

**AVIS SUR LA PROTECTION DES CAPTAGES**

**HAUT et BAS SERVICE A FLEUREY-sur-OUCHE (CÔTE D'OR)**

**SIAEP de la VALLEE DE L'OUCHÉ**

par

Jean - Claude MENOT

Hydrogéologue agréé en matière d'eau  
et d'hygiène publique  
pour le département de la Côte d'Or

291 rue de L'Avenir  
21 850 SAINT APOLLINAIRE

Fait à Dijon le 25 Avril 2000

**AVIS SUR LA PROTECTION DES CAPTAGES**  
**HAUT et BAS SERVICE A FLEUREY-sur-OUCHE (CÔTE D'OR)**  
**SIAEP de la VALLEE DE L'OUCHÉ**

Je soussigné Jean-Claude MENOT, Hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique pour le département de la Côte d'Or, déclare m'être rendu à FLEUREY-sur-OUCHE (Côte d'Or), à la demande de *Mr P. Jacquemin*, coordonnateur départemental des hydrogéologues, pour y examiner la situation géologique et l'environnement *des puits de captage* dénommés *Haut Service* et *Bas Service* exploités par le *S.I.A.E.P. de La Vallée de l'Ouche* et en revoir les périmètres de protection imposés par la législation.

#### **SITUATION GENERALE**

Les deux puits de captage sont implantés à environ 200 mètres l'un de l'autre dans la vallée de l'Ouche immédiatement à l'amont du village de Fleurey-sur-Ouche en rive gauche de la rivière (voir extrait de la carte topographique à 1/25 000). Ces ouvrages ont déjà fait l'objet d'études antérieures et des périmètres de protection ont été définis : rapport de Mr ALESSANDRELLO du 26/12/1978 pour le puits Haut Service et rapport de Mr AMIOT du 24/07/1974 pour le puits Bas Service.

La collectivité désirant mieux protéger ces ressources a demandé un réexamen de leur environnement et une redéfinition de leurs périmètres de protection. Le travail d'investigation générale a été réalisé par la Société ANTEA, agissant à la demande du Conseil Général de la Côte-d'Or. Celle-ci a fourni en mai 1999 une "Etude d'incidence des captages du SIAEP de la vallée de l'Ouche (21)", rapport N°A 15441/B, qui traite, entre autre, des deux puits de captage de Fleurey-sur-Ouche.

En 1938 des études visant à la recherche d'eaux susceptibles d'alimenter le village de Fleurey-sur-Ouche ont été entreprises. Des sondages de reconnaissance ont été effectués en différents points de la vallée de l'Ouche en amont du village. A leur suite, Mr CHAPUT, dans un rapport d'enquête hydrogéologique en date du 20/08/1938, estimait possible la réalisation d'un puits de captage dans ce secteur.

*Le puits Bas Service* a été foncé à l'emplacement d'un petit puits de reconnaissance de 3,60 m de profondeur, mais qui n'avait pas traversé toute l'épaisseur des alluvions, suite à un avis favorable de Mr CIRY en date du 29/03/1949. Il est implanté sur la parcelle cadastrée section AA n° 185 (voir les extraits cadastraux à 1/2000 et 1/4 000 joints). Ses coordonnées Lambert sont : x = 790,120 et y = 2260, 240; Son altitude est de 272,50 m. Il alimente les villages de Fleurey-sur-Ouche et Velars-sur-Ouche, ainsi que le hameau du "Haut de Cude".

*Le puits Haut Service* a été foncé en 1980, suite à un forage de reconnaissance réalisés en 1977. Il est implanté dans la parcelle cadastrée section ZN n° 90, elle-même incluse au sein de la parcelle ZN n° 89 (voir extraits cadastraux). Ses coordonnées Lambert sont : x = 789,950 et y = 2260, 120; Son altitude est de 272,50 m. Il alimente, via un réservoir de 500 m<sup>3</sup> construit à proximité du puits Bas Service, les villages de Lantenay, Ancey et Mâlain.

## CARACTERISTIQUES DES CAPTAGES

### 1 - Puits Bas Service

Peu de renseignements sur la complexion de cet ouvrage n'ont été fournis. D'après le document ANTEA, ce puits de 1m de diamètre est profond de 7,40m. Il n'est pas précisé si cette profondeur a été mesurée par rapport au sol ou par rapport au sommet du puits qui dépasse le sol de 1,50 m. Un capot fermé à clef existe à la partie supérieure. De même existe sur la paroi aval, hors sol, du puits une ouverture fermée par une porte métallique que l'on espère étanche. Quel est le rôle de cette ouverture?

