

RAPPORT GEOLOGIQUE SUR LE CAPTAGE
ALIMENTANT LE HAMEAU DE FONTENY
COMMUNE D'OUROUX-EN-MORVAN (NIEVRE)

par
Jean- Claude MENOT

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

INSTITUT DES SCIENCES DE LA TERRE
Université de Dijon
6 Boulevard Gabriel
21100 DIJON

Fait à DIJON, le 5 Août 1986

RAPPORT GEOLOGIQUE SUR LE CAPTAGE
ALIMENTANT LE HAMEAU DE FONTENY
COMMUNE D'OUROUX-EN-MORVAN (NIEVRE)

Je soussigné, Jean-Claude MENOT, géologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique pour le département de la Nièvre, déclare m'être rendu à OUROUX-EN-MORVAN (Nièvre), pour y examiner du point de vue de l'hygiène les conditions géologiques d'émergence de la source qui a été captée pour fournir l'eau potable au hameau de FONTENY.

Cette reconnaissance a été effectuée à la demande conjointe de la D.D.A.S.S. de la Nièvre, de la D.D.A. de la Nièvre et de l'Agence de Bassin Seine-Normandie.

Cette source avait été reconnue avant captage et un rapport géologique en date du 8 Juillet 1970 avait été établi (voir document en annexes).

Localisation du captage

Le captage est implanté à environ 400 mètres au Sud de Fonteny dans le virage prononcé que décrit le chemin rural dit "de Vermanzy" pour franchir la tête de vallon où apparaissait la source. Il est situé dans la parcelle cadastrée section AC n° 118. Ses coordonnées Lambert sont $x = 723,8$ - $y = 248,95$; étant donné la pente du sol, le captage (drain + puits de départ) s'étage entre les cotes 485 et 490.

Situation géologique

Dans ce secteur dont le sol est couvert de bois, prairies ou cultures, les affleurements naturels sont inexistants ; seuls les cailloux présents à la surface du sol, notamment dans les parcelles cultivées, permettent de connaître la nature du substratum. Celui-ci est constitué soit par un granite gris légèrement porphyroïde avec phénocristaux de feldspaths, soit par un microgranite de même

teinte, largement cristallisé que seuls, le plus souvent, les cristaux de quartz automorphes permettent de distinguer du granite. D'après la feuille géologique au 1/50 000 de Saulieu, les deux faciès seraient en contact par faille ; celle-ci passerait peu à l'Est de Fonteny et à une centaine de mètres à l'Est de la source captée ; mais sa présence n'a pu être notée sur le terrain.

Près de la surface du sol, le granite et le microgranite se sont altérés sous l'action des agents météoriques. Certains minéraux (les micas principalement et à un degré moindre les feldspaths) se sont plus ou moins transformés donnant naissance à des minéraux argileux ; le quartz est par contre resté intact. Du fait de ces transformations, la roche s'est désagrégée et a donné naissance à une arène quartzo-feldspathique plus ou moins riche en argile. L'importance du phénomène d'altération décroît de la surface vers la profondeur ; l'arène s'enrichit ainsi en blocs peu ou pas altérés vers sa base, puis passe à la roche mère en cours de transformation, mais non encore dissociée, en dessous elle est presque intacte à l'exception du bord des fissures au niveau desquelles le phénomène s'ébauche.

La profondeur de l'altération, l'épaisseur et la composition exactes de la couche meuble superficielle varient en fonction de la pente générale du terrain qui favorise les phénomènes de lessivage et d'entraînement des particules les plus fines comme les minéraux argileux néoformés. Ainsi l'arène est généralement moins épaisse et grossière le long des pentes fortes, tandis que dans les zones à pente faible (replats, bas de pente ou fonds de vallon) elle est beaucoup plus importante mais plus argileuse.

