

Evelyne BAPTENDIER
Docteur en géologie appliquée

Cap Ouest - 5, rue de Verdun
74200 THONON-LES-BAINS
☎ 04.50.70.47.47 - fax 04.50.70.47.26
✉ evelyne.baptendier@orange.fr

SIE DU BRIONNAIS

Etablissement des périmètres de protection

Des puits des Chambons
Commune de Chambilly (71)

EXPERTISE HYDROGEOLOGIQUE

Hydrogéologue agréée en matière d'eau
et d'hygiène publique pour le
département de la Saône-et-Loire

14 novembre 2008

Le SIE du Brionnais dispose pour l'alimentation en eau, de plusieurs ressources et notamment des puits des Chambons sur la commune de Chambilly. Les puits des Chambons représentent selon les années jusqu'à 70 % de l'alimentation du syndicat.

A la demande du Préfet de la Saône et Loire, représenté par la DDASS, il a été demandé un avis hydrogéologique sur ces puits sur un dossier établi par le Conseil Général de Saône et Loire, délégué par le SIE du Brionnais. Cet avis concerne :

- la disponibilité de la ressource en eau,
- les mesures de protection à mettre en œuvre pour en préserver la qualité,

Le présent rapport a été établi par la soussignée Evelyne BAPTENDIER, Docteur en géologie appliquée, Sciences de l'eau, Hydrogéologue agréée pour la Saône-et-Loire. Une visite sur le site a été effectuée le 13 juin 2006 en compagnie de :

- Mme Martine Poirier, DDASS
- M. Yann Aucant, CG71
- M. Bruno Vielle, SAUR
- Mme Carole Lemasson, Chambre d'agriculture 71
- M. Laurent Thevenet, Chambre d'agriculture 71
- M. Gilbert Canfan, vice président du Syndicat du Brionnais
- M. Thierry Nigay, Maire de Chambilly
- M. Marcel Desvignes, Maire de Baugy
- M. Jean-Claude Capiez, 1^{er} adjoint au Maire de Marcigny

Ce rapport repose également sur :

- Etude préalable à la détermination des périmètres de protection des captages du SIE Brionnais à Marcigny et Chambilly – Rapport Horizons centre-Est, étude DH750A-EH670A, 2001-2002
- Diagnostic agri-environnemental sur les bassins d'alimentation des captages de Baugy et Chambilly – Chambre d'agriculture, juin 2008
- Diagnostic préalable à une opération locale dans le Val de Loire, Mémoire de fin d'étude ISARA, Chambre d'agriculture, septembre 2000
- Compte rendu d'exploitation de la Saur, exercice 2005
- J.C. Menot, 5 novembre 1984 - Rapport géologique sur les futurs puits de captage du syndicat Intercommunal des eaux du Brionnais à Chambilly.
- SAUR, synthèse des problèmes rencontrés pendant la période de crues du 3/12/2003 au 11/12/2003 – Rapport du 17.02.2004
- Résultats d'analyses

1. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

Les puits des Chambons sur la commune de Chambilly sont implantés dans la plaine alluviale de la Loire, à quelques dizaines de mètres en rive gauche du fleuve. Ces alluvions occupent le lit mineur et la zone inondable de la Loire.

Ces alluvions sont les plus récents déposées par la Loire dans sa vallée qui est dominées par un versant formé du plus ancien au plus récent par :

- Des formations oligo-miocènes, marnes et calcaires, qui ont été reconnues essentiellement par sondage. Elles n'affleurent que ponctuellement au Nord du pont sur la Loire sur Chambilly ; ce sont ces formations composées d'argiles jaunes qui forment la base de l'aquifère exploité aux Chambons
- Des formations plio-quaternaires, fluvio-lacustres qui surmontent les formations antérieures
- Des formations quaternaires, alluviales, visibles pour les plus anciennes au contact de la vallée et des versants et pour les plus récentes dans la vallée même de la Loire.

Les formations alluviales récentes se composent de sables, graviers et galets en proportion variable, inhérent aux conditions de dépôt. L'épaisseur de ces alluvions est variable. Au droit des puits, elle est de 5,10 m au P1, 2,60 m au P2 et 3,85 m au P3. Ces alluvions sont recouvertes par des sables fins.

Les alluvions récentes sont aquifères et exploitées par les puits des Chambons. Elles reposent directement sur le substratum tertiaire de marno-calcaire peu perméable. Les trois puits ont atteint le substratum constitué d'argiles jaunes.

Ce substratum oligo-miocène est localement surcreusé, formant un chenal qui s'apparente à un ancien cours de Loire à la cote de 235-237 m (zone bleue de la figure 1). Il est parallèle à la Loire sur le territoire de Marcigny puis traverse la Loire au droit des puits des Chenoux, suit le cours de la Loire en rive gauche sur la commune de Chambilly. Les puits de Chambilly et de Marcigny sont implantés dans ce chenal. Ce surcreusement s'amenuise en direction des versants.

La morphologie de ce substratum a vraisemblablement conditionné la qualité des dépôts alluviaux (figure 2). On note ainsi que les dépôts présentent des perméabilités plus élevées dans les secteurs surcreusés. Cette perméabilité plus élevée peut correspondre à des matériaux de granulométrie plus grossière.