### 2 - Puits Haut Service

D'après la coupe figurant en annexe du document ANTEA (voir copie annexée à cet avis), il s'agit d'un ouvrage en béton armé de 5 m de diamètre intérieur, avec paroi de 30cm d'épaisseur munie de barbacanes entre -4 et -6 m / sol. L'espace annulaire restant entre la paroi externe du puits et les limites du trou de fonçage dont le diamètre est de 6 m, est rempli de graviers calibrés. Cette paroi en béton qui atteint la profondeur de -7 m / sol, est prolongée jusqu'à +3 m par une superstructure couverte par une dalle en béton possédant en son centre une ouverture de visite fermée par un capot métallique. Au niveau du sol une collarette en béton cerne le puits et assure l'étanchéité locale. La superstructure est protégée par un merlon de terre argileuse. Enfin, entre -7 m et -10 m, au niveau de la roche calcaire solide, le puits est prolongé par un forage de 4 m de diamètre.

## SITUATION GEOLOGIQUE

Elle a déjà été décrite sommairement dans les rapports antérieurs ( CIRY et AMIOT pour le puits Bas Service et ALESSANDRELLO pour le puits Haut Service). La situation géologique est la même pour les deux ouvrages qui ont recoupés deux types de formations :

- Les alluvions récentes de la vallée de l'Ouche bien décrites au niveau du puits Haut service où ont été recoupés du haut vers le bas :

- \* 0,20 m de terre végétale;
- \* 2,20 m de limon argileux jaunâtre (seulement 1,20m au puits Bas Service) dont les 25 cm inférieurs contiennent des graviers;
- \* 4,50 m de sable fin ou grossier suivant les niveaux, avec graviers et galets.

- Des calcaires formant le substratum profond de la vallée. Les 3 m inférieurs du puits Haut Service recoupent ces calcaires qui présentent quelques horizons faiblement argileux (il faut noter que le forage de reconnaissance initial, un peu plus profond, avait recoupé ces calcaires sur 4,20 m). D'après cette description on peut penser que l'on est en présence des horizons de "calcaires à Digonelles" appartenant à la formation du "calcaire grenu" du Bathonien terminal - Callovien inférieur (et non des calcaires de Comblanchien comme mentionné dans le rapport Alessandrello).

La base du versant Nord de la vallée de l'Ouche expose deux types de calcaires séparés par un système de failles orientées SSW - NNE passant à l'entrée de la "Combe d'Ancey". Dans le compartiment oriental (celui de Fleurey) se rencontrent les calcaires calloviens sur lesquels, au Nord de la D.104, sont construites les maisons du quartier de La Grapine. Il s'agit de calcaires oolitiques et bioclastiques disposés en petits bancs à stratification oblique. Le compartiment occidental, relativement soulevé par rapport au précédent, possède un substratum en "Calcaire de Comblanchien", calcaire compact, dur, donnant des pentes raides au niveau du "Bois de Morcueil". L'étroite vallée descendant d'Ancey (dénommée "Combe d'Ancey") entaille ces mêmes calcaires de Comblanchien; Son fond est tapissé d'un mince manteau de colluvions argilo-limono- caillouteuses. Les failles séparant ces deux compartiments existent sous les alluvions de la vallée de l'Ouche et se retrouvent sur le versant sud.

## HYDROGEOLOGIE

### 1 - Caractéristiques de l'aquifère

Les deux ouvrages exploitent une nappe phréatique incluse d'un part au sein des alluvions sablo-graveleuses et d'autre part dans les calcaires fissurés sous-jacents.

Les différents documents antérieurs fournissent les paramètres de cet aquifère. Pour le puits Bas Service, d'après Ciry (1949) "Le débit de la nappe aquifère considérée, mesuré dans le puits d'essai en période de sécheresse, a été de 70 m<sup>3</sup>/heure"

