

Guy FAURE

23 rue Paul GAUGUIN

39170 St LUPICIN

Tel bureau : 0384420708

Mob : 0607503624

Courriel : guy.faure@yahoo.fr

**ARS / Bourgogne
Franche-Comté**

Unité santé environnement de
la Haute Saône

11 bd des Alliés

CS 10215

70004 VESOUL Cedex

AVIS HYDROGEOLOGIQUE CONCERNANT L'ADAPTATION DES PRESCRIPTIONS PROPOSEES PAR L'ARS

CAPTAGE DE FONTAINE BRUANT –ST BRESSON

Avril 2020



Table des matières

Table des matières.....	2
Liste des figures.....	2
Liste des clichés.....	3
Liste des Annexes.....	3
1. Préambule.....	4
1.1. Objet de la demande d’avis.....	4
1.2. Demande d’informations complémentaires.....	4
2. Données bibliographiques.....	4
2.1. Rapport d’hydrogéologue agréé – Août 2011.....	4
2.2. Mesures réalisées par le maître d’ouvrage.....	9
2.3. Dossier d’enquête publique (BE Sciences et environnement) – janvier 2017.....	9
3. Visite du site le 28 septembre 2018.....	11
3.1. Situation géographique et géologique.....	11
3.2. Visite le 28 septembre 2018.....	13
3.2.1. <i>Le PPI et son occupation</i>	13
3.2.2. <i>Le PPR et son occupation</i>	14
4. Réponses à la demande de la chambre d’agriculture.....	15
5. Délimitation des périmètres de protection Figure 9.....	16
5.1. Périmètre de protection immédiat.....	16
5.2. Périmètre de protection rapproché.....	16
5.2.1. <i>Les prescriptions du PPR. A</i>	17
5.2.2. <i>Les prescriptions du PPR. B</i>	18
5.3. Périmètre de protection éloigné.....	19
6. Autres observations sur cette ressource.....	19

Liste des figures

Figure 1 : Limites des périmètres de protection de Fontaine Bruant (VIPREY – 2011).....	5
Figure 2 : plan du captage.....	6
Figure 3 : préconisations proposées par l’hydrogéologue agréé.....	7
Figure 4 : évolution qualitatif sur le réseau « Fontaine Bruant ».....	11
Figure 5 : carte de situation géographique.....	12
Figure 6 : carte de situation géologique.....	12
Figure 7 : limite des périmètres de protection proposés par F. VIPREY en 2011.....	14
Figure 8 : évolution des nitrates sur le réseau « Fontaine Bruant ».....	16
Figure 9 : Délimitation des deux périmètres de protection rapprochés.....	17
Figure 10 : Délimitation du périmètre B de protection rapprochée.....	18
Figure 11 : Délimitation du périmètre de protection éloigné.....	19

Liste des clichés

Cliché 1 : photo de l'intérieur du captage.....	9
Cliché 2 : captage et périmètre de protection	13
Cliché 3 : photo 1 : Zone en prairie sur PPR.....	15
Cliché 4 : photo 2 : zone cultivée sur PPR	15

Liste des Annexes

Annexe 1 : analyse physico-chimique

1. Préambule

1.1. Objet de la demande d'avis

Faisant suite à la mise en place des périmètres de protection sur le captage de la Fontaine Bruant à St Bresson (70) par Florent VIPREY en Août 2011; la chambre d'agriculture a souhaité que soient revus/analysés à nouveau certaines prescriptions impactant trop fortement l'agriculture locale.

La demande concerne les prescriptions suivantes :

« *L'interdiction dans le PPR de la source Fontaine Bruant de tout effluent organique (boues de station d'épuration, fumier, lisier, purin, etc.) excepté*

- *Le compost ayant fait l'objet d'un traitement respectant les bonnes pratiques en vigueur : barème temps température et retournement des andains*
- *Les produits ayant fait l'objet d'un traitement hygiénisant permettant de respecter les critères suivants :*
 - *Salmonella < 8NPP/10g de matière sèche*
 - *Entérovirus < 3 NPPUC/10g de matière sèche*
 - *Œufs d'helminthes pathogènes viables < 3/10g de matière sèche »*

Et les questions correspondantes :

- Pertinence et faisabilité, d'un point de vue sanitaire, de déroger aux prescriptions
- Données techniques complémentaires pour adapter la prescription (bornage dans le temps, précision sur les quantités de matière pouvant être épandues..)

1.2. Demande d'informations complémentaires

Afin de pouvoir répondre avec pertinence j'ai demandé d'effectuer une visite du site et sollicité quelques compléments d'informations par courrier du 13 avril 2018.

2. Données bibliographiques

2.1. Rapport d'hydrogéologue agréé – Août 2011

Le rapport a été réalisé par Florent VIPREY en Août 2011 en intégrant plusieurs autres captages dont ceux de Behauts, Berut Côtes et Maires d'Avaux.

Toutefois ce dossier ne correspond qu'au seul captage de Fontaine Bruand.

Il fournit dans ce rapport quelques données géologiques et propose les limites de périmètres de protection
(

Figure 1) et les prescriptions générales pour chaque périmètre :

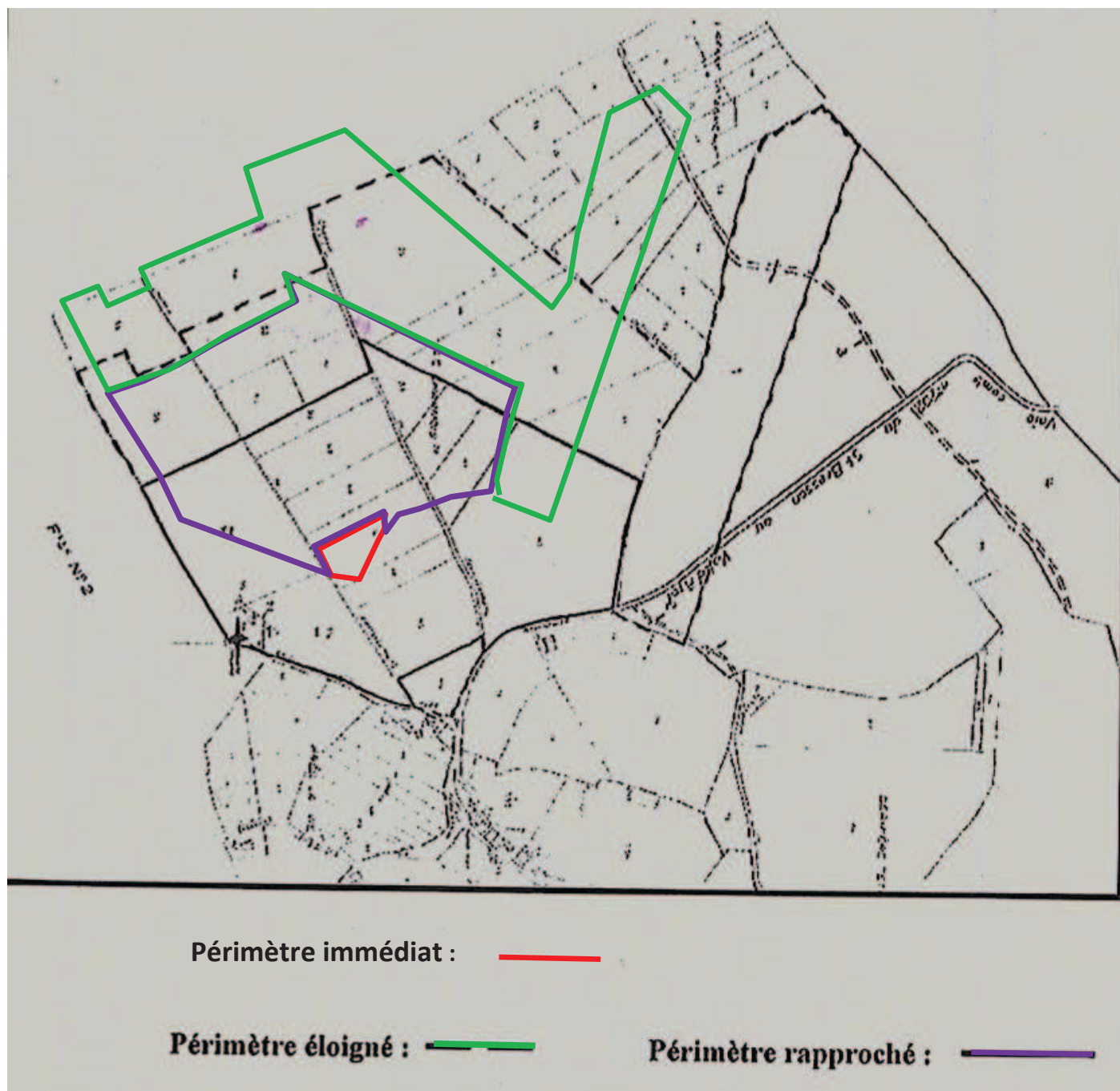


Figure 1 : Limites des périmètres de protection de Fontaine Bruant (VIPREY – 2011)

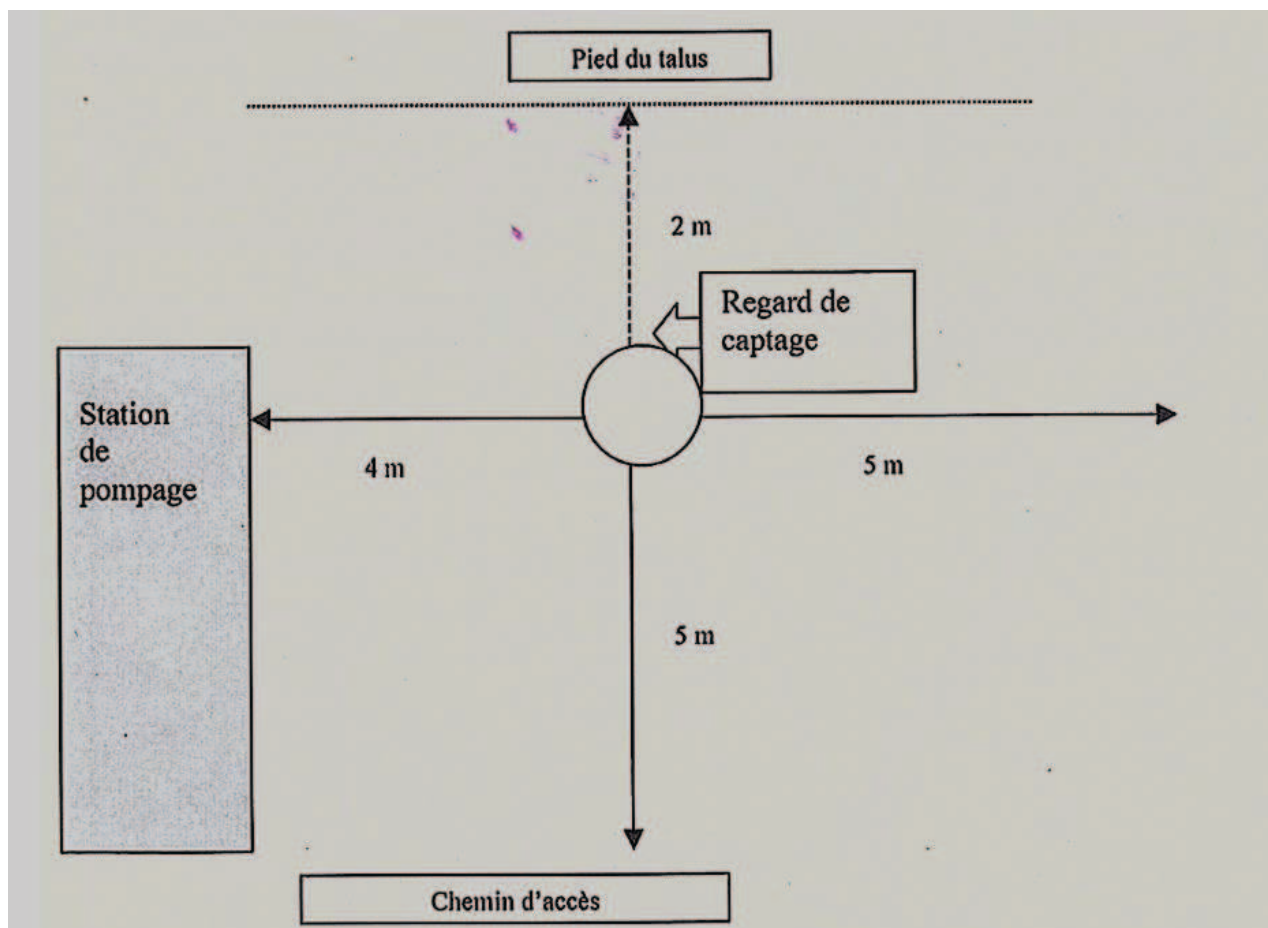


Figure 2 : plan du captage

➤ Pour le périmètre de protection immédiate

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.