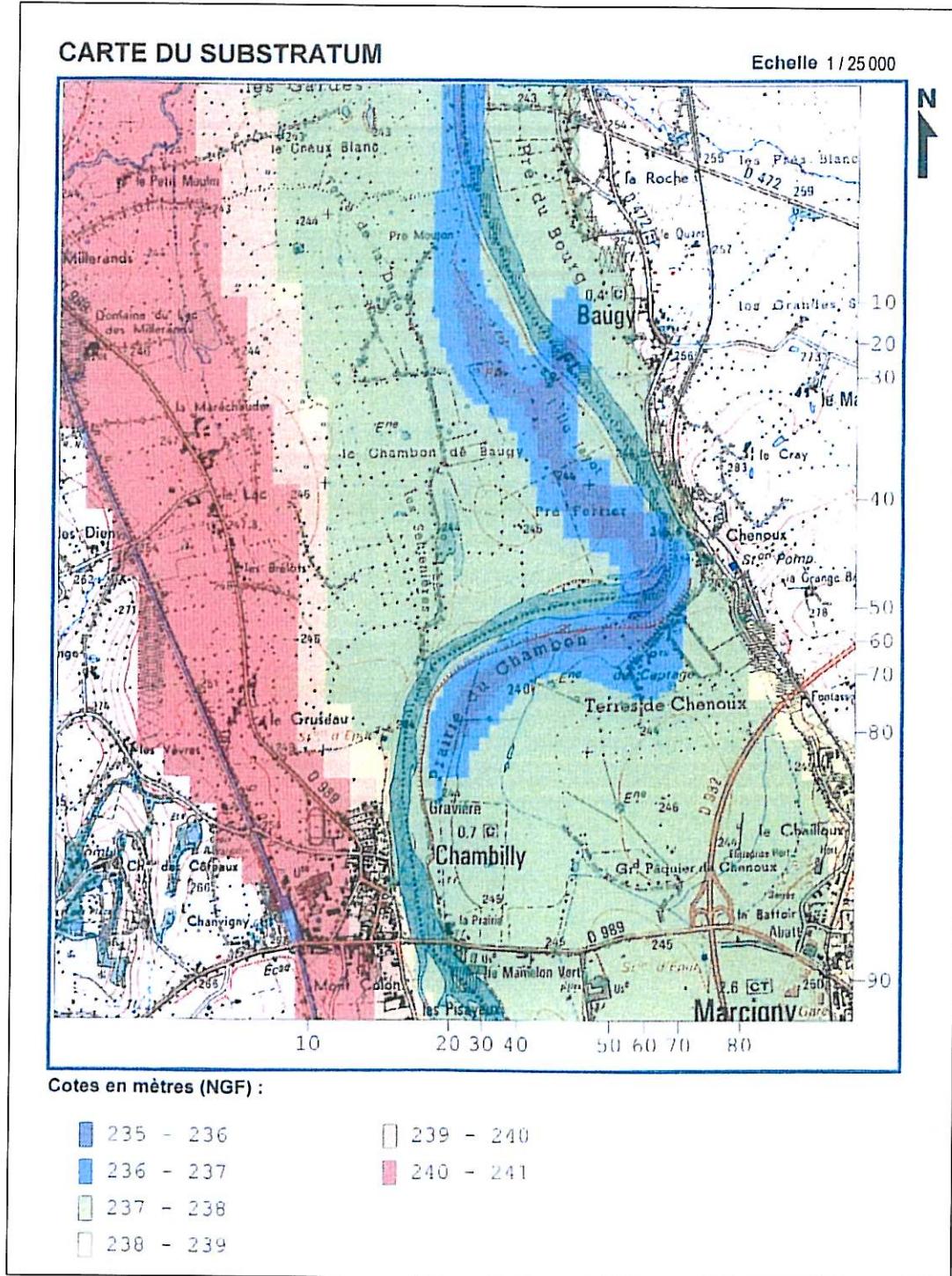


Figure 1 : Carte du substratum (extrait du rapport hydrogéologique préliminaire)

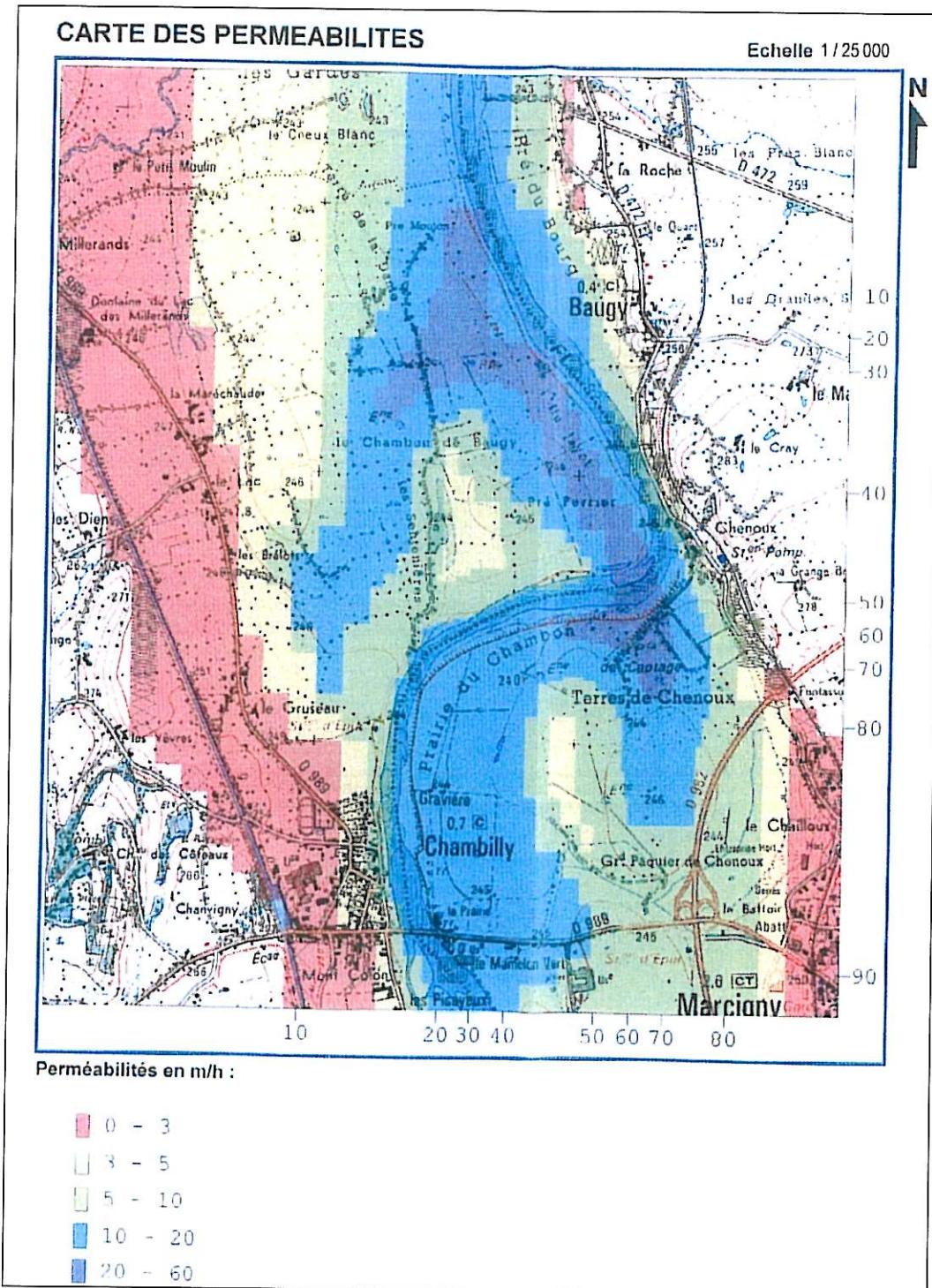


Figure 2 : Carte des perméabilités (extrait du rapport hydrogéologique préliminaire)

