTECTION IMMEDIATE

Lors d'un premier projet ancien de mise en place de protection immédiate, seule la parcelle 73 a été acquise par la commune, il manque la parcelle au nord du puits.

La protection immédiate englobera la parcelle 73 et une nouvelle parcelle au nord du puits telle que dessinée sur le plan figure 2 : soit 70 mètres en est - ouest au niveau du puits par 30 mètres en direction nord - sud.

La protection immédiate sera autant que possible nivelée et aplanie pour éviter les accumulations d'eau, entretenue en herbe et régulièrement tondue. Les arbres et arbustes seront éliminés, pour ne pas porter atteinte à l'ouvrage de captage, mais aussi aux ouvrages de transport et de stockage.

Toute activité autre que d'entretien et toute utilisation de produits chimiques ou phytosanitaires seront interdites dans la protection immédiate. Tout stock de matériaux sera interdit, ainsi que tout stationnement de véhicules à moteur contenant des hydrocarbures et de l'huile.

La parcelle sera clôturée et munie d'un accès cadenassé.

7. PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE 1

Deux protections rapprochées différentes en terme de prescriptions sont instituées, une première sur la plaine alluviale, et une deuxième englobant une partie du coteau, faisant partie du bassin versant hydrogéologique du puits.

Les périmètres de protection rapprochée 1 et 2 sont délimités sur le plan cadastral joint (figure 2).

A l'intérieur du périmètre de protection rapprochée 1, les interdictions sont les suivantes :

- l'épandage de boues de toutes sortes (STEP, curages, vidanges) ;
- l'utilisation de produits phytosanitaires ;
- l'établissement de toute nouvelle construction superficielle et souterraine ;
- le rejets d'eaux usées de toutes sortes dans le périmètre ;
- le forage de puits, exploitation de carrières, ouverture et remblaiement d'excavations ;
- le dépôts d'ordures, détritus et toutes matières susceptibles d'altérer la qualité de l'eau ;
- l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures, de produits chimiques de toutes natures ;
- toutes installations classées soumises à déclaration ou autorisation au titre du code de l'environnement ;
- et tout acte ou aménagement susceptible de porter atteint directement ou indirectement à la qualité de l'eau.

Pour les cultures, la fertilisation totale organique et minérale sera limitée à 170 kg d'azote à l'hectare par an.

Pour les prairies, l'occupation sera limitée à 1UGB sans épandage d'engrais ou de fertilisants, ou 0.5 UGB à l'hectare, avec fertilisation limitée à 50 kg d'azote à l'hectare.

Les exploitants seront contrôlés régulièrement, ils seront tenus de pratiquer des bilans de fertilisation.

8. PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE 2

En raison du caractère vulnérable du coteau, le dispositif de protection est complété par une deuxième protection rapprochée qui englobe une partie du coteau à l'ouest (cf. figure 2).

A l'intérieur de la protection rapprochée 2, les activités ou aménagements suivant seront interdits :

- épandage de boues de STEP, de vidange et curages ;
- installation de lotissements non raccordés à un réseau d'assainissement collectif raccordé au bourg ;
- le rejet d'eaux usées de toutes sortes dans le périmètre ;
- dépôts d'ordures, détritus et toutes matières susceptibles d'altérer la qualité de l'eau ;
- installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures, de produits chimiques de toutes natures ;
- toutes installations classées soumises à déclaration ou autorisation au titre du code de l'environnement ;

A l'intérieur de la protection rapprochée 2, les activités ou aménagements suivant feront l'objet d'études préalables à un avis de la DDASS, visant à reconnaître les relations possibles avec le puits par traçages, et à mettre en place les mesures de protections ou de limitations nécessaires :

- bâtiments d'exploitation agricole ;
- installation de lotissements ;
- ouverture et remblaiement d'excavations ;
- et toute autre activité susceptible d'altérer la qualité des eaux de la source.

L'implantation de lotissement ou de plusieurs habitations dans cette zone devra comporter un raccordement à un assainissement collectif avec rejet en dehors de la protection et du ruisseau de la Planchette.

Tous travaux futurs sur la route départementale 131 dans sa traversée du périmètre de protection rapprochée 2 comprendront la réalisation de chaussées et bas cotés étanches avec dispositifs de récupération des eaux de chaussées et bas cotés, et évacuation de ces eaux hors des périmètres de protection.

9. CONCLUSIONS

L'expertise hydrogéologique menée à la demande de la commune de Blye, a permis d'élaborer les périmètres de protection du puits de captage d'eau, nécessaires à la conservation de la qualité de l'ouvrage.

