

**AVIS SUR LA PROTECTION DU CAPTAGE
DE LA SOURCE DE L'AR A MONTIGNY
COMMUNE DE GIRY (NIEVRE)
S.I.A.E.P. DE LA REGION DE PREMERY**

par

Jean-Claude Menot

**Hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique
pour le département de la Nièvre**

**CENTRE DES SCIENCES DE LA TERRE
Université de Bourgogne
6, Bd Gabriel 21000 DIJON**

Fait à Dijon, le 15 OCTOBRE 1992

**AVIS SUR LA PROTECTION DU CAPTAGE
DE LA SOURCE DE L'AR A MONTIGNY
COMMUNE DE GIRY (NIEVRE)
S.I.A.E.P. DE LA REGION DE PREMERY**

Je soussigné, Jean-Claude MENOT, hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique pour le département de la Nièvre déclare m'être rendu à MONTIGNY, commune de GIRY (NIEVRE), à la demande de Monsieur le Président du Conseil Général de la Nièvre, pour y examiner la situation du captage de la source de l'AR fournissant une partie de l'eau potable au S.I.A.E.P. de la région de Premery et en déterminer les périmètres de protection imposés par la législation.

SITUATION GENERALE

Le captage récupère partiellement les eaux d'une grosse résurgence, la source de l'Ar, (dénommée source de l'Abîme dans l'ouvrage "La Nièvre des grottes et des rivières souterraines" de C. CHABERT et A. COUTURAUD. La Camosine, 3^e partie, p. 23).

La source apparaît à environ 500m au NE du hameau de Montigny près de l'axe du vallon descendant d'Arzembouy et Wassy. Elle est à l'origine de l'un des bras de la Petite Nièvre qui un peu plus au Sud prend le nom de Nièvre d'Arzembouy.

Ses coordonnées Lambert sont $x = 678,1$, $y = 2248,5$ et sa cote altimétrique est d'environ 260m. Le captage est situé dans la parcelle cadastrée commune de GIRY, section B7, n° 1542, elle même incluse dans la parcelle n° 1610 au lieu-dit "Le Pré Dard".

Pour réaliser le captage, la source a été recouverte d'une coupole en béton de 4m de diamètre. L'eau arrive à l'émergence par deux conduits noyés semblant provenir du flanc Est de la vallée. D'après A. COUTURAUD, l'un est impénétrable, tandis que l'autre a pu être remonté en plongée sur une quinzaine de mètres; au-delà les dimensions trop restreintes du conduit ne permettent plus la progression.

SITUATION GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

1) Cadre géologique

D'après A. COUTURAUD les conduits d'arrivée de l'eau à l'émergence sont "développés entièrement dans les alluvions : les parois de cailloux et d'argile s'effritent lors du passage du plongeur". Il s'agit vraisemblablement d'alluvions tapissant le fond de la vallée et le pied du versant.

Le sous-sol de la région de Montigny-Arzembouy est constitué par différents terrains d'âge Jurassique moyen. Une faille orientée SSW-NNE coupe obliquement la vallée entre ces deux localités et abaisse le compartiment sud par rapport au compartiment nord.

a) Géologie du compartiment sud - compartiment abaissé,, compartiment de Montigny, de la source captée et du massif boisé qui s'étend vers l'Est et le Nord-Est.

La succession des terrains est la suivante du haut vers le bas :

- marnes et marno-calcaires se développant de part et d'autre de la vallée au-dessus de la courbe de niveau 280
- calcaires grossièrement oolitiques, graveleux et bioclastiques, blanchâtres appartenant sans doute au Bathonien moyen et supérieur. De grosses dalles de ce calcaire sont sorties par les labours sur le flanc ouest de la vallée; une ancienne carrière les exploitait dans les parcelles cadastrées section B8, n° 1547-1548 (voir

cadastre de Giry) derrière la station de pompage et le transformateur. Leur épaisseur doit être de 25 à 30m et la source captée apparaît près de leur base;

- marnes et marno-calcaires épais de 50 à 60m, du Bathonien inférieur et moyen qui doivent se trouver à faible profondeur sous la vallée.

Cette même succession doit se retrouver dans le substratum des reliefs boisés situés à l'Est et au NE de Montigny. Mais ici une série de petites failles subméridiennes relèvent les compartiments d'Ouest en Est. Ainsi, le fond de la vallée sèche qui entaille les reliefs jusqu'aux lieux-dits Les Grandes Vallées, les Petites Vallées et Vallée Joly doit toujours se trouver creusé dans les mêmes calcaires oolitiques du Bathonien moyen.

b) Géologie du compartiment nord - compartiment soulevé
compartiment d'Arzembouy et du plateau cultivé qui se développe en direction du NE.

La succession est la suivante de haut en bas :

- marnes et marno-calcaires de la base du Bathonien sur lesquels sont construits Arzembouy et le hameau de La Folie,
- calcaires à entroques du Bajocien épais d'une dizaine de mètres,
- marnes du Toarcien existant à faible profondeur sous la vallée.

c) Rapports entre les deux compartiments

Du fait du jeu de l'importante faille SW-NE, les calcaires à entroques Bajociens du compartiment nord arrivent en contact les calcaires oolitiques et bioclastiques bathoniens du compartiment sud.

