

COMMUNE DE BRUSSEY

DETERMINATION DES PERIMETRES DE

PROTECTION DU PUIT

DE LA PRAIRIE

Expertise d'Hydrogéologue Agréé

en matière d'Hygiène Publique

par Florent VIPREY

Hydrogéologue Agréé en matière
d'Hygiène Publique pour le département
de Haute-Saône

Février 2011

SOMMAIRE

I – INTRODUCTION

II – PRESENTATION DU SYSTEME DE DISTRIBUTION ET DES CAPTAGES

II.1 – Présentation du système de distribution

II.2 – Présentation de captage

III – QUALITE DE L'EAU

IV- CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

II.1 – Contexte géologique

II.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 l'Agence Régionale de Santé de Franche-Comté, Délégation de Haute-Saône et sur proposition de Monsieur REVOL, coordonnateur des hydrogéologues agréés en matière d'hygiène publique, je me suis rendu le 4 septembre 2010, en mairie de Brussey.

La réunion avait pour objet la visite du captage et la remise des rapports des études préalables à la détermination des périmètres de protection afin de procéder sur place à l'expertise de la protection du captage d'alimentation en eau potable (Cf. Figure I).

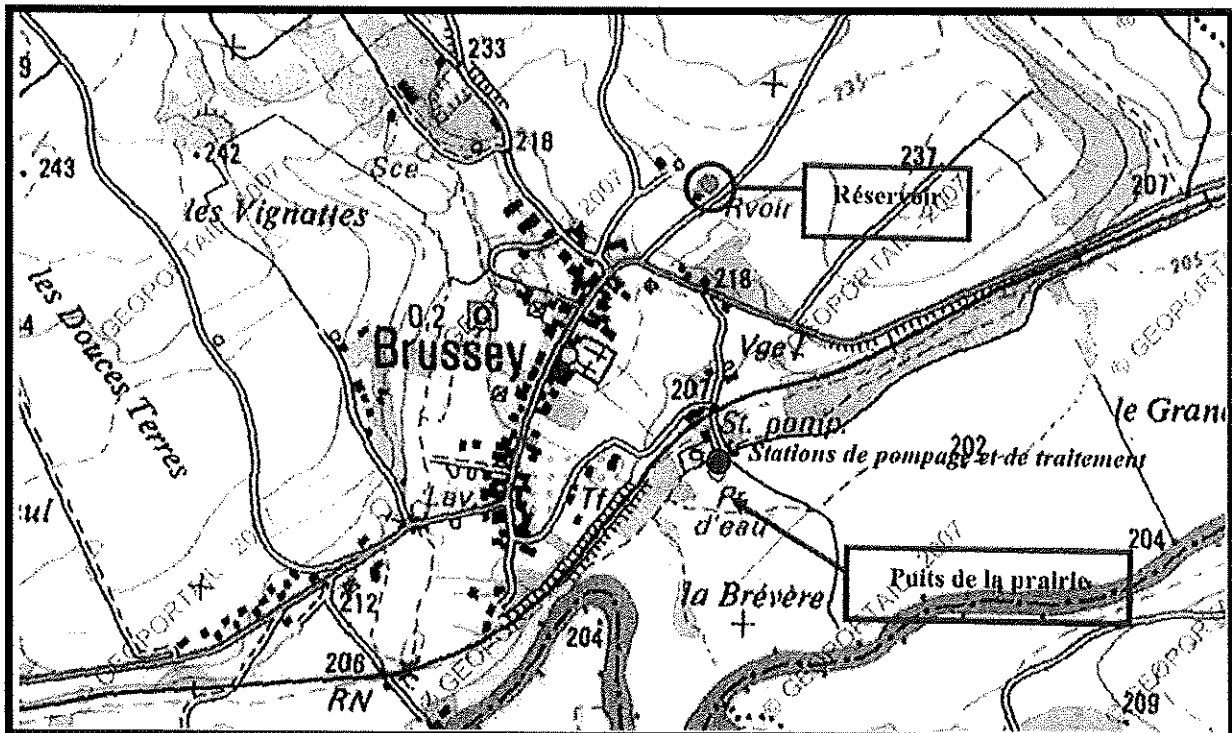
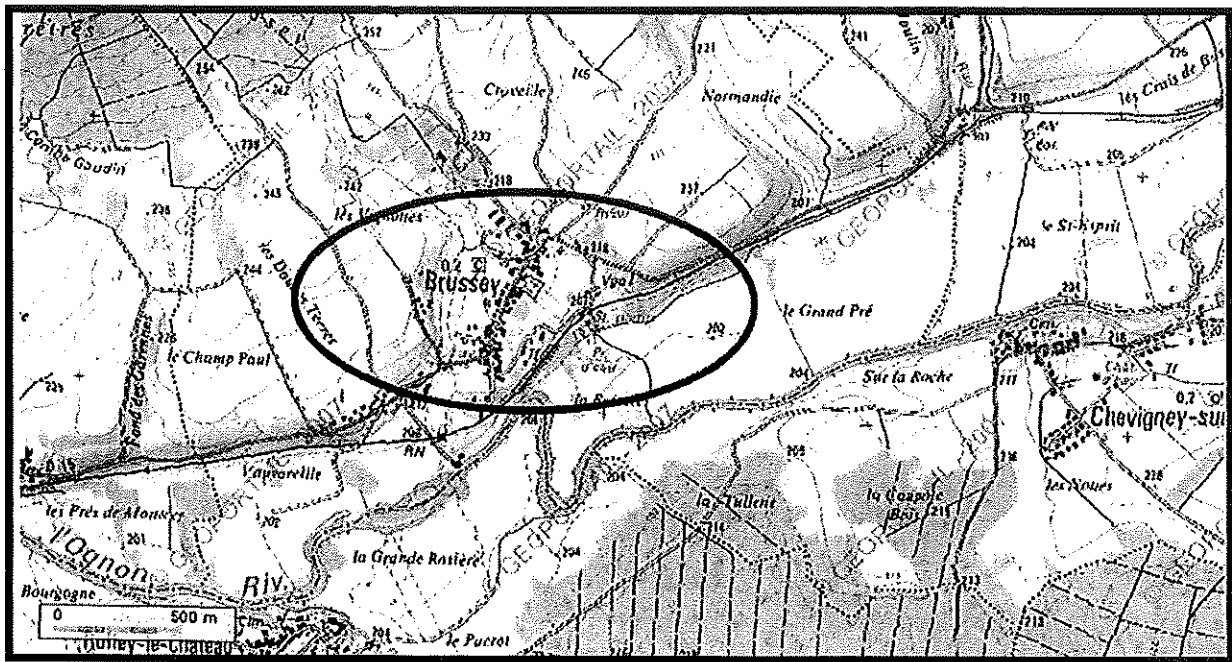
La visite du captage s'est déroulée en présence de Monsieur TISSOT, Maire de la commune et de Madame la Première Adjointe.

Au cours de la matinée, nous avons visité le puits de captage, la station de traitement et de pompage de l'eau brute. Le parcours de l'aire d'alimentation du puits 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'étude Sol Impact :
 - dossier de consultation de l'hydrogéologue agréé de mars 2009,
 - reconnaissance hydrogéologique complémentaire par traçage de janvier 2010,
 - complément du dossier technique préalable à la consultation de l'hydrogéologue agréé d'avril 2010.
- la visite des lieux.

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



Plan de situation du captage

Figure I : Plan de situation
(Extrait du rapport de Sol Impact)

II – PRESENTATION DU SYSTEME DE DISTRIBUTION ET DES CAPTAGES

La commune est composée d'environ 240 habitants avec une tendance à l'augmentation ces dernières années et trois exploitations agricoles professionnelles orientées polycultures – élevage. La répartition annuelle de la consommation d'eau facturée est de 10 500 m³ pour la population et 4 600 m³ pour l'agriculture.