Je donne un avis favorable à l'exploitation du puits des Bressots sous réserve :

- que le débit d'exploitation journalier reste compatible avec le mode d'alimentation actuel de puits, soit un débit inférieur à 120 m³/j ;
- que la protection immédiate soit effectivement acquise, clôturée, défrichée et entretenue conformément aux prescriptions,
- que les deux protections rapprochées soient mises en service, et que les servitudes qui y sont rattachées soient appliquées,
- que les exploitants agricoles de la protection rapprochée 1 soient suivis et contrôlés dans l'application de leurs pratiques pour qu'elles demeurent conformes aux prescriptions,
- que l'eau distribuée soit traitée de manière efficace au niveau bactériologique,
- que les analyses de contrôle de la qualité des eaux soient conformes aux normes de potabilité en vigueur.

Fait à Lyon le 18 octobre 2008

Mr Alain BARAT
Hydrogéologue agréé du Jura

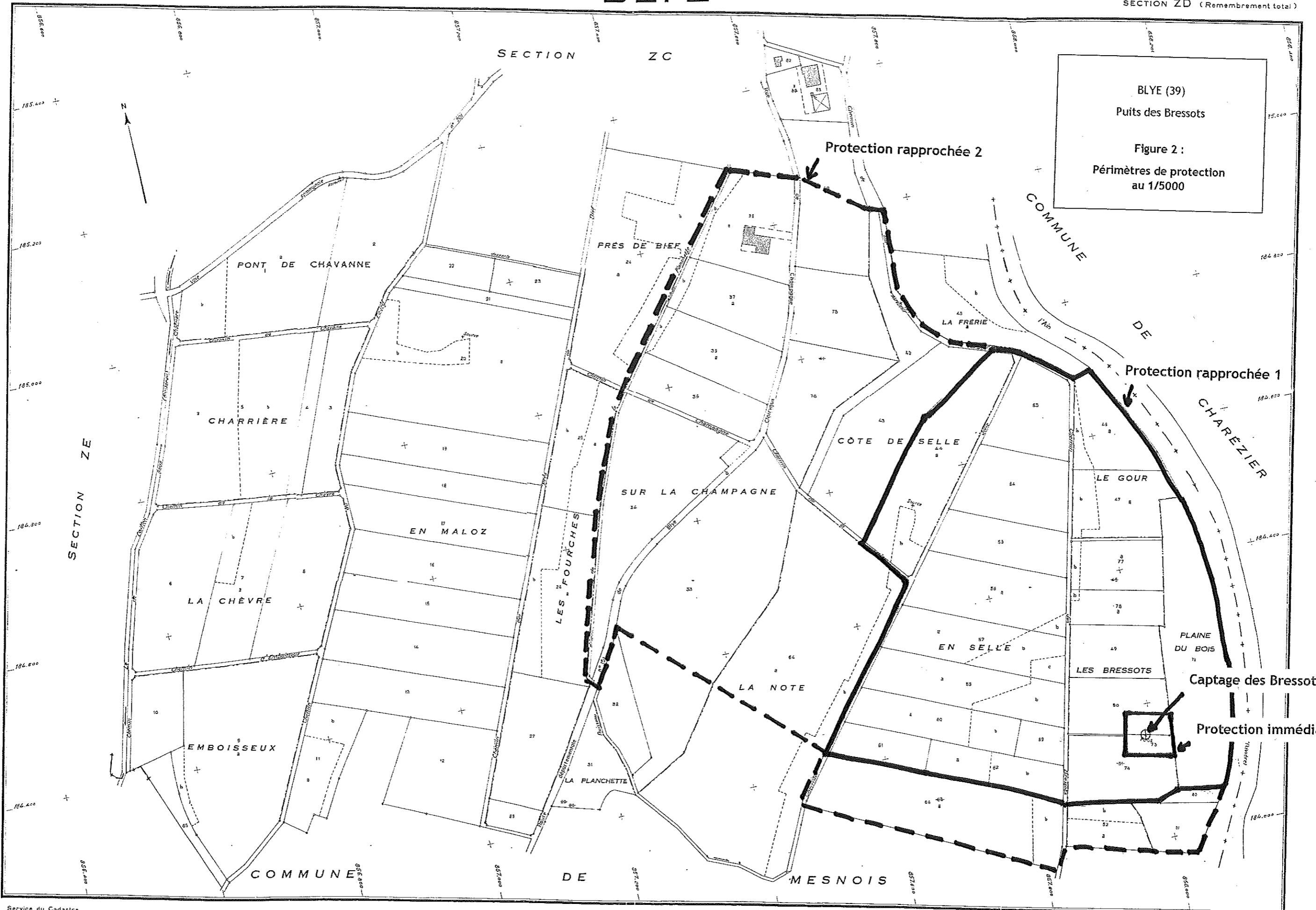


Figure 2 : plan cadastral