

COMMUNE DE GISSEY SOUS FLAVIGNY

DETERMINATION

DES PERIMETRES DE PROTECTION DE

LA SOURCE DES BAUDOUINES

Expertise d'Hydrogéologue Agréé

en matière d'Hygiène Publique

par Florent VIPREY

Hydrogéologue Agréé en matière
d'Hygiène Publique pour le département
de La Côte d'Or

Mars 2010

SOMMAIRE

I – INTRODUCTION

II – PRESENTATION DU CAPTAGE

II.1 – Le système de distribution

II.2 – Le captage de la source des Baudouines

III – QUALITE DE L'EAU

IV – CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAL

IV.1 – Contexte géologique

IV.2 – Environnement et occupation de sol

V – DETERMINATION DES PERIMETRES

V.1 – Périmètre de protection immédiate

V.2 – Périmètre de protection rapprochée

V.3 – Périmètre de protection éloignée

VI – CONCLUSION

I – INTRODUCTION

A la demande de la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales de Côte d'Or, en tant qu'hydrogéologues agréés en matière d'hygiène publique, je me suis rendu le 25 aout 2009 à la mairie de Gissey sous Flavigny.

La commune a une population d'une centaine d'habitants avec une démographie qui a une tendance à la stabilisation. Les besoins en eau devraient rester stable.

La réunion avait pour objet la visite de la source des Baudouines afin de procéder sur place à l'expertise de la protection des captages d'alimentation en eau potable (Cf. Figure I).

La visite des captages s'est déroulée en présence de :

- Monsieur Maurice GUENEAU, Maire,
- Monsieur Nicolas CHEYNET du Conseil Général,
- Madame Carole SIMONOT de la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales.

Au cours de l'après-midi, nous avons visité la source captée ainsi que la station de surpression. Le parcours du bassin versant de la source m'a permis de prendre connaissance de la géologie et de l'occupation du sol.

Cette expertise s'appuie sur :

→ les rapports réalisés par le bureau d'études AMODIAG Environnement : dossier technique préliminaire à la définition des périmètres de protection réglementaires de la source des Baudouines de juin 2008,

→ la visite des lieux.

Cet avis se substitue à tout rapport qui aurait pu être établi antérieurement sur ce sujet.

