

SYNDICAT DU PAYS BEAUNOIS
DETERMINATION DES PÉRIMETRES DE PROTECTION
DE LA FONTAINE DU GARDE,
DES SOURCES DU GRAND ET DU PETIT CHAMPY,
DE PISSE VIEILLE ET DE COIGNIERS,
SOURCES DITES DE FONTAINE FROIDE,
COMMUNE DE SAVIGNY-LES-BEAUNE, COTE-D'OR

AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE

par
Maurice AMIOT

Hydrogéologue agréé
pour le département de la Côte-d'Or

Université de Bourgogne
Centre des Sciences de la Terre
6, Bd Gabriel 21000 DIJON

Fait à Dijon, le ⁰⁶~~20~~ juin 2002

SYNDICAT DU PAYS BEAUNOIS
DETERMINATION DES PÉRIMETRES DE PROTECTION
DE LA FONTAINE DU GARDE,
DES SOURCES DU GRAND ET DU PETIT CHAMPY,
DE PISSE VIEILLE ET DE COIGNIERS,
SOURCES DITES DE FONTAINE FROIDE,
COMMUNE DE SAVIGNY-LES-BEAUNE, COTE-D'OR

AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE

Le domaine de Fontaine Froide est situé dans la haute vallée du Rhoin, 2km environ en amont de Savigny-les-Beaune (fig. 1. Plan de situation à 1/25000°). A sa hauteur ou un peu plus en aval y prennent naissance quinze sources soit :

- en pied de versant rive droite, Fontaine Ronde
- dans la plaine alluviale, la Fontaine du Garde (fig. 2. Plan des installations à 1/500°)
- FF 4 - en pied de versant rive gauche, au niveau des bâtiments, les sources du Grand et du Petit Champy
- FF 8 - 81m plus en aval les cinq venues d'eau de Pisse-Vieille, réunies par deux galeries drainantes

FF

✓

- 55m plus loin la première (S1) des six sources de Coigniers (numérotées S1 à S6 sur le plan) S2 se trouvant à 16m en aval de S1, S3 à 28m de S2, S4 à 33m de S3, S5 à 83m de S4 et S6 à 23m de S5.

Les sources du Petit et du Grand Champy, de Pisse-Vieille et de Coigniers sont globalement dénommées sources de Fontaine Froide.

Toutes les sources sont captées sauf Fontaine Ronde.

DESCRIPTION DES INSTALLATIONS (FIG. 2)

La Fontaine du Garde est située dans l'équerre formée par les deux ailes de la maison d'habitation, dans la pente qui domine au Nord-Ouest la voie d'accès au garage (parcelle 47a, lieu-dit «Fontaine-Froide», feuille ZC du cadastre). La chambre de captage, à laquelle on accède par un trou d'homme situé à son extrémité sud-ouest, fait 3 x 5m environ, et est voûtée en cul de four à l'autre extrémité. Les venues d'eau y proviennent essentiellement du Nord et du Nord-Est.

Toutes les sources du pied de versant rive gauche sont dominées par le remblai de la D2 qui suit elle aussi le même pied de versant. Suivant leur plus ou moins grande distance par rapport au versant, les captages se trouvent ainsi

- soit en terrain privé à quelques mètres du talus, dans la petite plaine alluviale. C'est le cas des sources S3 et S4 de Coigniers, situées à 6m.
- soit en pied de talus exactement en limite des domaines public et privé : sources du Petit et du Grand Champy et sources de Coigniers S1, S2 et S5
- soit enfin engagées dans le talus : drains de Pisse-Vieille, source de Coigniers S6.

La collecte de l'eau est assurée par un ensemble de quatre canalisations de fonte grossièrement parallèles à la route et groupées dans la plaine alluviale sur la marge gauche de celle-ci en pied de talus, dans une bande de terrain de 7 à 15m de large environ (parcelle 36, lieu-dit Coigniers, feuille ZC du cadastre).

En partant du pied du talus, on rencontre les conduites de Coigniers (O 200), de Pisse-Vieille (O 200), du Petit et Grand Champy (O 250) et de la Fontaine du Garde (O 220).