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 équiperait 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....) sont fois. Pour des raisons de sécurité, l'intégralité des ouvrages de captage sont intégrés dans ces périmètres et sont représentés sur les schémas.

Figure 3 : préconisations proposées par l'hydrogéologue agréé

➤ Pour le périmètre de protection rapproché

V.2 – Périmètres de protection rapprochée

Le dossier préalable à la consultation de l'hydrogéologue agréé établi par le bureau d'études Sciences Environnement 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 des cartes avec le fond cadastral sur lesquelles j'ai positionné les captages et les périmètres.

Les limites de ce périmètre sont précisées sur une figure par captage, 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.

Sur ces périmètres rapprochés, les coupes blanches sont à proscrire et la régénération naturelle de la forêt doit être menée afin d'éviter la mise à nu des sols. Des précautions particulières doivent être prises pour l'exploitation forestière : le Maire doit être informé des travaux qui ne concerneront à la fois qu'une seule partie de ces périmètres.

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.

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,

2.2. Mesures réalisées par le maître d'ouvrage

La collectivité n'a réalisé que très peu de mesures de débit :

- 10 novembre 2015 : 152 m³/j soit 6,33 m³/h

Les autres données sont orales et n'apportent pas vraiment de précision sur la productivité de la ressource. Il serait donc nécessaire que la collectivité effectue un suivi régulier du débit (1 fois/mois à minima) de cette source comme cela avait déjà été dit lors de ma visite du 28 septembre 2019 et comme elle s'y était engagée.

Ces mesures permettraient d'une part d'envisager la pérennité de cette ressource dans le temps et d'autre part de faire coïncider la surface du bassin d'alimentation avec le débit d'émergence calculé annuellement.

2.3. Dossier d'enquête publique (BE Sciences et environnement) – janvier 2017

- **Géologie** : la source émerge des formations gréseuses du Trias.
- **Volume produit** au niveau de Fontaine Bruant en 2014 : 26856 m³ pour 16517 m³ consommés avec 1800 m³ vendus aux voisins et un rendement de 68%
- **Caractéristiques du captage** : il a une profondeur de 2,3m. Il date de 1975 et a été rénové en 1991). Cliché 1.



Cliché 1 : photo de l'intérieur du captage

Il semblerait qu'il existe un drain alimentant ce captage, que le BE nomme conduite d'arrivée ; sans que l'on en connaisse les caractéristiques techniques (longueur, diamètre, direction), ce qui au final complique la mise en place du périmètre immédiat surtout vis-à-vis de la position des arbres dont on sait que les racines affectionnent et recherchent les zones humides.

- **Débit** : il serait compris entre 200 et 300 m³/jour (entre étiage et hautes eaux). A cela il est donné d'autres valeurs d'étiage

- 180 m3 en 2013
- 172 m3 en 2014
- 165 m3 en 2015

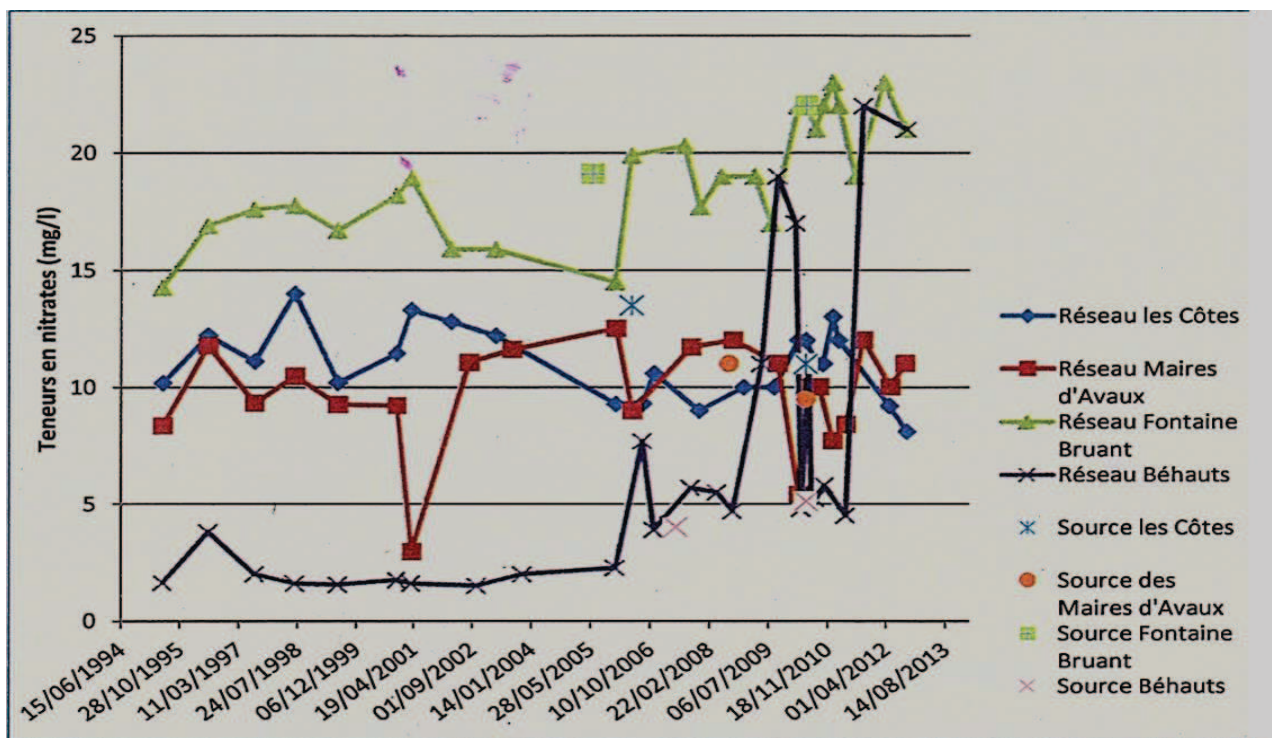
Ne s'agissant pas d'une source karstique, on constate qu'il n'existe pas de très fortes amplitudes de débit. Par contre les dernières années de sécheresse répétitive ne peuvent que conduire à une baisse de ce débit et il est fondamental de faire des mesures régulières – A minima 1 fois par semaine.

Cette ressource est essentielle pour la collectivité car elle assure à elle seule entre 64 et 75% (pour la période 2013-2015) de la totalité des 3 autres ressources.

- **Qualité des eaux**

Les observations du BE concernant l'analyse du 4 mai 2010, sont les suivantes :

- pH : 4,95
- Traces de pesticides (atrazine et son dérivé le déséthyl)
- 22mg de nitrates (avec quelques variations vraisemblablement en lien avec la fertilisation à partir des fumures et une tendance à une augmentation générale depuis 2009 : + 3 à 4 mg/l). il sera donc nécessaire de suivre avec attention l'évolution de ce paramètre totalement en lien avec la demande de libérer certaines prescriptions.



- Baryum en limite qualité
- Manganèse à 73 µg/l dépassant la norme des 50.

D'un point de vue bactériologique on ne dispose que d'un certain nombre de données que nous avons résumé par l'évolution de la qualité au travers des trois paramètres prépondérant vis-à-vis de l'état de la ressource.

Synthèse analytique bactériologique - Fontaine Bruand - St BRESSON (70)

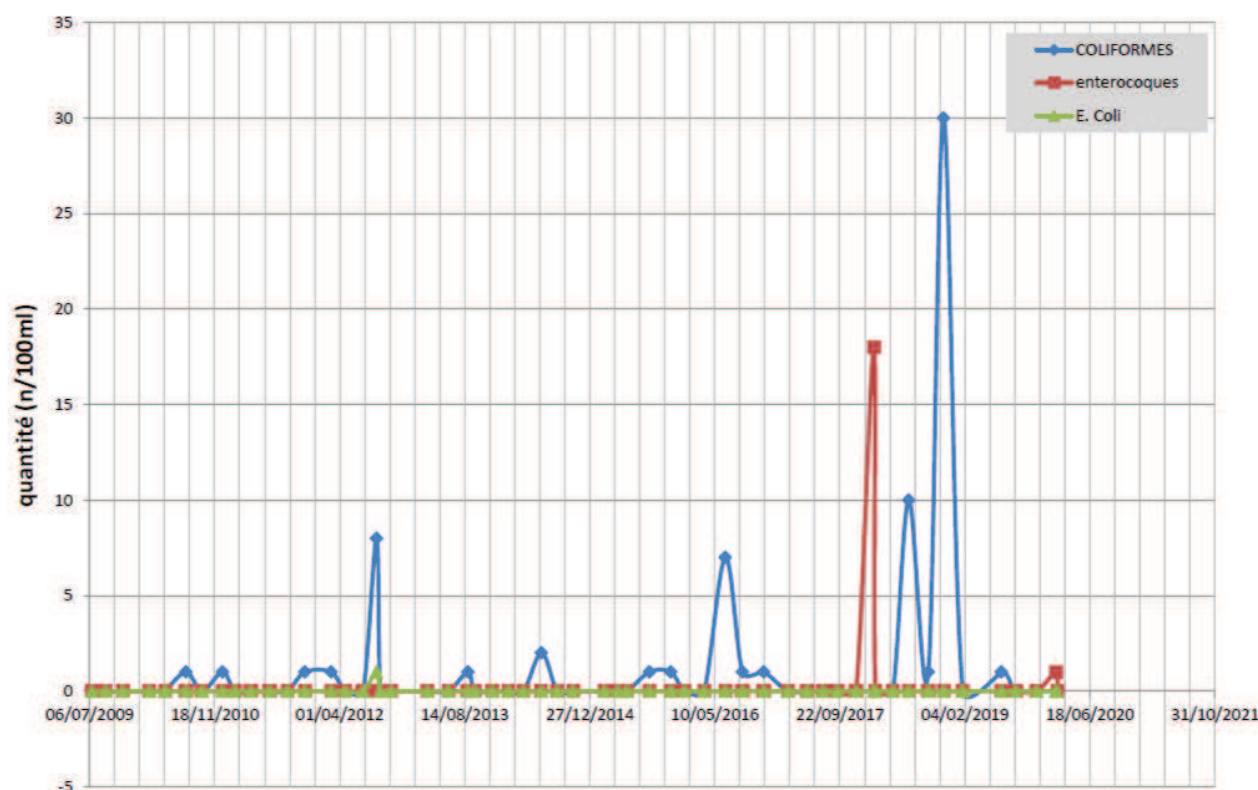


Figure 4 : évolution qualitatif sur le réseau « Fontaine Bruant »

Les conclusions sont les suivantes :

- Les concentrations en E. Coli, indicatif de pollutions fécales, sont très faibles.
- On observe de façon épisodique la présence d'entérocoques
- Quant aux coliformes, de façon plus générale, on en trouve de façon très régulière, dans des quantités rendant la ressource impropre à la consommation.

Ces résultats confirment la vulnérabilité de cette ressource vis-à-vis du risque microbiologique et donc l'impérieuse nécessité de mettre en place un système de désinfection. Système obligatoire, même en cas d'eau ne posant pas de problème à la ressource, ne serait-ce que vis-à-vis des germes pouvant se développer dans la partie réseau.

3. Visite du site le 28 septembre 2018

3.1. Situation géographique et géologique

Elle est résumée par les différentes cartes fournies ci-dessous. .

