

Frank LENCLUD

Hydrogéologue Agréé en matière d'Hygiène Publique

37 rue du Verger du Parc - 38080 L'Isle d'Abeau

Tél. 04.74.96.42.53 - Fax 04.74.96.29.35

Conseil Général de la Côte d'Or

21000 DIJON

L'Isle d'Abeau, le 7 janvier 1999

AVIS HYDROGEOLOGIQUE

SUR LA DETERMINATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

DES SOURCES DE FONTAINES L'EVEQUE

COMMUNE DE GURGY LE CHATEAU (21)

I. INTRODUCTION

A la demande de la Direction Départementale de l'Action Sanitaire et Sociale de la Côte d'Or, nous avons été sollicités en tant qu'hydrogéologue agréé pour un avis sur la détermination des périmètres de protection des captages d'eau potable de la commune de Gurgy le Château (figure 1).

La Direction Jeunesse et Territoire, Service Equipement Rural, du Conseil Général de la Côte-d'Or a été chargée de la maîtrise d'oeuvre des opérations de déclaration d'utilité publique et de mise en place des périmètres de protection réglementaire du point d'eau.

Les sources de "Fontaine l'Evêque" n'ont jamais fait l'objet de rapport hydrogéologique. Aucune procédure n'avait été entamée.

Ce captage est exploité pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine. Il contribue à assurer les besoins d'une population passant de 50 habitants durant l'année à 120 en période estivale

Dans le cadre de cette consultation, une visite de terrain s'est déroulée le 7 décembre 1998, en compagnie de :

Monsieur MONOT, Maire de Gurgy-le-Château ;

et de Madame GARDER-GAY de la DDASS de la Côte d'Or.

