

**Rapport d'expertise hydrogéologique concernant  
la délimitation des périmètres de protection  
de la source alimentant en eau potable  
le hameau de BAULOIS,  
commune d'OURDOUX EN-MORVAN (Nièvre)**

par

**Jacques THIERRY**

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

Je, soussigné Jacques THIERRY Maître de Conférences, Hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique pour le département de la Nièvre, déclare m'être rendu sur le territoire de la commune d'OUROUX-en-MORVAN (Nièvre) dans la matinée du 27 Septembre 1989, afin de déterminer les périmètres de protection du captage servant à l'alimentation en eau potable du hameau de Baulois. Melle Pinard (D.D.A.F.), M. Lorillot (D.D.A.S.S.), MMrs Arnoux (Adjoint au Maire ) et Arnoux (Conseiller Municipal) m'ont accompagné sur le terrain. Ce captage est géré par une A.S.L. mais il est situé sur un terrain communal.

## SITUATION GEOGRAPHIQUE ET CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Le captage est implanté immédiatement au Sud du chemin rural dit de Chassaygne au Buisson Grandjean, à 800m du centre du hameau en direction du Sud-Ouest. A une altitude d'environ 515m il est installé en tête d'un petit vallon occupant le flanc Nord-Est de la butte de La Resse. Un ruisseau intermittent alimenté par le trop-plein du captage empreinte ce vallon et rejoint le ruisseau de Chalaux un peu en amont de Baulois.

L'ouvrage est installé dans l'angle nord de la parcelle n° 113 de la section A1; il est constitué de trois buses enfoncées verticalement dans le sol où vient aboutir un drain placé à 1m de profondeur, d'une longueur de 5m environ et grossièrement orienté vers le Sud. La parcelle n° 113 et ses voisines sont limitées au Sud par un net ressaut naturel de terrain qui a été accentué lors des travaux de captage.

## SITUATION GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

Le granite prophyroïde de Lormes, roche de couleur rosée à grisâtre essentiellement composé de quartz, feldspaths et micas noir et blanc constitue l'essentiel du sous-sol de la région. Il s'y ajoute des microgranites en nappes qui sont installés sur le pourtour des granites soit en contact normal, soit par faille. D'après la carte géologique il semble qu'une faille importante passe au voisinage du captage. Cette dernière est accompagnée de nombreuses diaclases orientées dans le même sens qu'elle (Sud - Sud-Ouest - Nord - Nord-Ouest), ou orthogonales, (Ouest - Nord-Ouest - Sud - Sud-Est) qui favorisent la circulation des eaux souterraines à son voisinage et dans les zones altérées. La source captée à

Baulois est sans doute due à la conjonction de ces phénomènes tectoniques et d'altération qui sont vraisemblablement responsables du ressaut de terrain dominant le captage et de la couche d'arène au sein duquel il est installé.

## DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

### Protection immédiate

Elle est actuellement réalisée par une clôture qui cerne la parcelle A1 n° 113 et il n'y a rien à changer. On veillera cependant à placer une aération sur le capot de la chambre de captage qui n'en comporte pas.

Les analyses montrent la présence de streptocoques, témoins d'une pollution fécale. Le fait que le drain soit à faible profondeur pourrait être une des causes de cette présence. On pourrait avantageusement, dans les limites du périmètre, rapporter 0,50m de matériaux imperméable au-dessus du drain pour éviter des infiltrations superficielles qui sont sans doute la cause essentielle de cette pollution organique.

### Protection rapprochée

Les eaux captées venant certainement du pied du versant et des terrains qui le dominent, on étendra la protection rapprochée dans cette direction en y incluant les parcelles n° 108, 109, 111, 112, 114, la moitié est de la parcelle 110 et les portions ouest des parcelles 115, 107 et 106 de la section A1. Au-delà du chemin rural de Montsavault à Chassaygne il intéressera la partie est de la parcelle n° 119, le Nord de la parcelle 121 et l'ouest de la parcelle 122 de la section CN (cf. extrait cadastral ci-joint).

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67.1093 du 15 décembre 1967 et la circulaire du 10 décembre 1967 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, à des fins autres que domestiques. On veillera à ce que les installations domestiques soient parfaitement étanches;

4 - L'établissement de toute installation agricole destinée à l'élevage comme de tout établissement industriel classé. Les autres constructions ne seront éventuellement autorisées que si elles sont raccordées à un réseau public d'assainissement, les eaux usées étant conduites hors du périmètre par des canalisations étanches;

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 et le stockage de détritus, 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.

Sera d'autre part soumis à autorisation en fonction de la nature des matériaux employés le remblaiement des excavations souterraines ou à ciel ouvert.

On insistera enfin sur le fait que les pesticides doivent être employés en respectant strictement les normes d'utilisation, afin de limiter au maximum leur lessivage et leur entraînement vers la nappe.