2) Hydrogéologie

La source de l'Ar captée à Montigny est une exsurgence d'un réseau souterrain karstique. Etant donné les contextes géologiques et géographiques son bassin d'alimentation se développe largement vers le Nord, le Nord-Est et l'Est au sein des calcaires bathoniens du compartiment sud et bajociens du compartiment nord.

Les eaux pluviales tombant à la surface de ce bassin versant et infiltrées dans le sol finissent par gagner les nombreuses fissures des calcaires sous-jacents au sein desquelles elles circulent aisément. Leur descente en profondeur est freinée voire stoppée par les horizons argileux ou calcaréo-argileux sous-jacents (marnes du Lias dans le compartiment nord, marnes du Bathonien inférieur et moyen dans le compartiment sud).

Une partie des eaux de la source captée provient vraisemblablement de celles de la grosse résurgence d'Arzembouy (dénommée également Fontaine d'Ar sur la carte) dont la totalité des eaux en étiage (la majeure partie en période de hautes eaux) se perd dans le sol après un court trajet aérien.

Il serait intéressant d'effectuer un traçage afin de confirmer (ou d'infirmer) cette possible relation (une partie des eaux infiltrées rejoint peut-être la source de l'Abîme, également captée, et située à 500m au Nord de Montigny).

QUALITE DES EAUX - ENVIRONNEMENT, RISQUES DE POLLUTION

1) Qualité des eaux

Les eaux prélevées le 27.11.1991 et analysées par le laboratoire départemental vétérinaire de Nevers (voir copie de l'analyse en annexe) sont pratiquement neutres (pH = 6,99), assez fortement minéralisées (résistivité de 1709 ohms/cm) et de type bicarbonaté calcique; elles sont dures (TH de 36,1 degré français). Leur teneur en nitrates est élevée (43,2mg/l).

Leur qualité bactériologique est mauvaise avec de nombreux germes tests de contamination fécale (coliformes totaux, coliformes fécaux, streptocoques fécaux, Clostridium sulfito-réducteurs, Escherichia coli).

2) Environnement et risques de pollution

Etant donné leur mode fissural de circulation, les eaux des nappes aquifères karstiques, telles que celles captées à la source de l'Ar, ne subissent pratiquement aucune filtration et épuration naturelles au cours de leur trajet souterrain; elles sont donc très sensibles aux moindres pollutions en provenance de la surface, pollutions qui peuvent provenir de plusieurs kilomètres.

Le bassin d'alimentation potentiel de la source comporte une partie en culture au N et au NE en direction d'Arzembouy - Vassy et une partie en forêt à l'Est. De ce fait, les principaux risques de pollution sont d'origine agricole, mais peuvent également résulter d'autres activités humaines existant sur le territoire de la commune d'Arzembouy.

Rappelons en outre qu'une partie des eaux captées provient vraisemblablement des eaux du ruisseau descendant d'Arzembouy qui se perdent dans le sol après un trajet aérien. Ces eaux sont obligatoirement polluées par les animaux mis en pâture dans les prairies où coule et se perd le ruisseau.

Enfin, l'environnement immédiat du captage n'est pas très favorable car le périmètre immédiat trop petit permet aux animaux en pâture dans la prairie voisine de s'approcher beaucoup trop près de l'ouvrage.

AMELIORATION ET PROTECTION DU CAPTAGE

1) Amélioration du captage

Il convient de nettoyer le captage en enlevant régulièrement les herbes ou algues qui se développent à l'intérieur. Il serait également nécessaire de revoir la maçonnerie qui présente de nombreuses fissures. On s'assurera enfin qu'aucun animal ne puisse pénétrer par l'extrémité des tuyaux de trop plein.

2) Amélioration de l'environnement du captage

Il serait souhaitable que le lit du ruisseau temporaire descendant d'Arzembouy soit recreusé de manière à assurer un bon écoulement aux eaux. La meilleure solution serait son busage, par buses enterrées, depuis le captage jusqu'à au moins 200m à l'amont.

3) Périmètre de protection immédiat

Un périmètre clos carré de 25m de côté, existe actuellement. Mais la clôture est en mauvais état et à refaire; elle est d'autre part implantée beaucoup trop près de l'ouvrage côté sud et ouest. Il est aberrant que ni la chambre des vannes, ni l'extrémité des tuyaux de trop plein ne soient incluses dans le périmètre alors qu'elles jouxtent le captage.

Les limites du périmètre seront déplacées ainsi par rapport au périmètre actuel (voir extrait cadastral - commune de Giry)

- 5m au Sud et à l'Ouest
- 10m au Nord,
- en limite de la parcelle 1610 à l'Est.