Hydrologie

Les eaux météoriques s'infiltrant facilement dans l'arène au sein de laquelle elles circulent par lente percolation entre les grains. Plus profondément au niveau de la roche compacte imperméable, les eaux ne circulent plus que dans les fissures dont l'importance diminue progressivement vers le bas. Ainsi les eaux ne peuvent s'enfouir en profondeur et restent dans l'arène et le réseau de fissures superficielles où se crée une petite nappe phréatique dont l'écoulement s'effectue en fonction de la pente générale du terrain.

Les différences locales de composition de l'arène (plus ou moins grande richesse en argile, présence ou absence de blocs) ainsi que les fissures de la roche en cours d'altération guident les écoulements souterrains, qui se font sous forme de minces filets à trajets capricieux impossibles à localiser à partir de la surface. Au cours de cette migration souterraine des conditions locales particuli-

ères, diminution de l'épaisseur de la couche d'arène, présence en son sein de niveaux plus argileux ou de blocs, peuvent gêner l'écoulement et provoquer la réapparition à la surface d'une partie des eaux, donnant ainsi naissance à de petites émergences plus ou moins bien individualisées.

Dans de telles conditions géologiques, les sources ont une alimentation strictement locale, limitée aux précipitations efficaces tombant sur le bassin versant de surface généralement très restreinte.

Nature de l'ouvrage - caractéristiques des eaux

Le captage comprend un drain qui, partant de l'ancienne source située en bordure Sud-Ouest de la parcelle AC n° 118 sous le chemin, descend la pente sur environ 25 mètres pour aboutir à un puits de 1 mètre de diamètre et 2 mètres de profondeur (plus 75 cm hors du sol) réalisés avec des buses en béton ; 40 cm d'eau existent au fond de cet ouvrage d'où partent les tuyaux d'alimentation du village et le trop plein.

Les eaux récupérées ont un pH acide de 6,23. Elles sont peu minéralisées (résistivité de 8918 ohms/cm) ; la minéralisation est assurée essentiellement par des nitrates ce qui est peu courant dans les eaux du Morvan. Ces nitrates ont certainement une origine agricole et proviennent sans doute de l'épandage d'engrais azotés à la surface des parcelles cultivées situées à l'Est et au Sud-Est. Leur qualité bactériologique est bonne.

Environnement - Risques de pollution et protection des ouvrages

Avant captage la source apparaissait au niveau d'une petite mare creusée à la partie amont d'une zone tourbeuse. Le drain de captage partant de la mare a traversé la mouille tourbeuse dont la surface ^{est} recouverte d'arène granitique. D'autres zones humides avec eau stagnante en surface existent à proximité du puits ou à la limite entre les parcelles AC 118-117. Il conviendrait de réaliser des petits fossés de drainage pour assurer un écoulement correct des eaux de surface dans lesquelles vient piétiner le bétail. Le captage n'est pas protégé par un périmètre immédiat clos et les animaux en pâture dans le pré peuvent s'approcher de l'ouvrage.

Dans le rapport du 8 Juillet 1970 il avait été demandé que le captage soit réalisé en amont du chemin rural dit de Vermanzy et que celui-ci soit légèrement dévié vers l'aval. Aucune de ces deux prescriptions n'a été suivie. Dans

l'état actuel il est impossible de dévier le chemin soit vers l'aval (déviation trop longue et de peu d'intérêt), soit vers l'amont (pente trop forte). Toutefois, vu qu'il est très peu fréquenté, on peut considérer que les risques qu'il fait courir au captage sont assez faibles.

Périmètres de protection

1 - Périmètre immédiat

Un périmètre entièrement clos, interdisant tout accès au captage sauf nécessité du service, doit être établi autour de l'ouvrage. Il doit protéger le drain et le puits. En conséquence ses limites seront établies à 10 mètres de part et d'autre du drain et 5 mètres en aval du puits; vers l'amont il suivra la limite de la parcelle, le long du chemin, même si cette limite est située trop près de l'extrémité du drain. Vu les faibles dimensions de la parcelle AC 118 contenant le captage, il peut paraître souhaitable que la totalité de cette parcelle soit acquise par la commune pour être transformée en périmètre immédiat.