Les alluvions sont recouvertes par des dépôts limono-argileux, et localement des sables. Cette couverture est d'épaisseur variable reste néanmoins peu épaisse sans excéder 2,50 m au droit des puits, hétérogène en qualité et avec des perméabilités variant de 10^{-4} à 10^{-5} m/s (rapport Horizons 2001-2002). Cette couverture est peu protectrice de la nappe.

Le niveau piézométrique est également proche de la surface du sol, à environ 3 mètres sous le terrain naturel.

La carte piézométrique établie en 1988, montre un écoulement globalement Ouest/Est, soit des versants vers la Loire, le fleuve assurant le drainage de l'aquifère (figure 3). Toutefois, la modélisation des écoulements en pompage assurent une contribution des eaux de la Loire (rapport Horizons 2001-2002).

Au niveau des puits, le coefficient de perméabilité est 5 à $8,5 \cdot 10^{-3}$ m/s avec une transmissivité de 10 à 18 m²/s. La porosité cinématique est de l'ordre de 35 %.

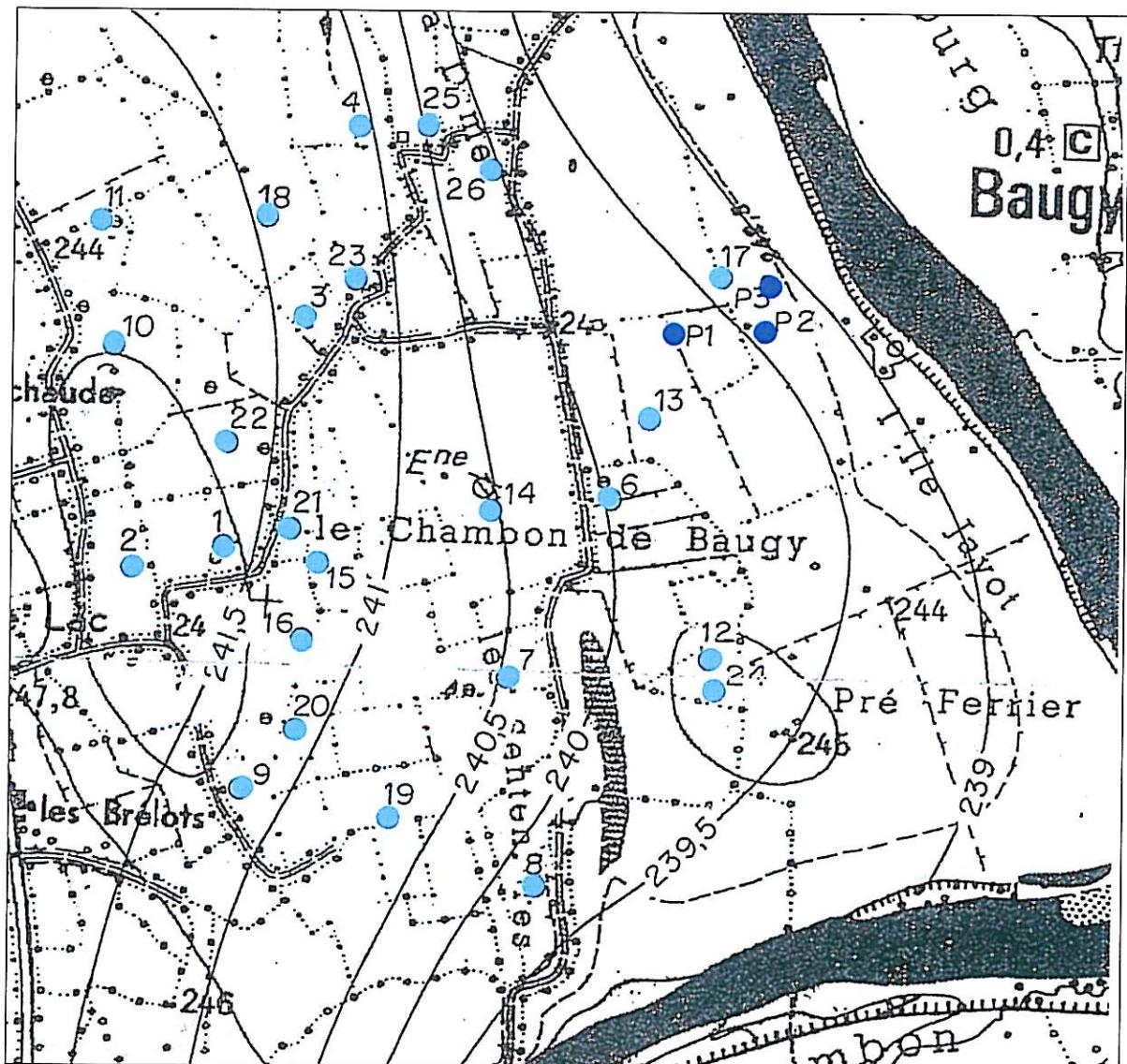


Figure 3 : Carte piézométrique du 29/12/1989 et situation des puits et piézomètres

2. DESCRIPTION DES OUVRAGES

Les puits sont au nombre de 3. Ils sont réalisés selon le même modèle. Ce sont des ouvrages circulaires en béton de diamètre 2,50 m. Ils sont fermés par une plaque métallique cadenassée à l'aide d'un barre de fer transversale. Dans le puits, on voit la crête de grand diamètre ($>\varnothing 1000$ mm) et les pompes. Un important massif filtrant occupe l'espace annulaire entre la crête et l'ouvrage béton. L'accès aux pompes se fait par une échelle métallique.