Le besoin moyen journalier est de l'ordre de 60 m³/j, ce qui représente un volume annuel d'eau brute de 25 000 mètres cubes. Le besoin de prélèvement en pointe est estimé à 80 m³ /j.

II.1 – Présentation du système de distribution

La commune est alimentée en eau par la ressource unique du puits de la Prairie, elle est dépourvue d'interconnexion de secours avec une commune voisine.

L'eau brute présente des teneurs en fer et en manganèse nettement supérieures aux normes de potabilité. La commune s'est donc équipée en 2001 d'une station de déferrisation / démanganisation :

- un groupe de pompage immergé envoie l'eau brute du puits vers la station de traitement dont la capacité maximale est de 80 m³ / jour,
- le fer et le manganèse sont éliminés par oxydation et filtration,
- l'eau traitée est désinfectée au bioxyde de chlore au moment du refoulement entre la station de traitement et le réservoir.

Le réservoir se trouve sur un relief à environ cinq cent mètres du puits, sa capacité est limitée 80 m³.

La société Gaz & Eau assure la gestion du réseau de distribution et de la station de traitement.

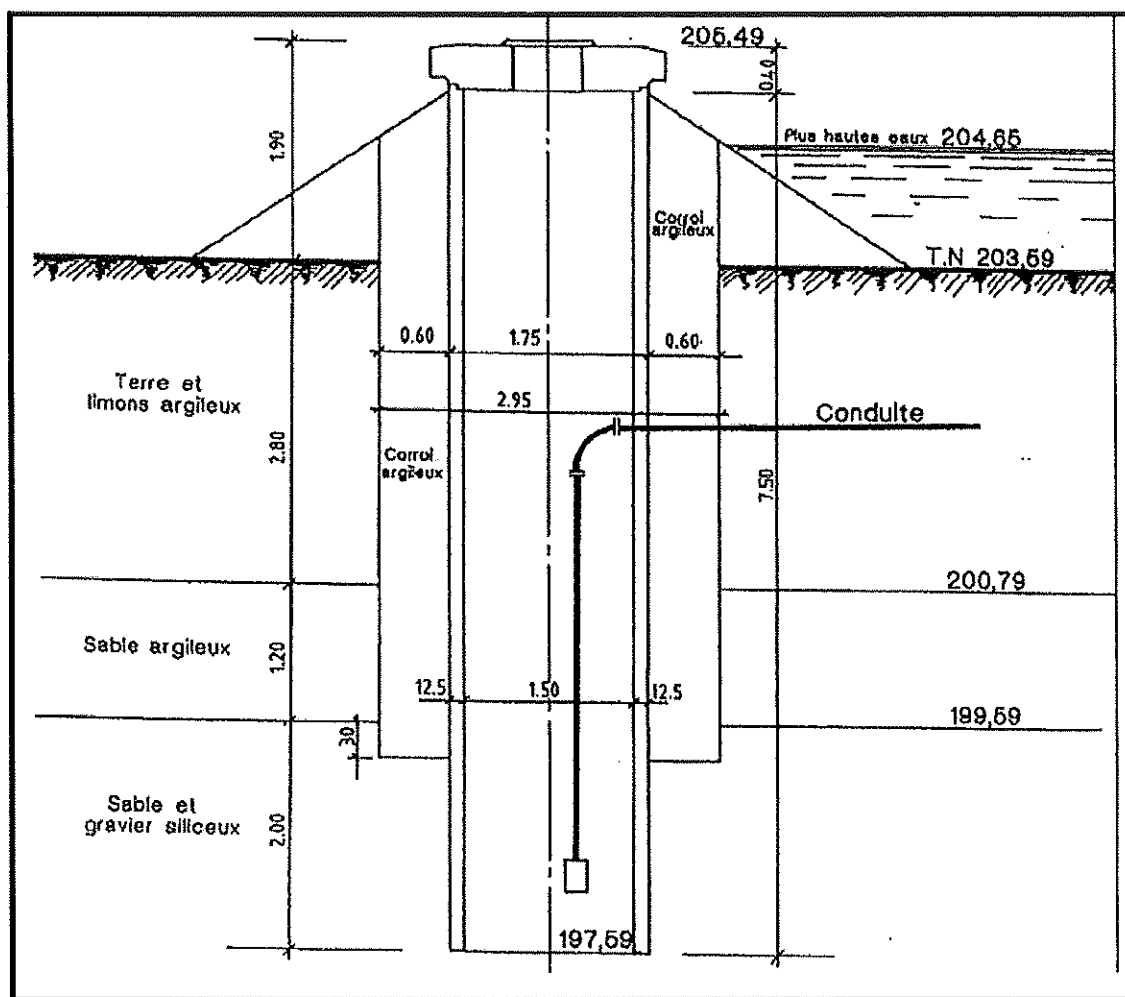
II.2 – Présentation de captage

Le captage est implanté à proximité de l'Ognon dans sa nappe alluviale. La construction du puits remonte à 1936, il est composé de buses circulaires en béton de 1,5 mètres de diamètre pour une hauteur de 7,9 mètres. L'ouvrage est surélevé de 1,9 m pour s'affranchir des risques d'infiltration lors des crues de l'Ognon. M. le Maire confirme que cette rehausse a toujours été suffisante.

L'eau captée provient d'un niveau de sables et graviers siliceux d'une épaisseur de 2 mètres et situés à 4 mètres sous la surface du terrain naturel.

L'environnement du captage est constitué d'une prairie de fauche, cette zone est bien entretenue ainsi que la station de traitement.

La coupe technique du puits est présentée ci-dessous :



III – QUALITE DE L'EAU

La qualité de l'eau est suivie régulièrement dans le cadre du contrôle sanitaire exercé par l'Agence Régionale de Santé : les comptes rendus d'analyses pour la période 1997 – 2007 sont joints au rapport du bureau d'étude Sol Impact.