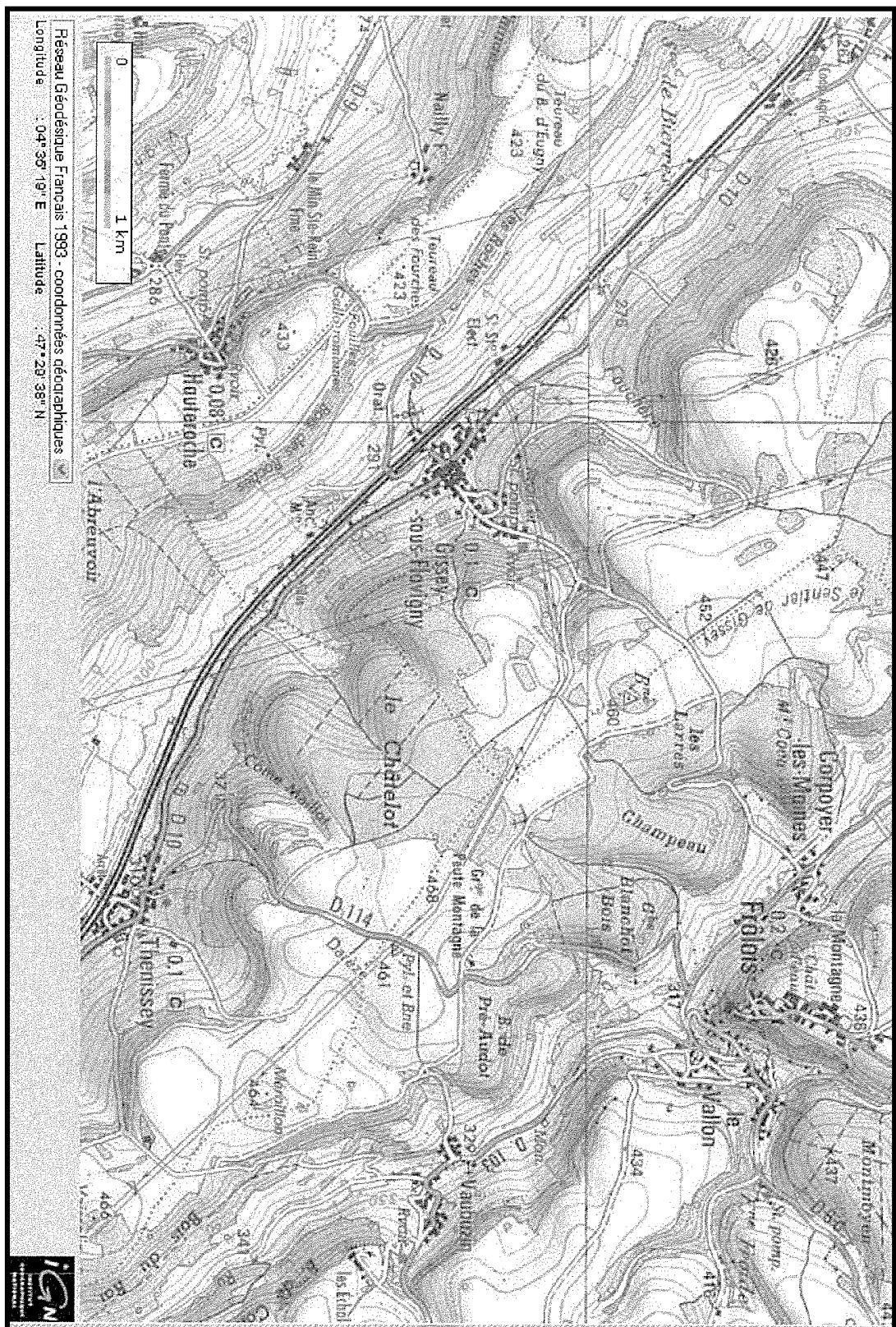


Figure I : Carte de situation

II – PRESENTATION DU CAPTAGE

II.1 – Le système de distribution

La source des Baudouines fournit l'intégralité de la ressource en eau du village qui est dépourvu d'interconnexion.

L'eau captée est stockées dans deux réservoirs : le premier se situe environ à 30 mètres sous la source pour une capacité de 10 m^3 alors que le second est à 100 mètres à l'aval du premier avec une capacité de 60 m^3 à laquelle il faut ajouter une réserve incendie de 120 m^3 .

Le centre bourg est alimenté par gravité à partir des réservoirs alors que la partie haute est desservie par un sur-presseur depuis le second réservoir. Une désinfection au chlore est assurée par une pompe doseuse.

Le système de distribution est exploité en régie communale. Le volume annuel facturé est de l'ordre de $12\,000 \text{ m}^3$ sur la période 2003 – 2007. Le nombre d'habitants augmentent pendant la période estivale grâce à la présence d'une vingtaine de résidences secondaires. Les pics de consommation sont rencontrés pendant la période hivernale à cause de l'alimentation du bétail qui se trouve à l'étable et ne s'abreuvent plus dans les nombreuses sources présentes dans les prairies.

Le volume moyen prélevé est estimé à $25\,000 \text{ m}^3$ par an. La demande de prélèvement porte donc sur $7 \text{ m}^3/\text{h}$, $110 \text{ m}^3/\text{j}$ et $28\,500 \text{ m}^3/\text{an}$.

II.2 – Le captage de la source des Baudouines

Au Nord du village se trouve le captage, il se situe à une trentaine de mètres au dessus du réservoir amont, qui est implanté en bordure de la route. Le trop plein du captage alimente une fontaine jouxtant le réservoir.