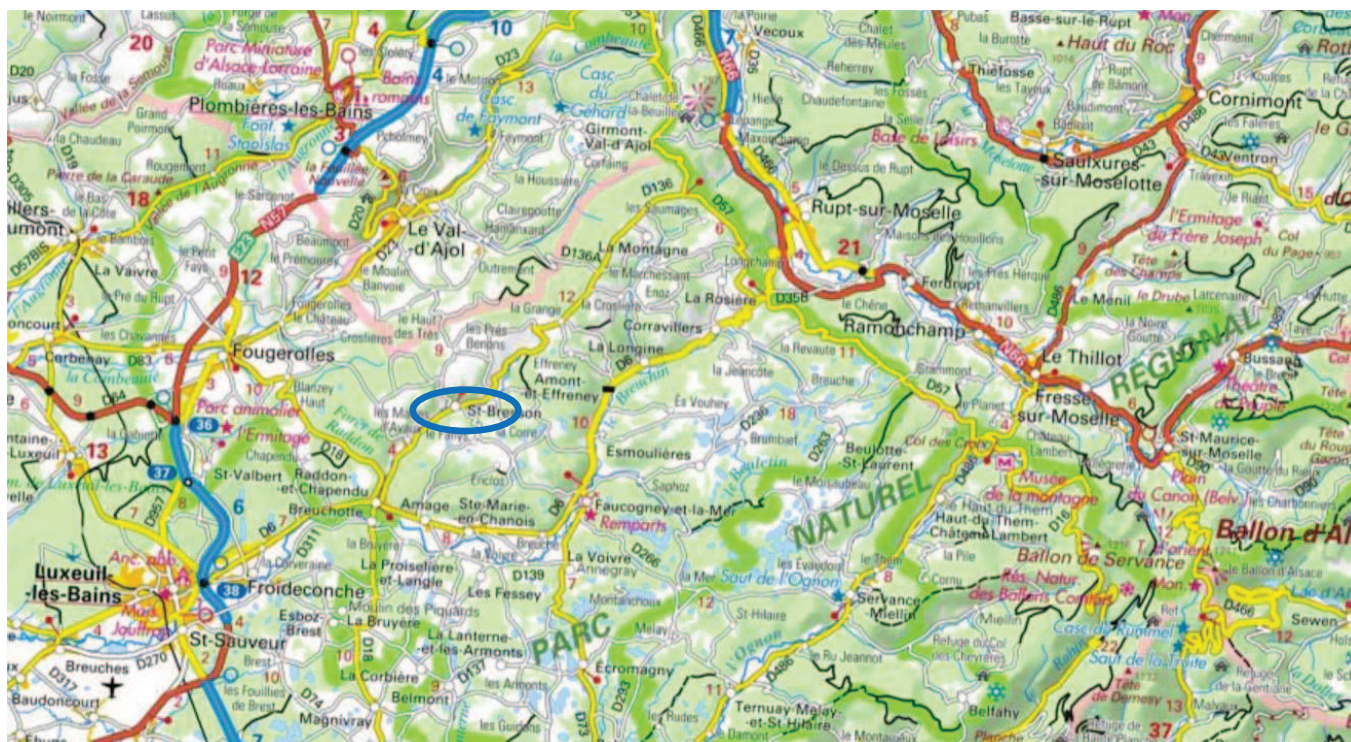


Figure 5 : carte de situation géographique

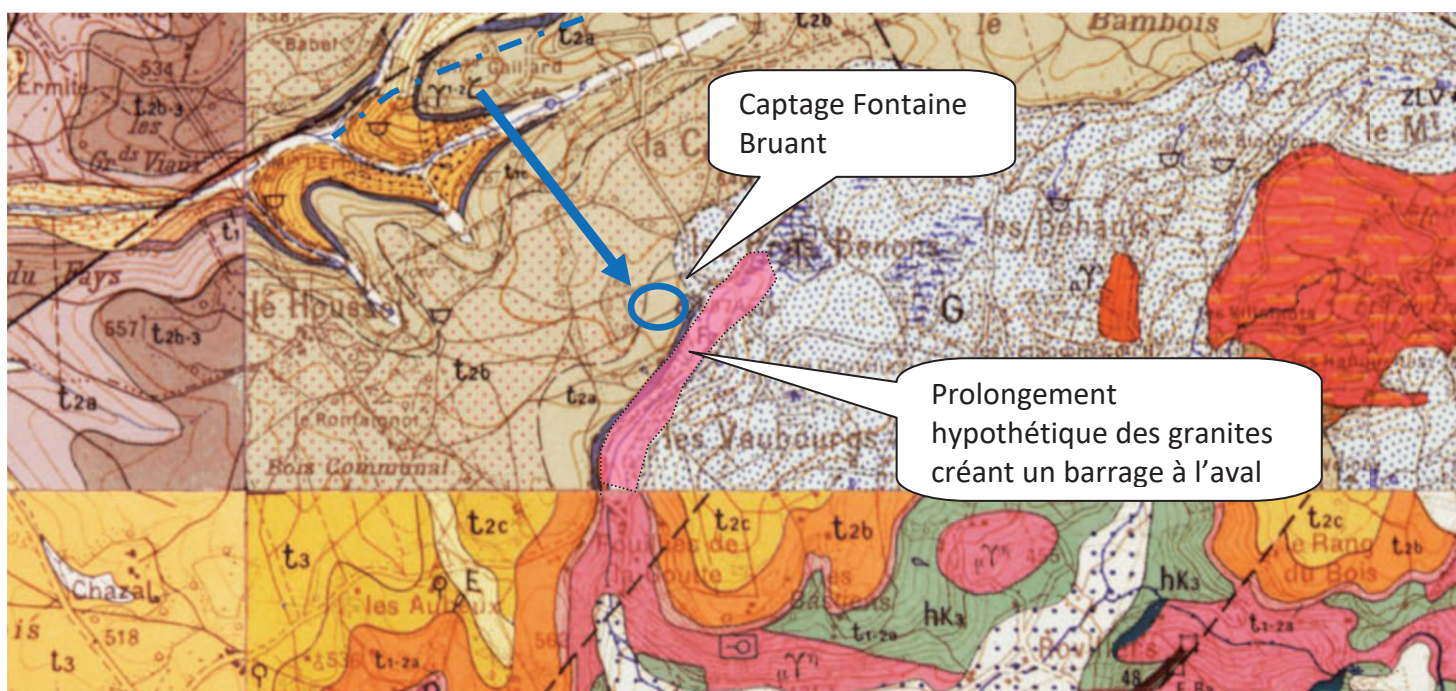


Figure 6 : carte de situation géologique

Malgré la mauvaise continuité entre les deux cartes cartographiées à deux périodes différentes on s'aperçoit en analysant cette carte, que l'eau provient des grès du Trias situés au Nord-Ouest en amont du captage. On note aussi la présence d'une remontée du substratum (granite) localement qui doit créer un barrage et une

sorte de mise en charge de l'aquifère et favoriser l'émergence de cette source. Un panneau électrique par tomographie permettrait de mieux valider cette hypothèse.

Le bassin d'alimentation est en lien avec le bassin versant avec un écoulement général des eaux selon une direction NW-SE.

3.2. Visite le 28 septembre 2018

La visite s'est faite en présence des adjoints :

- M. VAUBOURG Claude
- M. VANCON Denis

Et de Mme BARTHE-FRANQUIN Isabelle, ingénieur sanitaire de l'ARS, Unité de Haute-Saône

Lors de cette visite nous avons pu observer les limites des différents périmètres et l'occupation des sols de ceux-ci.

Nous n'avons pas pu prendre de mesure de débit, ne disposant pas de la clé pour l'ouvrir.

3.2.1. Le PPI et son occupation



Cliché 2 : captage et périmètre de protection

Sur cette photo on distingue le captage avec son tampon de couleur bleu et la ceinture d'arbres qui l'entoure dans sa partie amont.

Il serait nécessaire de disposer de la position du drain captant afin de pouvoir enlever les arbres qui, par leurs racines, pourraient l'endommager mais qui pourrait aussi être en lien avec la présence d'au moins une partie de la pollution bactérienne. Une distance de l'ordre d'une dizaine de 10m s'impose. Pour le reste la clôture et le portillon devront aussi être mis en place.

3.2.2. Le PPR et son occupation

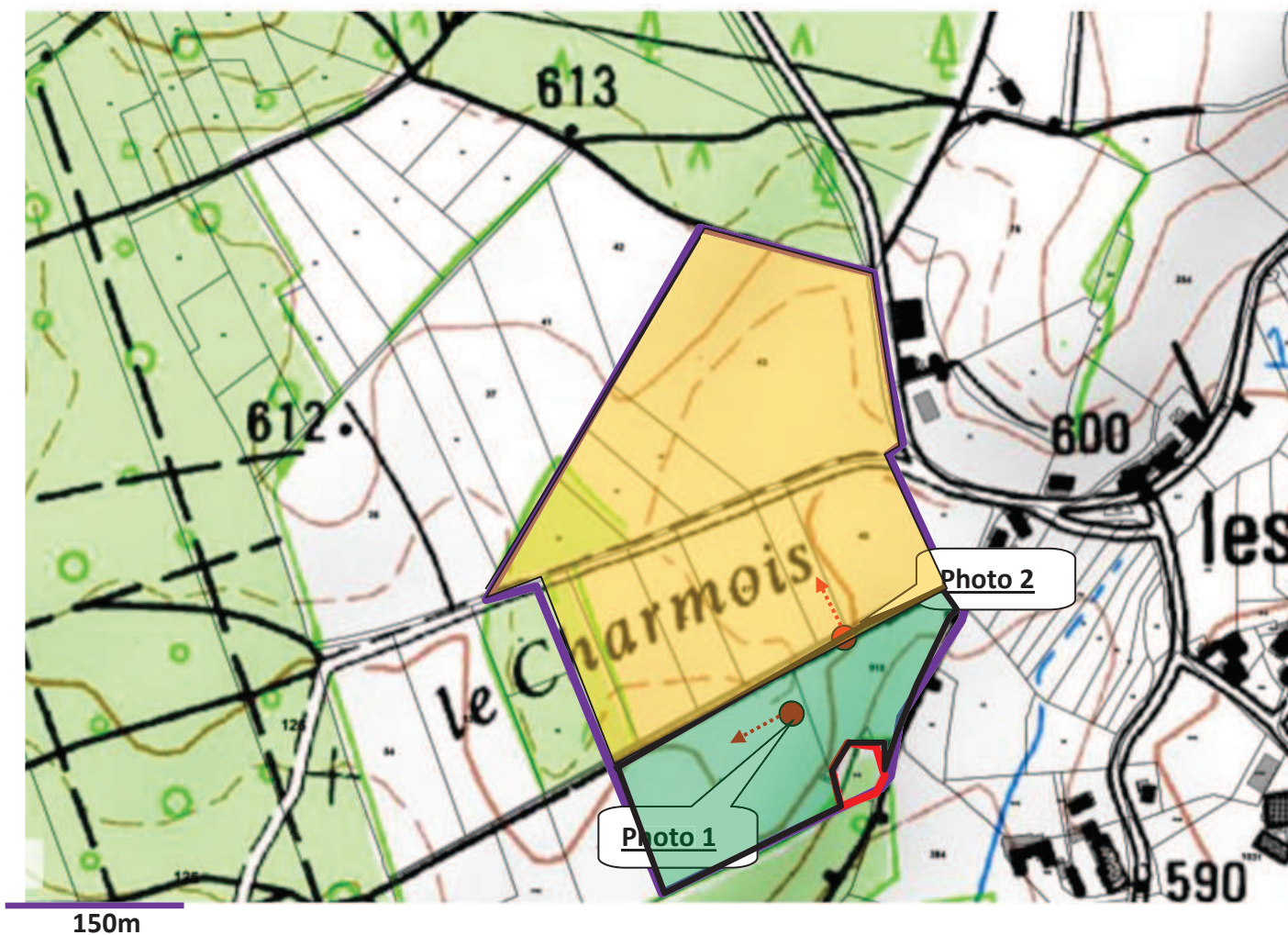


Figure 7 : limite des périmètres de protection proposés par F. VIPREY en 2011

Le PPR comme le montre les photos est séparé en deux d'un point de vue agronomique par :

- Les deux parcelles 911 et 916 situées juste en amont qui sont enherbées et servent de pâture au bétail (couleur verte).
- Les autres parcelles qui sont cultivées et sur lesquelles sont épandus les engrais (couleur orange).