La qualité de l'eau respecte les normes sanitaires, à l'exception des paramètres :

- Fer et Manganèse : qui sont contenus naturellement dans les sables aquifères et sont dissous dans l'eau lorsque le milieu est réducteur. La mise en service de la station de traitement en 2001 devrait éliminer ces paramètres,
- Turbidité : le réseau de distribution doit être couvert de dépôts de fer et de manganèse qui se sont accumulés au fil des années avant l'installation de la station de traitement. Ces dépôts peuvent être relargués dans le réseau et générer de la turbidité. La mise en service de cette unité de traitement permet d'injecter dans le réseau une eau dépourvue de ces éléments, au fil du temps la turbidité devrait diminuer par élimination progressive des dépôts existants,
- Nitrates : la teneur moyenne est de l'ordre de 9 mg/l, ce qui est très faible et met en évidence l'environnement naturel préservé du captage,
- Produits phytosanitaires : l'absence de traces de ces paramètres confirme, comme les nitrates, un environnement favorable.

Dans la synthèse des analyses réalisée par le bureau d'études Sol Impact, il aurait été intéressant de distinguer les résultats avant et après la mise en service de la station de traitement afin d'en mesurer son efficacité.

L'analyse de première adduction est en cours de réalisation, ces résultats ne sont donc pas détaillés dans cet avis.

IV – CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

IV.1 – Contexte géologique

Le village de Brussey est implanté sur la bordure méridionale des Monts de Gy. Ces reliefs sont constitués de terrains du Jurassique à dominante calcaire, redécoupés par des failles d'âge hercynien et de direction Nord 60°.

Les couches géologiques ont un pendage en direction de la vallée de l'Ognon. L'écoulement des eaux souterraines semble reprendre la direction des pendages dominants.

La rivière Ognon s'écoule au pied de ces reliefs qu'elle a érodé avant de déposer des sédiments sur une épaisseur de quatre à six mètres. Le puits de la Prairie capte l'eau des alluvions qui peuvent être localement alimentés par les calcaires sous-jacents.