Puits P2 et local de gestion – la Loire est masquée par le cordon boisé.



Plaque métallique pour la fermeture des puits



Puits P3

Intérieur du P1 ⇒

On voit un puits muni d'une crête type Johnson et entourée par un massif filtrant entre la crête et l'ouvrage en béton.



$$P_1 + P_2 + P_3 = 255 \text{ m}^3/\text{h}.$$

5h

Chaque puits est équipé de deux pompes utilisées à $110 \text{ m}^3/\text{h}$ pour P1, $80 \text{ m}^3/\text{h}$ pour P2 et $55 \text{ m}^3/\text{h}$ pour P3. Les puits sont exploités en alternance : P1+P2, P1+P3 ou P2+P3. Les trois puits ont fourni annuellement à la collectivité un total de 210 000 à 510 000 m^3 d'eau (données de 2001 à 2006). Les puits 1 et 2 participent aux trois quart de la production totale de ce champ captant.

575

~~maxi~~
1400 m^3/h
+ puits 4

3. QUALITE DES EAUX

Les données de qualité collectées montrent les particularités :

- Une conductivité à 25°C exprimant une minéralisation moyenne de l'ordre de $350 \mu\text{S}/\text{cm}$. La conductivité évolue peu de 300 à 400 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- Un pH avec une tendance acide (moyenne proche de 6,5). L'eau est neutralisée avant distribution.
- Des traces d'hydrocarbures sur les trois puits le 3 juillet 2007 avec de $0.05 \mu\text{g}/\text{l}$.
- Du plomb a été décelée dans le puits 3 avec $11 \mu\text{g}/\text{l}$ le 13.04.2004, en concentration non péjorative (limite de consommation à $50 \mu\text{g}/\text{l}$).
- Des concentrations en oxygène très faibles de l'ordre de $1 \text{ mg}/\text{l}$.
- Des teneurs en nitrates très fluctuante : de 5,8 à 46 mg/l sur P3 sur 49 données. Un suivi réalisé sur 4 années montre une tendance avec des valeurs plus faibles en octobre-novembre et plus élevées en avril-mai (figure 4).
- La présence de trace d'ammonium (NH_4) lors des analyses sur les trois puits le 15.03.2000 et 4.09.2001. Avec moins de $0.05 \text{ mg}/\text{l}$, la concentration en NH_4 reste sous le seuil de la norme. Cet élément peut provenir de fumure organique déposée sur le sol
- L'absence de pesticides pour les molécules recherchées,
- Une charge bactériologique variable mais faible avec la présence d'entérocoques, Coliformes
- L'absence de fer et de manganèse

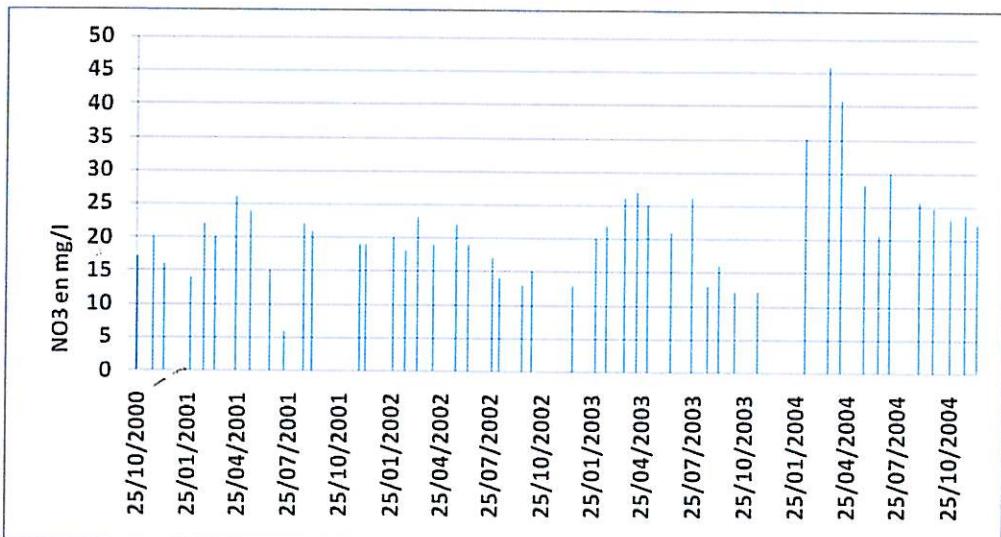


Figure 4 : Suivi de la teneur en nitrates sur le puits n°3 des Chambons d'octobre 2000 à décembre 2004

Malgré quelques analyses révélant des traces sporadiques de substances indésirables hydrocarbures, ou charge bactériologique), les analyses d'eau montrent que globalement, l'eau des puits des Chambons est le plus souvent conforme au sens du Code de la santé publique pour les paramètres analysés.

En terme de fonctionnement hydrogéologique, les variations de conductivité (dans le temps et dans l'espace), associées à celles des teneurs en nitrates et du pH sont à rapprochées de la carte de la profondeur du substratum et des perméabilités (figures 1 et 2). L'hétérogénéité de la formation alluviale, lié au mode de dépôt, implique que les circulations se font au sein de chenaux où la perméabilité est la plus élevée et/ou le substratum est surcreusé. De plus ces écoulements sont conditionnés par le régime hydrologique de la Loire. Les chenaux dans lesquels sont implantés les puits paraissent peu dépendants entre eux compte tenu de la minéralisation différente entre les puits. On retrouve ce résultat avec les différentes mesures réalisée sur les puits de la plaine.

La conductivité a été suivie sur deux puits P1 et P14 (tableau 1 - situation figure 3). Le 10 aout, la conductivité des puits était de 319 µS/cm pour P1, 334 µS/cm pour P2 et 359 µS/cm pour P3.

Le suivi de conductivité du puits P14 montre également de forte variation que l'on retrouve dans les puits agricoles amont. Les eaux de la Loire ont une faible minéralisation (conductivité de 279 µS/cm le 10/08/2008).