2 - Périmètre rapproché

Il couvrira la totalité du bassin versant potentiel qui est de faible étendue et englobera les parcelles suivantes :

Section AC n° 115 à 119

Section AE n° 51 à 73 - n° 231 - n° 83 à 85 - n° 27 à 29 - n° 245 à 249.

3 - Périmètre éloigné

Sa détermination n'est pas nécessaire puisque le périmètre rapproché couvre la totalité du bassin d'alimentation potentiel de la source captée.

4 - Interdictions et servitudes à appliquer dans le périmètre rapproché

Parmi les activités, dépôts ou construction visés par le décret 67 1093 du 15 Décembre 1967, et la circulaire du 10 Décembre 1968, y 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 de gravières et plus généralement de fouilles 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, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature.

4- l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines ;

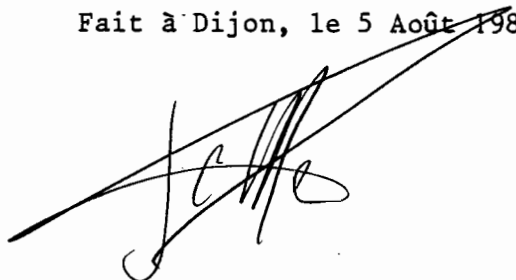
5- l'épandage d'eaux usées, de matières de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier ;

6- le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritits, de déchets industriels et de produits radioactifs ;

7- le déboisement et l'utilisation des défoliants, pesticides ou herbicides ;

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

Fait à Dijon, le 5 Août 1986

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. C. Menot', written over a diagonal line that spans across the signature area.

Jean-Claude MENOT

Géologue agréé.

**INSTITUT D'HYGIÈNE ET DE BACTÉRIOLOGIE
DE BOURGOGNE ET DE FRANCHE-COMTÉ**

14, Avenue Victor-Hugo, DIJON

LABORATOIRE D'HYDROLOGIE de 1^{re} CATÉGORIE

TÉLÉPHONE (80) 43.55.07

C. C. P. DIJON 34-88 E

ANALYSE CHIMIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de :

AGENCE DE BASSIN SEINE NORMANDIE

Eau destinée à

Origine de l'échantillon OUROUX EN MORVAN :

captage FONTENY

Analyse N° 1505

Prélèvement du 29/10/85 à h.

effectué par MME FABRE Directeur de, en présence de l'Institut

parvenu au laboratoire le 29/10/85

Conditions atmosphériques : température extérieure, sécheresse, basses eaux, orages, pluies persistantes, crues.

Renseignements complémentaires :

Température extérieure : 3 °

Temps froid et sec

Examen sur place

10°
6

mg/l

me/l

A. — EXAMEN SUR EAU BRUTE :

Aspect
Turbidité
Couleur
Odeur
Saveur
Température (° C)
pH
Résistivité à 20° (ohm x cm)

Anhydride carbonique libre (CO₂)
Matière organique (en O)

Matières en suspension totales (mg/l)
Passage sur marbre :

Alcalinité SO₄H²N/10

pH

Avant

Après

3,57

19,2

6,23

8,03

Examen au laboratoire

légèrement louche
2,6 FTU
Nulle
Nulle
Nulle

6,23

8918

mg/l

me/l

30,8

0,45

	en degrés français	en mé/l
Dureté totale	TH : 4	0,8
Alcalinité à la phénolphthaleïne	TA : 0	0
ou Méthylorange	TAC : 1,78	0,35

CATIONS

ANIONS

	mg/l de		mé/l		mg/l de		mé/l
Calcium	8	Ca	0,40	Carbonates	CO ₃		
Magnésium	4,8	Mg	0,40	Bicarbonates	HCO ₃	0,35	
Azote ammoniacal	0	NH ₄		Sulfates	SO ₄	0,07	
Sodium	5,3	Na	0,23	Chlorures	Cl	0,40	
Potassium	11	K	0,28	Azote nitrique	NO ₃	0,45	
Fer	0,10	Fe		Azote nitreux	NO ₂		
Manganèse	0,0035	Mn		Silicates	SiO ₂		
Aluminium	0,142	Al		Phosphates	P ₂ O ₅		
Somme			1,31	Somme			1,27