A l'aplomb du puits, la nappe aquifère est captive et en charge, car elle est surmontée par 2,8 mètres de limons argileux et le niveau statique de l'eau s'établit un mètre sous le terrain naturel. Ce caractère captif de l'aquifère assure une protection naturelle relative vis-à-vis des pollutions ponctuelles pouvant survenir à proximité du puits.

Un traçage hydrogéologique a été effectué en décembre 2009 pour mesurer une éventuelle alimentation des alluvions par le réseau karstique. Un traceur est injecté sur le relief calcaire à proximité du réservoir et la réapparition est suivie au niveau de la plaine alluviale dans le ruisseau situé au pied du relief ainsi que dans le puits de la Prairie.

Le traceur est retrouvé uniquement dans le ruisseau et jamais dans le puits. Ce résultat indique la présence d'alluvions fins imperméables de type limons au pied du relief rocheux jouent le rôle de barrière imperméable : les eaux souterraines provenant du réseau karstique s'écoulent dans le ruisseau situé au pied du relief car l'infiltration latérale dans la nappe alluviale est rendue difficile par la nature imperméable des alluvions fins.

IV.2 – Environnement et occupation du sol

L'aire d'alimentation du puits est constituée par la plaine alluviale de l'Ognon qui est actuellement majoritairement occupée par des prairies et quelques cultures. Les prairies sont favorables à la préservation de la qualité de la ressource en eau.

Il faut éviter le stockage de fumier dans les champs situés à l'amont du puits.

L'utilisation des chemins agricoles, qui longent la parcelle du puits, doit être limitée afin d'éviter tous risques de pollutions. Le stockage de matériaux mêmes réputés inertes en bordure de ces chemins est interdit.

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 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.

La surface du périmètre doit être laissée en herbe ou peut être plantée d'arbres et arbustes. Dans le cas où un transformateur électrique équiperait le captage, il faudra vérifier sa compatibilité avec le règlement sanitaire.

Une clôture adaptée et un portail devront être installés autour de ce périmètre qui en est actuellement dépourvu.

Ce périmètre comprend l'intégralité des parcelles 142 et 145 dont l'occupation actuelle du sol en prairie de fauche doit être préservée (cf. figure II).