Les trois premières canalisations convergent vers une chambre de répartition d'où part une conduite en O 300 en direction de la station de stérilisation de Savigny-les-Beaune. Celle de la Fontaine du Garde reste autonome et se poursuit vers l'aval en direction du réservoir d'Aloxe-Corton.

Deux regards de visite situés entre S2 et S3 permettent l'accès aux conduites de Coigniers et de Pisse-Vieille.

STRUCTURE DE LA REGION DE FONTAINE FROIDE

La haute vallée du Rhoin en amont de Savigny-les-Beaune traverse suivant une diagonale SE-NW l'unité tectonique de l'Arrière-Côte dans laquelle se trouve Fontaine Froide, pour franchir immédiatement en aval de Bouilland la grande faille qui sépare l'Arrière-Côte du compartiment de la Montagne, situé plus à l'Ouest.

Les deux compartiments sont hachés de failles de faible rejet, très souvent groupées en faisceaux. Les directions majeures liées à l'ouverture du fossé bressan sont N 10° à N 30°, avec une fréquence nettement plus élevée pour les failles de direction N10°. Les contraintes tectoniques compressives actuelles sont par ailleurs favorables à l'ouverture de ces accidents, ce qui doit leur permettre de jouer un rôle majeur dans le guidage des circulations souterraines (C. REMOND et J. SALOMON, 1988).

Il faut noter toutefois qu'il existe une fracturation secondaire conjuguée de directions N 50° - 60°, N 110° - 130° et N 160° - 170°, qui n'engendre pratiquement pas de rejets verticaux et est de ce fait non cartographiée, mais peut jouer aussi un rôle important dans le transfert des eaux souterraines (P. CORBIER, 1999) comme l'ont montré des résultats de coloration.

SERIE LITHOLOGIQUE ET KARSTIQUE DU COMPARTIMENT DE L'ARRIERE-COTE

Le substratum imperméable de toute l'Arrière-Côte est formé par les **marnes et argiles micacées gris-bleu du Toarcien** (I⁷⁻⁸ sur la carte géologique de Beaune). Elles n'affleurent pas dans la vallée du Rhoin à hauteur de Fontaine Froide car elles y sont masquées par les formations alluviales, mais elles sont certainement assez proches de la surface. C'est à elles qu'on doit au Rhoin d'être pérenne et aux sources de venir au jour ainsi groupées.

Au-dessus et observable ainsi à l'affleurement, la série stratigraphique s'établit comme suit, de bas en haut :

- **calcaires à entroques du Bajocien** (J^{1a} - épaisseur : 30 à 40m), d'abord en gros bancs riches en entroques (15 à 20m) puis à faciès bioclastiques plus variés. Leur karstification est moyenne, des délits argileux freinant la circulation des eaux dans la partie supérieure. Ils n'en constituent pas moins un aquifère particulièrement important, compte-tenu de la cote à laquelle ils se trouvent dans le compartiment de l'Arrière-Côte. Ils y donnent à la base du versant une pente forte.
- **marnes et calcaires à Ostrea acuminata du Bajocien terminal** (J^{1b} - épaisseur : 10m). Elles constituent un écran imperméable plus ou moins efficace, en raison de leur nature plus ou moins carbonatée.
- **calcaires hydrauliques du Bathonien inférieur** (J^{2a} - épaisseur : 20m environ) : calcaires argileux, faiblement karstifiés suivant les joints de stratification, affleurant peu
- **«Oolite blanche» du Bathonien** (J^{2b}) - épaisseur : 15 à 20m) calcaires oolitiques blancs, plus ou moins bioclastiques, un peu crayeux, en petits bancs, souvent à stratifications obliques. C'est une formation très karstifiée, présentant de plus une

perméabilité interstitielle de son assez mauvaise cimentation. C'est de ce fait un excellent aquifère quand il n'est pas trop perché tendre, elle n'affleure pas.

- **«Calcaires de Comblanchien» du Bathonien** (J^{2c} – épaisseur : 60m) calcaires micritiques clairs et compacts, en bancs massifs, donnant des falaises bien marquées dans le paysage. Ils sont souvent dolomitisés à la base et au sommet. Bien karstifiés, ils permettent des circulations faciles de type fissural.