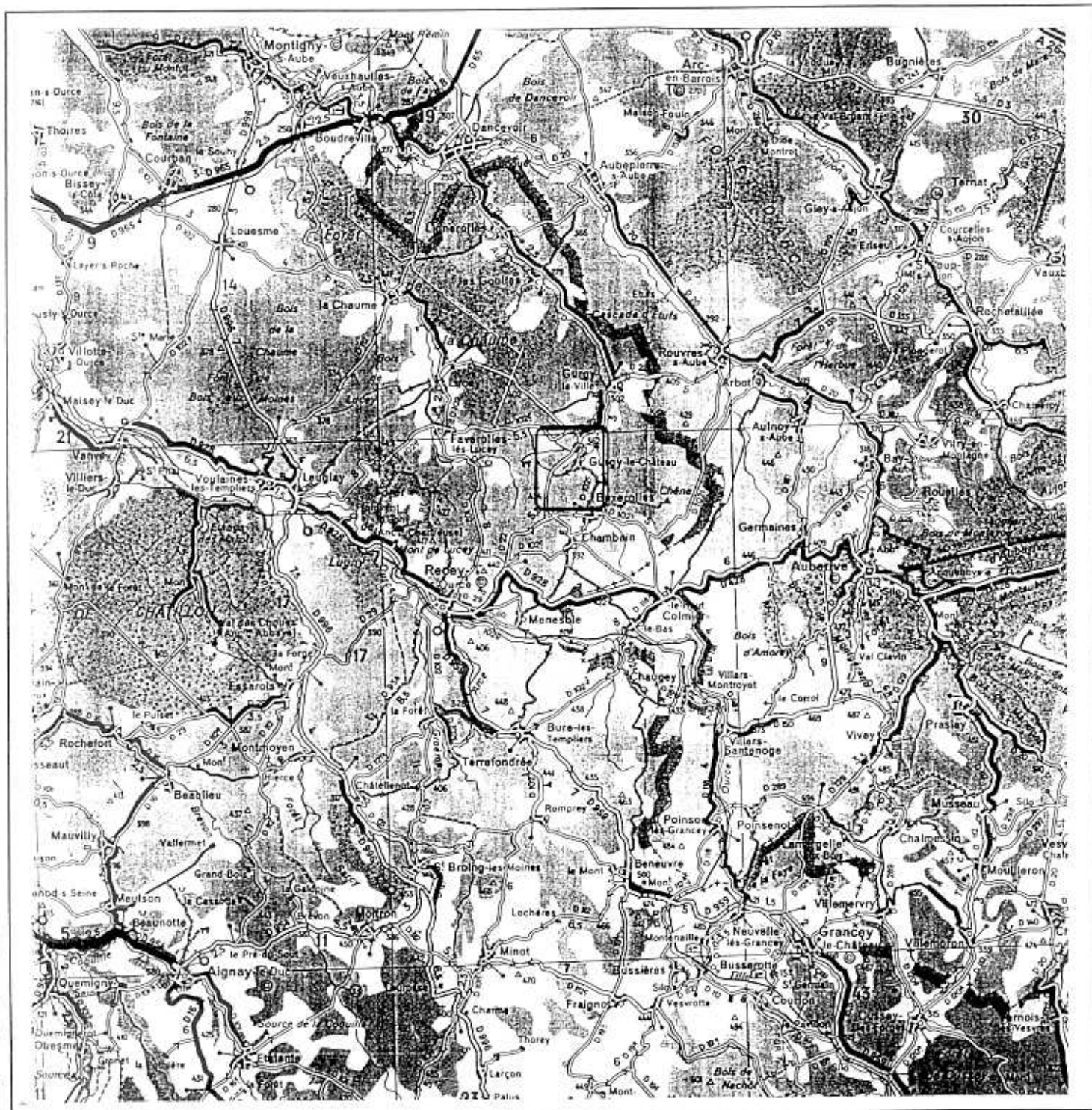
COMMUNE DE GURGY LE CHATEAU

Sources de Fontaine l'Evêque

Plan de situation générale

Echelle 1/4000 è

Figure 1



II. CADRE HYDROGEOLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAL

II.1 Série stratigraphique

Le captage des sources se situe dans le fond de vallée de l'un des ruisseau alimentant l'Aubette. La vallée entaille les calcaires du Bathonien.

Afin d'appréhender le sous-sol dans cette région, un extrait de la carte géologique de "Recey-sur-Ource" est jointe (figure 2).

La série stratigraphique est la suivante :

- Bathonien supérieur - calcaires bicolores (5 à 7 m) (J^{2c});
- Bathonien moyen et supérieur - calcaires à faciès comblanchien (30 m), puis calcaires faits d'alternance de faciès comblanchien et de faciès oolithiques (7 m) (J^{2b-c});
- Bathonien inférieur et moyen - Oolithe blanche (41 m) (J^{2b});
- Bathonien inférieur - calcaires et marnes à oncolithes canabines (23 m) (J^{2a});
- Bajocien supérieur - Marnes à "Praexogyra acuminata" (15 m) qui constituent le substratum hydrogéologique de la série calcaire bathonienne et sur lesquelles les sources de Gurgy resurgissent (J^{1b});
- Bajocien moyen - complexe de calcaires à entroques : 30 m (J^{1a});
- Toarcien moyen - marnes et argiles noires, gréseuses et micacées : 50 à 60 m. (J^{7-8}) qui constituent le substratum de la série calcaire jurassique.

II.2 Contexte structural

La région est découpée par une tectonique cassante ne provoquant pas nécessairement de forts rejets. La carte géologique de Recey sur Ource ne révèle d'ailleurs que deux accidents structuraux orientés N70 °, alors que la géomorphologie semble mettre en évidence un plus grand nombre de linéaments représentés sur la figure 2.

Les sources de Fontaine l'Evêque surgissent donc à la faveur de deux directions structurales NS et SW-NE.

Echelle 1/25 000 è

Légende

- Périmètre de protection rapprochée
- ... Périmètre de protection éloignée

Le bassin versant de ces sources correspondrait grossièrement au panneau structural situé au sud de la Combe des Zénées. Il engloberait les lieux dits « Combe des Rochères », « Les Rieppes du Bourg » et « Le Grand Poirier » sur la commune de Gurgy.

Echelle 1:100 000

Figure 3

II.3 Contexte environnemental

Du point de vue environnemental (planche 3), un tiers de ce bassin versant est occupé par des bois, notamment en amont immédiat des sources. Ce qui leur confère un environnement relativement bien protégé. Les deux autres tiers sont consacrés à l'agriculture essentiellement céréalière.