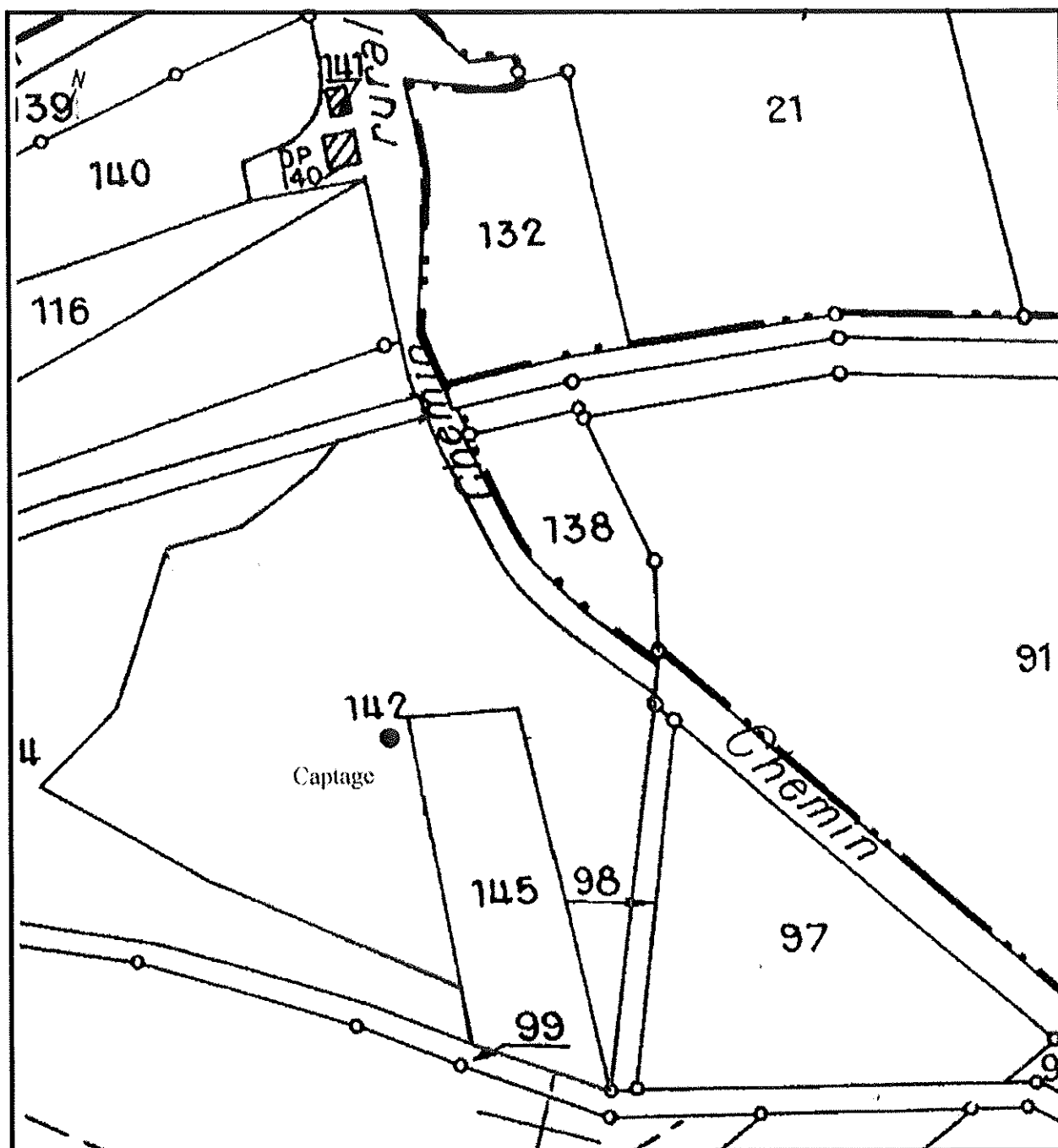


Figure II : Limite du périmètre de protection immédiate

V.2 – Périmètre de protection rapprochée

Le dossier préalable à la consultation de l'hydrogéologue agréé établi par le bureau d'études Sol Impact ne comprend pas de document cartographique afin que l'hydrogéologue définissent précisément les contours des périmètres de protection.

J'ai donc téléchargé sur le site de l'Institut Géographique National une carte sur laquelle j'ai positionné les périmètres en m'appuyant sur les limites parcellaires.