Cliché 3 : photo 1 : Zone en prairie sur PPR



Cliché 4 : photo 2 : zone cultivée sur PPR

4. Réponses à la demande de la chambre d'agriculture

Nous avons bien compris les problèmes des agriculteurs vis-à-vis de la demande de compostage des effluents avant épandage.

Pour l'instant et sans compostage, l'impact en nitrate reste modérée (16 à 22 mg/l) mais assez proche toutefois de la valeur guide de la CEE (25 mg/l) avec des variations importantes laissant penser que les nitrates doivent être stockés et lessivés en période de pluies. La valeur de 2011 paraît anormale car sans aucune cohérence avec les autres données.

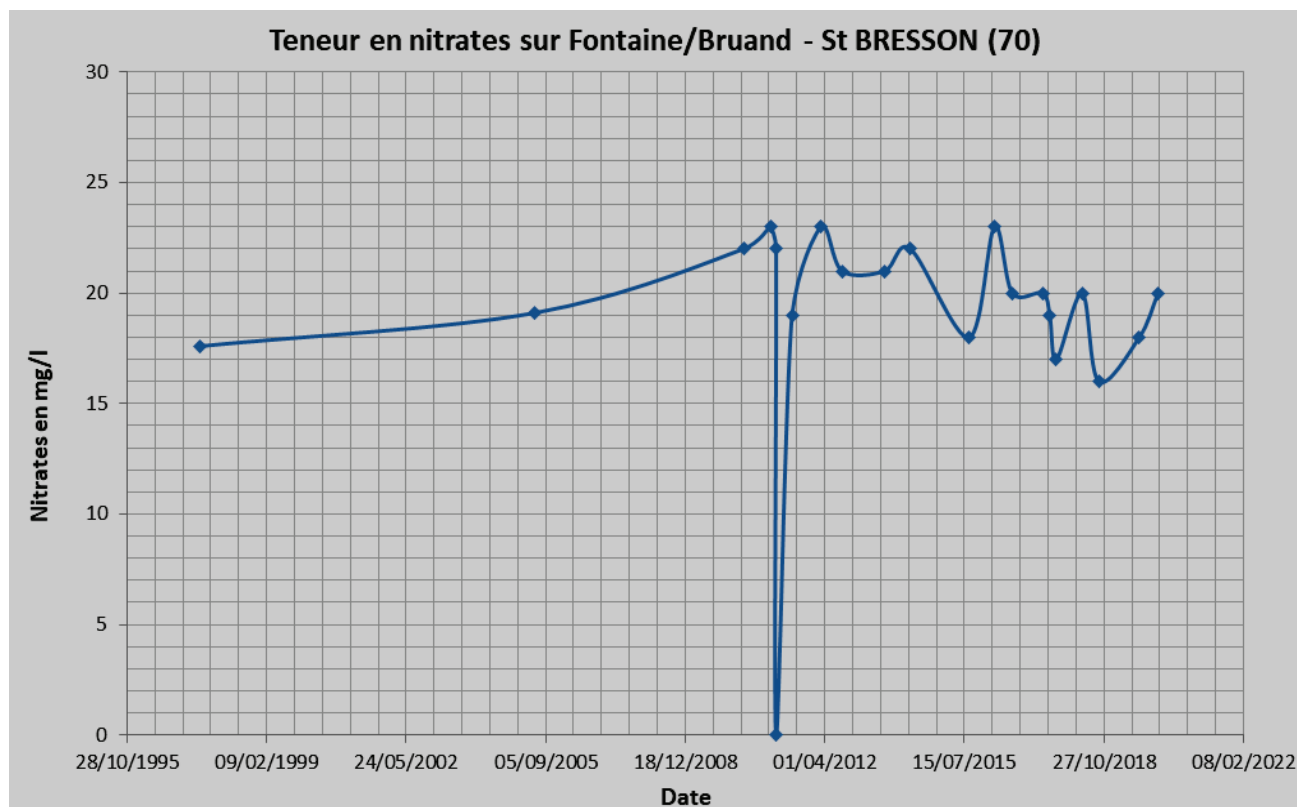


Figure 8 : évolution des nitrates sur le réseau « Fontaine Bruant »

Il est donc important aussi bien, vis-à-vis des nitrates que de l'impact bactériologique qui montre une forte récurrence des coliformes de protéger le captage pour limiter voire réduire les impacts anthropiques qui sont dans le cas présent en partie liés à l'activité agricole autour du captage.

Toutefois, prenant en compte certains arguments de la chambre d'agriculture datant du 14 décembre 2018 dont la taille modeste des exploitations, voire les pourcentages de ces surfaces (3 à 30%) vis à vis de la surface totale de l'exploitation, mais en aucun cas les conditions hivernales rendant la circulation délicate qui ne sont plus d'actualité, nous proposons :

- la création d'un double périmètre de protection rapproché avec des préconisations spécifiques à chacun d'entre eux.

5. Délimitation des périmètres de protection Figure 9

5.1. Périmètre de protection immédiat

La limite du périmètre de protection immédiate ne change pas vis-à-vis de l'avis rendu par Florent VIPREY en Août 2011. Il s'agit de la parcelle 915.

5.2. Périmètre de protection rapproché

Pour ce qui est du périmètre de protection rapproché je l'ai séparé en deux parties matérialisées sur les Figure 9 - Figure 10.

J'ai aussi matérialisé sur cette figure le tracé des écoulements potentiels de l'eau souterraine. C'est à partir de ces écoulements que j'ai tracé les limites des deux périmètres rapprochés et plus particulièrement la parcelle 911 en considérant d'une part l'émergence comme le point vers où convergent tous les écoulements et d'autre part qu'il existe une limite « intuitive » à partir de laquelle les écoulements s'échappent vers l'aval et donc vers le sud-ouest

Pour connaître ces limites de façon plus précise, il serait possible, je le répète, de réaliser deux panneaux géophysiques par tomographie électrique afin de pouvoir situer plus précisément la position du substratum granitique étanche et, à partir de là, la direction des écoulements souterrains.

Un PPR A – ayant une surface proche de 12ha. Il n'aurait pas été illogique hydrogéologiquement d'intégrer à l'intérieur de ce périmètre la ferme située au Nord Est. Mais cela aurait créé des contraintes importantes et des coûts éventuels pour la collectivité. Nous l'avons donc reporté dans le périmètre de protection éloigné, sachant qu'il sera toutefois important d'associer le propriétaire de cette ferme à la démarche de protection en soulignant son importance.

Un PPR B – limité à la zone en amont du captage d'une surface de 2ha.

Je propose les prescriptions suivantes adaptées à chacun des deux périmètres.



Figure 9 : Délimitation des deux périmètres de protection rapprochés

5.2.1. Limites et prescriptions du PPR. A

Il s'agit des parcelles :

- Dans leurs entières superficies : 38/39/40/43/45/46/47/48/49/50
- En partie : 911 voir figure 9).

Elles reprennent les prescriptions du document de F. Viprey excepté pour la partie amendement pour laquelle nous avons tenu compte de la demande de la chambre d'agriculture datant du 14 décembre 2018 :

- Pour les effluents liquides : interdiction totale
- Pour les effluents solides : autorisation des épandages de compost quelle que soit la date
- Pour les fumiers : autorisés après un stockage d'au moins 4 mois en tas et à l'extérieur du PPR avec :
 - Interdiction des épandages sur sol nu du 1^{er} octobre au 1^{er} mars
 - Sur couvert ou parcelle en herbe : interdiction du 1^{er} décembre au 1^{er} mars
 - La dose d'épandage ne devra pas dépasser les 15 t/ha/an

5.2.2. Limites et prescriptions du PPR. B

Il s'agit des parcelles :

- Dans leurs entières superficies : 912/913/914/917/918/916
- En partie : 911 voir figure 9)

Elles reprennent en totalité les prescriptions de F. Viprey à savoir :

- « L'épandage de tout effluent organique (boues de station d'épuration, fumier, lisier, purin etc.), excepté :
- le compost ayant fait l'objet d'un traitement respectant les bonnes pratiques en vigueur : barème temps température et retournement des andains ;
 - les produits ayant fait l'objet d'un traitement hygiénisant permettant de respecter les critères suivants :
 - *Salmonella* < 8 NPP / 10 g de matière sèche (NPP : nombre le plus probable),
 - *Entérovirus* < 3 NPPUC / 10 g de matière sèche (NPPUC : nombre le plus probable d'unités cytopathogènes). Œufs d'helminthes pathogènes viables < 3 / 10 g de matière sèche »



Figure 10 : Délimitation du périmètre B de protection rapprochée

5.3. Périmètre de protection éloigné

Les prescriptions reprennent en totalité celles proposées par F. Viprey à savoir :

- A l'intérieur de ce périmètre, la réglementation générale devra être appliquée avec une particulière vigilance. Les activités interdites dans les deux PPR seront ici soumises à l'avis d'un hydrogéologue agréé.
- Sur ce périmètre, les coupes blanches sont déconseillées et la régénération naturelle de la forêt doit être privilégiée afin d'éviter la mise à nue 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 : M. Le Maire doit être informé des travaux qui ne concerneront à la fois qu'une partie des périmètres

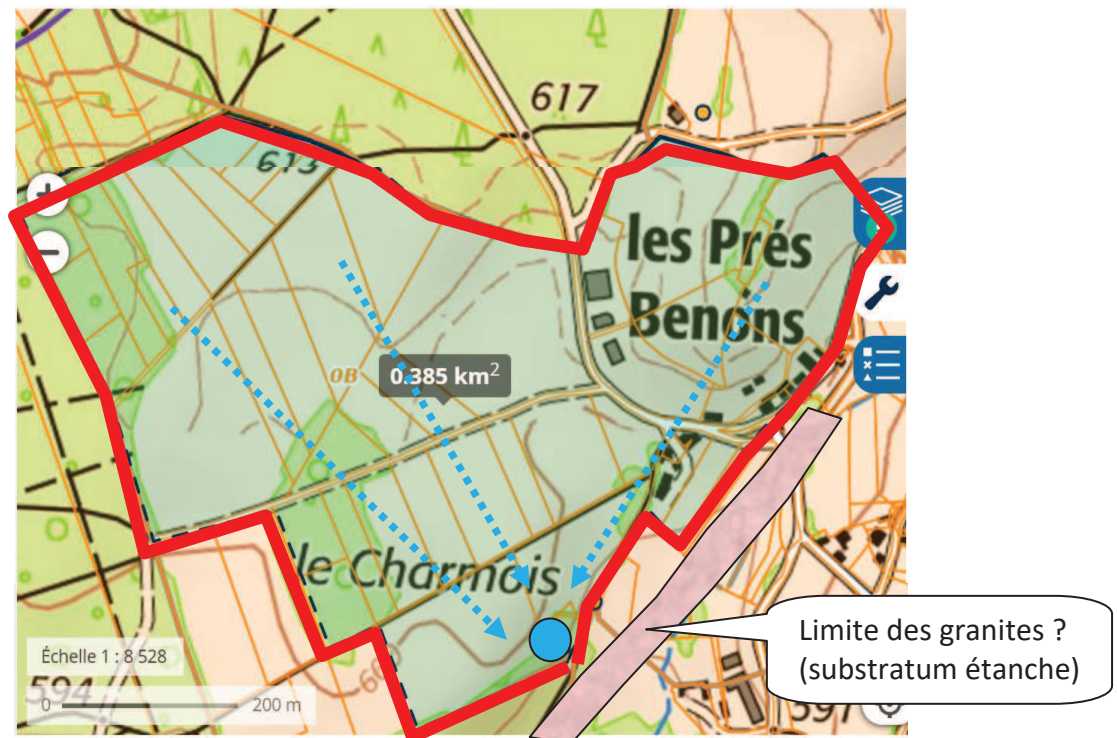


Figure 11 : Délimitation du périmètre de protection éloigné

6. Autres observations sur cette ressource

Cette visite nous a permis de faire plusieurs observations et donc des suggestions pour que la collectivité ait à sa disposition des données lui permettant d'assurer une gestion plus adaptée de cette ressource qui est la plus utilisée et représente environ 70% de la ressource globale.