Les teneurs en nitrates dans les eaux sont cependant assez faibles (10 mg/l) et montrent le faible impact de l'agriculture en l'état sur la qualité des eaux.

On note en amont des sources la présence d'une voie routière, certes peu fréquentée, mais au droit de laquelle un accident pourrait avoir des conséquences très fâcheuses pour l'alimentation en eau de Gurgy. Il conviendra donc de prévoir la mise en place de glissières de sécurité sur environ 500 à 700 m, sur le linéaire indiqué sur la planche 3.

Légende



Zones boisées

Zones agricoles

Cours d'eau principal

Zones agricoles

Frontière Mairie

COMMUNE DE GURGY LE CHATEAU

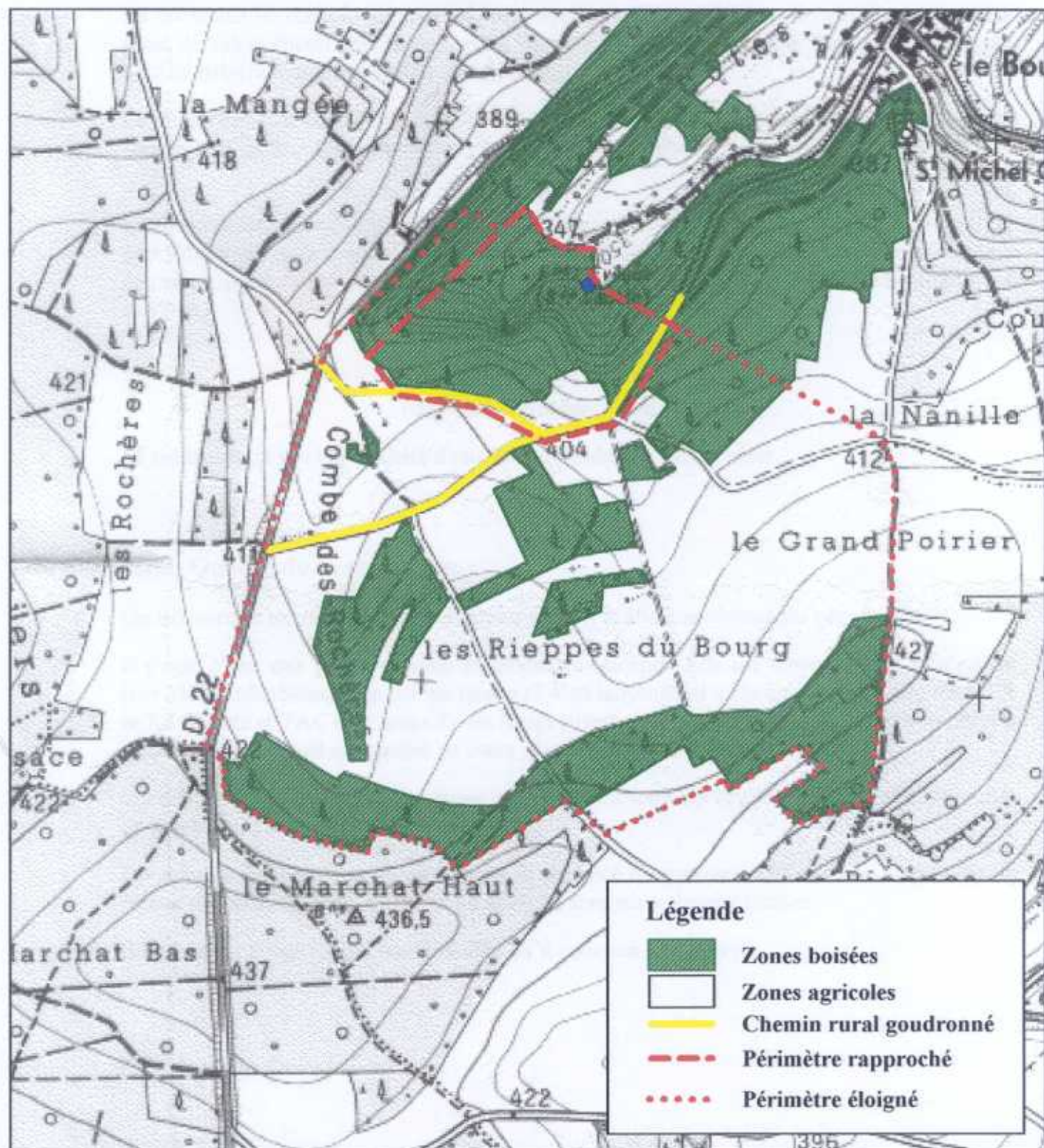
Sources de Fontaine l'Evêque

Délimitation des périmètres de protection

Contexte environnemental

Echelle 1/10 0000

Figure 3



III.2 Production - Consommation

Lors du dernier recensement général de 1990, la commune comptait 68 habitants et 115 bovins. La consommation moyenne journalière globale s'établit à 16 m^3 en période normale et hors fuite. Lors de la période estivale, la population passe à 150 habitants, ce qui entraîne alors une consommation de $28 \text{ m}^3/\text{j}$.

La commune ne connaît actuellement plus aucune difficulté d'approvisionnement en eau d'un point de vue qualitatif. Par contre, avant l'installation de la stérilisation, des dépassements des normes bactériologiques étaient assez fréquemment observés.

La production, par contre, reste suffisante. Même pendant la sécheresse de 1976, les débits des sources ont suffi à l'alimentation de la commune. Le débit a été estimé à 19 l/s en octobre 1997.

Les besoins théoriques de la commune sont évalués à $20 \text{ m}^3/\text{j}$ en période normale et $30 \text{ m}^3/\text{j}$ en période estivale. Les volumes maximum horaires et journaliers demandés sur les sources par la commune pour servir de base à la rédaction de la Déclaration d'Utilité Publique sont les suivants :

- maximum horaire : $10 \text{ m}^3/\text{h}$,
- maximum journalier : $40 \text{ m}^3/\text{h}$

La commune ne vend ni n'achète d'eau. Aucune industrie n'est à noter.