Rappel : 1 mé = 1 milliequivalent = $\frac{\text{Masse d'un ion}}{\text{Electrovalence de cet ion}} = \frac{1}{1.000}$

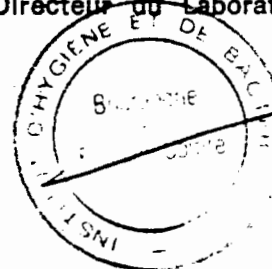
1 degré français = 0,2 mé.

CONCLUSIONS

EAU PEU MINERALISEE

DIJON, le 12/11/85

Le Directeur du Laboratoire



ANALYSE BACTÉRIOLOGIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de :

AGENCE DE BASSIN SEINE NORMANDIE

Eau destinée à

Origine de l'échantillon OUROUX EN MORVAN

Captage : FONTENY

Prélèvement du 29/10/85 à h.

effectué par M. , en présence de M.

parvenu au laboratoire le

Conditions atmosphériques : température extérieure :

sécheresse, basses eaux, orages, pluies persistantes, crues.

Renseignements complémentaires :

Analyse N° 1505

1°) Dénombrement total des bactéries sur gelose nutritive après filtration sur membranes :

Nombre de colonies après 72 heures à 20-22° - par ml 3

2°) Colimétrie :

a) bactéries coliformes par 1000 ml. 0
membranes filtrantes à 37°

b) Eschérichia Coli par 1000 ml. 0
membranes filtrantes à 44°

3°) Dénombrement des Streptocoques fécaux :

Streptocoques fécaux par 1000 ml. 0

4°) Dénombrement des spores de bactéries sulfite réductrices : par 1000 ml. 0

5°) Recherche des Bactériophages fécaux :