- **Calcaires bioclastiques du Bathonien terminal – Callovien** (J^{2d-3} – épaisseur : 30m environ)

Ce sont des calcaires en petits bancs, de couleur bleutée à l'origine, jaunes quand ils sont oxydés. Ils ont été désignés sous le nom des «calcaires bicolores» ou encore de «calcaires grenus» ou «Pierre de Dijon».

Leur partie supérieure est séparée des calcaires précédents par un lit de marnes de 4 à 5m d'épaisseur (marnes à *Digonella divionensis*).

- **série marno-calcaire de l'Oxfordien moyen** (J^{5-6a} - 60 à 70 m d'épaisseur).

Ces calcaires argilo-silteux, micritiques, en petits bancs, alternant avec des marnes silteuses, couronnent le plateau dominant la vallée du Rhoin à l'Est à hauteur de Fontaine Froide. La formation se comporte globalement comme une couche imperméable.

- **alluvions tuffacées récentes de la vallée du Rhoin** (Fz – Quaternaire récent) : ce sont des alluvions carbonatées à grain très fin, tuffacées, blanches, pulvérulentes, de plusieurs mètres d'épaisseur. Elles forment en montant sur Bouilland un certain nombre de paliers. Du point de vue hydrogéologique, elles reposent sur un karst en charge comme l'a montré la coloration de la Fontaine de Trie et sont bien sûr aussi en relation avec le Rhoin.

Pour résumer, tous les aquifères sont calcaires, avec des différences importantes toutefois dans la facilité et la vitesse des circulations suivant les formations. Leur rôle d'aquifère est par ailleurs d'autant plus important que leurs cotes sont basses. Le rôle majeur est ainsi joué pour les sources de Fontaine Froide et de la Fontaine du Garde par

le calcaire à entroques du Bajocien auxquels s'ajoutent pour la Fontaine du Garde les alluvions tuffacées quaternaires.

Il existe dans la série trois niveaux imperméables d'inégale efficacité :

- les marnes du Lias qui forment l'écran de base des plateaux de l'Arrière-Côte et de la Montagne

- les marnes à *Ostrea acuminata* qui sont une barrière moins efficace à la descente des eaux, de par leur nature souvent très carbonatée et leur faible épaisseur

- la série marno-calcaire terminale qui joue elle aussi le rôle de couche imperméable ou tout au moins très peu perméable. Là où elle existe, elle protège les aquifères sous-jacents des pollutions, particulièrement d'origine agricole.

CONDITIONS GENERALES DE CIRCULATION DES EAUX

A hauteur de Fontaine Froide, la série montre un léger pendage vers l'Est. Les sources captées en rive gauche sortent donc à contre-pendage. mais le sens des circulations dépend directement de la lithologie et de la structure précédemment décrits.

Là où ils existent (plateau occupé par la ferme du Bas des Fontaines), les marno-calcaires de l'Oxfordien entraînent une dérive des eaux météoriques dans le sens de la pente topographique mais elles s'infiltrant à leur périphérie. Elles percolent ensuite sans difficulté dans les calcaires sous-jacents avec des facilités diverses. de circulation qui ont été explicitées. Là où les marno-calcaires sont absents, les eaux s'infiltrant directement.

Plus ou moins bloquées momentanément au toit des marnes à *Ostrea acuminata*, elles rejoignent à leur périphérie le complexe calcaire et en particulier les calcaires à entroques du Bajocien qui reposent directement sur les marnes du Lias .

Aucun échange n'est possible dans le sens Arrière-Côte – Montagne, le Lias imperméable se trouvant à une cote très supérieure dans ce dernier compartiment. Dans le sens inverse par contre, un déversement est possible, même s'il peut être gêné localement par la remontée de certains petits compartiments (à l'Ouest de la ferme de

l'Autereau par exemple) d'autant plus qu'il existe aussi un léger pendage vers l'Est qui favorise l'écoulement dans cette direction.