III.3 Qualité de la ressource

On trouvera en annexe différentes analyses et suivi analytique réalisés sur ces sources.

Il s'agit d'une eau principalement bicarbonatée-calcique. Elle est moyennement minéralisée ($c = 380 \text{ à } 460 \mu\text{S/cm}$). Son pH est neutre (7,4 en moyenne) et varie en cours d'année entre 7,1 et 7,7. Dureté et TAC sont assez élevés (respectivement 25,5 et 22,5°F). Les teneurs en nitrates semblent relativement constantes en cours d'année et sont de l'ordre de 10 mg/l .

Les teneurs en pesticides, recherchées 3 fois se sont toujours révélées inférieures aux normes de potabilité.

Du point de vue bactériologique, on note la présence de quelques coliformes ou streptocoques fécaux sur certaines analyses. Mais les analyses sont généralement bonnes.

Il s'agit donc d'une eau de bonne qualité qu'il convient de préserver.

IV. DETERMINATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

Afin de fournir le degré de protection souhaité, les critères de détermination des zones de protection à prendre en considération sont le pouvoir protecteur ou épurateur du recouvrement et la distance au point de captage.

IV.1 Pouvoir protecteur ou épurateur du recouvrement.

En cas de contamination superficielle du sol, la zone de recouvrement qui est le siège de mécanismes d'adsorption, de filtration et de biodégradation doit pouvoir réduire la concentration du contaminant à son contact avec les écoulements souterrains. Cette épuration n'a pas le temps de se faire en s'infiltrant dans le sol relativement perméable (couverture végétale très faible). Elle doit alors se faire au cours d'un cheminement horizontal assez long dans des formations karstiques assez peu appropriées pour remplir un rôle de filtre efficace.

IV.2 Distance

La détermination des périmètres de protection repose sur la détermination des zones fracturées susceptibles de drainer l'eau vers les sources (Figures 2).

Ce réseau est représenté ici par un accident principal SO/NE empruntant la combe des Zénées. Il semble recoupé par des accidents secondaires N 10° venant du versant sud de la combe.

