

COURRIER ARRIVÉ LE :

3 SEP. 2010

ARS de Franche-Comté
Délégation territoriale de la
Haute-Saône

COMMUNE DE BREUCHOTTE
DETERMINATION DES PERIMETRES DE
PROTECTION DES SOURCES
BICHERE 1 ET 2, ENOZ, BROSSY

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

Juillet 2010

SOMMAIRE

I – INTRODUCTION

II – PRESENTATION DU SYSTEME DE DISTRIBUTION ET DES CAPTAGES

II.1 – Présentation du système de distribution

II.2 – Présentation des captages

III – QUALITE DE L'EAU

IV- CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

II.1 – Contexte géologique

II.2 – Environnement et occupation de sol

V – DETERMINATION DES PERIMETRES

IV.1 – Périmètre de protection immédiate

IV.1.1 – Source de Bichère 1

IV.1.2 – Source de Bichère 2

IV.1.3 – Source d'Enoz

IV.1.4 – Source de Brossy

IV.2 – Périmètre de protection rapprochée

IV.3 – Périmètre de protection éloignée

VI – CONCLUSION

I – INTRODUCTION

A la demande de la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales de Haute-Saône et sur proposition de Monsieur REVOL, coordonnateur des hydrogéologues agréés en matière d'hygiène publique, je me suis rendu le 17 octobre 2009 , en mairie de Breuchotte

La réunion avait pour objet la visite des quatres captages :

- les sources de « Bichère 1 et 2 »,
- la source de « Enoz »,
- la source de « Brossy » .

situés sur la commune de Breuchotte afin de procéder sur place à l'expertise de la protection des captages d'alimentation en eau potable (Cf. Figure I).

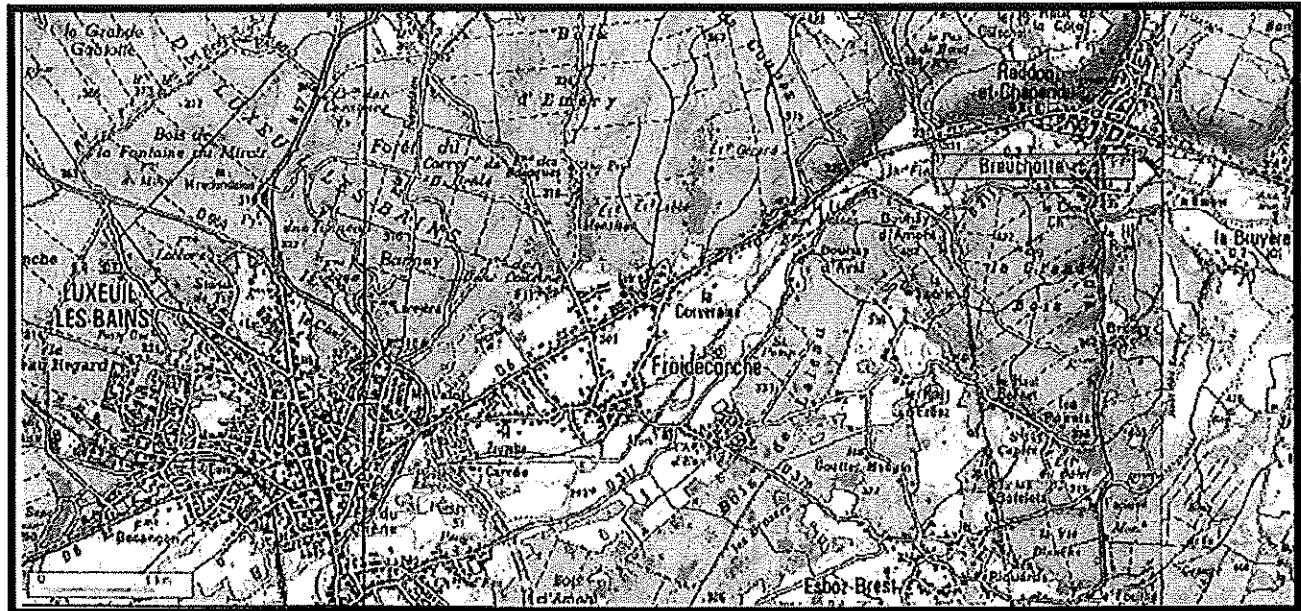
La visite des captages s'est déroulée en présence de Monsieur Guy MAUFFREY, représentant la commune de Breuchotte et responsable de l'alimentation en eau potable.

Au cours de la matinée, nous avons visité les sources captées ainsi que le réservoir. Le parcours des bassins versants des sources m'a permis de prendre connaissance de la géologie et de l'occupation du sol.