Pour le puits Haut Service les documents sont plus complets. En fin de forage, donc en avril 1980, un essai de pompage de 72 heures au débit de 90 m<sup>3</sup>/h a provoqué un rabattement de 1 m (voir coupe technique de l'ouvrage en annexe). Les essais de pompage effectués sur le forage de reconnaissance en 1978 sont repris dans l'étude ANTEA. Ils ont été effectués du 5/9 à 10h au 8/9 à 12h avec augmentation progressive des débits : 36m<sup>3</sup>/h durant 4 heures (rabattement de 0,40 m), 53m<sup>3</sup>/h durant 18 heures (rabattement de 0,97 m), enfin 50 heures au débit de 80 m<sup>3</sup>/h puis 73m<sup>3</sup>/h avec un rabattement stabilisé à 3,10m. 2 heures après l'arrêt du pompage la remontée n'était pas totale et restait un rabattement résiduel de 1,31 m ; 5 heures après le rabattement résiduel était encore de 1,15 m. Suivant le rapport Alessandrello, "l'exploitation de cet essai de débit a conduit aux résultats suivants : transmissivité de 7. 10<sup>-4</sup> m<sup>2</sup>/h, coefficient d'emmagasinement de 4. 10<sup>-4</sup>.

### 2 Alimentation de la nappe

La réalimentation de la nappe aquifère exploitée est liée eaux de pluie dont une partie s'infiltrent dans le sol (précipitations efficaces) aussi bien au niveau de la vallée que des versants et plateaux qui la bordent. Les eaux pompées dans les deux puits proviennent donc aussi bien d'eaux circulant au sein des alluvions et provenant de l'amont de la vallée que d'eaux circulant au sein des réseaux karstiques des calcaires des versants. En effet, ces roches sont toujours plus ou moins dissociées près de la surface et fragmentées en profondeur à proximité des zones de failles, comme celle présente immédiatement à l'amont des captages (voir ci-dessus). Au regard de la géologie locale, il semble bien que l'alimentation de versant de type karstique soit primordiale, les alluvions de la vallée ne servant que de drain principal à l'évacuation vers l'aval des eaux souterraines. Enfin, la liaison entre la nappe aquifère des alluvions et l'Ouche est probable mais aucune donnée ne permet de quantifier cet apport potentiel.

## CARACTERISTIQUES DES EAUX - ENVIRONNEMENT - RISQUES DE POLLUTION

### 1 - Caractéristiques des eaux

Les résultats d'analyse des eaux, figurant en annexe de l'étude d'incidence réalisée par la société ANTEA, montrent des eaux de caractéristiques comparables pour les deux puits. Leur pH est légèrement basique et varie suivant les cas entre 7 et 7,37.

Elles sont moyennement minéralisées (la conductivité est comprise entre 500 et 600  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) et essentiellement hydrogénocarbonatées calciques (TAC variant de 27,3 à 28,7 d°F - TH de 31 à 32d°F).

Leur teneur en nitrates sont le plus souvent comprises entre 10 et 15 mg/l avec une valeur maximale de 26,9 mg/l pour le Bas Service et de 25,2 mg/l pour le Haut Service.

Les eaux du puits Haut Service semblent dépourvues de pesticides et autres polluants. Par contre des traces de tous les pesticides aussi bien que organo-chlorés, que organo-phosphorés et organo-azotés sont mentionnées; Leurs concentrations individuelles sont très inférieures aux normes à ne pas dépasser, mais leur total est très proche de la concentration maximale admissible de 0,5  $\mu\text{g}/\text{l}$ . Il faut enfin noter la présence de traces d'hydrocarbures polycycliques aromatiques et de composés organohalogénés volatils.

Du point de vue bactériologique, les eaux brutes sont de bonnes qualité, les coliformes, streptocoques fécaux, germes sulfitoréducteurs étant ou absents ou en très faible quantité. Seule la présence en faible quantité de germes revivifiables est signalée dans certaines analyses ( maximum de 72 germes / ml au puits Bas Service dans l'analyse du 29/9/97)).

### 2- Environnement et risques de pollution

Les puits sont installés au milieu de prairies occupant le fond de la vallée. Les parcelles cultivées ne sont présentes que latéralement au nord du chemin rural dit de Morcueil au lieu dit "Barges Bas" ainsi qu'au nord de la route D. 104 au lieu dit "La Grapine" ( voir les extraits cadastraux). Au delà vers le nord les versants sont boisés.

Les principaux risques de pollution sont représentés par :

- les habitations du quartier de La Grapine construites en pied de versant, à la surface de calcaires très perméables, latéralement par rapport au puits Bas Service (les plus proches n'en sont distantes que d'une centaine de mètres). Il faut peut-être rechercher là les sources de tous les pesticides rencontrés dans les eaux de ce captage, alors que les mêmes produits sont absents dans les eaux du puits Haut Service.