La source semble être utilisée depuis l'antiquité, le réservoir date de 1957. L'ouvrage de captage proprement dit est constitué de quatre drains dont deux perpendiculaires à la pente du terrain naturel. La chambre de captage est séparée en deux bassins dont le premier reçoit directement l'eau des drains et sert de zone de décantation. Du second bassin, l'eau alimente directement le réservoir et un trop plein est aussi aménagé pour l'alimentation de la fontaine voisine.

Le puits surmontant la chambre de captage est fermée par un simple regard dont le tampon n'est pas étanche. Je vous propose de remplacer ce dernier par un tampon « Foug » doté d'une serrure.

III – QUALITE DE L'EAU

La fréquence des analyses est de trois par an depuis 2004. Des résultats sont disponibles sur la période de référence de 1998 à 2004.

Les valeurs des références de qualité sont atteintes sur quatre paramètres :

- **Nitrates :**

La norme de potabilité est à 50 mg/l, elle est régulièrement dépassée en période hivernale. Les sols du plateau ont une nature légère et superficielle, ils sont lessivés par les pluies hivernales. En période estivale, les teneurs en nitrates sont plus faibles en raison de la dilution de la pollution.

Depuis 2004, les amplitudes saisonnières sont plus marquées avec des valeurs maximums annuelles comprises entre 50 et 60 mg/l. Dans les conditions actuelles, la courbe de tendances des teneurs en nitrates est à la hausse, la valeur seuil de 50 mg/l devrait être dépassées plus souvent dans les années à venir.

Ces résultats sont à surveiller avec la plus grande attention et il est recommandé de mettre en place des mesures correctives.

- **Produits phytosanitaires :**

Ces produits sont détectés à des valeurs inférieures aux normes de potabilité, il s'agit d'une pollution avec un niveau faible : un « bruit de fond ». Il faut rester vigilant sur ce paramètre dont le seuil de potabilité peut être franchi rapidement.

- **Turbidité :**

Ce paramètre est lié à l'origine karstique de la ressource : lors des épisodes pluvieux, la vitesse de circulation dans les drains karstiques augmente et des particules sont alors entraînées, ce qui a pour effet de troubler l'eau et d'augmenter la turbidité. Il est donc difficile de lutter contre cette pollution.

Une solution simple pour lutter contre cette pollution consiste à nettoyer au moins une fois par an, avant l'automne, le bac de décantation prévu dans la chambre de captage.

- **Bactériologie :**

Par le passé, des bactéries et spores sulfito-réductrices étaient présentes dans les résultats d'analyses sur l'eau distribuée. Désormais, ces résultats d'analyses sont conformes aux normes de potabilité alors que des bactéries sont toujours présentes sur l'eau brute.

Ces résultats actuellement satisfaisant s'expliquent par le fonctionnement correct du système de désinfection au chlore. Par le passé, ce dispositif devait être absent ou présenter ponctuelle des défaillances.

IV – CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

IV.1 – Contexte géologique

La région de l’Auxois est marquée par une alternance de plateaux calcaires entaillés par des vallées à coeurs marneux.

Dans la zone d’étude, le pendage des couches est subhorizontal avec juste quelques degrés vers le SSW. Les plateaux sont constitués de calcaires Bajocien et du Bathonien qui culminent vers 450 mètres NGF. Les fonds de vallées se trouvent à une altitude de 300 mètres et sont occupés par des marnes du Lias.

Ces plateaux sont recoupés par des failles de direction N40 à N50° qui peuvent isoler des compartiments.

Les sources prennent naissance sur ce contact calcaire / marne et s’écoulent directement à flanc de coteaux après avoir éventuellement transité dans les éboulis calcaires.

Le caractère superficiel et léger des sols ainsi que l’épaisseur relativement réduite de la série calcaire, une centaine de mètres, laisse supposer que la majorité de l’eau de la source à un âge inférieur à un cycle hydrologique. Le renouvellement rapide de la ressource en eau ainsi que la faible capacité de stockage de la matière azotée par les sols permet de penser que les modifications des pratiques culturales pour une reconquête de la qualité de l’eau devraient avoir un effet relativement rapide.