Date	17/07/2008	21/07/2008	30/07/2008	11/08/2008	10/09/2008	29/09/2008
P14	415	416	390	372	394	391
P1		312		319	319	331

Tableau 1 : Suivi des conductivités

On se doit de signaler que ces plus faibles concentrations en nitrates sont extrêmement faibles et sont proches du bruit de fond naturel (5 mg/l). A l'inverse, les valeurs les plus élevées correspondent à celle d'un environnement où la pression agricole est élevée (47 mg/l).

Ces variations physico-chimiques ne peuvent se concevoir que par une double origine de l'alimentation. Compte tenu des éléments géologiques, l'eau contenue dans la plaine alluviale serait issue à la fois des versants et de la Loire. La proportion de chacune de ces alimentations varie dans le temps à la fois en fonction du régime hydrologique de la Loire (crue ou étiage) et des apports des versants.

Données obtenues suite au déversement accidentel d'une cuve de pesticides

Le 18 juin 2008, une cuve remplie de pesticides a été reversée sur un chemin 700 m environ en amont du P14 (en amont de la zone de captage).



Déversement accidentel d'une cuve contenant des pesticides (photo SAUR)



Enlèvement des terres souillées (photo SAUR)

Les teneurs en pesticides recherchées sur les puits P1, P2 et P3 sont inférieures au seuil analytique. Les molécules suivantes ont été recherchées (Mésotrione, Bromoxynil et Nicosulfuron) sur les puits P1 et P14 toutes les deux semaines depuis le déversement. A ce jour les dernières analyses du 29 septembre confirment que les concentrations sont toujours inférieures au seuil analytique pour les trois substances recherchées. Le fonctionnement des puits depuis la remise en route des pompages le 2 juillet 2008 a été en moyenne de 1100 m³/jour avec un fonctionnement de P1+P2 et de P1+P3. La simulation réalisée prévoyait avec un pompage simultané des trois puits 24h/24h une arrivée des produits 3 mois après l'accident.

PUITS N°	présence	diamètre	profondeur de la nappe	nature des cultures sur la parcelle
13	ouvrage non trouvé	-	-	prairie non fauchée
6	puits maçonné	1 m	pas d'eau , bouché à - 2,5 m environ	céréales
14	puits maçonné anciennement équipé d'une éolienne	1 m	présence d'eau à environ - 2m	prairie fauchée
21	puits maçonné	1 m	présence d'eau à environ - 1,70m	prairie non fauchée

Tableau 2 : Relevés du 26/06/2008 (situation des puits en figure 3).



↑ Puits 6 (photo SAUR)



↑ Puits 21 (photo SAUR)

← Puits 14 (photo SAUR)

4. VULNERABILITE DE LA RESSOURCE

La nappe alluviale des Chambons est une nappe libre contenue dans une formation très perméable ($K \approx 10^{-3}$ m/s) avec des vitesses d'écoulements élevées. La morphologie du substratum et les successions de dépôt et d'érosion des alluvions par La Loire ont conditionnés la granulométrie des dépôts et par conséquent les sens et vitesses d'écoulement. C'est pour ces raisons que la nappe ne présente pas des caractéristiques homogènes sur l'ensemble de la plaine.

La nappe est très vulnérable aux pollutions, du fait :

- De la faible couverture
- De la faible profondeur du niveau piézométrique
- De l'occupation du sol.

La nappe sera donc sensible :

- A la dégradation de la couverture limoneuse surmontant les alluvions, permettant l'infiltration rapide des eaux
- A l'occupation du sol avec l'usage de produits susceptibles de polluer les eaux.



Pâturage sur la parcelle n°84 au Sud du puits P2

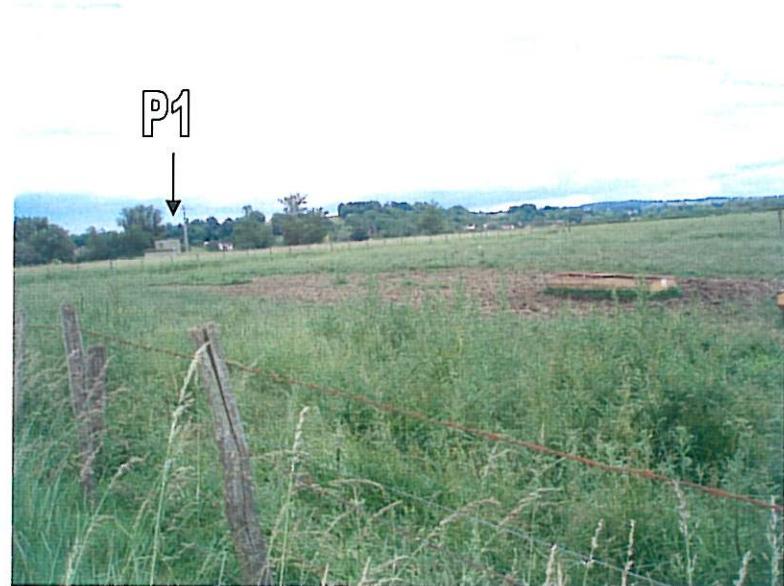


Stockage de fumier (à 200 m environ en amont du puits P1)



Des cultures de maïs en bordure de la parcelle à moins de 20 m du puits P3)

Abreuvoir situé en amont des puits (à moins de 80 m du puits P1). On remarque le piétinement des animaux.



Quelques puits sont encore utilisés pour l'abreuvement du bétail dans la plaine.



Pâturage sur la parcelle n°84 au Sud du puits P2

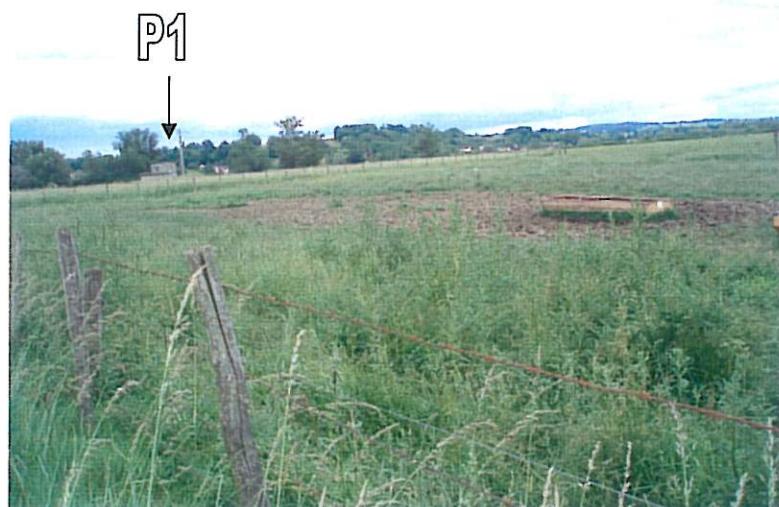


Stockage de fumier (à 200 m environ en amont du puits P1)



Des cultures de maïs en bordure de la parcelle à moins de 20 m du puits P3)

Abreuvoir situé en amont des puits (à moins de 80 m du puits P1). On remarque le piétinement des animaux.