La clôture sera suffisamment solide pour empêcher toute pénétration animale ou humaine autres que celles nécessitées par les besoins du service et l'entretien de l'ouvrage et de ses abords. Une porte fermant à clef, doit être prévue dans cette clôture pour assurer une pénétration aisée aux personnes chargées de l'entretien et de la surveillance de l'ouvrage.

Enfin, la surface du périmètre sera régulièrement fauchée au moins deux fois par an.

4) Périmètre de protection rapproché

Il vise à protéger le proche bassin versant du captage mais aussi tout le fond de la vallée où se perd le ruisseau venant de la fontaine d'Ar à Arzembouy.

Ses limites sont marquées sur les extraits du cadastre et de carte joints. Le périmètre inclura les parcelles suivantes :

*** Commune de Giry**

- Section B7 : n° 1610, 1611, 738 à 747, 749 à 760
- Section B8 : n° 850, 851, 861, 862, 863, 875

*** Commune d'Arzembouy**

- Section ZD : n° 1, 2, 3, 4, 17, 27, 30 à 36

5) Périmètre de protection éloigné

Il couvrira la majeure partie du bassin d'alimentation potentiel de la source captée.

Ses limites seront les suivantes (voir extrait de carte à 1/25000)

- à l'Ouest, la route D.977
- au Nord, la limite de la commune d'Arzembouy
- à l'Est, le chemin forestier passant par le sommet "Les Brulis", puis le chemin dit "La Route Ferrée", enfin la limite orientale de la commune de Giry
- au Sud, la limite des bois par les points cotés 309, 286, puis le chemin rural et la ligne de chemin de fer.

6) Interdictions et servitudes à appliquer dans les périmètres rapproché et éloigné

a) Périmètre rapproché

Au vu du décret 89.3 du 3 janvier 1989 modifié et de la circulaire du 24 juillet 1990 seront interdits dans le 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 et de gravières ou de fouilles profondes susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution;
- 3 - L'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux,
- 4 - L'établissement de toute construction superficielle ou souterraine;
- 5 - L'épandage d'eaux usées, de matière de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier.
- 6 - Les dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques, de déchets industriels et de produits radioactifs;
- 7 - Le déboisement et l'utilisation des défoliants, pesticides ou herbicides;

b) Périmètre éloigné

Les activités, dépôts ou constructions rappelés ci-dessus seront soumis à autorisation des autorités compétentes après avis du Conseil départemental d'hygiène.

Etant donné les risques de pollutions bactériologiques inhérents au mode de circulation fissural des eaux souterraines, une stricte stérilisation des eaux captées s'impose avant leur livraison à la consommation humaine.

Fait à Dijon, le 15 Octobre 1992

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jc Menot', written over a diagonal line that extends from the bottom right towards the top right of the page.

Jean-Claude MENOT

DEPARTEMENT DE LA NIEVRE
LABORATOIRE DEPARTEMENTAL
VETERINAIRE
B.P. 250
58006 NEVERS Cedex
Tél: 86-36-18-92
Fax: 86-36-72-67

DIRECTION AFFAIRES
SANITAIRES et SOCIALES
21. JAN. 1992
DE LA NIEVRE

n° d'analyse : 252 A

Date de prélèvement : 27.11.1991

Origine de l'échantillon : source de l'Ar eau brute
SIAEP de PREMERY

FB

analyse effectuée pour le compte de :

DEPARTEMENT DE LA NIEVRE

ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Examen physique :

température de l'air /
température de l'eau (mesure sur le terrain) /
Turbidité (N T U) 0 / 9
Résistivité (Ω cm à 20 ° C) 11 17 0 9
pH à 20 ° C 6 / 9 9

Analyse chimique :

Titre alcalimétrique (T A en ° F) /
Titre alcalimétrique complet (T A C en ° F) 2 6 / 7
Dureté totale (T H en ° F) 3 6 / 1
Oxydabilité au K MnO₄ (mg/l O₂) 1 0 / 1 2
Anhydride carbonique libre (mg/l CO₂) 4 1 / 1 7
Silice (mg/l Si O₂) 6 / 6
Résidu sec à 105 °C- 110 °C (mg/l) 4 0 19 / 1 6
Résidu sec à 500 °C (mg/l) 3 4 13 / 1 6
..... /
..... /
Agressivité (essai sur marbre):

	avant	:	après	:
pH	: . . 6,99	:	. . . 7,52	:
TAC °F:	. . 26,7	:	. . . 26,8	:
:	:	:	:	:

Cations	mg/l	:	meq /l	:	Anions	mg/l	:	meq/l
calcium Ca++	: 126	:	6,30	:	Carbonate CO ₃ --	:	:	:
magnésium Mg++	: 2,6	:	0,217	:	Bicarbonates HCO ₃ -	: 352	:	5,34
ammonium NH ₄ +	: 0,07	:	0,004	:	chlorures Cl-	: 14	:	0,394
sodium Na+	: 2,9	:	0,126	:	sulfates SO ₄ --	: 22	:	0,458
potassium K+	: 2,5	:	0,051	:	nitrites NO ₂ -	: < 0,05	:	:
fer Fe++	: 0,05	:	:	:	nitrates NO ₃ -	: 43,2	:	0,686
manganèse Mn++	: < 0,05	:	:	:	phosphates PO ₄ ---	: < 0,03	:	:
aluminium Al ₃ +	: < 0,05	:	:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:

somme 6,73

somme 6,88

...