IV.2 – Environnement et occupation du sol

Les couches géologiques étant sub-horizontales, le bassin versant géologique tend à se rapprocher du bassin versant topographique.

L’aire d’alimentation de la source des Baudouines correspond au plateau avec principalement « Champ Contat », les « Plaines » et secondairement les « Brosses » et « La Peute Montagne ». Ces zones sont occupées par des cultures dont la fertilisation peut entraîner une pollution azotée de la ressource en eau.

Le reste du plateau est couvert par des forêts dont l’impact sur la préservation de la qualité de l’eau est très favorable.

Le risque de pollution accidentelle survenant sur le plateau est extrêmement faible, en l’absence d’activité et d’axe de communication.

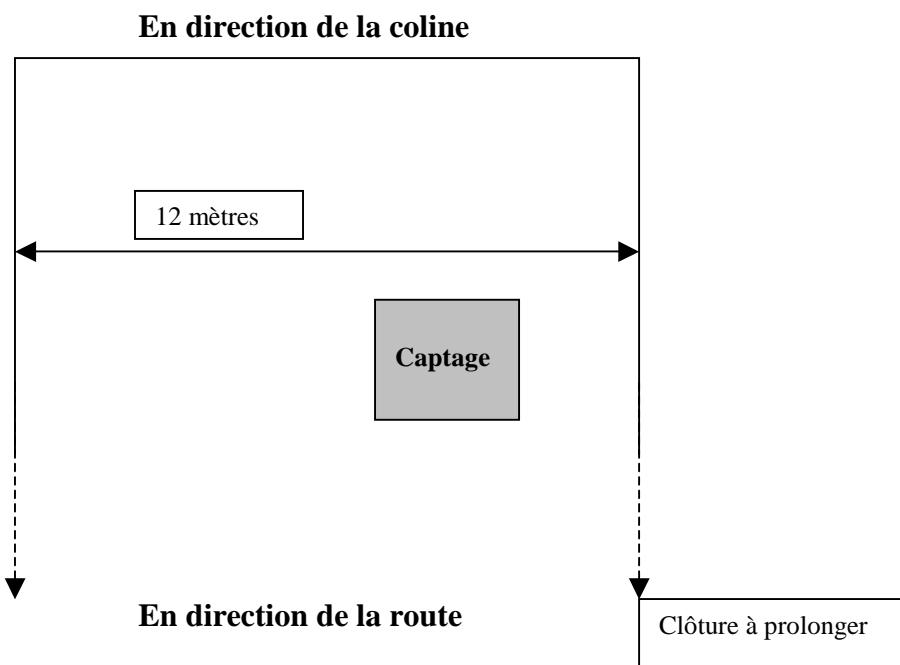
V – DETERMINATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

Les périmètres de protection sont établis conformément à l'article L 1321-2 du code de la Santé Publique.

Ils sont définis comme suit en fonction des caractéristiques géologiques, hydrogéologiques ainsi qu'en prenant en compte l'environnement et les risques potentiels de pollution.

V.1 – Périmètre de protection immédiate

Le périmètre de protection immédiate correspond à l'intégralité de la parcelle ZI 372, il est formé par un rectangle de 12 mètres de largeur. Il reprend la délimitation fixée par la clôture existante sur la partie haute et il est prolongé jusqu'à la route. Son extension vers le bas permet d'éviter une division cadastrale.



Cette clôture est devenue obsolète, il est désormais nécessaire de la remplacer par une clôture adaptée et fermée par un portillon.

De plus, le tampon fermant le puits d'accès à la chambre de captage n'est pas étanche, il est à remplacer par un tampon de type « Foug » doté d'une serrure afin de se prémunir des infiltrations.

Le périmètre de protection immédiat doit être acquis en pleine propriété par le bénéficiaire de la Déclaration d'Utilité Publique, clôturé et fermé à clé. Y sont interdits l'accès des personnes et toutes activités autres que celles nécessitées par l'entretien de l'ouvrage.