Quelques puits sont encore utilisés pour l'abreuvement du bétail dans la plaine.

5. PERIMETRE DE PROTECTION

La ressource en eau exploitée au puits des Chambons est fragile (faible couverture protectrice, circulations au sein de l'aquifère complexes, origine diverse, zone inondable, pression agricole et industrielles importante). Toutefois, ils constituent une part non négligeable de l'alimentation en eau du syndicat.

Les études menées dans le cadre de l'élaboration du rapport préalable (Horizons 2001-2002), ont indiqués un débit maximum de 110, 80 et 55 m³/h respectivement pour les puits P1, P2 et P3. Il semble toutefois que ces débits d'exploitation n'ont jamais été mis en œuvre sur 24 heures.

Néanmoins, ces puits présentent une ressource non négligeable pour le syndicat et pour les préserver, il est nécessaire de mettre en place des périmètres de protection et de poursuivre une surveillance étroite de la qualité des eaux. Ces périmètres proposés sont établis sur la base du débit maximum et en fonction des connaissances acquises à ce jour sur le fonctionnement de l'aquifère.

Le rôle de ces périmètres est donc de préserver la couverture de l'aquifère si faible soit-elle, mettre en adéquation les usages des sols et la préservation de la qualité de l'eau et de maintenir les conditions d'écoulement de la nappe.

5.1. Le périmètre immédiat

Les puits sont actuellement protégé par un périmètre immédiat, clôturé (parcelle 333). Les puits sont à 20 m des limites de cette parcelle. Il convient de retracer les limites de ce périmètre pour le rendre efficace (figure 5). L'emprise du périmètre immédiat proposé pourra être agrandie en fonction des contraintes parcellaires et d'exploitation. Ce périmètre sera conforté par un périmètre de protection rapprochée.

Il doit être acquis en toute propriété par la collectivité comme l'exige la loi (Code de la santé publique, article L-1321-2). Toute activité est interdite hormis l'entretien des ouvrages et de ses abords.

Interdiction

Toute activité sera interdite à l'exception du nettoyage du site par des moyens mécaniques exclusivement et des travaux nécessaires à la préservation ou l'amélioration des ouvrages de captage.

Obligation

Selon la réglementation, ce périmètre doit être clôturé et acquis en toute propriété par la commune. On veillera à limiter l'accès à ce périmètre aux personnes en charge de la surveillance et de l'entretien des ouvrages.

Il sera notamment interdit de traverser ce périmètre pour accéder à la parcelle 309 comme c'est le cas actuellement autour du P1.