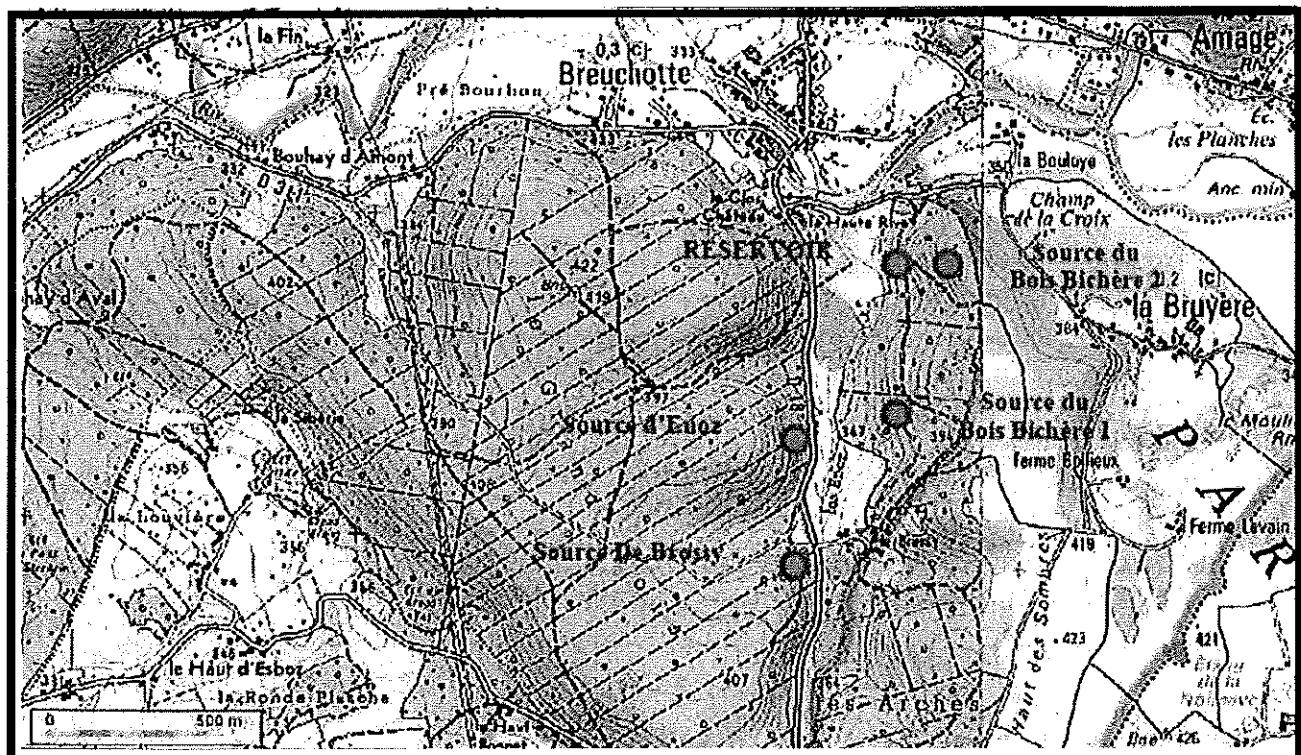
Cette expertise s'appuie sur :

- le rapport réalisé par le bureau d'étude Sol Impact : dossier de consultation de l'hydrogéologue agréé de septembre 2009,
- la visite des lieux.

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



Plan de situation de la commune



Plan de situation des sources

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

II – PRÉSENTATION DU SYSTÈME DE DISTRIBUTION ET DES CAPTAGES

La commune est composée d'environ 300 habitants qui sont les principaux consommateurs d'eau car le village est dépourvu de gros consommateur industriel ou agricole.

Le besoin moyen journalier est de l'ordre de 70 m³/j, ce qui représente un volume annuel de 25 000 mètres cubes. La besoin en pointe est estimé à 90 m³ /j.

II.1 – Présentation du système de distribution

La commune est alimentée en eau par quatre captages de sources : Bichère 1 et 2, Enoz et Brossy et par un branchemennt de secours avec la commune de Raddon et Chappendu.

Monsieur Guy MAUFFREY m'a présenté l'histoire de la création du réseau de distribution d'eau potable qui remonte à 1956 avec le captage de la source de Bichère 1 et la construction du réservoir d'une capacité de 200 m³ situé à proximité.

Le débit d'étiage était limité à 35 m³/j, ce qui conduit la commune à capter deux nouvelles source Enoz et Brossy en 1970.

Suite à la sécheresse de 1976, un branchemennt de secours est créé avec le réseau de la commune de Raddon et Chappendu.