Le pendage des couches est relativement plat avec une légère composante vers le nord.

C'est donc essentiellement le versant sud est qui va être concerné par la protection des sources.

D'après Bölsenkötter, on estime en milieu karstique entre 200 et 300 m la distance nécessaire pour qu'une épuration satisfaisante (50 jours) de l'eau s'exerce. Cette estimation est avancée en considérant une zone saturée de 5 m, avec une porosité équivalente de 10% et un pouvoir épurateur des calcaires de 0,005.

IV.3 Limites des périmètres

IV.3.1 Périmètre de protection immédiate.

Les limites du périmètre de protection immédiate intégreront l'ensemble de la parcelle 68 et une partie de la parcelle 79, section ZE sur 30 m en amont des sources. Ce périmètre sera entouré d'une clôture interdisant l'accès à toute personne étrangère au service.

Cette parcelle sera entretenue régulièrement. Seul les grands arbres seront laissés sur place.

Le chemin pédestre qui serpente actuellement dans cette parcelle sera repoussé sur la limite nord ouest. Son accès sera formellement interdit à tout engin motorisé.

IV.3.2 Périmètre de protection rapprochée.

Rappelons que ce périmètre doit protéger efficacement le captage vis à vis de la migration souterraine de substances polluantes. La distance d'épuration estimée étant d'environ 200 à 300 m pour une contamination de type bactériologique, le périmètre de protection rapprochée sera tracé par le géomètre selon les limites indiquées sur la figure 4.

Ce périmètre concerne l'ensemble des terrains situés au sud est des sources. Parcelles : 148, 69, 70 à 96, section ZE.

IV.3.3 -Périmètre de protection éloignée

Le périmètre de protection éloigné sera limité à l'ouest par la route départementale D 22 et remontera jusqu'au niveau de la limite de commune entre Gurgy et Buxerolles. Au niveau des « Rieppes », la limite du PPE obliquera vers le nord en longeant le chemin rural menant à la « Nanille », puis reviendra vers la bordure nord est du PPR. Ce périmètre est une zone de vigilance.

IV.4 Mesures de protection - Réglementation des activités

IV.4.1 Périmètre de protection immédiate

Les terrains inclus dans le périmètre de protection immédiate seront acquis en pleine propriété par la commune et solidement clôturés.

Dans ce périmètre seront strictement interdits toutes activités, installations et dépôts, à l'exception des activités d'exploitation et de contrôle du point d'eau. De plus un entretien