DEPARTEMENT DE LA NIEVRE

LABORATOIRE DEPARTEMENTAL

VETERINAIRE

B.P. 250

58006 NEVERS Cedex

Tél: 86-36-18-92

Fax: 86-36-72-67

n° d'analyse : 252 A

Date de prélèvement: 27.11.1991

Origine de l'échantillon : source de Lar eau brute

SIAEP de PREMERY

analyse effectuée pour le compte de :

DEPARTEMENT DE LA NIEVRE

ANALYSE BACTERIOLOGIQUE

Bactéries aérobies revivifiables (- à 20 °- 22°C et 72 heures 1 2 / ml
(incorporation à la gélose numération) (- à 37° C et 24 heures 4 / ml
Coliformes à 37 °C, à 48 heures 3 5 0 /100 ml
(technique des membranes filtrantes sur milieu
Tergitol 7 et TTC)
Coliformes fécaux à 44°C, à 48 heures 5 /100 ml
(technique des membranes filtrantes sur Tergitol 7 et TTC)
Streptocoques fécaux , à 48 heures 1 0 /100 ml
(technique des membranes filtrantes sur milieu Slanetz et Bartley)
Clostridium sulfito-réducteurs..... 3 / 20 ml
E. Coli..... 3
.....
.....

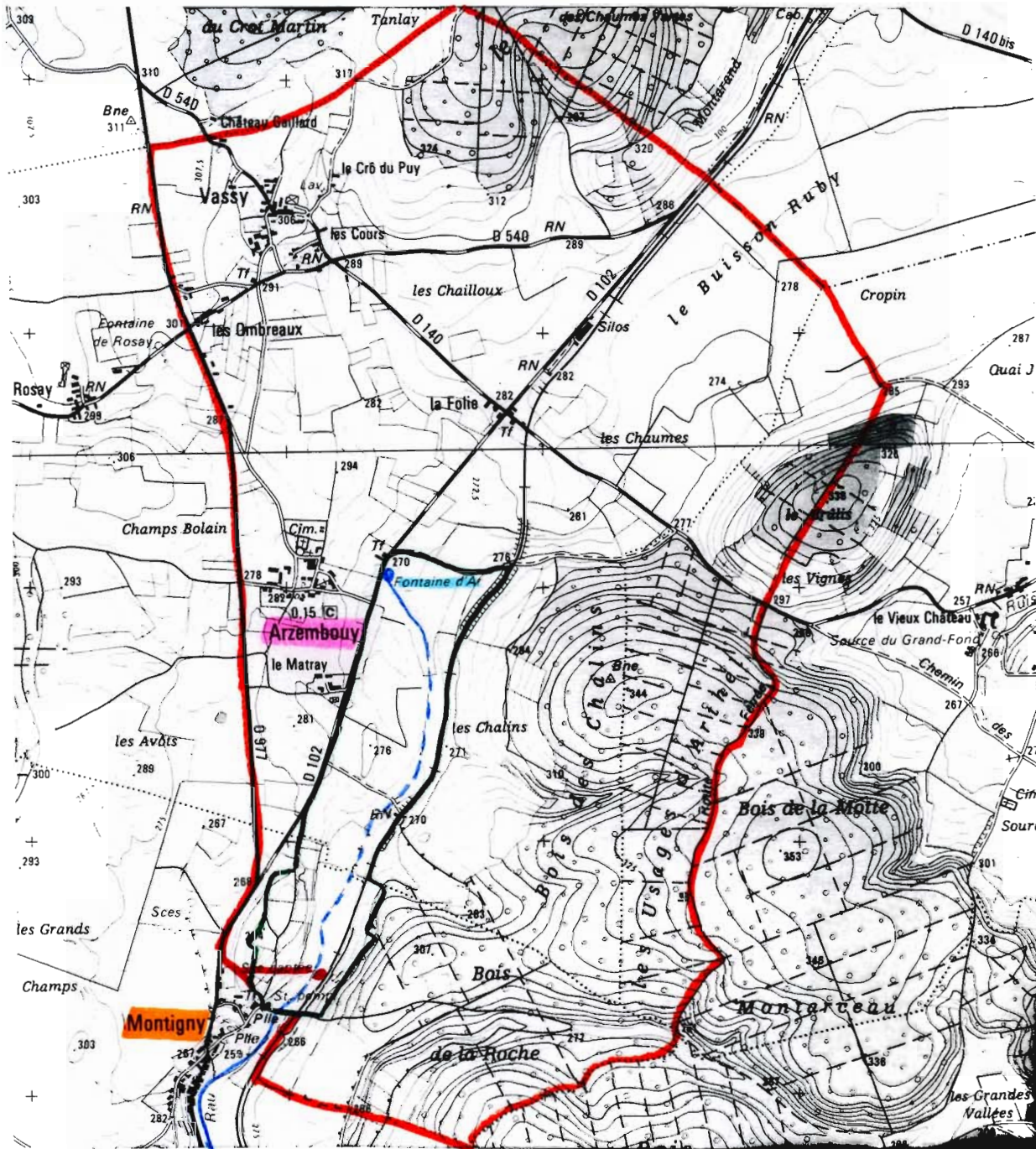
CONCLUSIONS : eau brute, minéralisée, dure, à l'équilibre, contenant un grand nombre de germes témoins de contamination fécale