La source de Bichère 2 est captée en 1984 en raison de sa proximité du réservoir.

Les captages sont implantés sur les flancs d'un vallon dont le fond est occupé par la route départementale N° 18. Sur le flanc Ouest, les sources de Enoz et Brossy qui rejoignent directement le réseau de distribution et sur le versant Est les sources de Bichère qui rejoignent le réservoir avant distribution.

Le hameau de Brossy est alimenté par un surpresseur en raison de sa position topographique.

A ce jour, la commune est dépourvue de système de traitement. Les dernières conduites en plomb ont été supprimées en 2004.

II.2 – Présentation des captages

D'un point de vue quantitatif, les seules données disponibles proviennent des mesures effectuées par M. Guy Mauffrey le 15 octobre 1999 et d'août 2002 à octobre 2004.

Les sources de Bichère 2 et Enoz sont celles dont les débits présentent les plus grandes variabilités au cours de l'année, ce qui est le signe d'un caractère relativement superficiel de la ressource et d'une vulnérabilité élevée. A l'opposé, les sources de Bichère 1 et Brossy ont des débits plus réguliers et sont donc d'un point de vue hydrogéologique moins sensible aux pollutions superficielles.

La ressource communale est limitée lors des étiages sévères, même si une interconnexion existe. Les débits minimums ont été mesurés le 15 octobre 1999 avec :

- le captage de Brossy : $12 \text{ m}^3/\text{j}$,
 - le captage de Enoz : $4,5 \text{ m}^3/\text{j}$,
 - le captage de Bichère 1 : $23 \text{ m}^3/\text{j}$,
 - le captage de Bichère 2 : $5 \text{ m}^3/\text{j}$,
- soit un total de $44,5 \text{ m}^3/\text{j}$.

Ces résultats sont corroborés par les mesures réalisées lors de la sécheresse de 2003 où les sources principales étaient représentées avec des débits minimums par Bichère 1 et Brossy avec respectivement $25,2 \text{ m}^3/\text{j}$ et $10,4 \text{ m}^3/\text{j}$.

Les captages sont bien entretenus et dans un état très satisfaisant, ils ont fait l'objet d'une rénovation en 2003. Le descriptif des ouvrages de captages est présenté dans le chapitre relatif à la détermination des périmètres de protection immédiats.

III – QUALITE DE L'EAU

La qualité de l'eau est suivie régulièrement dans le cadre du contrôle sanitaire exercé par la DDASS : les comptes rendus d'analyses pour la période 2004 – 2008 sont joints au rapport du bureau d'étude Sol Impact. La source de Enoz fait l'objet d'un suivi particulier dans la cadre du réseau patrimonial de suivi de la qualité des eaux souterraines géré par l'Agence de l'Eau Rhône – Méditerranée – Corse.

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

- pH : trop acide, ce qui s'explique par la nature acide du substratum des « grès vosgiens »,
- bactériologie : les bactéries sont présentes ponctuellement dans le réseau de distribution de l'eau, ce qui s'explique par l'absence de système de désinfection de l'eau brute. L'installation d'un système de désinfection est ici délicate en raison de la configuration du système de distribution de l'eau en refoulement – distribution.

Les comptes rendus des analyses de première adduction datent du 28 avril 2010 pour des prélèvements réalisés le 23 mars 2010 sur les quatre sources.

Aucun contaminant spécifique n'a été détecté. La conclusion sanitaire préconise l'installation d'un traitement de mise à l'équilibre pour neutraliser l'acidité de l'eau et une désinfection.

IV – CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

IV.1 – Contexte géologique

Les sources captées émergent des « Grés Vosgiens » du Trias Inférieur. Ces grés reposent sur des systèmes de schistes-grauwackeux du Dévono-Dinantien qui occupent le fond du vallon menant au village de Breuchotte.

Les grés aquifères sont des roches détritiques poreuses composées de sables et graviers soudés entre eux par un ciment minéral. Les sables et graviers constitutifs des grés proviennent de l'érosion naturelle du massif cristallin vosgien.

Le substratum du Dévono-Dinantien comporte une fraction fine beaucoup plus importante que les grés, ce qui le rend imperméable.

Les eaux météoriques s'infiltrent dans le sol avant de s'écouler à travers les grés. Ces eaux émergent, au niveau des sources captées, au contact des schistes-grauwackeux imperméables.

IV.2 – Environnement et occupation du sol

Les sources sont situées dans un environnement boisé à l'extrême Ouest du Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges.

L'occupation forestière du sol est favorable à la préservation de la qualité de la ressource en eau.

Les captages de Enoz et Brossy sont implantés sur le flanc occidental du vallon, au pied du massif forestier du « Grand Bois ».