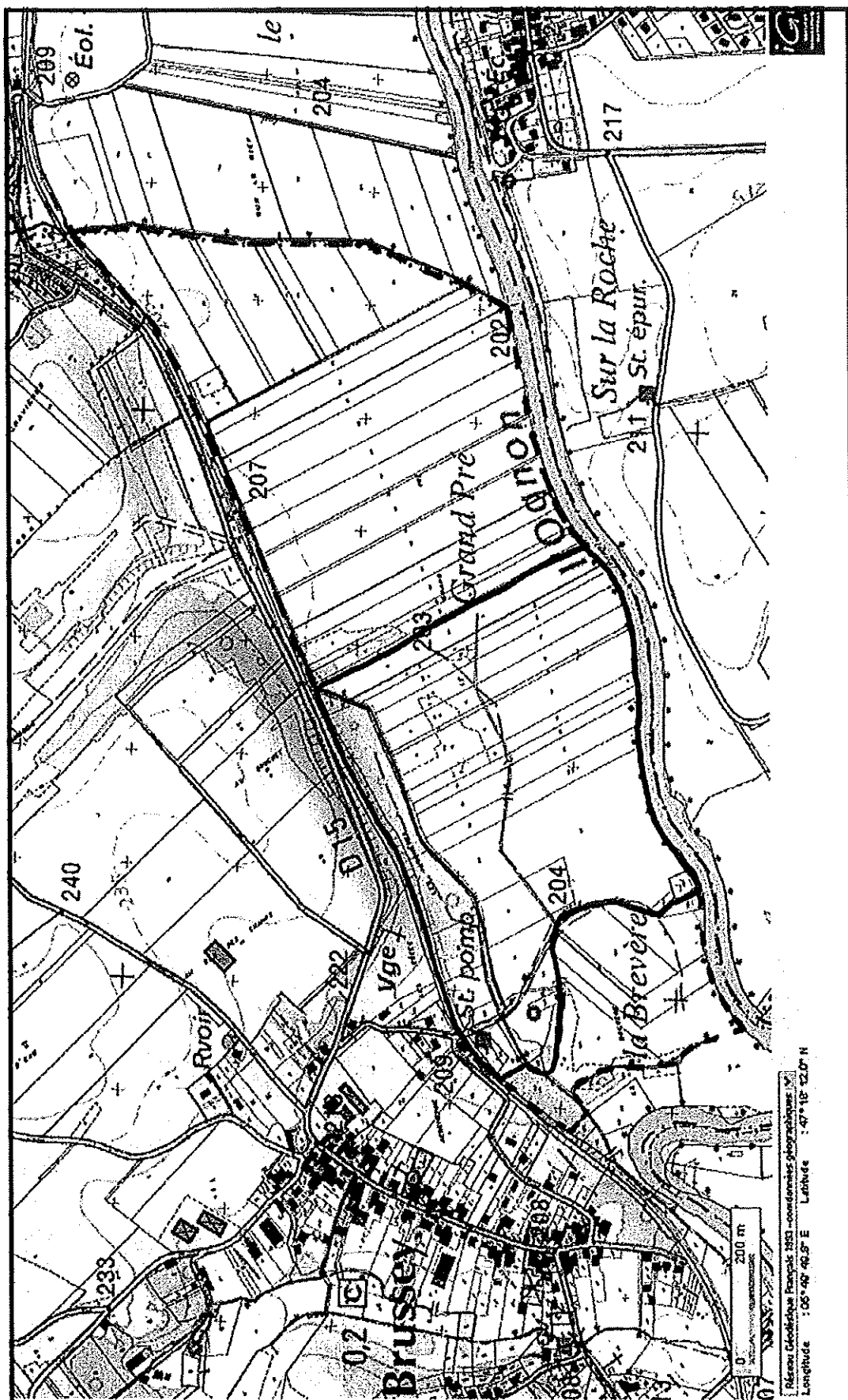
Les limites de ce périmètre sont précisées sur la figure III, elles s'appuient sur des repères fixes (chemins agricoles, limites de parcelles...) de façon à être facilement identifiable sur le terrain. Je reste à votre disposition, si vous souhaitez préciser ces limites sur un support plus précis du type planche cadastrale.

Le périmètre est essentiellement en prairie, ce type d'occupation du sol est favorable à la préservation de la qualité de la ressource en eau, elle doit être préservée par rapport à des mises en culture.

Le contour de ce périmètre longe au Nord l'ancienne ligne de chemin de fer située au pied du relief, à l'Est le tracé du périmètre immédiat puis la parcelle n°99 menant au chemin d'exploitation n°8 pour au Sud rejoindre la rive de l'Ognon et à l'Est la parcelle n°64.

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 retournement 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.



Périmètre éloigné :

Périmètre rapproché :

Figure III : Limite des périmètres de protection rapprochée et éloignée

V.3 – Périmètre de protection éloignée

Les limites de ce périmètre sont précisées sur la figure III avec les réserves émises précédemment vis-à-vis de leur précision.

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

Le contour de ce périmètre reprend à l'Ouest le ruisseau, au Nord la bordure de la route départementale, à l'Est le ruisseau de la Doing et au Sud la rive de l'Ognon.

VI – CONCLUSION

Je donne un avis favorable à l'utilisation de ce puits, associées 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 fermeture devra être installé.

L'Hydrogéologue Agréé en
matière d'Hygiène Publique

Florent VIPREY