Dans ce périmètre sont interdits le stockage de produits (en particulier hydrocarbures et phytosanitaires), matériels et matériaux même réputés inertes, l'épandage d'engrais, produits chimiques ou phytosanitaires.

Le périmètre est actuellement occupé par une prairie, ce qui est très favorable à la préservation de la ressource en eau. La surface du périmètre doit être laissée en herbe ou peut être plantée d'arbres et arbustes.

V.2 – Périmètre de protection rapprochée

Les limites de ce périmètre sont précisées sur la figure II, elles englobent « Champ Contat » et reprennent pour partie les contours du bassin topographique de la source :

- A L'Est, le périmètre suit le chemin agricole pour rejoindre la forêt au Sud ;
- Au Sud, la limite reprend la bordure thaweg pour descendre en direction du captage ;
- Au Nord, le périmètre longe la zone boisée depuis le chemin agricole avant de plonger dans la forêt en direction du captage.

A l'intérieur de ce périmètre sont **interdites** les activités suivantes :

- le forage de puits autres que ceux nécessaires à l'extension du champ captant et à la surveillance de la qualité,
- l'ouverture, l'exploitation et le remblaiement de carrières ou d'excavations,
- l'installation de dépôt, d'ouvrage de transport, de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité de l'eau,
- l'épandage de lisiers, de sous-produits de station d'épuration et de produits phytosanitaires,
- l'infiltration des eaux usées, d'origine domestique ou industrielle,
- le stockage de matières fermentescibles, de fumier, d'engrais, de produits phytosanitaires,
- l'implantation de nouvelles installations classées, agricoles ou industrielle,
- le camping, le stationnement de caravanes, le création et l'extension de cimetière, la création d'étang,
- la création de nouvelles voiries, l'implantation de bassin d'infiltration,
- le défrichement de nouvelles parcelles boisées, le retournelement de prairie permanentes,
- l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines, même provisoires autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du captage,
- l'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail.

Sur ce périmètre, les coupes blanches sont interdites et la régénération naturelle de la forêt doit être menée afin d'éviter la mise à nu des sols.

Les travaux forestiers et l'exploitation des bois peuvent être à l'origine de risques de pollution de la source. Des précautions particulières doivent être prises : le Maire doit être informé des travaux qui ne concerneront qu'une partie de ce périmètre.