Les captages Bichère 1 et 2 sont localisés sur le flanc opposé du vallon dont le plateau sommital est occupé par des prairies. Les prairies se développent sur les terrains d'origine glaciaire dont la perméabilité est réduite, donc les risques de contamination de l'eau captée par ces prairies sont limités.

Les principaux risques de pollution accidentelle sont liés à l'exploitation forestière. Des précautions doivent être prises lors de l'abattage et le débardage des bois en particulier sur les chemins forestiers surplombants les sources de Brossy et Bichère 1.

Les coupes blanches de grande ampleur doivent être évitées et la régénération naturelle de la forêt privilégiée.

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.

IV.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.

Dans ce périmètre, les arbres d’un diamètre supérieur à 10 centimètres devront être abattus en raison des risques de dégradations des drains par leurs racines et des ouvrages lors de leur éventuelle chute. Des précautions doivent être prises pour éviter la chute des arbres, situés à l’extérieur du périmètre, sur la clôture.

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

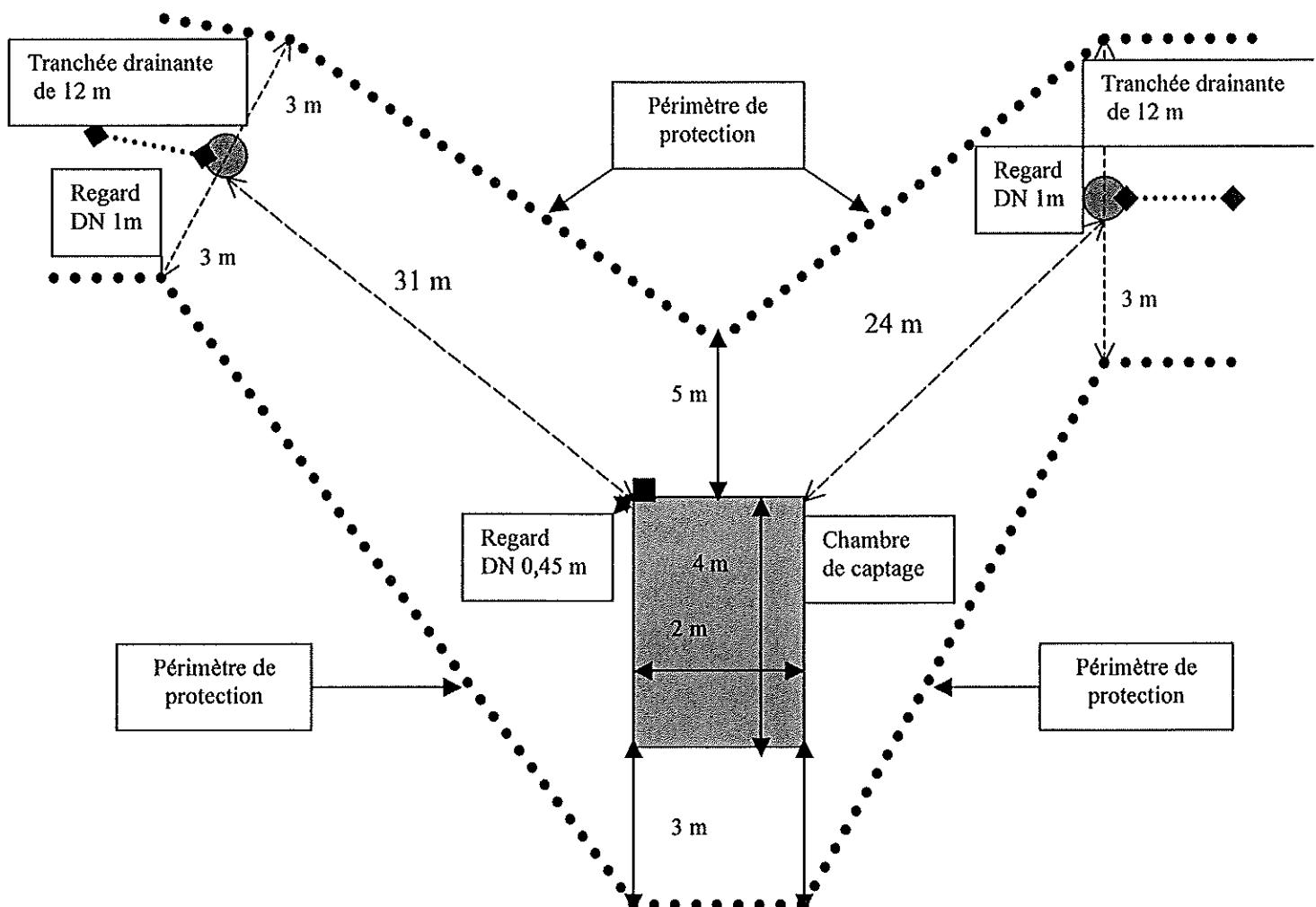
Des clôtures adaptées et des portillons devront être installés autour de ces périmètres qui en sont actuellement dépourvus.