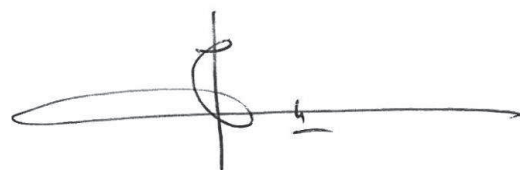
- Il serait nécessaire d'installer un capteur de niveau calibré qui puisse permettre de connaître le débit en continu de cette ressource et de pouvoir ainsi savoir ce qu'elle est capable de délivrer en période d'étiage et comment elle réagit vis-à-vis des précipitations et comment elle se recharge
- La connaissance de la position du drain ainsi que sa longueur, son diamètre permettrait de mieux assurer la gestion des arbres qui se situent à proximité et d'enlever ceux qui risquent de l'endommager et aussi de certainement réduire l'impact bactériologique
- Une amélioration du traitement de désinfection semble nécessaire
- Les faibles valeurs de pH nécessitent une reminéralisation de la ressource

- Faire une petite étude géophysique pour visualiser la forme de l'aquifère.

St Lupicin le 9 avril 2020,

Guy FAURE

Hydrogéologue agréé pour le département de la Haute Saône



ANNEXE

Annexe 2 : analyse physico-chimique

COMMUNE DE SAINT BRESSON

DETERMINATION DES PERIMETRES DE

PROTECTION DES SOURCES

**« BEHAUTS », « BERUT », « FONTAINE BRUANT »,
« CÔTES » ET « MAIRES D'AVAUX »**

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

Aout 2011

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

IV.1 – Contexte géologique

IV.2 – Environnement et occupation de sol

V – DETERMINATION DES PERIMETRES

V.1 – Périmètre de protection immédiate

V.1.1 – Source des « Béhauts »

V.1.2 – Source des « Maires d'Avaux »

V.1.3 – Source de « Fontaine Bruant »

V.1.4 – Source des « Côtes »

V.1.5 – Source en « Bérut »

V.2 – Périmètre de protection rapprochée

V.3 – Périmètre de protection éloignée

V – 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 29 mai 2010 , en mairie de Saint Bresson.

La réunion avait pour objet la visite des cinq captages :

- la source des « Béhauts »,
- la source des « Maires d'Avaux »,
- la source de « Fontaine Bruant »,
- la source des « Côtes »,
- la source en « Bérut ».

situés sur la commune de Saint Bresson, à l'exception de la source de « Bérut » située à La Longine, 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 Gérard HUMBERT Maire de la commune de Saint Bresson et Monsieur André DIRAND responsable de l'alimentation en eau potable.

Au cours de la matinée, nous avons visité les sources captées. 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 Sciences Environnement : étude hydrogéologiques préalable à la protection des captages du 4 novembre 2009,
- la visite des lieux.

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

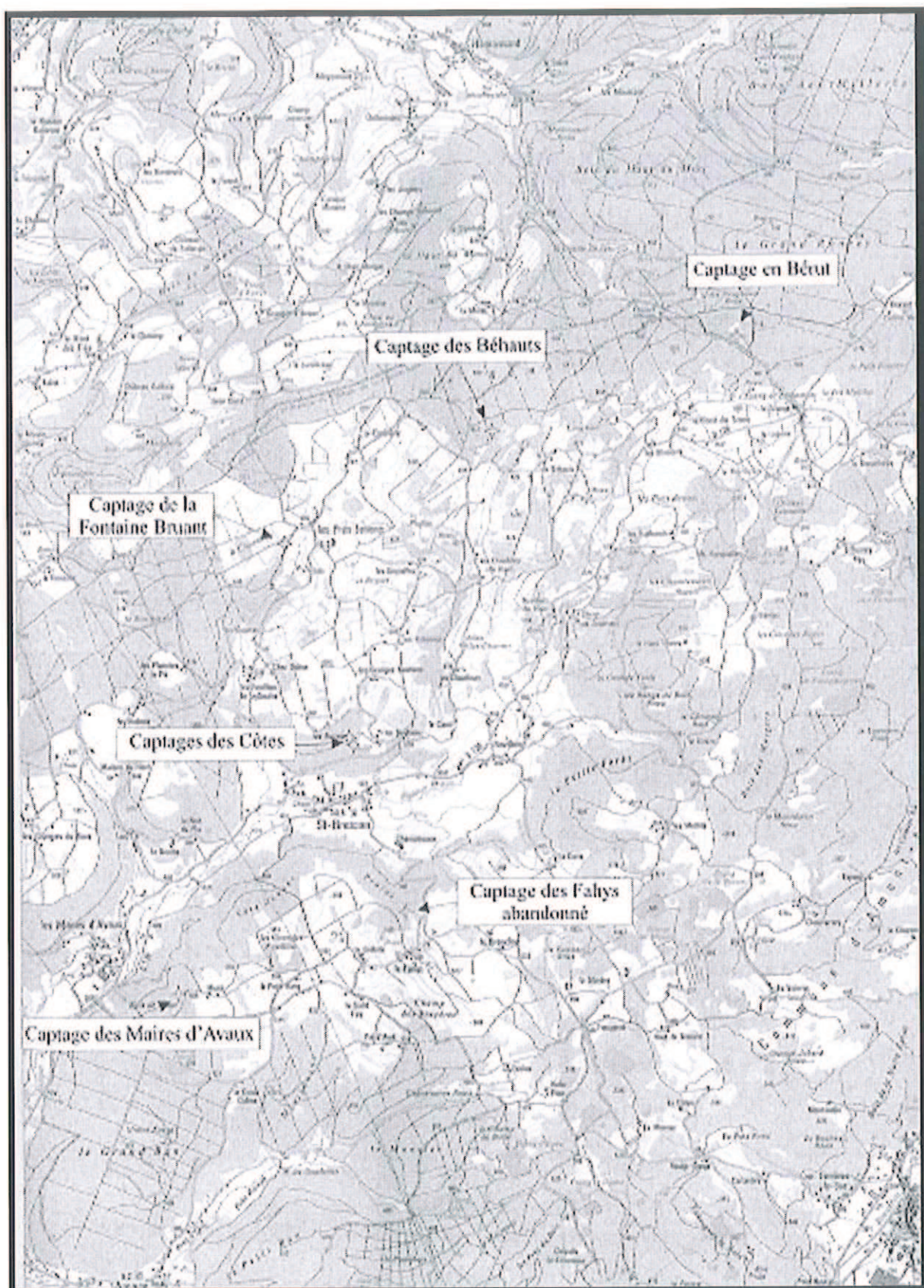


Figure I : Plan de situation des sources

(Extrait du rapport de Sciences Environnement)

II – PRESENTATION DU SYSTEME DE DISTRIBUTION ET DES CAPTAGES

La commune est composée d'environ 450 habitants dont 435 permanents (Recensement de la Population 2009), la population a une légère tendance à l'augmentation.

La commune de Saint Bresson est très étendue, elle est pourvue de quatre réseaux de distribution pour une consommation annuelle de 35 000 m³ dont 14 000 m³ servent à l'alimentation en eau potable, le reste servant à l'alimentation du bétail des exploitations agricoles.

La commune est dépourvue d'interconnexion, mais vend de l'eau aux communes d'Amage et de Raddon. Quelques habitations situées au Nord de la commune sont alimentées par des sources privées. La commune a pour projet d'étendre le réseau public de distribution d'eau en direction de ces écarts.

Les réseaux communaux sont dépourvus d'un système de désinfection.

II.1 – Présentation des systèmes de distribution

□ Réseau des « Béhauts »

Les eaux captées alimentent gravitairement le réservoir d'une capacité de 30 m³ avant d'alimenter par gravité les différents hameaux de la commune. Une partie de l'eau est vendue à la commune d'Amage.

Ce réseau est le plus étendu de la commune.

□ Réseau des « Maires d'Avaux »

Les eaux du captage sont acheminées par gravité vers un réservoir d'une capacité de 30 m³ pour être distribuées au hameau des Maires d'Avaux situé en contre bas.

□ Réseau de « Fontaine Bruant »

Les eaux du captage s'écoulent gravitairement vers la bache de stockage d'une capacité de 10 m³ d'une station de pompage qui refoule les eaux vers le hameau des Prés Benon avant de rejoindre le réseau des Béhauts.

Une partie des eaux est aussi distribuée gravitairement vers différents hameaux de Saint Bresson, elle est aussi vendue à la commune de Raddon.

□ Réseau des « Côtes »

Les eaux captées sont acheminées gravitairement vers un réservoir d'une capacité de 20 m³ avant une distribution gravitaire de l'eau au centre du village.

□ Réseau en « Bérut »

Les eaux du captage constituent actuellement une alimentation privée d'un hôtel restaurant et de quelques habitations. La commune a pour projet d'inclure ce captage au réseau public.

II.2 – Présentation des captages

D'un point de vue quantitatif, aucune difficulté n'est rencontrée. Les prélèvements d'eau brute sont inconnus, mais les ressources se sont toujours avérées suffisantes.

La consommation moyenne annuelle se répartie de la façon suivante entre les différentes sources pour la période de 2004 à 2008 :

- des « Béhauts » : 12598 m³ dont
 - 1 577 m³ pour le hameau « Les Bastiens »
 - 5 888 m³ pour le hameau « Les Prés Benons »
 - 3 628 m³ pour le hameau « Le Fahys »
 - 1 505 m³ pour le hameau « Rovillers/Les Mottot »
- les «Maires d'Avaux» : 3 250 m³
- la «Fontaine Bruant» : 16 513 m³
- des « Côtes » : 2 509 m³

La consommation moyenne totale sur la période est de 34 866 m³.

Les captages sont bien entretenus et dans un état très satisfaisant, il faut juste prévoir de compléter les équipements avec l'installation de barrières de sécurités. 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 d'une bonne qualité générale, les cinq captages sont suivis régulièrement dans le cadre du contrôle sanitaire exercé par l'ARS ainsi que les réseaux de distribution associés.

Pour résumer, la qualité de l'eau est marquée par :

- pH : trop acide, ce qui s'explique par la nature acide du substratum des « grés vosgiens »,
- bactériologie : des 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 de systèmes de désinfection est ici délicate en raison de la configuration multiple des systèmes de distribution.

L'absence de produits phytosanitaires et les faibles teneurs en nitrates illustrent l'environnement préservé des captages dont une partie se situe en zone boisée.

IV – CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

IV.1 – Contexte géologique

D'un point de vue géologique, la commune de Saint Bresson peut être divisée en deux secteurs. Au Nord une zone tabulaire de plateaux occupée par des dépôts fluvio-glaciaires correspondants à d'anciennes moraines composées de sables et graviers. Ces formations sédimentaires recouvrent les « Grés Vosgiens » du Trias Inférieur.

Au Sud, les formations sont majoritairement de socle de type volcanique et métamorphique.

Les sources captées par la commune proviennent de l'aquifère des « Grés Vosgiens » du Trias. Les sources naissent à la base de cette formation qui repose sur les marnes du Permien. Une partie de l'eau peut aussi provenir des formations fluvio-glaciaires qui recouvrent l'ensemble de ces terrains, surtout sur la partie Nord de la commune.

La commune est peu affectée par les contraintes tectoniques, la structure géologique est de type tabulaire avec quelques failles de faible ampleur de directions Nord-Est / Sud-Ouest et Nord-Ouest / Sud-Est.

Dans ce contexte, les bassins versants hydrogéologiques sont proches des bassins versants topographiques : les sources captées drainent des écoulements superficiels.

Ces ressources sont particulièrement sensibles aux infiltrations de surface.