a) Bactériophage-Coli 0

b) Bactériophage Shigella 0

c) Bactériophage Typhique

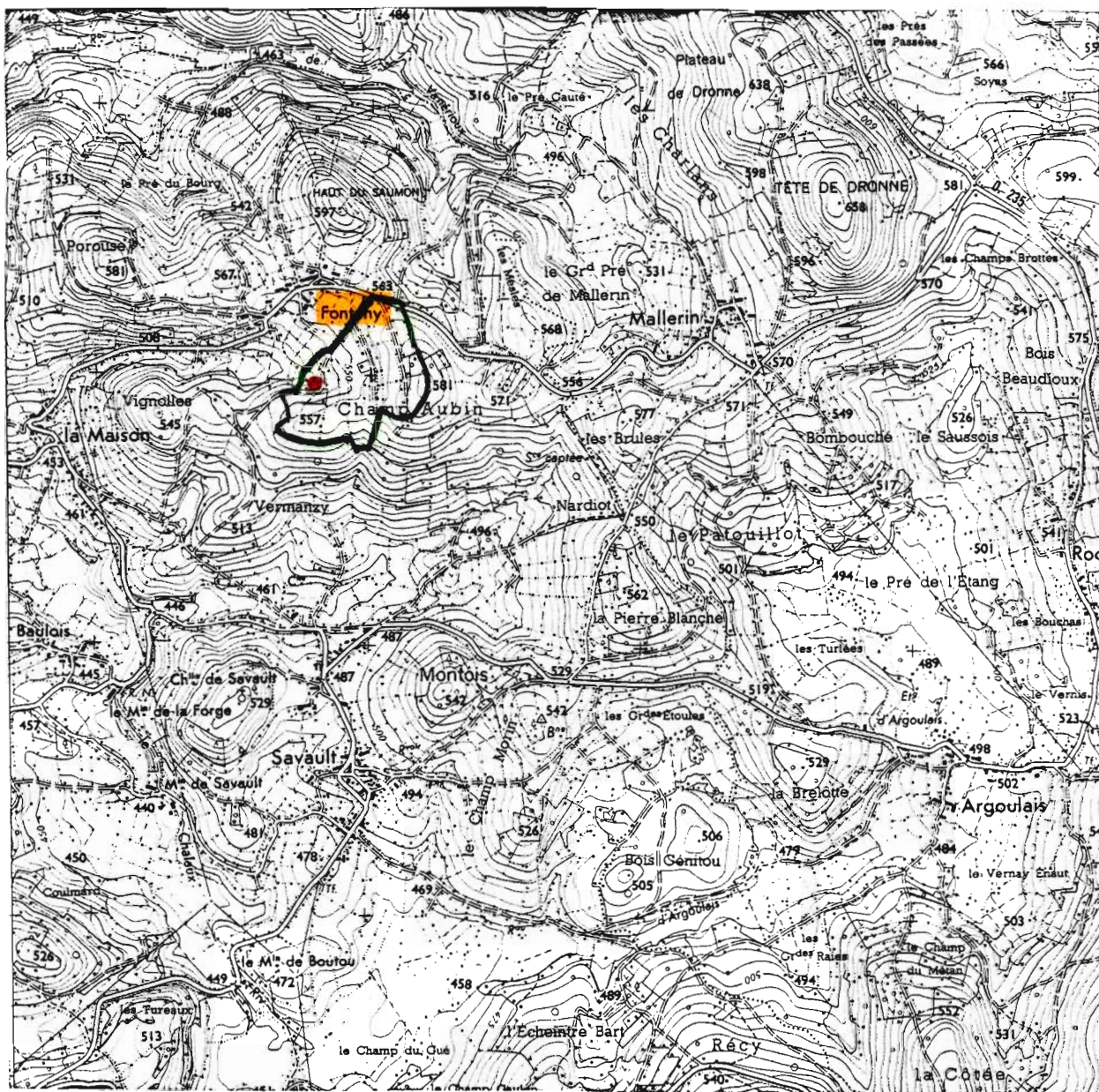
CONCLUSIONS

EAU BACTERIOLOGIQUEMENT POTABLE

DIJON, le 12/11/85

Le Directeur du Laboratoire





PLAN DE SITUATION

Echelle : 1/25.000



Captage



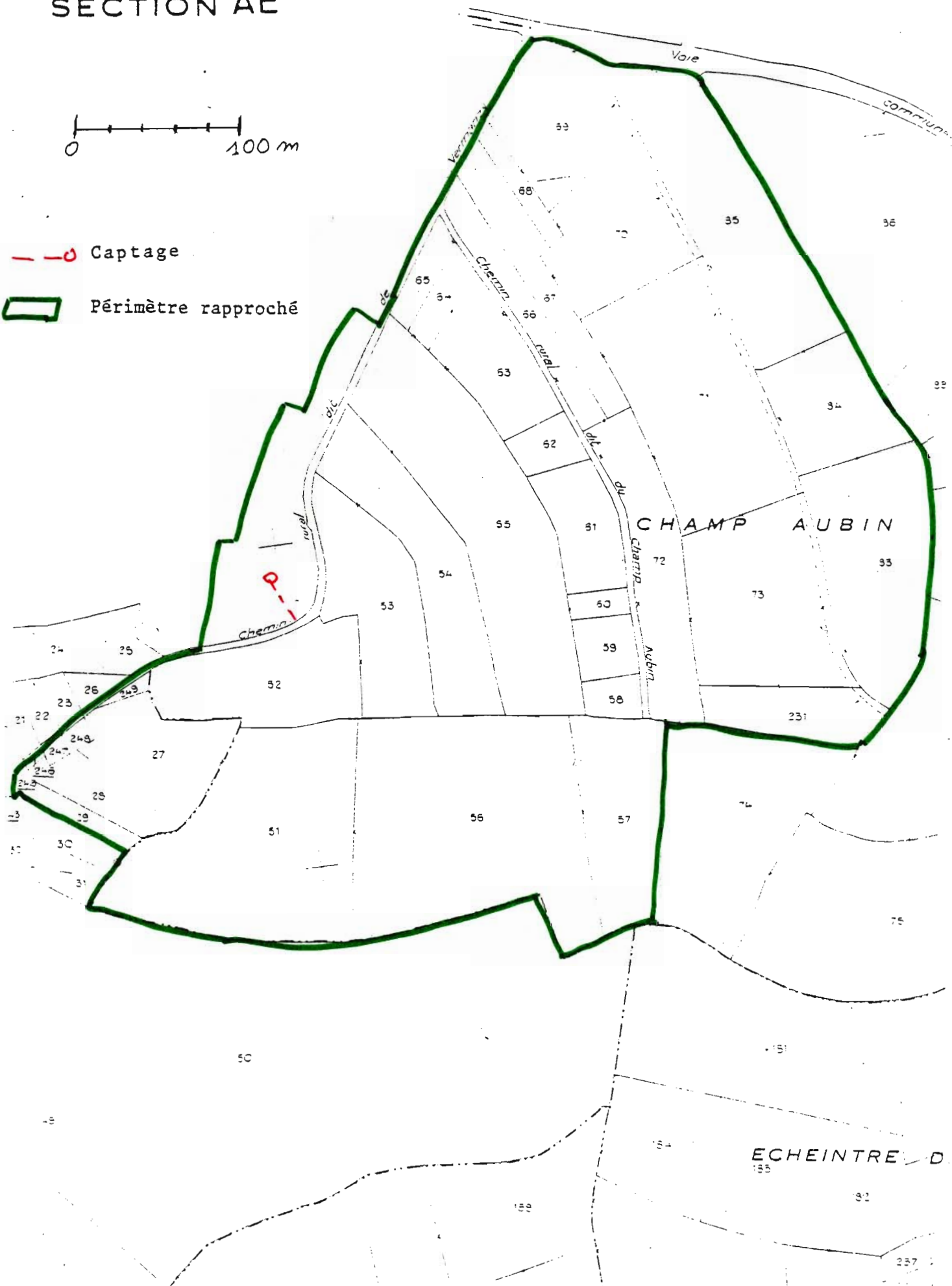
Périmètre rapproché

SECTION AE

0 100 m

—○— Captage

▮ Périimètre rapproché





SECTION AC
ECHELLE 1/2000



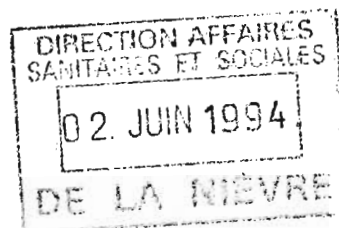
CAPTAGE



PÉRIMÈTRE IMMÉDIAT



PÉRIMÈTRE RAPPROCHÉ



**COMMUNE D'OUROUX-EN-MORVAN (NIEVRE)
ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE FONTENY**

ADDITIF AU RAPPORT DU 5 AOUT 1986

par

Jean-Claude Menot

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

COMMUNE D'OUROUX-EN-MORVAN (NIEVRE)
ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE FONTENY

ADDITIF AU RAPPORT DU 5 AOUT 1986

A la demande de la commune et afin de faciliter les acquisitions foncières, le périmètre de protection immédiat comprendra la parcelle cadastrée section AC n° 118 ainsi que la partie S.E. de la parcelle cadastrée AC n° 119 (voir extrait cadastral ci-joint).

Fait à Dijon, le 5 Mai 1994

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'J. Menot', with a long, sweeping horizontal stroke extending to the right.