- les eaux qui en période très humide stagnent autour des deux puits et qui sont au niveau de l'ouverture latérale du puits Bas Service.

## PROTECTION DES CAPTAGES

### 1 - Amélioration de l'environnement

Afin d'améliorer cet environnement quelques mesures sont à envisager :

- empêcher la stagnation des eaux au voisinage des captages par remblaiement des parties basses des périmètres immédiats et creusement de petits fossés permettant l'évacuation des eaux superficielles.

- s'assurer que toutes les habitations du quartier de La Grapine incluses dans le périmètre de protection rapproché défini ci-dessous sont bien raccordées à un réseau d'évacuation des eaux usées et qu'aucun déversement ne s'effectue dans le sol.

- s'assurer que les cuves de carburant domestique sont bien installées sur des bacs de rétention étanches.

### 2 - Périmètres de protection réglementaires

#### a - Périmètre immédiat

Un tel périmètre existe pour chacun des captages. Sa forme est grossièrement circulaire pour le puits Bas Service, carrée pour le puits Haut Service. (voir extrait cadastral à 1/2 000). Les clôtures limitant ces périmètres sont à revoir; La haie bordant le périmètre du puits Bas Service peut être traversée en différents points et les barbelés qui la doublent, sont localement en mauvais état. Certains poteaux et fils de fer barbelés de la clôture du puits Haut Service sont également partiellement ou totalement brisés. Rappelons que suivant la législation ce périmètre doit être acquis en pleine propriété par le SIAEP et que la clôture doit être capable d'empêcher toute pénétration animale ou humaine autres que celles nécessitées par l'entretien de l'ouvrage et de ses abords. En un point de cette clôture doit exister une porte d'accès fermant à clef.

#### b - Périmètre rapproché

Etant donné la faible distance (200mètres) séparant les deux ouvrages, un seul périmètre commun sera défini. Vu les possibilités de réalimentation de la nappe phréatique exploitée par l'amont de la plaine alluviale et par les versants calcaires, ce périmètre doit couvrir non seulement la plaine alluviale proche des captages, mais également la base des versants contigus ainsi que le fond de la Combe d'Ancey, vallon assurant vraisemblablement un écoulement souterrain notable et vallon dont la partie inférieure est recoupée par un système de failles important.

Ce périmètre s'étendra sur les parcelles suivantes du cadastre (voir extrait cadastral à 1/4 000 et agrandissement au 1/1 250 de la section AA couvrant le village) :

- Feuille ZN : n° 1 à 8 - 10 à 27;
- Feuille ZA : n° 128 à 130;
- Feuille L : n° 64 à 75 - 79 - 113;
- Feuille AA : n° 181 (pro parte) - 182 à 187 - 1 à 4 - 192 à 195 - 6 à 24 - 58 à 61.

Au vu du décret 89-3 du 3/01/1989 modifié et de la circulaire du 24/07/1990, *seront interdits dans ce périmètre* :

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, gravières, sablières et plus généralement de fouilles profondes susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution; Les tranchées jusqu'à 1mètre de profondeur seront tolérées;

3 - L'installation à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux;

4 - Les dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de déchets industriels et de produits chimiques ou radioactifs;

5 - L'épandage d'eaux usées, de matières de vidange, de boues de station d'épuration et d'effluents liquides d'origine animale (purin et lisier) ou d'origine industrielle;

6 - L'installation de tout établissement industriel classé;

7 - L'installation d'étables, de stabulations libres ou d'abris destinés au bétail

8 - Le stockage de fumiers, engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinées 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.

9 - L'installation de campings ou d'aires de stationnement de caravanes;

10 - Tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

L'extension du village en direction de l'Ouest sur les parcelles n° 129 et 130 de la feuille ZA du cadastre n'est pas souhaitable.

#### c - Périmètre éloigné

Il prolongera le périmètre rapproché en direction du Nord et du Nord-Ouest englobant les proches versants puis le plateau à substratum calcaire, lieux d'infiltration et de circulation sans filtration des eaux pluviales.

Ses limites, matérialisées sur l'extrait de carte à 1/25 000 joint, seront :

- au Sud, le ruisseau venant du Moulin de Morcueil,
- à l'Ouest, au Nord-Ouest et au Nord, la limite de la commune,
- à l'Est, la limite inférieure du bois au lieu dit Le Cocheron (limite entre les feuilles L et ZA du cadastre), puis le chemin rural revenant vers Fleurey.