EXAMEN PAYANT : Prix de l'examen = voir facture
A régler ultérieurement, après avis de globale
la paierie départementale

NEVERS, le 6 janvier 1992
Pour le Directeur du Laboratoire,
l'Ingénieur Chimiste,


F. COLOCCI

PLAN DE SITUATION



Echelle : 1/25.000

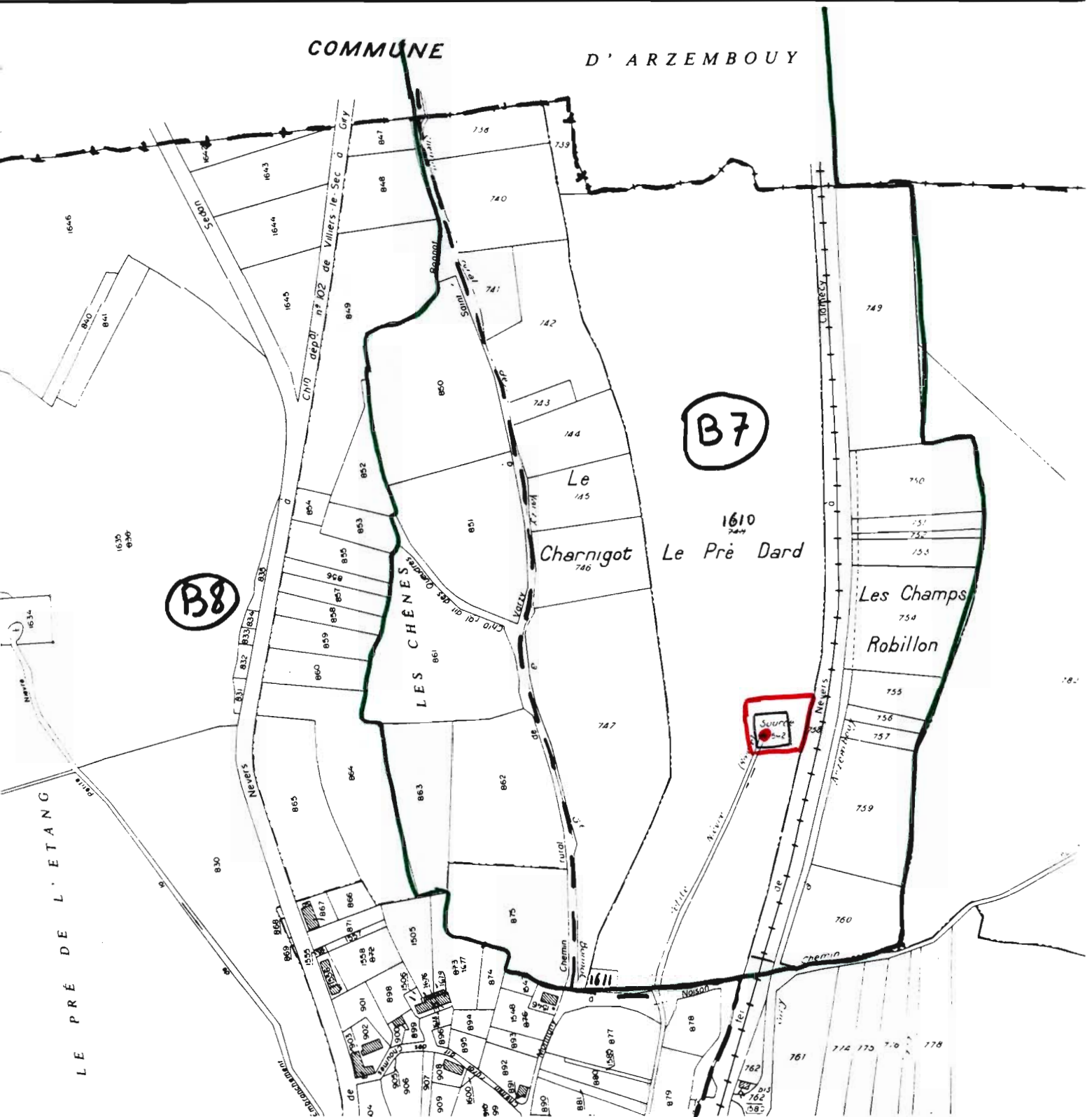
● Captage

▭ PÉRIMÈTRE RAPPROCHÉ

▭ PÉRIMÈTRE ÉLOIGNÉ

Echelle: 1/4.000

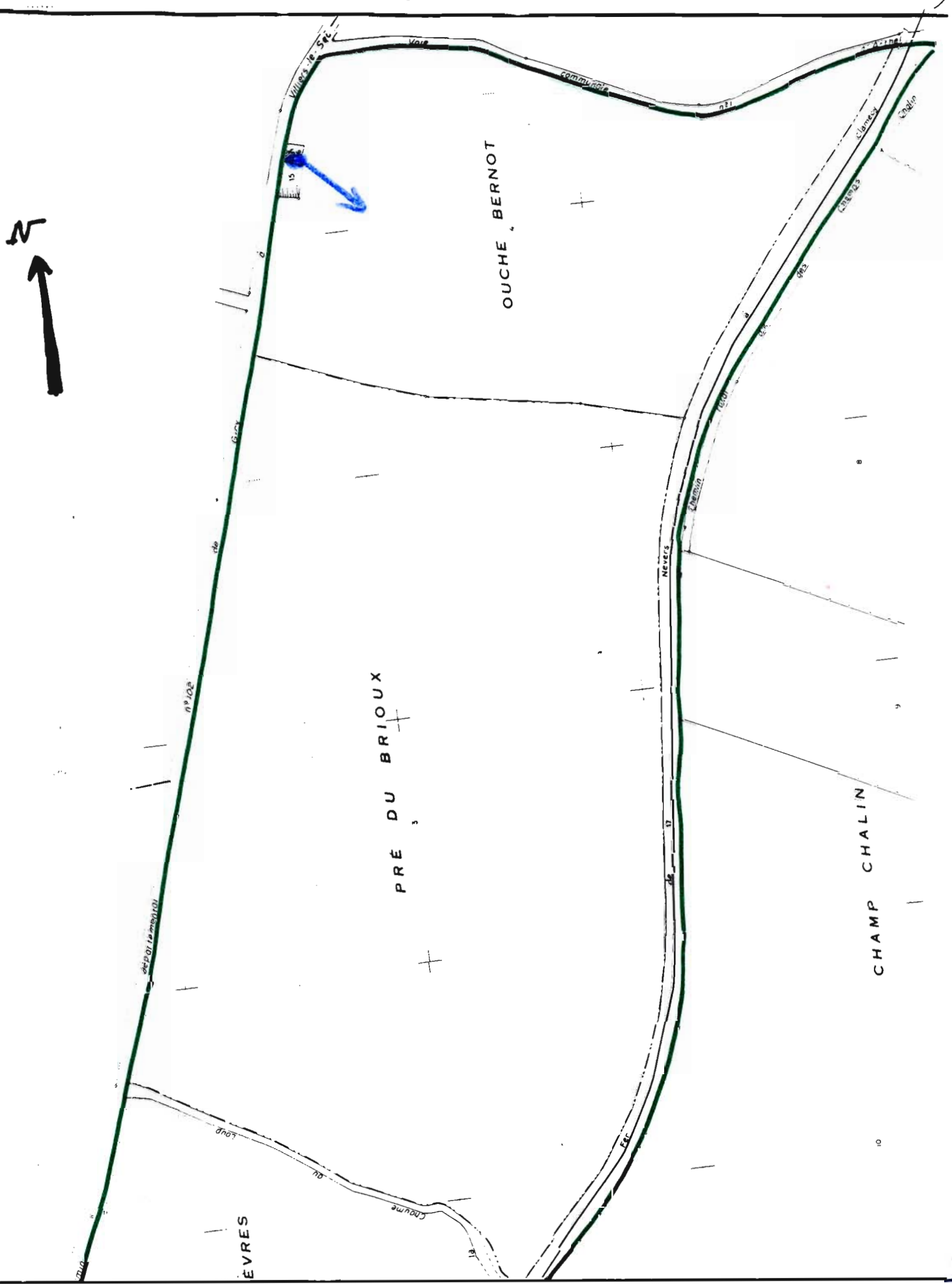
- D'ARZEMBOUY*



ARZEMBOUTY - Feuille 2D - Echelle 1/4.000

□ Périmètre rapproché du captage de Montigny

→ Source d'Arzembou (= Fontaine d'Ar de la Carte,



S.I.A.E.P. de PREMERY
CAPTAGE DE LA SOURCE DE L'AR A MONTIGNY

ADDITIF A L'AVIS DU 15 OCTOBRE 1992

L'avis du 15 Octobre 1992 a déterminé les périmètres de protection autour du captage de la Fontaine de l'AR à MONTIGNY, commune de GIRY.

Or la présence d'une ancienne décharge d'ordures, encore utilisée en décharge sauvage, implantée dans le périmètre de protection rapproché à 350m en amont du captage vient d'être signalée à l'hydrogéologue agréé et reconnu lors d'une visite le 4.07.94. Installée au milieu de boqueteaux et broussailles dans ce qui paraît être une ancienne carrière, elle avait échappé à la vue lors de la reconnaissance initiale de l'environnement du captage. Elle occupe en partie ou en totalité les parcelles cadastrées section B7 n° 741 et 742.