Les contours de ces périmètres sont représentés sur les schémas suivants qui sont réalisés sans échelle : les distances entre les points fixes (regards, chambres de captage,...) font fois. Pour des raisons de sécurité, l’intégralité des ouvrages de captage sont intégrés dans ces périmètres et sont représentés sur les schémas.

IV.1.1 – Source de Bichère 1

L'eau est captée dans deux tranchées drainantes d'une longueur unitaire de 12 mètres, les limites des périmètres sont de trois mètres de part et d'autre de la tranchée drainante avec une longueur de 15 mètres de façon à intégrer la protection de l'extrémité de la tranchée. Chaque tranchée est reliée à un regard qui collecte les eaux via un tuyau PVC vers la chambre de captage.

Les tranchées drainantes, le réseau de collecte et la chambre de captage sont intégrés dans un périmètre de protection unique. L'ensemble est clôturé et un portillon installé.



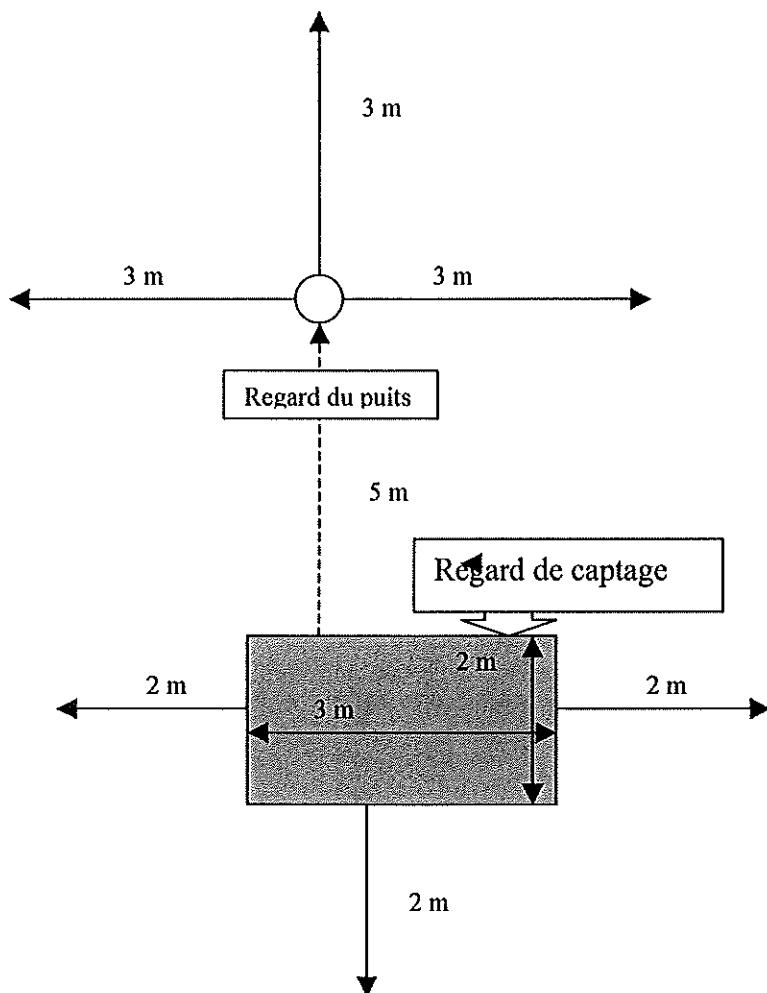
Des travaux d'évacuation des eaux pluviales doivent être prévus à l'amont de la chambre de captage : un fossé drainant pour évacuer les eaux de ruissellement et le regard DN 0,45 m doit être rehaussé et équipé d'un tampon étanche.

IV.1.2 – Source de Bichère 2

Le puits à une profondeur de quatre mètres, il est composé de tuyaux bétons pleins posés sur des moellons. L'eau est captée uniquement au fond du puits, directement au toit du substratum rocheux sur lequel s'écoule l'eau.

Les dimensions du périmètre sont arrêtées par un carré de 6 mètres de côté autour du regard du puits. A cinq mètres à l'aval du puits se trouve le regard du captage qui est composé d'un rectangle en béton dont la limite du périmètre est fixée à 2 mètres de la bordure extérieure.