Le fait a d'ailleurs été confirmé par une coloration effectuée le 15/4/1998 à la source de Trie, 500m au Sud de Bessey-en-Chaume, en tête de la Combe aux Chevaux, dans le compartiment de la Montagne. Le fond de la combe, orientée Ouest-Est, voit affleurer les marnes du Lias, à peu de chose près jusqu'à la ferme de l'Autereau. On peut y noter des phénomènes de soutirage importants qui se traduisent dans les marnes par une dépression fermée (fausse doline) au voisinage de la faille bordière. Au contraire, au delà de celle-ci, sur les calcaires calloviens probablement colmatés localement par les argiles entraînées, existent des circulations intermittentes qui se perdent au bout de 1km dans les calcaires. Il ne reste plus à vol d'oiseau que 1300m pour atteindre Fontaine Froide.

Le traceur (20kg d'iodure de potassium injectés le 15 à 17h), est ressorti à Fontaine Ronde (non captée) et aux captages de «Fontaine Froide» le 16 vers 10h, soit 17h plus tard, avec un pic de restitution à 22h. Compte-tenu de la distance, cela représente une vitesse apparente de 150m/h. Cette vitesse est rapide, mais nous avons vu que le transit se faisait en partie par ruissellement de surface. De plus des précipitations abondantes ont coïncidé avec la coloration.

D'après les renseignements oraux fournis par F. VIPREY (SEMA Nord), la Fontaine du Garde n'aurait pas été touchée alors qu'elle se trouve à une cote inférieure de 3m par rapport à la cote de sortie du Grand et du Petit Champy. La cause en est peut être une alimentation liée plus particulièrement aux tufs, compte-tenu de la position de la source dans la plaine alluviale. Les circulations dans les tufs étant beaucoup plus lentes, une surveillance plus longue aurait peut-être amené un résultat lui aussi positif. Le Rhoin ne semble pas en tout cas constituer une barrière hydraulique absolue.

En quelles proportions le karst de la rive droite contribue-t-il à l'alimentation des sources rive gauche reste par contre à déterminer. Aucune mesure quantitative ne semble en effet avoir été effectuée lors de la coloration.

Une étude comparée des températures des divers exutoires aurait pu peut-être permettre aussi de savoir si leurs eaux respectives provenaient de circulations plus ou moins profondes, encore que les fourchettes des températures soient identiques.

DEBITS PRÉLEVÉS ET AIRE D'ALIMENTATION

Les débits mesurés à l'étiage et correspondant donc aux prélèvements minimum sont les suivants :

- Fontaine du Garde : 18l/s
- Grand Champy : 3l/s
- Petit Champy : 15l/s
- Pisse-Vieille et Coigniers (ou Cognières) : 10l/s

soit un débit global de l'ordre de 46l/s à l'étiage.

Le débit moyen journalier est de 2400m³/j.

Il est logique de penser que l'eau provient en priorité de deux zones principales :

- les sources étant des sources de pied de versant rive gauche, du versant lui-même, malgré la présence d'un léger pendage en direction de l'Est
- du NNE, parallèlement à l'axe du compartiment de l'Arrière-Côte, suivant les directions N10-30° des principaux accidents tectoniques qui guident les circulations, même si cela n'est pas de manière exclusive.

- sans doute secondairement le compartiment de la Montagne, horizontal voire à pendage Ouest sur sa marge orientale, la petite lanière à pendage Est voisine de la ferme de l'Autereau étant une exception.

Il est difficile d'être plus précis, mais pour les raisons structurales précitées, les périmètres s'étendront peu plus loin vers le Nord et vers l'Est.

COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX

Elles sont bien sûr marquées par le caractère calcaire du bassin d'alimentation. Deux analyses complètes (du 17/5/2001 pour «Fontaine Froide» et du 8/8/2001 pour la Fontaine du Garde) sont jointes en annexe à titre d'exemples. Elles n'appellent pas de remarques particulières, les eaux se montrant stables en qualité et les pollutions, y compris bactériennes, faibles.

RISQUES DE POLLUTION DES CAPTAGES

A l'heure actuelle, l'environnement général des captages est bon. Les versants et les plateaux qui les encadrent directement sont boisés, sur 700m en rive gauche, 1700m en rive droite.

En rive gauche (fig. 1), la zone cultivée de la ferme du Bas des Fontaines est à léger pendage Est et correspond de plus aux marno-calcaires de l'Oxfordien moyen. En rive droite à l'amont, il en est pratiquement de même pour celle qui entoure la ferme de Borey. Des surfaces cultivées plus importantes existent plus cependant en amont rive gauche autour de la ferme de Chaume et en rive droite autour de Bessey-en-Chaume. La petite plaine alluviale du Rhoin est par contre en pâtures. Les pollutions diffuses d'origine agricole doivent donc rester discrètes.