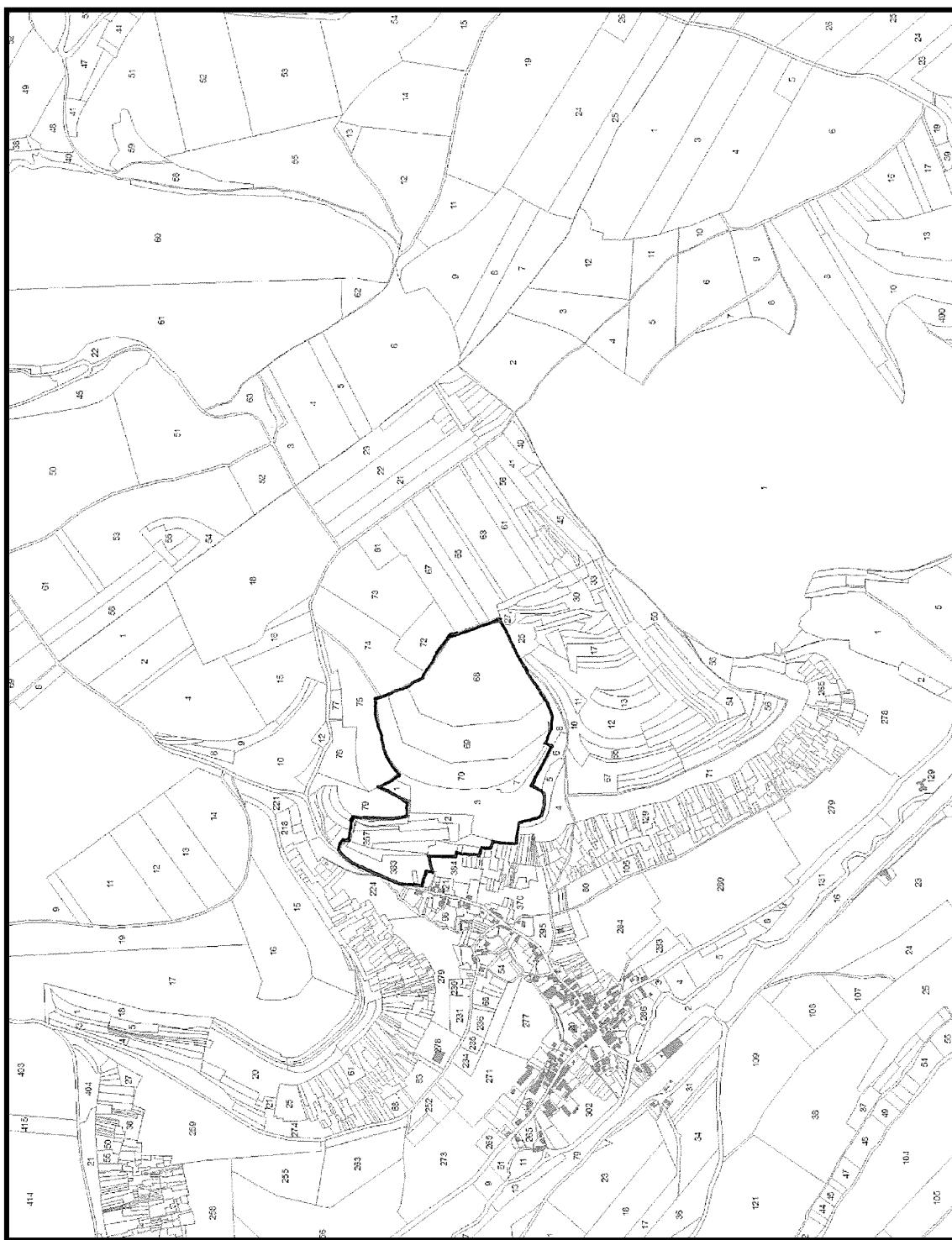


Figure II : Limite des périmètres de protection rapprochée

V.3 – Périmètre de protection éloignée

Les limites de ce périmètre sont précisées sur la figure III, elles englobent :

- A l'Est, le périmètre intègre les terrains des « Brosses » et longe le chemin situé en lisière de la forêt jusqu'au lieu dit « Croix Cassée » ;
- En direction du Sud-Ouest et depuis le lieu-dit précédent, le périmètre reprend la limite communale puis rejoint la lisière de la forêt en direction du périmètre rapproché ;
- A l'Ouest, les périmètres éloignés et rapprochés sont identiques.

A l'intérieur de ce périmètre, la réglementation générale devra être appliquée avec une vigilance particulière. Les activités interdites dans le périmètre de protection rapprochée seront ici soumises à l'avis d'un hydrogéologue agréé.

Dans ce périmètre, les zones de culture représentent l'occupation des sols dominantes, les pratiques cultures seront donc adaptées à la préservation de la ressource en eau.

Sur ce périmètre, les coupes blanches sont déconseillées et la régénération naturelle de la forêt doit être privilégiée afin d'éviter la mise à nu des sols.