Etant donné le mode fissural de circulation des eaux souterraines, le dépôt des ordures directement à la surface des calcaires et enfin la très faible distance séparant la décharge du captage, des produits polluants issus de cette décharge peuvent très facilement et très rapidement se retrouver dans les eaux du captage.

Il faut donc impérativement faire cesser ces dépôts et réhabiliter le site.

En conséquence, il convient :

- de poser une clôture efficace interdisant l'accès à la décharge

- de signaler l'interdiction formelle de dépôt par des pancartes

- d'enlever au maximum les produits récemment déposés et notamment les vieux matelas, ferrailles, appareils ménagers, etc...

- d'imperméabiliser la surface du dépôt pour éviter le lessivage des ordures par les eaux d'infiltration. Pour cela il faut recouvrir le dépôt soit avec 50 à 60cm d'argile compactée soit par un géotextile imperméable lui-même couvert de terre végétale.

Fait à Dijon, le 13 juillet 1994



Jean-Claude MENOT
Hydrogéologue agréé

**AVIS COMPLEMENTAIRE SUR LA PROTECTION
DE LA SOURCE DE L'AR A MONTIGNY**

**COMMUNE DE GIRY
S.I.A.E.P. de la région de PREMERY
(NIEVRE)**

par

Jean – Claude MENOT

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

**AVIS COMPLEMENTAIRE SUR LA PROTECTION DE LA SOURCE
DE L'AR A MONTIGNY COMMUNE DE GIRY
S.I.A.E.P. de la région de PREMERY**

(NIEVRE)

Je soussigné Jean-Claude MENOT, Hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique pour le département de la Nièvre, déclare avoir, à la demande conjointe de *Madame Le D. D. A. S. S. de la Nièvre* et de *Monsieur Le Président du S.I.A.E.P. de la région de Premery*, examiné à nouveau l'environnement de la source de l'Ar à Montigny, commune de Giry, captée pour fournir une partie de l'eau potable distribuée par le Syndicat. Ce nouvel examen conduit à l'extension du périmètre de protection rapproché.

MOTIVATION DU NOUVEL EXAMEN

La protection de la source captée de l'Ar à Montigny a fait l'objet d'un avis en date du 15 octobre 1992. Celui-ci en étudie les situations géologique et hydrogéologique; Il décrit son environnement et, pour terminer, définit les périmètres de protection prévus par la législation ainsi que les servitudes à appliquer au sein de chacun d'eux.

En février 2002, un effondrement est apparu dans un champ situé dans la partie haute du bassin versant incluse dans le périmètre de protection éloignée de la source captée.

Cet effondrement est situé à environ 1250 mètres au Nord-Est d'Arzembouy, immédiatement au Nord de la route D.140 au lieu dit « Les Chaumes » sur la carte topographique à 1/25 000° dont un extrait est joint. Sur le cadastre de la commune d'Arzembouy, feuille ZC, il est localisé au sein de la parcelle n° 5b, au lieu dit « Champ Chepet » (voir extrait cadastral joint).

L'effondrement est apparu dans l'axe d'un thalweg orienté Nord-Ouest – Sud-Est au centre d'une faible dépression de type doline, bien marquée sur le terrain et visible sur la photographie aérienne. Sa description figure dans le document « Traçage artificiel de l'effondrement des Chaumes (commune d'Arzembouy) » fourni en juin 2002 par le Bureau d'Etudes Géologiques Bernard ROY.

Les termes en sont les suivants :

« L'effondrement observé..... présente en surface une section circulaire de 3 mètres de diamètre et ouvert, dans sa partie supérieure, dans des colluvions formées de cailloutis calcaires et d'argiles beiges. Sur le côté Nord, un lit de cailloux calcaires disposés en une lentille de 20cm de haut et 1m de large est observé, alors qu'à l'opposé la paroi forme un surplomb.

Vers 2,50 m de profondeur environ, des blocs de calcaires (vraisemblablement les calcaires à entroques bajociens ?) apparaissent, de couleur brunâtre, aux faces très érodées. Progressivement, le gouffre se referme puis montre à la base (environ 7 m de profondeur) un boyau de 30 à 40 cm de diamètre, aux parois argileuses, orienté obliquement vers le Sud. La profondeur totale visible est de l'ordre de 8,50 m.

Aux mois de mars et avril 2002, le bruit d'un écoulement d'eau venant de l'orifice du fond était perceptible depuis la surface. Le 3 mai, il n'était plus audible en surface, mais seulement à partir d'une canne descendue au fond. »

Cette absence de bruit audible en surface traduit la diminution de l'écoulement souterrain liées aux très faibles précipitations observées en ce début d'année 2002. Pour la même raison (le déficit de pluviosité s'étant prolongé au cours de l'été) aucun bruit n'était audible à partir de la surface lors de ma visite à la mi-septembre.