IV.2 – Environnement et occupation du sol

Les sources sont situées dans un environnement boisé à l'extrémité 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 des « Béhaut » et en « Bérut » sont implantés dans des zones entièrement boisées. Il en est presque de même pour le captage des « Maires d'Avaux » dont seulement une petite partie de l'aire d'alimentation est située hors de la forêt avec de la prairie.

Les captages des « Côtes » et de « Fontaine Bruant » ont un environnement mixte constitué de forêts, prairies et zones de cultures. Ces ressources sont sensibles aux risques de pollutions accidentelles.

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.

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 équiperait le captage, il faudra vérifier sa compatibilité avec le règlement sanitaire.

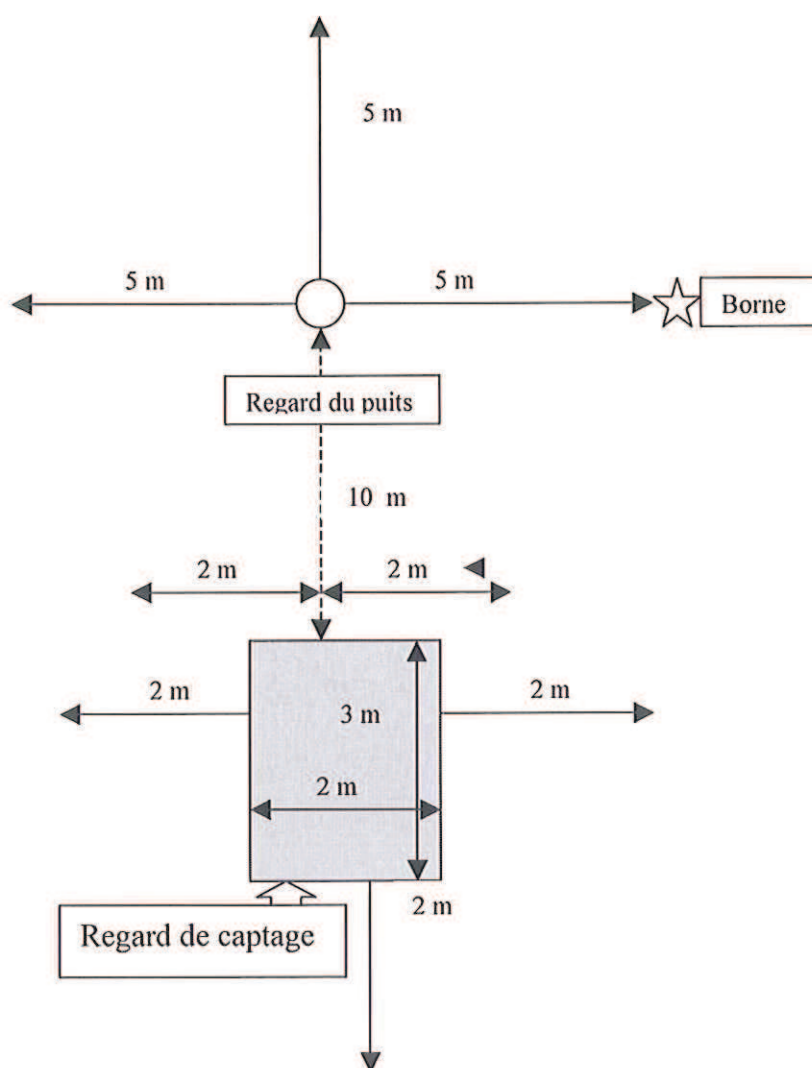
Des clôtures adaptées et des portillons devront être installés autour de ces périmètres qui en sont actuellement dépourvus.

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.

V.1.1 – Source des « Béhauts »

L'eau est captée dans un puits de 4,5 m de profondeur constitué par une buse en béton d'un diamètre d'un mètre. Deux drains de longueurs inconnues sont raccordés à ce puits.

Une conduite d'une dizaine de mètres permet à l'eau de s'écouler du puits vers la chambre de captage, à partir de laquelle l'eau s'écoule en direction du réservoir. Un trop plein évacue l'eau excédentaire vers le milieu naturel.



Les regards du puits et de la chambre de captage sont intégrés dans le périmètre de protection immédiate qui forme une surface continue unique. Elle sera matérialisée sur le terrain par une clôture équipée d'un portillon qui est à installer. La parcelle 86 sera redécoupée suivant le schéma ci-dessus.

L'ouvrage en maçonnerie est dans un bon état général et les abords sont entretenus.

V.1.2 – Source des «Maires d'Avaux»

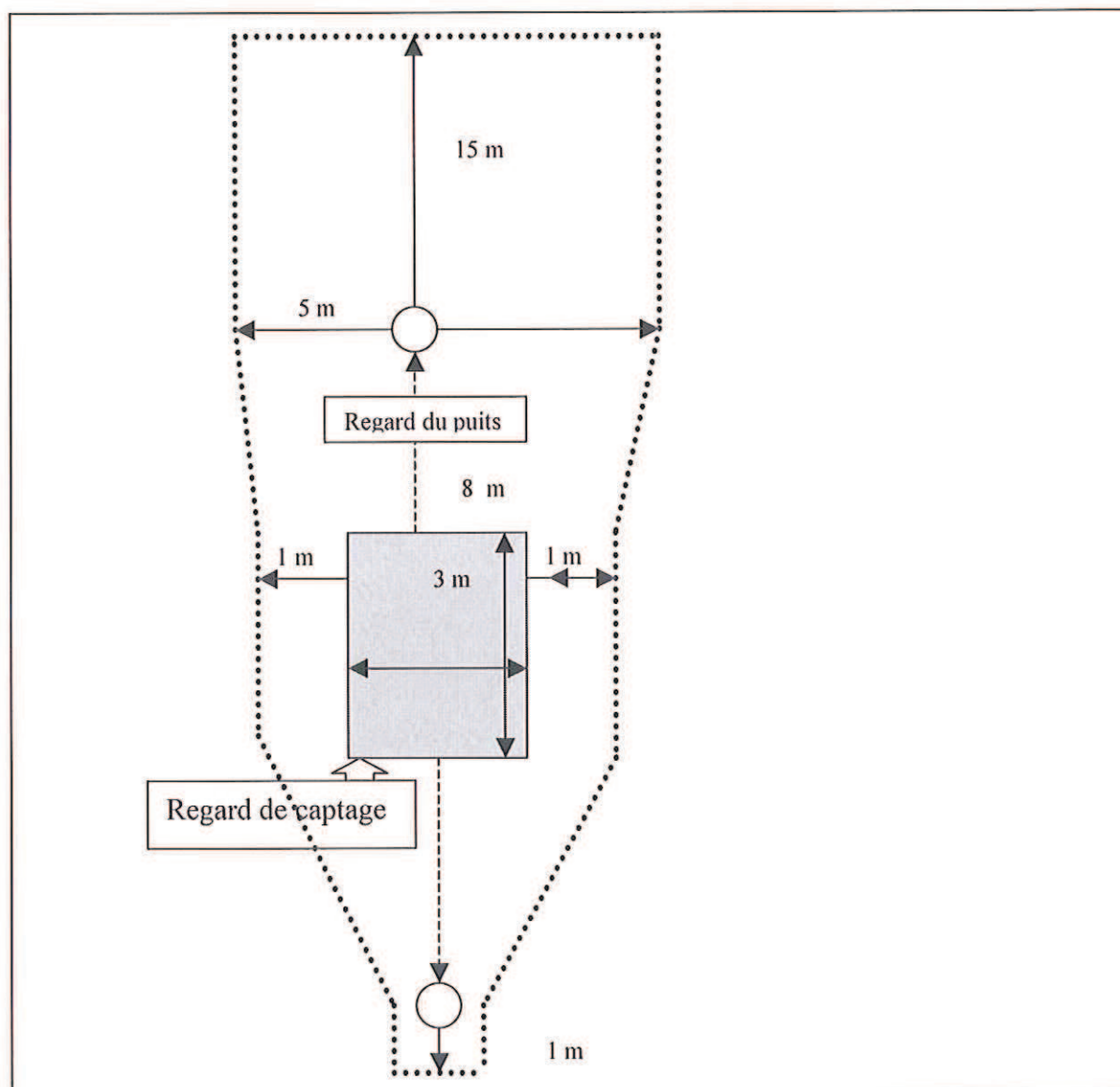
Ce captage a été construit en deux phases : les deux ouvrages amont en 1978 et le troisième trente ans plus tard.

Le premier ouvrage correspond au puits de captage qui est équipé de quatre drains et d'une conduite de départ vers le regard de captage.

Le second regard comprend une conduite d'arrivée et de départ ainsi qu'un trop plein et une conduite de vidange.

Le dernier regard est équipé d'une conduite d'arrivée et de départ vers le réservoir ainsi qu'un trop plein.

Les dimensions du périmètre sont arrêtées par le schéma ci-dessous et la parcelle 752 sera ainsi redécoupée. L'extension à l'amont est de 15 mètres pour inclure les tranchées drainantes. Pour les ouvrages avals, le périmètre passe un mètre en bordure des ouvrages bétons. Les regards du puits et de captages 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.

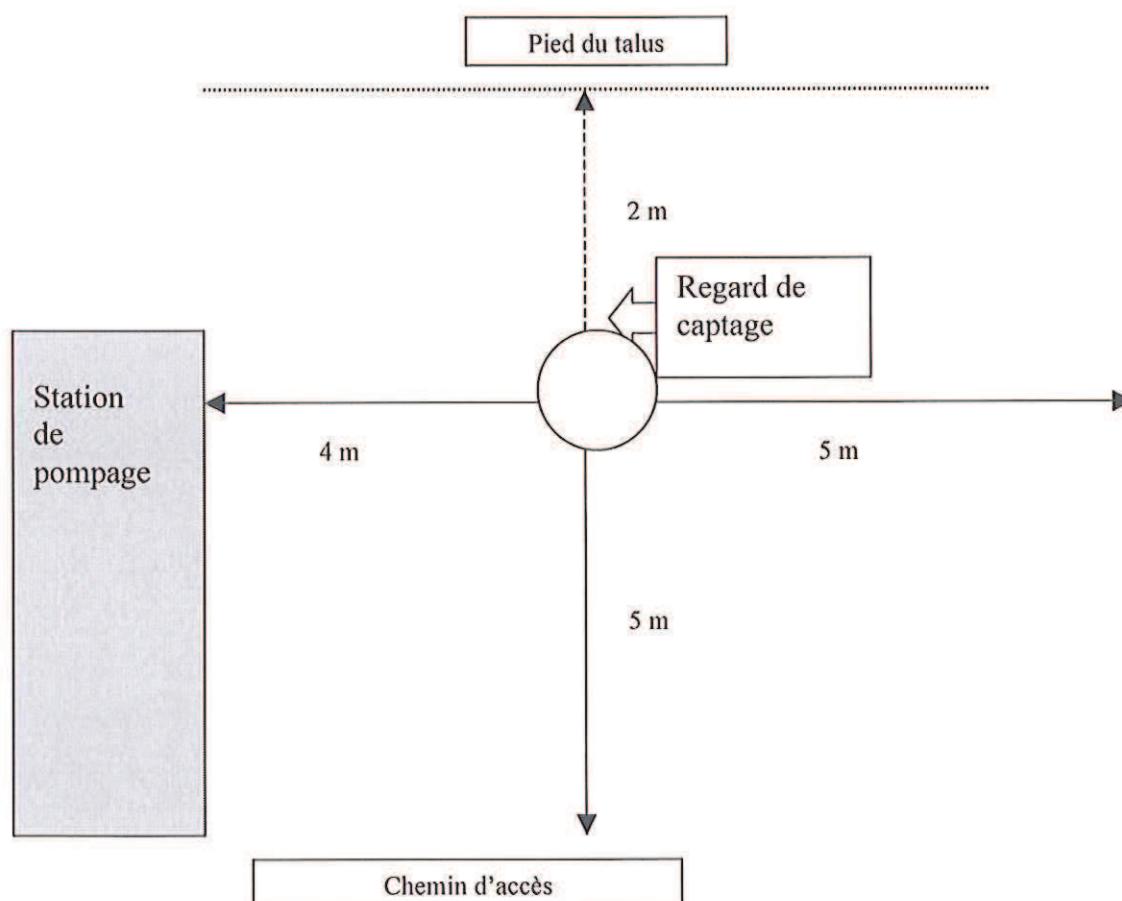


V.1.3 – Source de «Fontaine Bruant»

L'eau est captée dans un puits d'une profondeur de 2,3 mètres, puis elle s'écoule dans la station de pompage située à proximité. De là, une partie de l'eau s'écoule par gravité vers le hameau et la majeure partie de l'eau est refoulée vers le réseau des Béhauts

Les ouvrages ont été construits en 1975 et rénovés en 1991, ils sont dans un bon état général à l'exception de la porte de la station de pompage qu'il convient de remplacer.