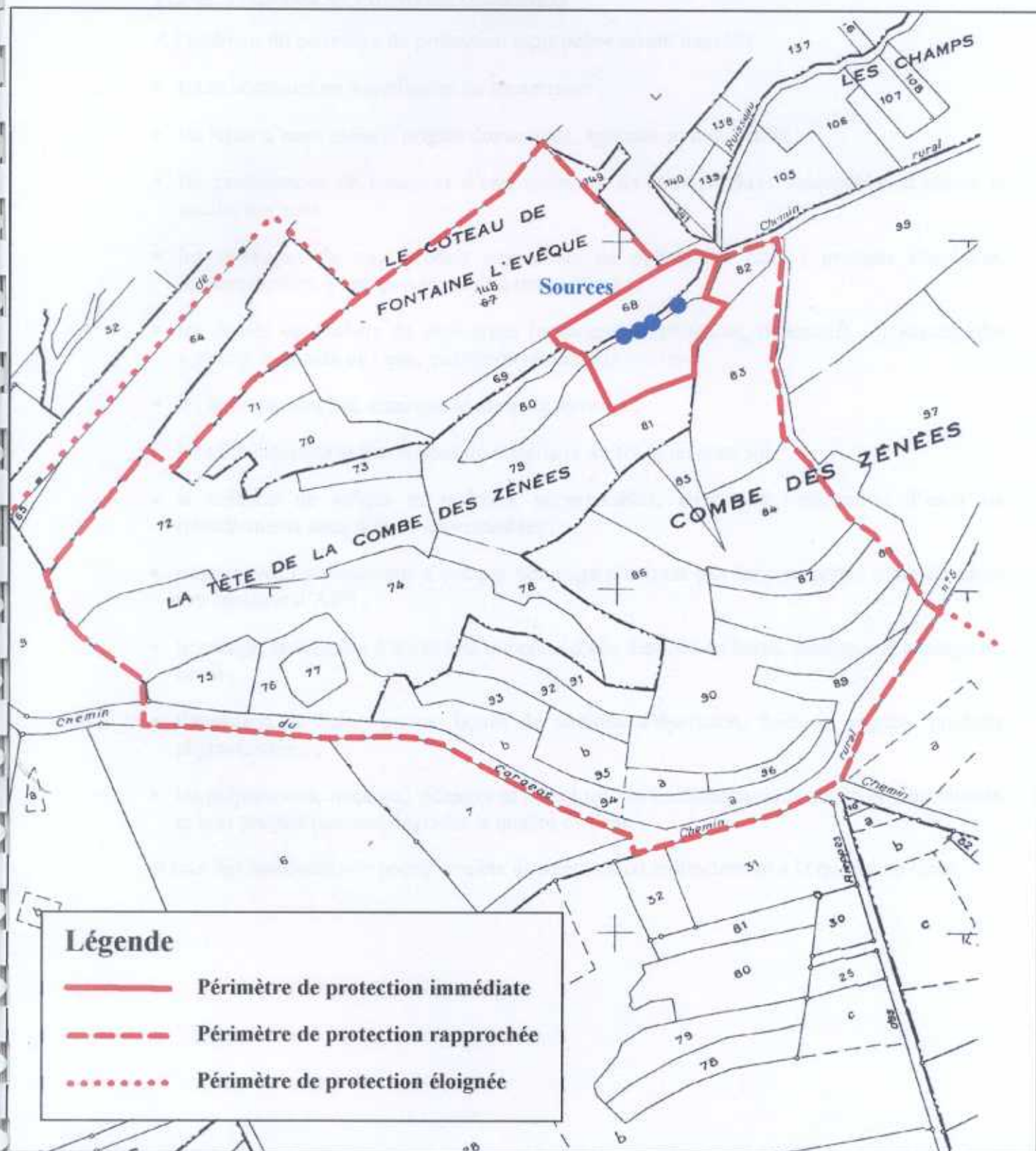
COMMUNE DE GURGY LE CHATEAU

Sources de Fontaine l'Evêque

Délimitation des périmètres de protection

Echelle 1/4000 è

Figure 4



régulier sera assuré (fauchage, débroussaillage...), à l'exclusion de désherbage chimique et les herbes fauchées seront exportées à l'extérieur de la zone de captage.

IV.4.2 Périmètre de protection rapprochée

A l'intérieur du périmètre de protection rapprochée seront interdits :

- toute construction superficielle ou souterraine ;
- les rejets d'eaux usées d'origine domestique, agricole ou industrielle ;
- les canalisations de transport d'eau usées ou de tous produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux ;
- les stockages de tout produit susceptible de polluer les eaux : produits chimiques, fermentescibles, y compris stockages temporaires ;
- les dépôts de déchets de tous types (organiques, chimiques, radioactifs,...) susceptibles d'altérer la qualité de l'eau, y compris les déchets inertes ;
- les aires de camping, ainsi que le camping sauvage ;
- les affouillements et extractions de matériaux du sol et du sous sol ;
- la création de voiries et parkings imperméables, ainsi que l'infiltration d'eaux de ruissellements issus d'aires imperméables ;
- tout nouveau prélèvement d'eau par pompage n'entrant pas dans un projet d'amélioration des captages d'AEP ;
- le pacage, la création d'abreuvoir et points d'eau destinés au bétail, ainsi que le passage du bétail ;
- l'épandage de lisier, purins, boues de stations d'épuration, fumiers, engrais, produits phytosanitaires ;
- les préparations, rinçages, vidanges et abandons des emballages de produits phytosanitaires et tout produit pouvant dégrader la qualité de l'eau ;

et tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau.