Le traçage effectué début mai 2002, à l'aide d'une solution diluée d'uranine, a mis en évidence la relation hydraulique entre l'effondrement et le captage AEP de la source de l'Ar. La réapparition de traceur à la source a débuté 51h15mn après le début de l'injection, ce qui permet de calculer une vitesse de transit de 47m/h pour les particules les plus rapides. La concentration maximale est observée 60h après le début de l'injection (vitesse de transit de 40m/h).

Parmi les conclusions figurant en page 5 de l'étude du Bureau d'Etudes Géologiques il faut retenir :

- La restitution rapide et massive souligne un transit excessivement facile entre le point d'injection et la source – transit qui s'effectue entièrement dans un drain de la zone saturée ;
- Cette relation hydraulique souligne la vulnérabilité du captage par rapport à l'effondrement des Chaumes qui constitue un regard direct sur un drain karstique de la zone noyée.
- En conséquence, la zone d'effondrement doit faire l'objet d'une attention particulière à l'égard des risques de pollution surtout accidentelle.

PROTECTION DE L'EFFONDREMENT

1 – Au niveau de l'effondrement même

Pour éviter tout risque de chute (humains, notamment des enfants, trop curieux, ou animaux qui pourraient crever au fond) et pour empêcher tout déversement intempestif de produits toxiques, il convient de reboucher le plus rapidement possible cette cavité.

Un gros bloc de calcaire sera déposé au fond de l'effondrement. Ce bloc doit s'appuyer sur la partie rétrécie de la base de l'entonnoir sans obstruer le boyau qui assure la circulation souterraine des eaux. Au-dessus la majeure partie de l'effondrement sera comblée par des matériaux calcaires concassés provenant de carrière. De la terre végétale finira le comblement. *Il faut absolument exclure pour ce comblement tous matériaux de réemploi* (matériaux de démolition, de travaux routiers, etc...) .

~~La clôture~~ empêchera le passage, à l'aplomb de la cavité rebouchée et de ses ~~bords, de tout~~ engin agricole dont le poids pourrait provoquer un nouvel effondrement.

2 – Périmètre de protection rapprochée satellite

Ce périmètre protégera non seulement le fond et les flancs du vallon au niveau duquel est apparu l'effondrement, mais aussi ceux du vallon situé immédiatement à l'Est au niveau duquel, d'après la photographie aérienne, semblent exister de faibles dépressions type dolines qui laisseraient supposer la présence possible de circulations d'eaux souterraines.

Ses limites seront les suivantes (voir extraits de carte et du cadastre joints) :

- à l'Ouest, la route départementale 102 ;
- au Sud, la route départementale 140 ;
- à l'Est, la limite de la commune d'Arzembouy ;
- au Nord, la limite nord des parcelles cadastrées Feuille ZC – n°31 et 36.

Seront donc incluses dans ce périmètre satellite les parcelles cadastrées commune d'Arzembouy – Feuille ZC – n° 25, 42, 3, 22, 24, 39, 40, 43, 4, 5 (a et b), 7, 8, 9, 10, 12, 19, 17, 30, 36, 31.

3 – Environnement et risques de pollution

La surface du périmètre ci-dessus délimité est essentiellement vouée à la culture. Les sols y sont généralement assez peu épais et caillouteux ; Ils sont donc très perméables et très peu ou pas filtrants. Les eaux souterraines peuvent donc facilement être polluées

par des éléments épandus sans discernement à la surface du sol. Il est donc nécessaire de pratiquer une culture raisonnée avec épandages fractionnés des fertilisants et usage modéré des pesticides.

Les principaux dangers pour la qualité des eaux souterraines sont représentés par la ligne de chemin de fer et surtout par le silo installé sur la parcelle ZC n° 25.

Pour la première, il conviendra de veiller à la nature du désherbage de la voie et de ses abords.

Pour le second, les stockages de produits polluants (engrais solides ou liquides, produits phytosanitaires, désherbants, etc...) doivent être effectués sur des aires étanches, en creux par rapport au terrain environnant ou avec bacs de rétention étanches de volumes suffisants.

Le plus gros danger pour les eaux souterraines représenté par le silo est lié au risque d'incendie ; L'extinction nécessitera l'emploi de très gros volumes d'eau ou d'autres substances susceptibles de ralentir la propagation du foyer ou de l'éteindre ; Cette eau et ces produits épandus en grosse quantité à la surface du sol ne pourront que rejoindre le réseau souterrain karstique. Ils ont de fortes chances de se retrouver plus ou moins vite au niveau du captage de la source de l'Ar. Il conviendra dans ce cas d'assurer une surveillance très régulière de la qualité des eaux captées et, le cas échéant, d'arrêter temporairement la distribution de cette eau polluée.

4 – Interdictions et servitudes à appliquer dans ce périmètre rapproché satellite

Au vu du décret 89-3 du 3/01/1989 modifié, de la circulaire du 24/07/1990 et du décret 2001-1220 du 20/12/2001, 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 ;

3 - L'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux ;

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

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

6 - Le stockage en bout de champ de fumiers, d'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 ;

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

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

Fait à Dijon, le 18 Octobre 2002

Jean - Claude MENOT