La densité de population est faible. Bouilland est à 6km en amont, Clavoillon à 3km au NW en tête de la petite vallée affluente de la Combe Demange, Bessey-en-Chaume à 3km l'Ouest. Un traitement correct des pollutions de ces trois points devrait suffire à maîtriser les effluents d'origine urbaine.

La maison du garde à Fontaine Froide mérite cependant une mention à part : la fosse septique qui en traite les effluents est à l'angle sud du bâtiment, à 4m seulement de la chambre de captage (fig. 2). Le niveau des eaux vannes y est de plus largement supérieur à celui de la source puisqu'elles affleurent pratiquement le sol, ce qui représente une différence de l'ordre de 3m. Le dispositif d'épandage n'est par ailleurs pas connu.

Le réseau routier mérite par contre une attention particulière. L'autoroute A6 passe sur le plateau en rive droite, à 1500m à vol d'oiseau en tête de la Combe aux Chevaux. Elle a été au début de sa mise en service responsable d'une pollution des sources de Clavoillon par du chlorure de sodium. Depuis, les dépôts de sel de Bessey-en-Chaume ont été neutralisés mais une pollution potentielle reste possible, liée au salage des chaussées elles-mêmes. Il faut dire toutefois que les analyses qui m'ont été communiquées ne mettent pas en évidence de taux de chlorures élevés, peut être parce qu'elles n'ont pas été faites à une période favorable.

La D2 quant à elle surplombe directement tous les captages, la Fontaine du Garde exceptée (fig. 2). Or dans tous les ouvrages, les eaux proviennent du talus de la route d'où elles sortent soit par des barbacanes (Grand et Petit Champy), soit par un tuyau de longueur inconnue perpendiculaire à la route (sources de Coigniers), soit enfin par des galeries drainantes parallèles au talus comme à Pisse-Vieille (un aqueduc de 40 x 20 et un autre de 60 x 34). Tous les captages sont donc à la merci d'un déversement accidentel

de produit toxique ruisselant sur le talus ou s'infiltrant en bordure de la route côté versant.

ETAT DES OUVRAGES ET TRAVAUX D'AMELIORATIONS

Fontaide du Garde :

L'ouvrage lui-même est en bon état. On y accède par un trou d'homme muni d'un capot débordant et il n'y a rien à signaler.

Il y aura lieu par contre d'éloigner la fosse septique à 20m A l'aval du captage, les eaux vannes y étant déversées par une canalisation étanche.

Petit et Grand Champy :

L'ouvrage en maçonnerie est en bon état et regroupe les diverses arrivées, l'intérieur en étant accessible par trois trous d'homme fermés par des capots débordants. Un trop plein prolongé par un aqueduc découvert conduit les eaux au Rhoin. Il n'y a rien à signaler.

Sources de Pisse-Vieille :

Les deux galeries drainantes conduisent les eaux à une chambre de section carrée en béton, fermée par une trappe de tôle montée sur charnière. Non étanche, celle-ci permet l'entrée d'eaux de pluie dans le captage et il serait souhaitable de la remplacer par un capot débordant.

Sources de Coigniers

Tous les captages sont conçus suivant le même modèle (fig. 2): une chambre carrée coiffant des buses en béton jointoyées, dans lesquelles débouche le tuyau d'amenée des eaux et la conduite de collecte. Les ouvrages sont fermés par des capots débordants.

Au voisinage immédiat de la source S1 se trouvent trois frênes de grande taille. Il y aura lieu de surveiller périodiquement que leurs racines ne causent pas de désordre dans la maçonnerie ou les conduites.

Les deux buses supérieures de l'ouvrage recueillant les eaux de la source S5 étaient cassées lors de mon passage, manifestement à la suite d'un choc latéral. Des dispositions ont été prises immédiatement pour réparer les dommages.

Les autres captages ne font l'objet d'aucune remarque. Enfin, il en est de même pour l'ouvrage en maçonnerie vers lequel convergent les conduites du Petit et du Grand Champy, de Pisse-Vieille et de Coigniers. Il est fermé par deux capots débordants.