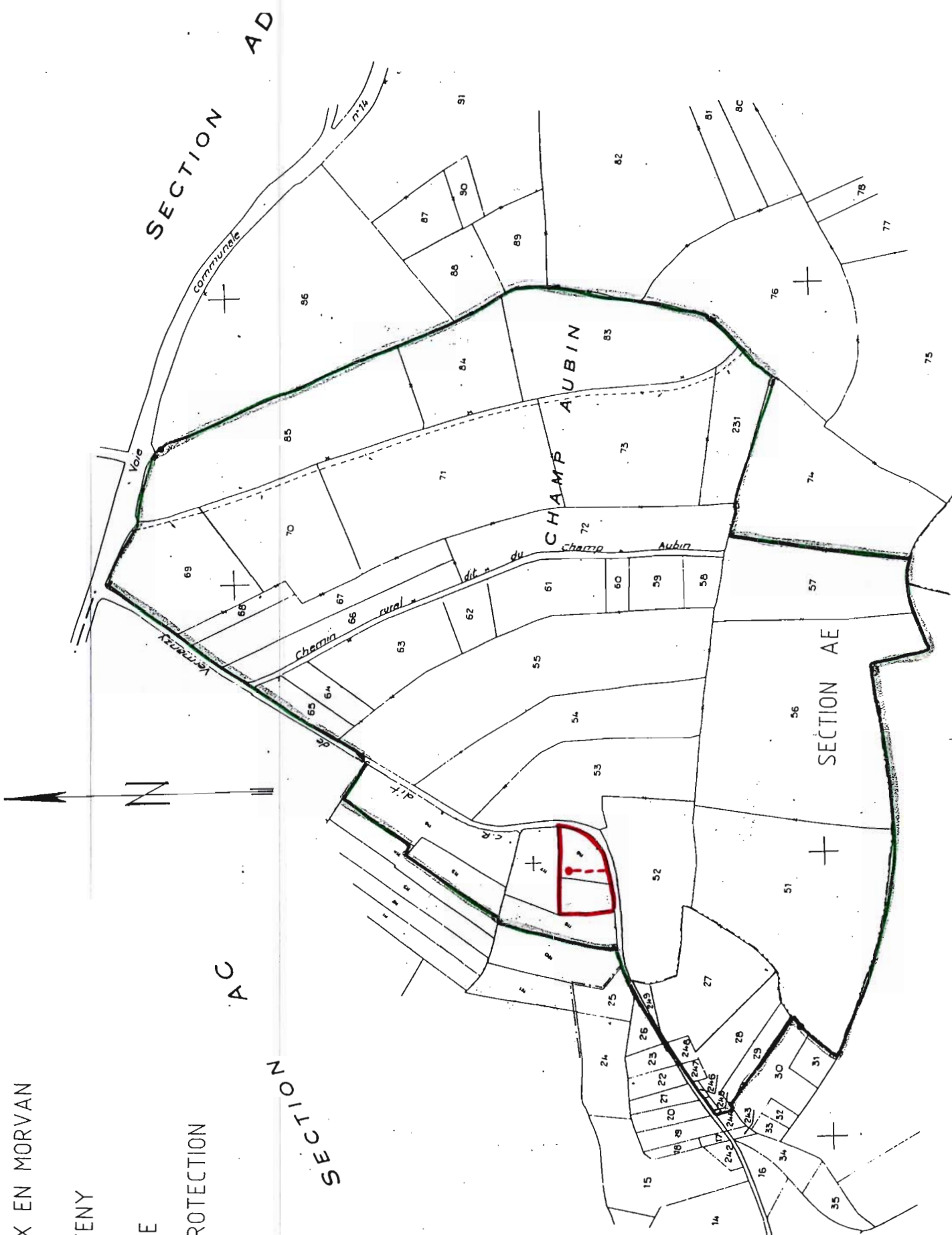
Jean-Claude MENOT
Hydrogéologue agréé

COMMUNE D'OURoux EN MORVAN

CAPTAGE DE FONTENY

PLAN PARCELLAIRE

PERIMETRES DE PROTECTION



Captage

PERIMETRE IMMEDIAT

PERIMETRE RAPPROCHE

TISSANDIER
Géomètre expert
rue Vauban
21210 SAULIEU

ECHELLE 1/2500