Les regards du puits et du captage sont intégrés dans le périmètre de protection immédiate qui forme une surface continue unique. Elle est matérialisée sur le terrain par une clôture équipée d'un portillon.

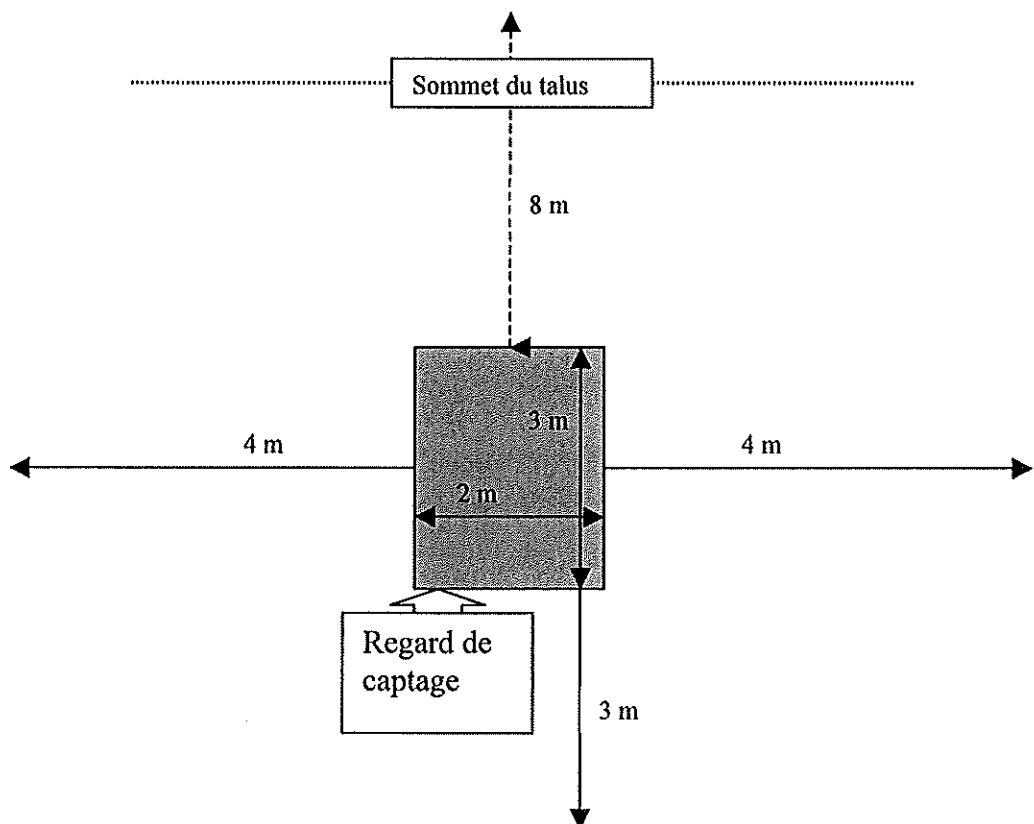


IV.1.3 – Source d'Enoz

L'eau est captée dans une tranchée drainante de 6 mètres de long à 2,5 mètres de profondeur, elle s'écoule directement dans le regard. La tranchée suit le sens de la pente du terrain naturel et s'arrête au pied du talus.

Les dimensions du périmètre sont définies par rapport aux limites du regard de captage. A l'amont, le périmètre de protection immédiate est matérialisé sur le terrain par une clôture implantée au sommet du talus à une distance de 8 mètres du regard. Sur les bords, cette distance est réduite à 4 mètres et à 2 mètres à l'aval.