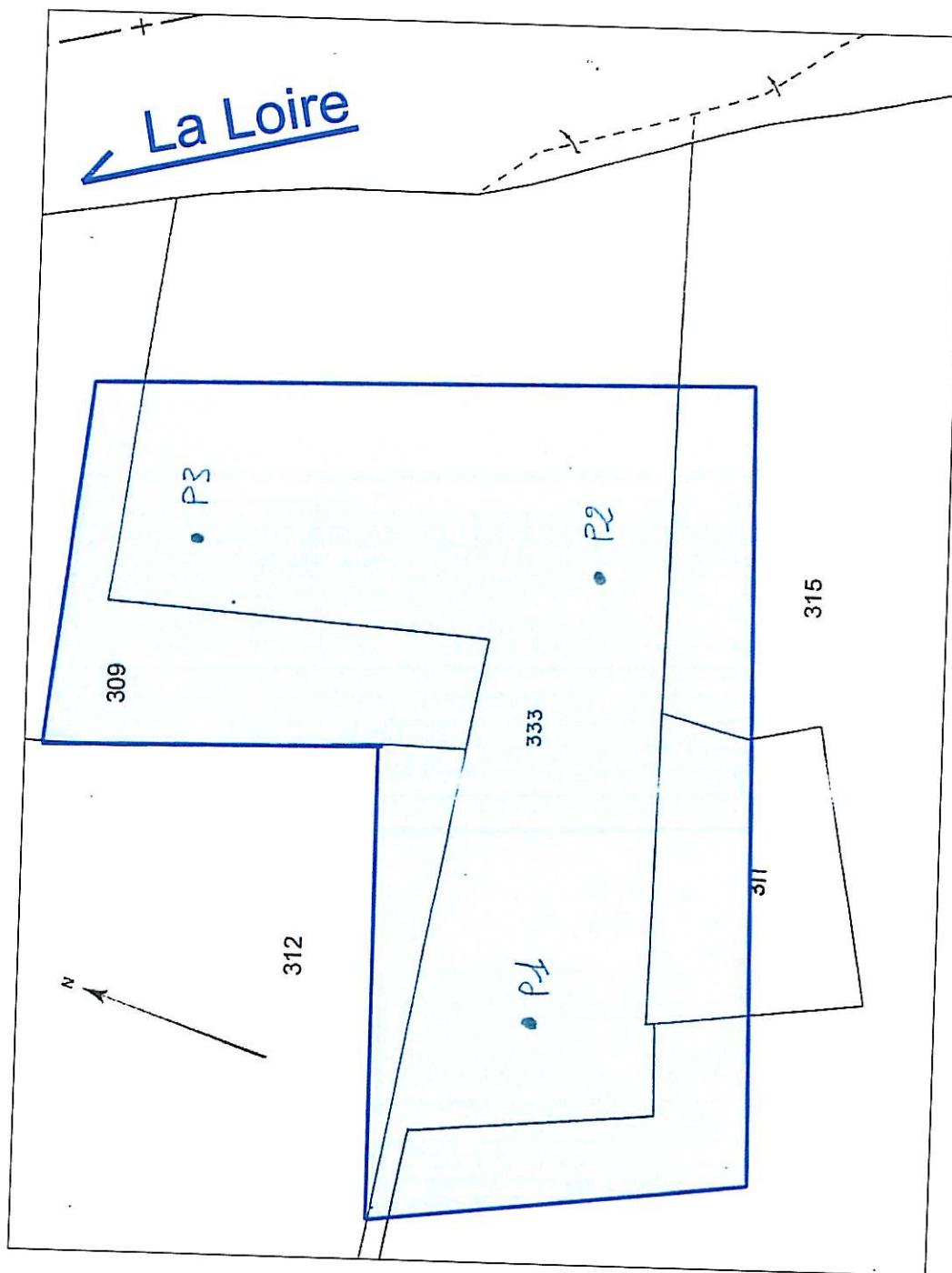


Figure 5 : Périmètre de protection immédiat des puits P1, P2 et P3 (échelle 1/2000)

Travaux nécessaires préconisés

Pour maintenir une qualité satisfaisante des eaux, il est nécessaire que l'ouvrage de captage présente des garanties permettant de répondre à cette exigence. Il convient de réaliser quelques aménagements et plus particulièrement :

- Maintenir en état les ouvrages, et leur accès (portes étanches, aération, etc.)
- Maintenir en état la clôture des périmètres.

5.2. Le périmètre rapproché

L'aquifère est libre et n'est naturellement pas protégé. Seule la préservation de l'environnement naturel permet actuellement sa protection. Le périmètre rapproché s'étendra sur une grande partie de la zone d'alimentation (figure 6). Il inclut également l'ancien lit de la Loire, intervenant dans l'alimentation de l'aquifère.

La délimitation du périmètre tient compte des résultats des études antérieures. Il a été clairement démontré au travers des mesures de conductivité que l'aquifère dans la plaine alluviale et plus particulièrement au droit des puits des Chambons n'est pas homogène. De surcroit cet aquifère est libre et naturellement peu protégé. Il convient de réduire la pression polluante et préserver la pérennité de l'alimentation en eau par des mesures visant à maintenir la couverture, à limiter les entrants de toute nature et à préserver les conditions d'écoulement au sein de l'aquifère.

L'occupation des sols sera maintenue en prairie. D'après les enquêtes réalisées par la Chambre d'Agriculture (2000 et 2008), on note un meilleur usage des fertilisations sur les parcelles, avec une diminution des parcelles avec un excédent d'azote. Toutefois, il reste encore des parcelles présentant encore un excédent.

Concernant les prescriptions à appliquer à ce périmètre, outre l'application de la réglementation générale, sont interdits :

- L'établissement de toute nouvelle construction, superficielle ou souterraine, et toute création de voie et chemins autre que ceux nécessaires à l'exploitation des ouvrages de production d'eau, de traitement, de stockage et de distribution ainsi qu'aux équipements communs nécessaires au service des eaux ;
- La restriction d'accès aux ayant-droits des chemins de desserte des parcelles agricoles
 - La création de fossés ou le drainage de parcelles ;
 - La création de cimetières ;
 - L'enfouissement de cadavres d'animaux et de tout autre déchet ;
 - La pratique du camping ou le stationnement de caravanes ;
 - Les parkings et stationnements de véhicules ;
 - Les dispositifs d'assainissement non-conformes ; ces derniers seront remis aux normes
 - Tout rejet de dispositif d'assainissement ;
 - Tout dépôt, déversement ou épandage d'hydrocarbures produits chimiques, radioactifs ou de toute autre substance susceptible de polluer le sol ou les eaux souterraines ;
 - L'établissement de tout réservoir ou canalisation contenant des substances susceptibles d'altérer la qualité de l'eau ;
 - L'établissement, même temporaire, de dépôts d'ordures, détritus, déchets industriels et produits chimiques superficiels ou souterrains et de toute installation de traitement de déchets ;

- Toutes les nouvelles excavations : extraction de matériaux, affouillements, carrières, terrassement, etc.
- Tout rejet dans les eaux superficielles traversant ce périmètre : les rejets des eaux des routes départementales, communales seront évacués hors périmètres
- L'établissement de tout nouveau puits, forage ou piézomètre excepté ceux créés pour l'alimentation en eau potable et la surveillance de la nappe. Les piézomètres existants, seront eux-mêmes étanches, capotés et cadenassés ;
- Tout déversement ou épandage d'eaux usées non traitées d'origine domestique ou agricole, de matières de vidange, de boues de station d'épuration ayant subi un traitement ou non, d'effluents industriels ;
- Tout rejet par infiltration (eau de ruissellement, etc.)
- Le retournement des prairies pour les rendre en culture;
- L'utilisation de produits phytosanitaires, de biocides et défoliants destinés à la protection des prairies, à l'entretien des espaces verts ;
- Le stockage en bout de champ de fumiers, engrains organiques ou chimiques et de toute substance destinée à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures ainsi que le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail ;
- Le pacage des animaux au-delà d'un taux de chargement instantané supérieur à 1 UGB à l'hectare (d'après note technique T. Blondel sur les « Pratiques agronomiques et pollutions nitriques » du 1^{er} février 2007). Il reste autorisé de façon extensive sans affouragement et points d'abreuvement sauf dans les périodes de sécheresse prononcée ;
- Pour les prairies, il pourra être toléré 70 unités d'azote d'avril à septembre apportés de manière fractionnée en dehors de périodes pluvieuses et de crue de la Loire
- En cas de pâturage, il pourra être toléré 1 UGB/ha pendant 150 jours par an et un amendement de 50 unités d'azote apportés de manière fractionnée d'avril à septembre en dehors de périodes pluvieuses et de crue de la Loire.
- Aucune substance chimique ne sera déversée sur les routes pour le désherbage des bordures ;

Le plan d'eau laissé par la carrière devra faire l'objet de toutes les surveillances. Il ne sera pas remblayé pour éviter un colmatage prématûre de l'aquifère. Il ne sera déversé aucune substance ni aucune eaux usées susceptibles de polluer la nappe. Aucune nouvelle extraction ne sera réalisée.