PERIMETRES DE PROTECTION IMMEDIATE (fig. 3)

Fontaine du Garde :

La position du captage dans l'angle formé par les bâtiments ne facilite pas l'établissement du périmètre et impose un certain nombre de contraintes. Il est nécessaire en particulier de permettre l'accès au garage par le maintien de l'allée qui longe la face intérieure de l'aile sud. On laissera à cette allée sa largeur actuelle.

La limite SE du périmètre (aval) passera ainsi à 2m seulement du captage. En contrepartie l'utilisation de tout produit phytosanitaire sera interdite pour l'entretien de l'allée.

La limite NE passera à mi-chemin entre le bâtiment et le captage, c'est-à-dire à 3,50m de celui-ci, la limite NW (amont) à 10m, le limite SW à 5m.

Sources de pied de versant :

Il aurait pu être envisagé de définir des périmètres individuels pour chacune d'elle, mais cela aurait entraîné dans la parcelle 36, lieu-dit Coigniers, section ZC, une série de

«verrues» et une utilisation ultérieure difficile des surfaces de terrain intermédiaires. Pour des questions pratiques, il a donc paru préférable d'englober les sources dans un seul et même périmètre. Cette solution a par ailleurs comme avantage d'inclure les conduites correspondantes ainsi que celle de la Fontaine du Garde sur une partie de sa longueur.

Les limites seront ainsi les suivantes :

- à l'amont, c'est-à-dire au Nord, la limite sera calée sur le portillon donnant accès à la propriété. On pourra laisser à la rigueur le sentier d'accès (fig. 2) hors périmètre donc accessible mais la clôture qui longe le captage du Petit et du Grand Champy sera refaite, car la barrière actuelle est symbolique. Une porte sera prévue pour l'accès au captage à l'emplacement de l'escalier actuel.

- à l'Est, la limite passera en haut du talus le long de la route. Faute de pouvoir étendre le périmètre dans cette direction et pour limiter par ailleurs au maximum les risques liés à un déversement accidentel, on équipera le côté Est de la route d'un caniveau cimenté susceptible d'amener les eaux de ruissellement ou autres déversements à l'aval de la zone de captage. Il commencera 100m en amont de l'ouvrage du Petit et du Grand Champy et ira 50m au delà de la chambre aval de collecte des eaux. Sur cette portion de route, il serait souhaitable, si cela est techniquement réalisable, que la chaussée soit légèrement pentée transversalement dans sa direction.

La nature du revêtement sera choisie de manière à ce qu'il soit étanche et que de plus le lessivage des hydrocarbures y soit limité au maximum.

- au Sud la limite sera confondue avec l'actuelle limite aval du périmètre de la chambre de collecte

- à l'Ouest, côté amont, la limite coïncidera dans la parcelle 47, section ZC, avec la lisière du bosquet qui masque le captage du Petit et du Grand Champy, ce qui représente une bande de 8 à 10m de large environ jusqu'au pied du talus. Le bosquet peut être maintenu. On conservera cette largeur de 10m au delà de l'aqueduc dans la parcelle

36, lieu-dit «Coigniers», section ZC, quitte à l'atteindre graduellement si le bosquet ne fait que 8m de large.

Ce périmètre sera acquis en toute propriété, clos, et toute circulation y sera interdite en dehors de celle nécessitée par les besoins du service.

PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE

Il sera commun à la Fontaine du Garde et aux sources du versant. On tiendra compte pour sa définition

- de la primauté vraisemblable d'une alimentation par le versant rive gauche. Le périmètre sera plus étendu dans cette direction
- d'une interconnexion entre karst et tufs dans la plaine alluviale
- du rôle important joué dans le guidage des circulations par les failles de direction N10 à 30°, ce qui conditionnera l'orientation de certaines limites.

En fonction de ces données, le périmètre aura grossièrement la forme d'un quadrilatère allongé dans le sens NW-SE et comprenant la plaine alluviale et la majeure partie du versant rive gauche, jusqu'à la légère rupture de pente correspondant à la limite supérieure des calcaires de Comblanchien.