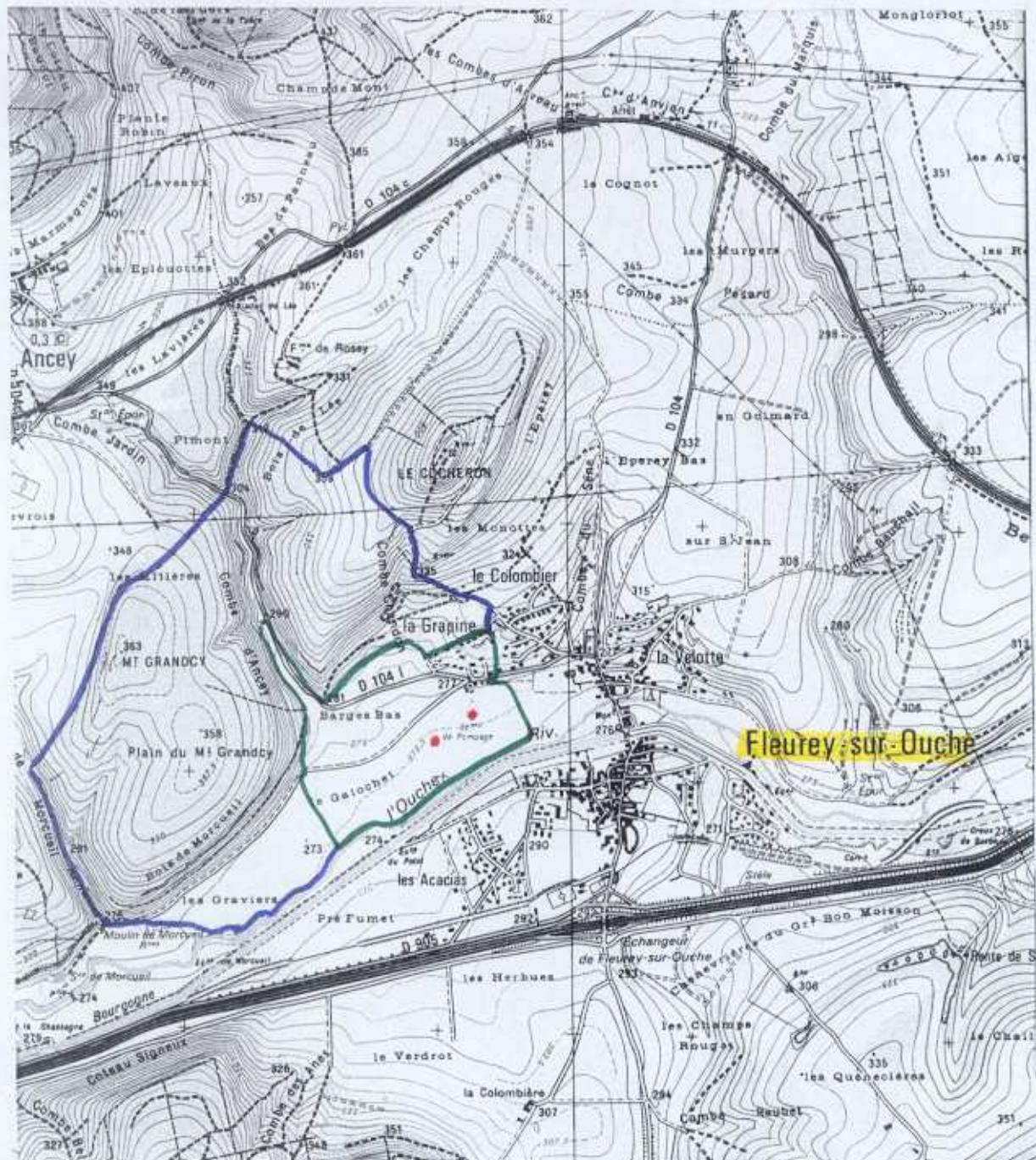
A l'intérieur de ce périmètre les activités, dépôts ou constructions interdits dans le périmètre rapproché seront soumis à autorisation des autorités compétentes après avis du Conseil Départemental d'Hygiène.