Il convient qu'un plan d'alerte soit mis en place pour qu'en cas d'accident et de déversement en direction du périmètre des mesures soient prises le plus rapidement possible, comme cela a pu être possible lors du déversement accidentel de la cuve de traitement en juin 2008.



Figure 6 : Périmètre rapproché des puits des Chambons

5.3. Le périmètre éloigné

Un périmètre éloigné sera déclaré comme périmètre sensible à la pollution. Il couvre une partie aval du bassin versant de la plaine alluviale, avec une extension en direction du sud au sein la plaine alluviale de la Loire (figure 7).

Au sein de ce périmètre, la réglementation en vigueur sera strictement respectée. Il sera notamment réglementé :

- les forages et les puits
- tout ouvrage susceptible d'altérer le sous-sol sur plus d'un hectare
- les épandages (lisiers, boues de station d'épuration, etc.)
- les cimetières
- l'enfouissement de cadavres d'animaux
- les dépôts de déchets, y compris les déchets inertes
- la construction d'étang ou autre plan d'eau
- les abreuvoirs et abris destinés au bétail
- la construction et de la modification de voies de communication

Une action de sensibilisation sur la vulnérabilité de l'aquifère sur l'ensemble des périmètres sera menée notamment pour des pratiques et des usages respectueuse de l'environnement et compatible avec la préservation de la qualité des eaux souterraines auprès :

- des agriculteurs avec des pratiques de fertilisation raisonnée et, des mises aux normes des bâtiments
- des industriels pour la mise aux normes des locaux, l'usage et le stockage de produits susceptibles d'altérer la qualité de l'eau
- des collectivités locales pour la mise en conformité de l'assainissement et des rejets d'eaux pluviales des surfaces de circulation et de stationnement.

Pour les activités et usages des sols en limite avec le périmètre rapproché, on veillera à ce qu'aucune substance polluante (produits phytosanitaires, hydrocarbures, lisier, purin, etc.) ne pénètre dans le périmètre rapproché.

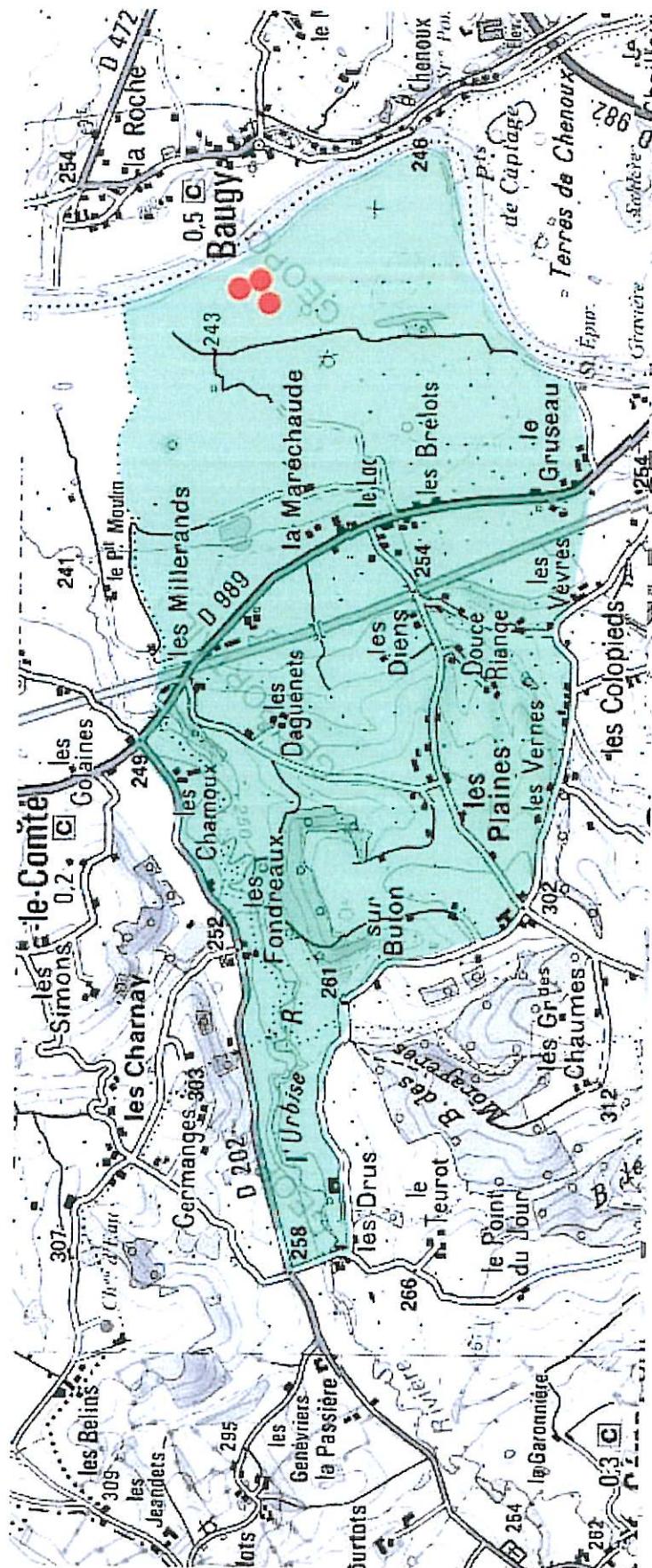


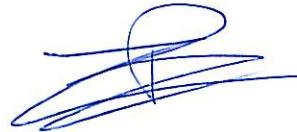
Figure 7 : Périmètre éloigné des puits des Chambons

6. CONCLUSIONS

Les puits des Chambons à Chambilly exploitent une nappe contenue dans les alluvions de la Loire. La qualité actuelle de l'eau captée reste d'une manière générale conforme à la réglementation pour les paramètres analysés à ce jour. De rares épisodes de non conformité sur quelques paramètres sont survenus mais sont de faible importance.

Compte tenu des débits prélevés, et dans l'état actuel des connaissances du contexte hydrogéologique, je donne un avis favorable à la poursuite du dossier de mise en place des périmètres de protection. Il est important de préserver la couverture de l'aquifère et les conditions d'écoulement des eaux.

Fait à Thonon, le 14 novembre 2008



Evelyne Baptendier