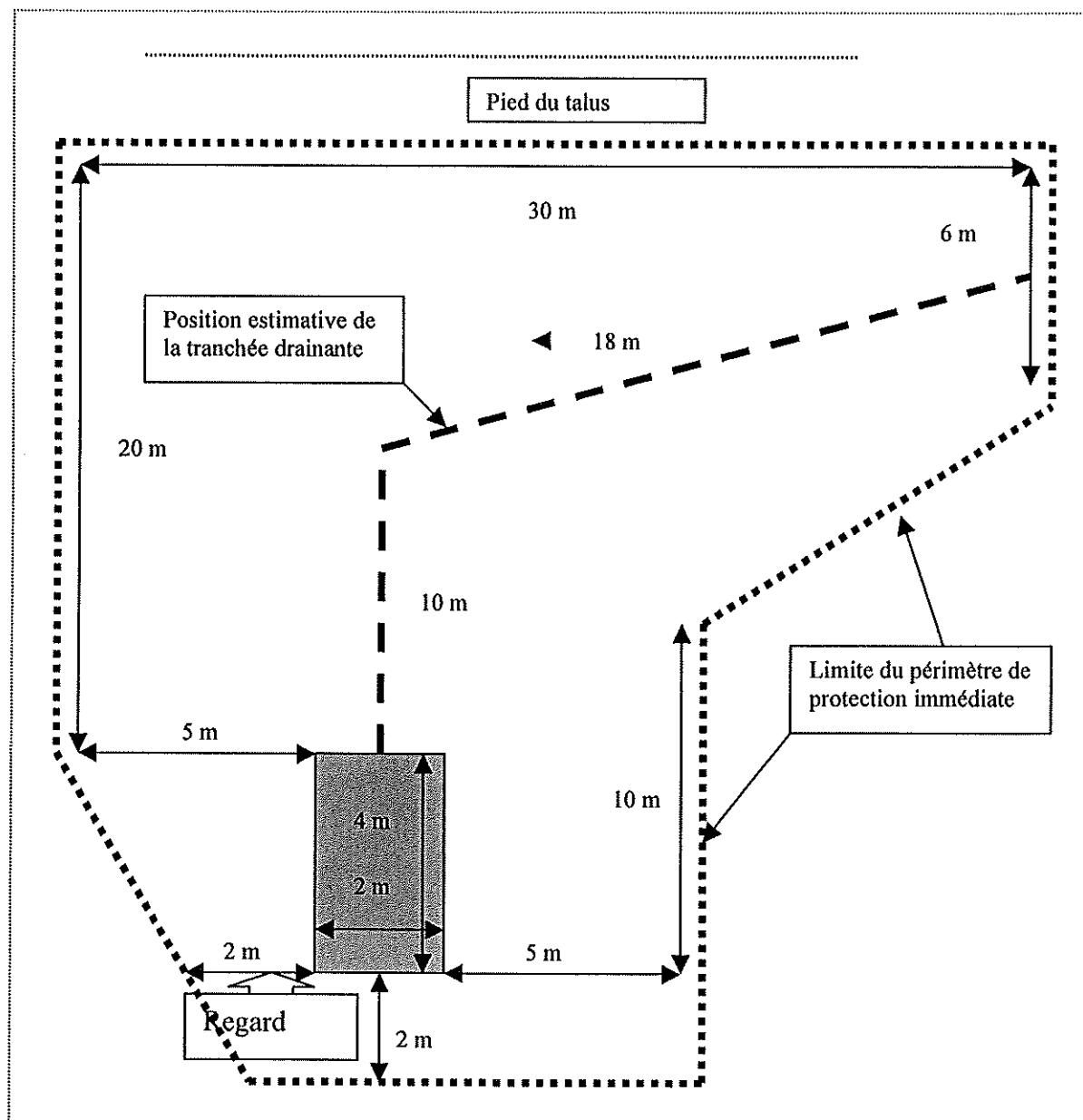
Le périmètre de forme rectangulaire est entouré d'une clôture et d'un portillon afin de permettre l'accès.



IV.1.4 – Source de Brossy

Les dimensions du périmètre sont définies par rapport aux limites du regard de captage et de la position indicative de la tranchée drainante d'une longueur de 28 mètres. Le terrassement réalisé lors de la création de cette tranchée représente un léger relief qui est représenté sur le plan ci-dessous.

Le périmètre de protection immédiate est matérialisé sur le terrain par une clôture qui à l'amont est implanté au pied du talus. Un accès est prévu avec un portillon.



IV.2 – Périmètres de protection rapprochée

Le dossier préalable à la consultation de l'hydrogéologue agréé établit 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 captages (cf. figure II).