Les limites seront ainsi les suivantes (fig. 4)

- au Sud, le chemin longeant la plaine alluviale en rive droite (VC5)
- au SE, une ligne coupant la plaine alluviale perpendiculairement à son axe 50m au-delà de la limite aval du périmètre de protection immédiat et montant sur le versant suivant la ligne de plus grande pente. Cette limite est parallèle à une faille N10° qui génère dans le versant un petit ravin et guide les circulations, le compartiment SE étant le compartiment surélevé. Le périmètre englobe ainsi cette faille.
- au NE, le troisième chemin en descendant à partir du rebord du plateau, chemin qui suit à peu de chose près la courbe de niveau 425.

- au NW, une ligne coupant la plaine alluviale perpendiculairement à son axe au niveau de la limite entre les lieux-dits «Prés Demayeux» et «Fontaine Froide» puis montant sur le versant suivant la ligne de plus grande pente jusqu'au chemin situé à la cote 425.

Traduit en termes de parcelles, le périmètre comprend ainsi dans la plaine alluviale

- section ZC, lieu-dit «Prés Demayeux», parcelle 44
- lieu-dit «Fontaine Froide», parcelle 45 à 47
- lieu-dit «Coigniers», parcelles 36 pars et 37

sur le versant :

- section ZC, lieu dit «Boquoy», parcelles 2 pars à 5 pars
- section D, feuille 3, lieu-dit «Fénerosse» et «Bois Brûlé», parcelles 121 pars et 122 pars.
- section D, feuille 2, lieu-dit «Boquoy», parcelle 95 pars.

Même si la nature du site et sa morphologie limitent ou même interdisent de fait à l'heure actuelle certaines activités, il y a lieu de rappeler que certaines mesures doivent être respectées.

Ainsi parmi les activités, dépôts ou constructions visés par la législation en vigueur seront interdits:

- 1 - Le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport;
- 2 - L'ouverture de carrières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution;
- 3 - Le remblaiement des excavations éventuelles par des produits autres que des matériaux naturels inertes;
- 4 - Le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques, de déchets industriels et radioactifs et plus généralement de tout produit susceptible d'altérer la qualité de l'eau;
- 5 - Les constructions nouvelles sauf si elles sont raccordées à un réseau public d'assainissement, les eaux usées étant conduites hors du périmètre par des canalisations étanches ;

- 6 - L'installation d'activités industrielles classées;
- 7 - La pratique du camping et du caravanning;
- 8 - L'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts de substances susceptibles d'altérer la qualité de l'eau tels qu'hydrocarbures liquides ou gazeux, produits chimiques ou radioactifs, matières organiques et eaux usées de toute nature, etc...
- 9 - La création de cimetière;
- 10 - L'établissement de toute installation agricole destinée à l'élevage, la pâture restant autorisée ;
- 11 - Le stockage d'effluents agricoles et de matières fermentescibles;
- 12 - L'épandage ou le rejet collectif d'eaux usées de toute nature, de matières de vidange, de boues de stations d'épuration et d'effluents industriels;
- 13 - L'épandage d'effluents liquides d'origine animale tels que purin et lisier;
- 14 - Le déboisement et l'utilisation de défoliants, l'exploitation normale des bois restant bien sûr possible.
- 15 - Plus généralement tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.
- 16 - Les produits phytosanitaires et les engrais devront être employés en respectant strictement les normes d'utilisation, afin de limiter au maximum leur lessivage et leur entraînement vers la nappe. Il serait encore plus satisfaisant de s'abstenir d'en épandre.

PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE (fig. 4)

Il n'est pas possible de définir avec précision, en fonction des données existantes, les limites du bassin d'alimentation des sources de Fontaine Froide. Il se confond d'ailleurs avec celui du Rhoin.

Le périmètre de protection éloigné sera moins étendu que le bassin d'alimentation et laissera de côté ses marges les plus distales, latéralement comme à l'amont. Il a été défini en tenant compte de la lithologie, des résultats de la coloration de la Fontaine de Trie, de la structure et en particulier de l'existence des deux failles limitant le compartiment de Fontaine Froide en surélevant légèrement les compartiments qui l'encadrent : faille à l'Ouest de la Ferme de l'Autereau (limite entre compartiments de la Montagne à l'Ouest, et de l'Arrière-Côte à l'Est) et faille ayant conditionné l'emplacement de la limite aval du périmètre de protection rapproché (voir plus haut).