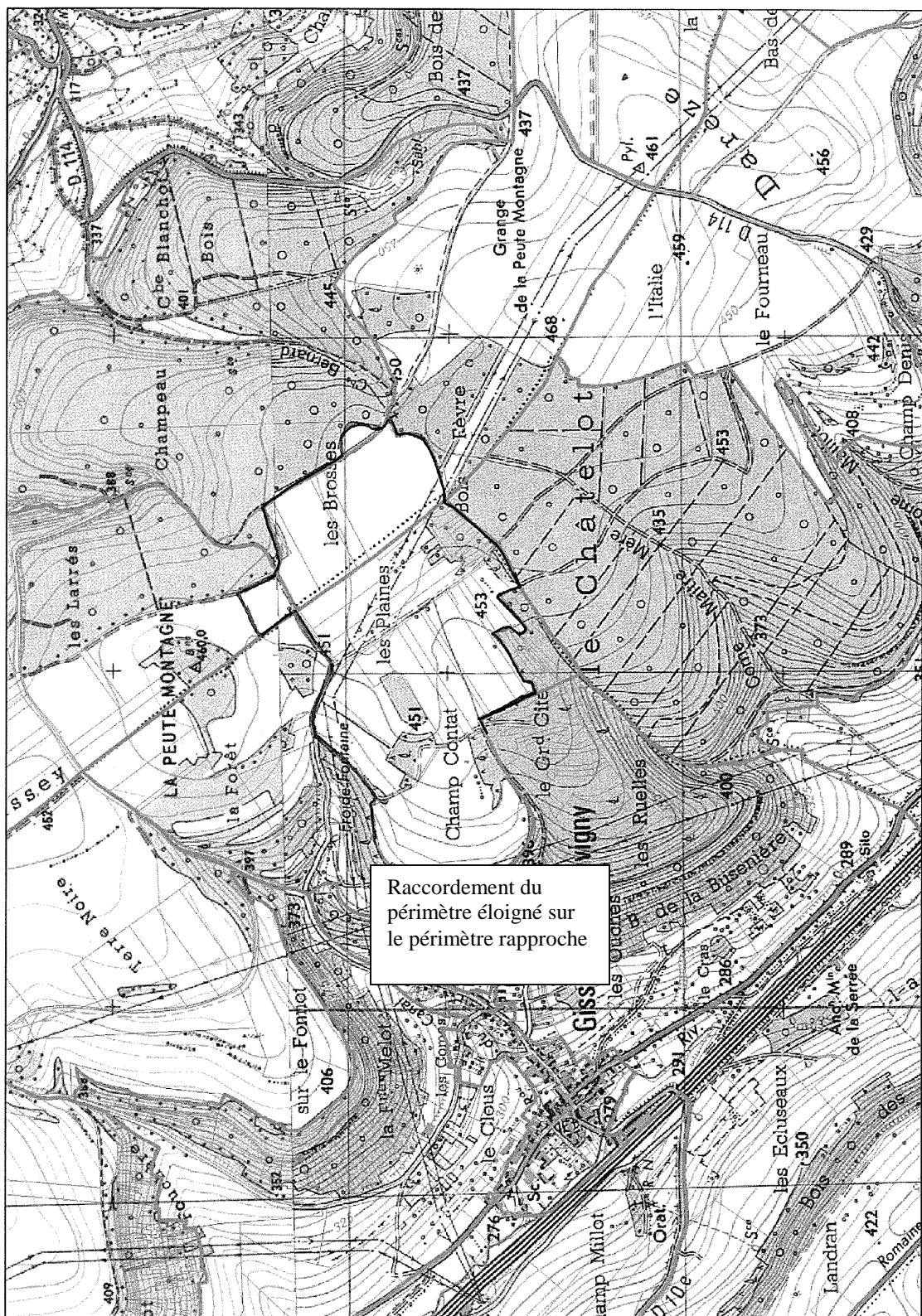


Figure III : Limite des périmètres de protection éloignée

VI – CONCLUSION

Je donne un avis favorable à l'utilisation de cette source, associée aux périmètres de protection définis dans ce rapport, pour l'alimentation en eau potable.

Le périmètre de protection immédiate devra être clôturé et un portail avec une fermeture devra être installé. Le tampon sera également remplacé par un regard étanche équipé d'une serrure.

L'Hydrogéologue Agréé en
matière d'Hygiène Publique

Florent VIPREY