IV.4.3 Périmètre de protection éloignée

Dans le périmètre de protection éloigné, les activités suivantes seront ainsi réglementées :

- les nouvelles constructions ne pourront être autorisées que si les eaux usées sont évacuées :
 - par un réseau d'assainissement étanche ;
 - à l'aide d'un assainissement individuel conforme à la réglementation en vigueur ;
- un contrôle avant recouvrement des travaux réalisés sera assuré par la collectivité ;
- la création de bâtiment lié à une activité agricole devra faire l'objet d'une étude préalable de l'impact sur le point d'eau ;
- les activités existantes liées aux bâtiments agricoles seront mises en conformité avec le Règlement Sanitaire Départemental ;
- les canalisations d'eau usées et de tout produits susceptibles d'altérer la qualité de l'eau devront être étanches. Un test d'étanchéité initial sera réalisé et renouvelé tous les 5 ans. Les frais seront à la charge du gestionnaire du réseau, si ce dernier est postérieur au présent arrêté ;
- les stockages de tout produit susceptibles d'altérer la qualité de l'eau, y compris les stockages temporaires, devront faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès de la DDASS excepté pour les stockages de fuel à usage domestique, qui devront être conformes à la réglementation en vigueur (double paroi ou cuve de rétention) et non enfouis ;
- les projets d'activités soumises à la réglementation des Installations Classées, autres que les dépôts de déchets, devront faire l'objet d'une étude préalable de l'impact et des dangers vis à vis de la ressource pour les risques de rejets polluants chroniques ou accidentels, préalablement à l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène, à la charge du demandeur.

V. CONCLUSIONS

Les sources de « Fontaine l'Evêque » ne sont pas soumises à une très forte pression polluante. Néanmoins, on recommandera plus particulièrement les mesures suivantes afin de conserver une ressource de qualité :

- la mise en place de glissières de sécurité destinées à limiter le risque de renversement d'un véhicule (tonne à lisier, pesticides, camions de lait, ...) au droit de la zone d'alimentation proche des sources ;
- un contrôle en période de hautes eaux devra être assuré afin de vérifier si le regard situé à environ 80 m du regard à l'aval des sources n'est submergé par le ruisseau. Auquel cas toutes dispositions devront être prise pour condamner ce regard ;
- la couverture boisée existant en amont proche des sources constitue leur meilleure protection. Il convient par conséquent de la préserver ;

Sous réserve que les dispositions indiquées plus haut soient effectives et que la qualité des eaux soit maintenue, un avis favorable à l'exploitation de ces captages d'eau pourra être donné.

Frank LENCLUD
Hydrogéologue agréé



VI. ELEMENTS BIBLIOGRAPHIQUES

- **Circulaire du 15 mars 1962** ;
- **Circulaire du 10 décembre 1968** relative aux périmètres de protection (décret 67-1093 du 15 décembre 1967) ;
- **Article L19 du code de la santé** : Les communes, isolées ou regroupées en syndicats sont responsables de la qualité de l'eau de consommation distribuée dans le réseau ;
- **Article L20 du code de la santé** : permet de faire déclarer d'Utilité Publique un dispositif de protection des captages contre les pollutions ;
- **Décret n°89-3 du 3 janvier 1989 modifié par les décrets n°90-330 du 10 avril 1990, n°91-1991 du 7 mars 1991 et la circulaire du 24 juillet 1990** relatifs aux eaux destinées à la consommation humaine qui transcrit en droit français 3 directives européennes en s'appuyant sur le Code de la Santé Publique : directive n°75/440/CCE du 16 juin 1975 ; directive n°79/869/CCE du 9 octobre 1979 ; et directive n°80/778/CEE du 15 juillet 1980 ;
- **La Loi sur l'Eau** qui étend ces dispositions à tous les captages ouverts avant ou après 1964.
- Guide méthodologique d'établissement des périmètres de protection, des captages d'eau souterraine destinée à la consommation humaine. A.LALLEMENAND - BARRES - J.C. ROUX (BRGM 1989) ;
- Carte géologique au 1/50 000 de Recey/Ource
- Mise en place des périmètres de protection autour des sources de « Fontaine l'Evêque » - Etude préliminaire à la nomination d'un hydrogéologue - Conseil général de la Côte d'Or - Service Equipement Rural. Août 1998.