Le périmètre de forme rectangulaire décrit dans le schéma ci-dessous devra être installé. Il est entouré d'une clôture et d'un portillon afin de permettre l'accès.



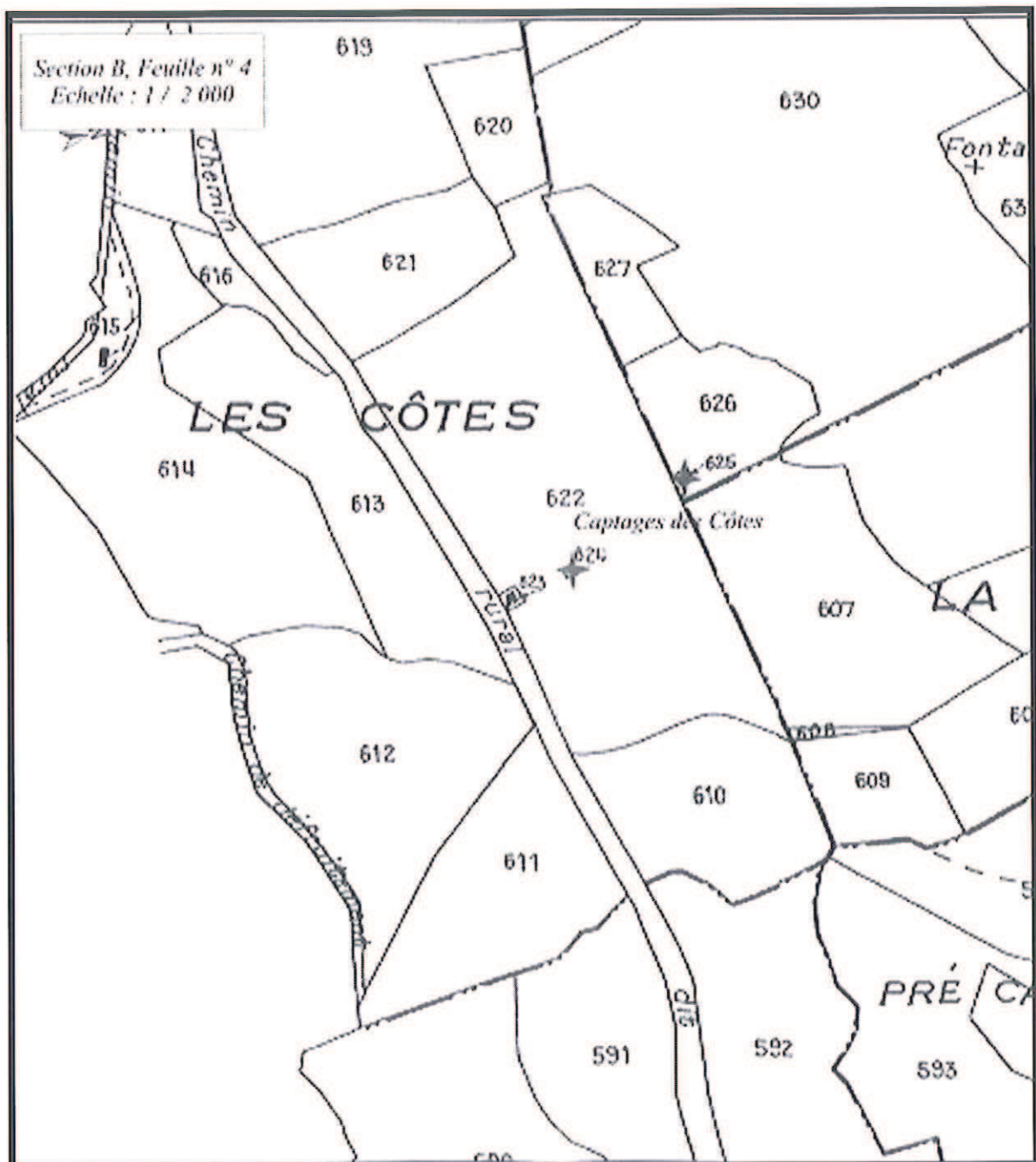
Le périmètre est intégré dans la parcelle 915 et il est précisé par le schéma ci-dessus.

V.1.4 – Source des « Côtes »

Ce captage est réalisé en 1965, il est constitué de deux sources captées distinctes. Les ouvrages ont une profondeur de 2,6 mètres. L'eau de la première source s'écoule vers la seconde avant de rejoindre le réservoir. Les ouvrages sont fermés par un capot en fonte et sont en bon état.

Les périmètres sont constitués par des carrés de dix mètres de côtés centrés sur les ouvrages de captage au sein des parcelles n° 624 et 626.

Les périmètres de protection immédiate sont matérialisés sur le terrain par une clôture. Un accès est prévu avec un portillon.



V.1.5 – Source en « Bérut »

L'ouvrage actuel n'est pas conforme aux bonnes pratiques de captages, il s'agit d'une simple buse en béton couverte par une bâche plastique surmontée d'une tôle et d'une pierre en forme de galet.

Actuellement, ce captage est privé : il sert à l'alimentation en eau d'un hôtel restaurant et de quelques habitations. La commune est en pourparler pour rendre ce captage public ainsi que le réseau : l'ouvrage devra être reconstruit suivant les normes ainsi qu'une partie du réseau qui est actuellement constitué par un tuyau plastique déroulé dans le lit d'un ruisseau.

Je propose de construire un nouvel ouvrage de captage à une quinzaine de mètres à l'amont de l'ouvrage actuel. Les deux ouvrages seront reliés par une canalisation pleine car entre les deux, il existe une zone de « mouillère » constituée d'eau stagnante qu'il faut éviter de capter afin d'éviter les contaminations bactériologiques.

L'ouvrage amont correspond à la zone d'émergence de l'eau : des tranchées drainantes seront mises en place à la pelle mécanique au fur et à mesure des arrivées d'eaux. Les travaux seront réalisés en période d'étiage de façon à capter de façon préférentielle les venues d'eaux permanentes.

Le périmètre de protection immédiate s'étend sur 15 mètres à l'amont et de part et d'autre de l'ouvrage de captage. Ce périmètre aura une extension de 15 mètres de chaque côté de la conduite reliant les deux ouvrages et 5 mètres en dessous de l'ouvrage actuel. Ce périmètre s'intègre dans la parcelle n°148.

L'ensemble des sapins actuellement dans le périmètre devront être abattus pour assurer la préservation de la ressource en eau. Une clôture et un portillon seront installés pour matérialiser ce périmètre.

V.2 – Périmètres de protection rapprochée

Le dossier préalable à la consultation de l'hydrogéologue agréé établi par le bureau d'études Sciences Environnement 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 des cartes avec le fond cadastral sur lesquelles j'ai positionné les captages et les périmètres.

Les limites de ce périmètre sont précisées sur une figure par captage, 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.

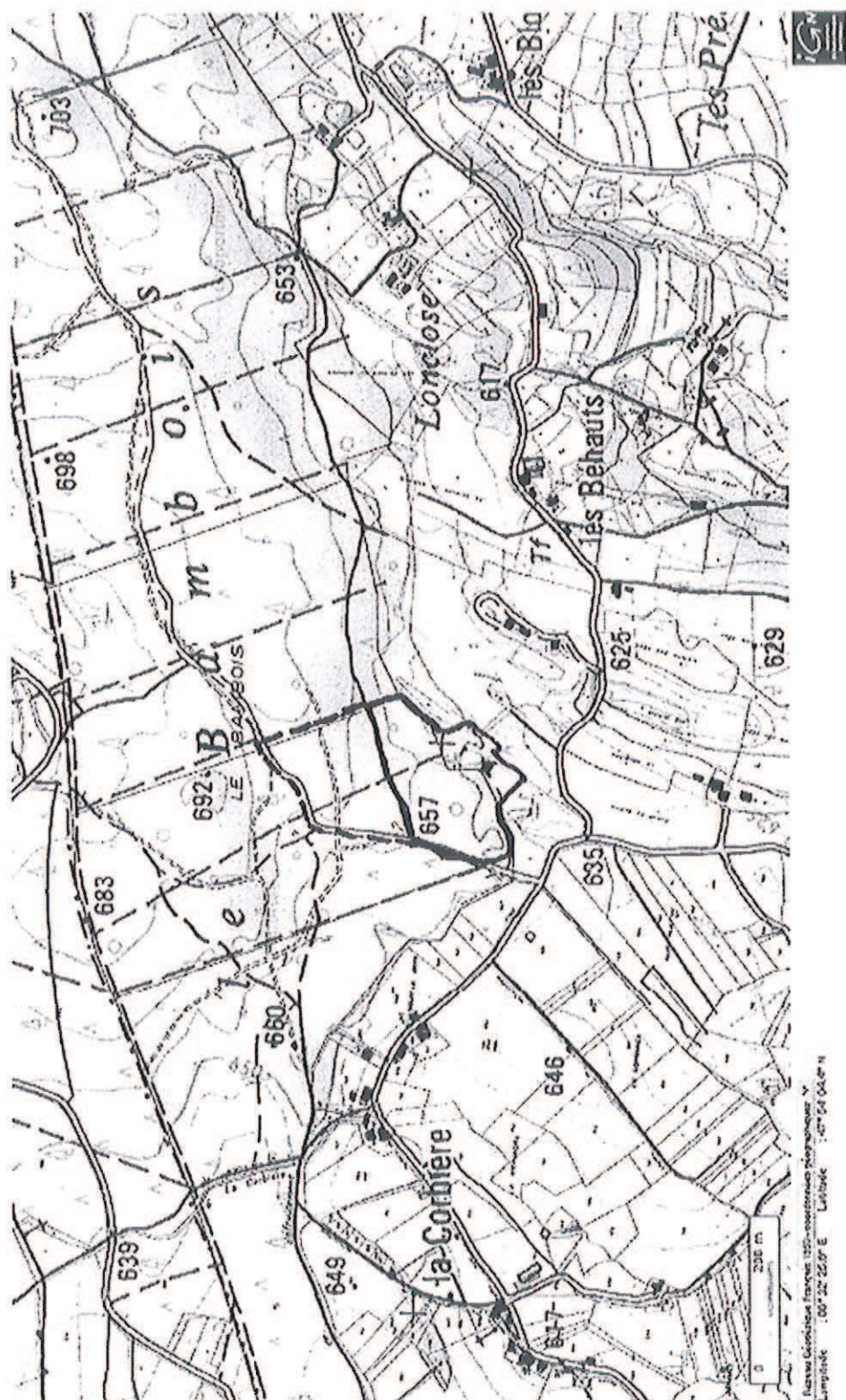
Sur ces périmètres rapprochés, les coupes blanches sont à proscrire et la régénération naturelle de la forêt doit être menée afin d'éviter la mise à nu des sols. Des précautions particulières doivent être prises pour l'exploitation forestière : le Maire doit être informé des travaux qui ne concerneront à la fois qu'une seule partie de ces périmètres.

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.

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.