Les limites seront ainsi les suivantes :

- au Sud, l'axe du vallon de Champ Vériel entre les buttes du Bois de Terre Blanche et du Bois des Orveaux jusqu'à la ferme de la Bâche, puis la D 970 jusqu'à la butte 557,2 ;
- à l'Ouest, le versant ouest de la butte 557,2 puis le GR7 jusqu'à la traversée de l'autoroute A6, l'autoroute jusqu'à la tête des Combes d'Or puis le rebord du plateau qui domine Clavoillon ; enfin la route de la ferme de Borey, confondue au début avec le GR7 ;
- au Nord, la route de la ferme de Borey puis une ligne coupant perpendiculairement à son axe la vallée du Rhoin pour atteindre la ferme de Chaume ;
- à l'Est, la lisière de la Forêt domaniale du Grand Hâ jusqu'au vallon du Creux de la Rente, ce vallon puis la route forestière de la Combe Vauteloy jusqu'au champ de tir.
- au SE, une ligne joignant le virage en épingle à cheveux de la route de la ferme du Bas des Fontaines puis coupant la vallée du Rhoin et la butte du Bois de Terre Blanche perpendiculairement à leur axe jusqu'à la combe de Champ Vériel.

Parmi les activités, dépôts ou constructions précédemment énumérés seront soumis à examen du Conseil Départemental d'Hygiène:

- 1 - Le forage de puits et l'implantation de tous sondages ou captages autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport ;
- 2 - L'ouverture de carrières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution ;
- 3 - L'installation à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques,
- 4 - L'installation de tout établissement industriel classé comme de tout établissement agricole destiné à l'élevage;

5 - Le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques, de déchets industriels et radioactifs;

6- L'épandage d'eaux usées de toute nature, de matières de vidange et d'engrais liquides d'origine animale. Les fumiers stockés éventuellement en bout de parcelle seront établis dans toute la mesure du possible sur formations géologiques imperméables.

7 - L'utilisation de défoliants

L'attention est à attirer d'autre part sur le fait qu'en pays karstique, la forêt reste la meilleure garantie pour une bonne qualité des eaux, et que tout déboisement ne peut correspondre qu'à dégradation, l'exploitation normale des bois restant bien sûr possible.

PÉRIMETRES DE PROTECTION RAPPROCHÉ ET ÉLOIGNÉ

En dehors des prescriptions précédemment énoncées, la réglementation générale destinée à prévenir la pollution des eaux sera strictement appliquée dans les périmètres rapproché et éloigné, particulièrement en ce qui concerne les activités, dépôts ou installations qui par leurs rejets (déversements, écoulements, produits de lixiviation de dépôts...) ou tout autre fait peuvent altérer la qualité du milieu naturel.

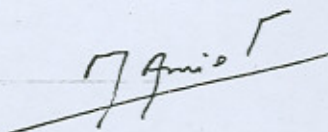
Etant donné la nature karstique du bassin d'alimentation, qui déborde le cadre du périmètre de protection éloigné, on veillera aussi à ce que cette réglementation soit appliquée sur toute la zone sensible correspondant au bassin versant.

Documentation

- BRETON A. – 1998 – Eau potable et produits phytosanitaires : cas de la source de la Bouzaise à Beaune – DESS, Université de Bourgogne.
- CORBIER P. – 1999 – Mise en évidence d'une alimentation des aquifères poreux plio-quaternaires par les massifs karstiques de bordure. Thèse, Université de Bourgogne.
- LOREAU L. – 2000 – Etude d'incidence des captages du Syndicat de Pays Beaunois. Antea, Rapport 21 282/A

REMOND C. et SALOMON J. - 1988 - Evolution tectonique et hydrogéologique du
Seuil de Bourgogne depuis l'Eocène. Annales scientifiques de l'Université de Besançon.

Fait à Dijon, le 6 juin 2002

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Amiot', is written over a horizontal line.

M. AMIOT

Fig. 4 - Péri-mètres de protection rapprochée et éloignée