Fait à Dijon, le 25 Avril 2000



Jean - Claude MENOT

## PLAN DE SITUATION



Echelle : 1/25 000

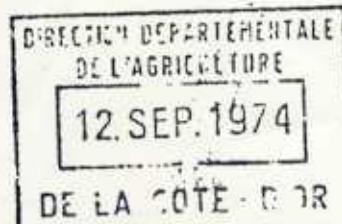
● Captage

■ Périmètre rapproché

— Périmètre éloigné



INSTITUT DES SCIENCES DE LA TERRE  
DE L'UNIVERSITÉ DE DIJON  
6, BOULEVARD GABRIEL - 21000 - DIJON



RAPPORT D'EXPERTISE GÉOLOGIQUE SUR LA  
DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU PUITS  
DU SYNDICAT DES EAUX DE FLEUREY-SUR-OUCHE

Le forage d'essai d'après lequel a été réalisé le puits, alimentant le Syndicat des Eaux de Fleurey-sur-Ouche a fait l'objet d'un rapport de R. Ciry en date du 29 Mars 1949. Nous n'en retiendrons ici que les traits principaux.

L'aquifère constitué de galets, graviers et sables grossiers calcaires, se charge à sa partie supérieure de limons. Il est recouvert sur 1,20 m de limons d'inondation, qui forment une bonne protection contre les pollutions de surface.

L'alimentation du puits est assurée certainement pour sa part essentielle par la nappe alluviale elle-même, éventuellement réalimentée par la rivière. Mais il est certain par ailleurs, la vallée de l'Ouche drainant les plateaux calcaires qu'elle entaille, qu'une alimentation de versant de type karstique viendra renforcer les circulations proprement alluviales. Il est toutefois impossible de définir la part relative des deux types d'eau à la hauteur de Fleurey. Mais on voit que les mesures de protection devront s'étendre à la fois à la plaine alluviale et au versant rive gauche de l'Ouche.

Périmètre de protection immédiate -

Défini d'après les indications de R. Ciry, il est clos d'une haie et de fils de fer barbelés. Il est suffisant et peut être conservé tel quel moyennant une réfection de certains points de la clôture.

Périmètre de protection rapprochée - (cf. extrait de carte ci-joint)

Il protégera essentiellement les abords mêmes du puits et n'intéressera de ce fait que la plaine alluviale.

Il aura la forme d'un demi-cercle de 100 m de rayon centré sur le puits, auquel serait accolé vers l'aval suivant le diamètre un rectangle de 50 m de largeur.

Parmi les dépôts, activités ou constructions visés par le décret 67 1093 du 15 Décembre 1967 y seront interdits :

- l'épandage d'eaux usées, de produits chimiques tels qu'hormones végétales, désherbants, défoliants ou insecticides, d'engrais non fermentés d'origine animale tels que purin et lisier, et plus généralement de toute substance susceptible de nuire à la qualité des eaux,
- le dépôt d'ordures ménagères et d'immondices et plus généralement de tout produit susceptible de nuire à la qualité des eaux,
- l'installation de canalisations, réservoirs et dépôts d'hydrocarbures, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature,
- l'implantation de gravières à ciel ouvert et plus généralement la réalisation de fouilles crevant la couche de limons protectrice.

Seront d'autre part soumis à autorisation du Conseil départemental d'hygiène :

- le forage de puits,
- l'implantation de toute construction.

Périmètre de protection éloignée - (cf. extrait de carte ci-joint)

L'Ouche constituant un drain pour les eaux en provenance de la rive droite, celles-ci ne peuvent atteindre la plaine alluviale rive gauche. Aussi le périmètre de protection sera-t-il limité à la rive gauche pour la plaine alluviale et au versant nord de la vallée pour les plateaux calcaires.

Les limites en seront les suivantes :

- à l'ENE une ligne calée sur la limite aval du périmètre de protection rapprochée, touchant l'Ouche au Sud, le réservoir au Nord (cote 335).
- au NNW une ligne partant du réservoir et coupant la combe d'Ancey à hauteur de la cote 290 et d'une petite combe affluente rive droite,
- au Sud-Est, l'Ouche,
- au Sud-Ouest une ligne parallèle à la combe d'Ancey et passant à la rupture de pente en sommet de versant.

Dans cette zone, les dépôts activités ou constructions précédemment énoncés seront soumis à autorisation du Conseil départemental d'hygiène. F 22

A Dijon, le 24 Juillet 1974

Maurice AMIOT  
Maître-Assistant

Collaborateur au Service de la Carte Géologique de France



Périmètre de protection rapprochée

Périmètre de protection éloignée