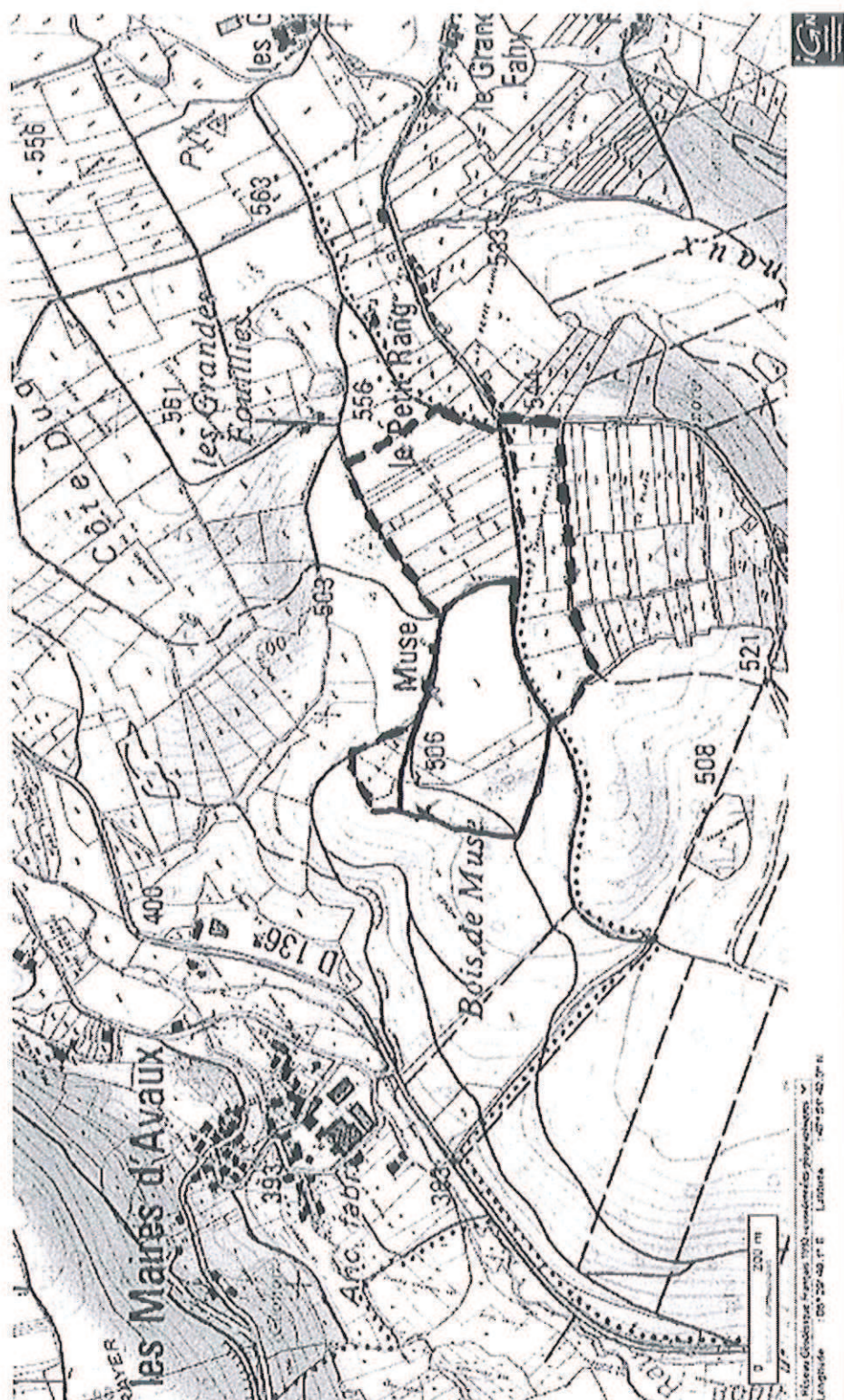
V.2.1 – Source de Réseau des « Béhauts »



Périmètre éloigné : — — — — — Périmètre rapproché : —————

Limite des périmètres de protection rapprochée et éloignée

V.2.2 – Source des «Maires d'Avaux»



Périmètre éloigné : — —

Périmètre rapproché : —

Limite des périmètres de protection rapprochée et éloignée

V.2.3 – Source de «Fontaine Bruant»

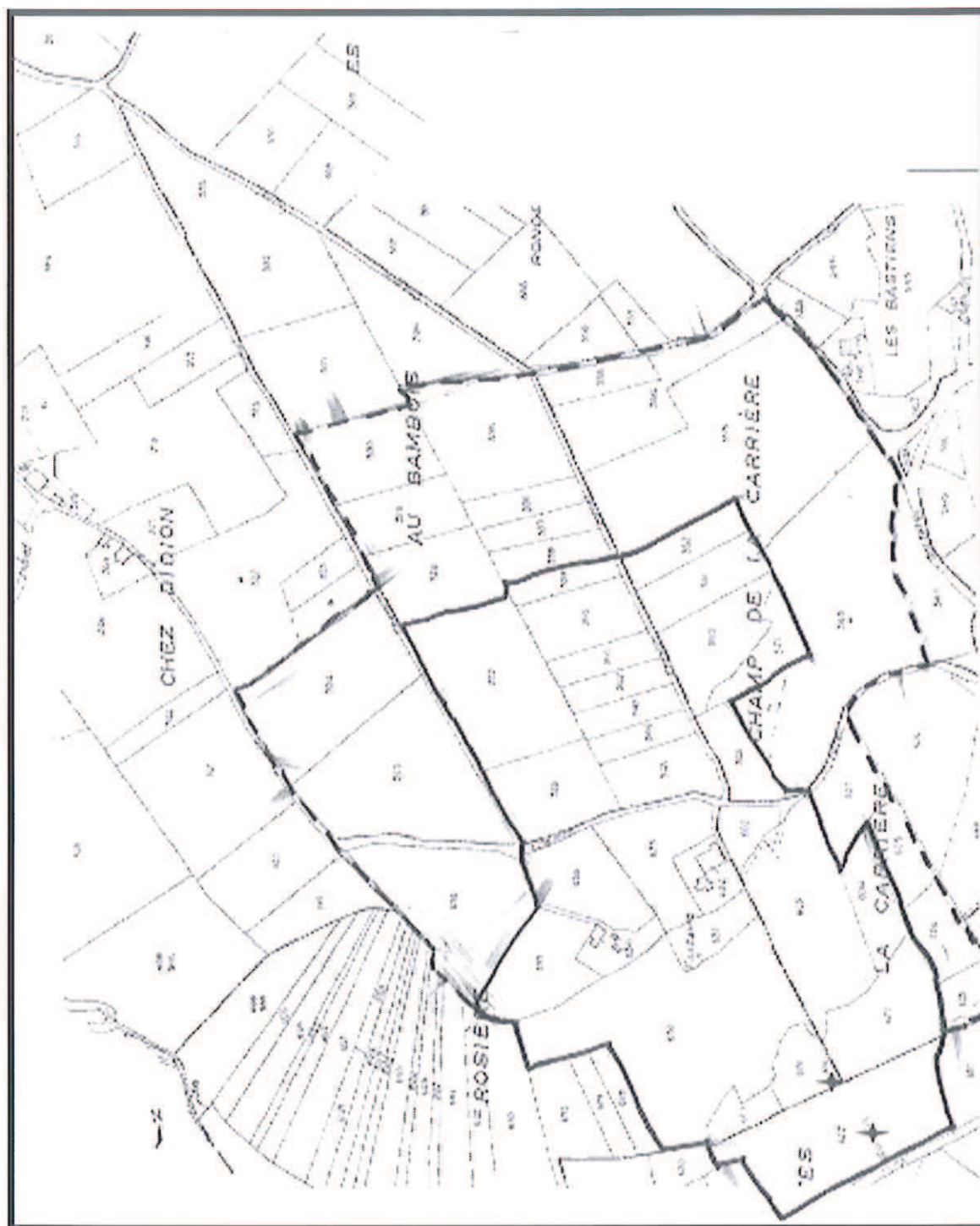


Périmètre éloigné : — — —

Périmètre rapproché : —————

Limite des périmètres de protection rapprochée et éloignée

V.2.4 – Source des « Côtes »



Périmètre éloigné : — — — — — Périmètre rapproché : —————

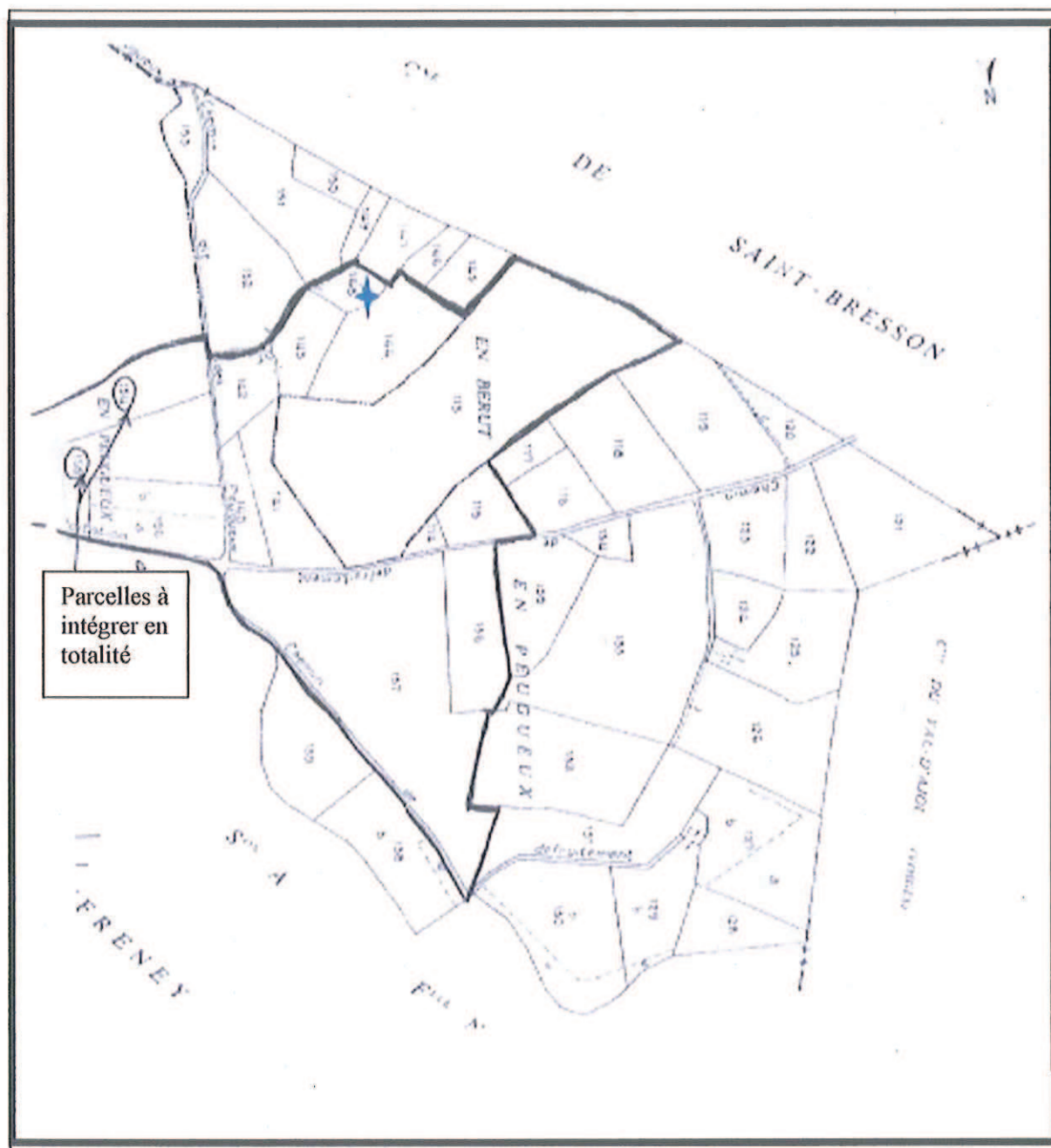
Limite des périmètres de protection rapprochée et éloignée

V.2.5 – Source en « Bérut »

Pour ce captage, la définition de périmètre éloigné n'est pas nécessaire

Périmètre rapproché : ———

Limite du périmètre de protection rapprochée



V.3 – Périmètres de protection éloignée

Les limites de ces périmètres sont précisées sur les figures précédentes 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