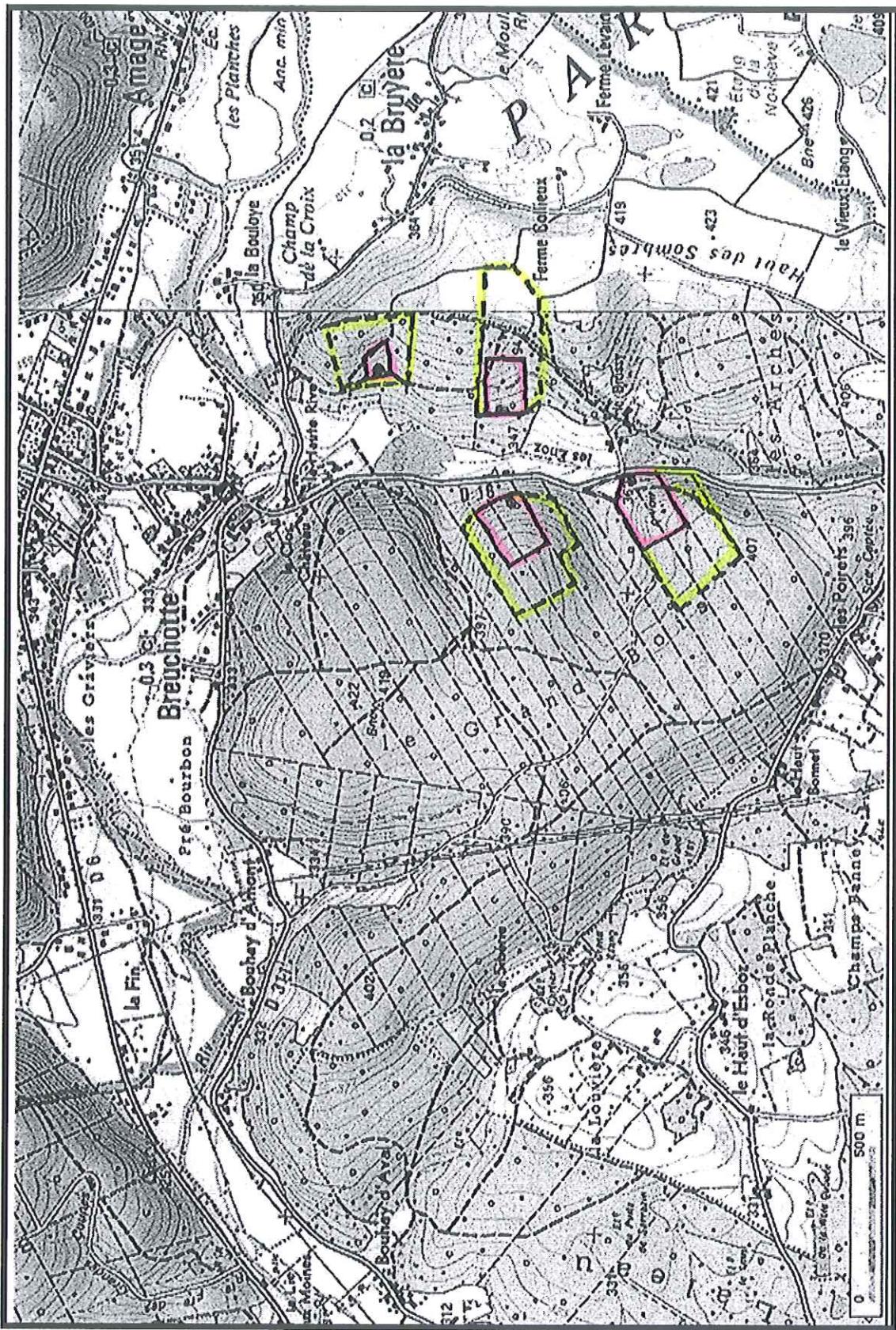
Les limites de ce périmètre sont précisées sur la figure II, elles s'appuient sur des repères fixes (chemins forestiers, layons, lignes de crêtes...) de façon à être facilement identifiable sur le terrain. Je reste à votre disposition, si vous souhaitez préciser ces limites sur un support plus précis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

Les périmètres sont essentiellement en zone boisée, les risques de pollution proviennent donc majoritairement de l'exploitation forestière et du trafic des engins sur les chemins. Forestiers. Les sources de Bichère 1 et surtout de Brossy sont concernés par ce type de pollution accidentelle.

Une attention particulière doit être portée à la source de Brossy qui est directement surplombée par une piste forestière.

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, la 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 II : Limite des périmètres de protection rapprochée et éloignée

Sur ces périmètres rapprochés, 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 sont à l'origine des principaux risques de pollution des sources. Des précautions particulières doivent être prises : le Maire doit être informé des travaux qui ne concerneront à la fois qu'une seule partie de ce périmètre.

IV.3 – Périmètres de protection éloignée

Les limites de ces périmètres sont précisées sur la figure II 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.

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

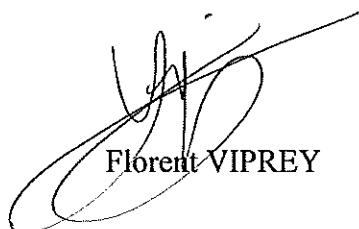
Les travaux forestiers et l'exploitation des bois sont à l'origine des principaux risques de pollution des sources. Des précautions particulières doivent être prises : le Maire doit être informé des travaux qui ne concerneront à la fois qu'une partie de ces périmètres.

V – CONCLUSION

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

Les périmètres de protection immédiate devront être clôturés et des portails avec des fermetures devront être installés.

L'Hydrogéologue Agréé en
matière d'Hygiène Publique



Florent VIPREY