Quelquesunes de ces parcelles sont boisées dans le secteur nord de ce périmètre; la grande majorité est occupée par des pâturages et des cultures. Il est nécessaire de conserver telles quelles les parcelles boisées notamment celles qui contiennent quelques résineux d'ailleurs anciens. Les témoins d'une contamination fécale signalés plus haut pourraient provenir des déjections des animaux placés dans les pâturages situés au-dessus du captage; la présence d'une quantité appréciable mais encore en dessous des limites tolérées de nitrates pourrait aussi provenir des cultures amont. Il conviendra, au moyen des analyses de surveiller la qualité des eaux de cette source et si nécessaire d'en effectuer le traitement de façon continue.

#### Protection éloignée

Calée à l'aval sur la protection rapprochée, la protection éloignée intéressera le versant Nord-Est de la butte de la Resse qui domine les hameaux de Chassagne et Baulois.

- Au Sud, on prendra comme limite le chemin dit de la Fontaine Gutty et

qui ceinture la butte de la Resse sur une longueur d'environ 400m.

- A l'Est on se placera sur la route reliant La Chassaygne à Baulois et on rejoindra le chemin précédemment cité.
- Au Sud et à l'Ouest, faute de limites naturelles ou de repères on se calera sur le croisement du chemin rural de Chassaygne à Grosjean et de la D.977 bis de Nevers à Dijon, à partir duquel on rejoindra les limites indiquées ci-dessus (voir carte 1/25000 ci-jointe).

## CONCLUSIONS

Faiblement minéralisées comme toutes les eaux issues de terrains granitiques, celles du captage de Baulois montrent un léger excédent en nitrates et surtout des germes tests de contamination fécale. L'installation d'une couche de matériau imperméable au-dessus du drain qui est trop superficiel pourra sans doute remédier en partie à cet inconvénient. Toutefois, la présence au-dessus du capatage, de parcelles utilisées en pâturage conduira certainement à un traitement continu de ces eaux.

Fait, à Dijon, le 14 février 1990



Jacques THIERRY  
Hydrogéologue agréé

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

14, Avenue Victor-Hugo, DIJON

LABORATOIRE D'HYDROLOGIE DE 1<sup>RE</sup> CATÉGORIE

TELEPHONE 80.43.55.07

C. C. P. DIJON 34-88 E

Analyse N° 22 305

# ANALYSE CHIMIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de :

AGENCE DE BASSIN SEINE NORMANDIE

2 rue Jossey

89100 SENS

Eau destinée à .....

Origine de l'échantillon Commune d'OUROUX EN MORVAN  
Captage Boulois

Prélèvement du 29/9/88 à h.  
effectué par MME FABRE Directeur de , en présence de  
l'Institut

parvenu au laboratoire le 29/9/88

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

Renseignements complémentaires : .....

Temps pluvieux

Température extérieure 10 °C

## Examen sur place

10°

## A. — EXAMEN SUR EAU BRUTE :

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

mg/l	mé/l

## Examen au laboratoire

LEGEREMENT LOUCHE	
1,4 FTU	
NULLE	
NULLE	
NULLE	
6,06	
13 702	

mg/l	mé/l
26,4	
0,15	

Matières en suspension totales (mg/l) .....

Passage sur marbre :

	Avant	Après
Alcalinité SO <sub>4</sub> H <sub>2</sub> N/10 .....	2,14	5
pH .....	6,06	7,70

INSTITUT D'HYDROLOGIE ET DE BIOLOGIE  
DE BOURGOGNE  
14, Avenue Victor-Hugo 21000 DIJON

LABORATOIRE D'HYDROLOGIE DE 1<sup>RE</sup> CATÉGORIE

TÉLÉPHONE 80.43.55.07  
C. C. P. DIJON 34-88 E

Analyse N° 22 305

# ANALYSE BACTÉRIOLOGIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de :  
AGENCE DE BASSIN SEINE NORMANDIE

Eau destinée à

Origine de l'échantillon Commune d'OUROUX EN MORVAN  
Captage Boulois

Prélèvement du 29/9/88 à h.  
effectué par M. ME FABRE, en présence de M.  
Directeur de l'Institut

parvenu au laboratoire le 29/9/88

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

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

Nombre de colonies après 72 heures à 20-22° - par ml ..... : 88

2°) Colimétrie :

a) bactéries coliformes ..... par 1000 ml. .... 10  
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. .... 60

4°) Dénombrement des spores de bactéries sulfito réductrices : par 1000 ml. .... 1 000

5°) Recherche des Bactériophages fécaux :

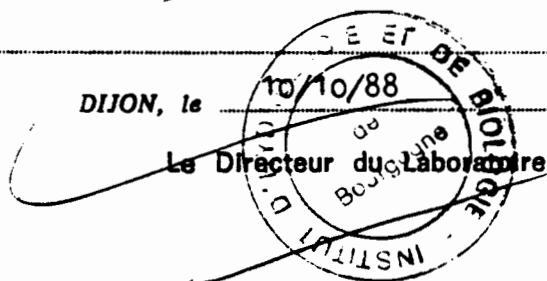
a) Bactériophage-Coli ..... 0

b) Bactériophage Shigella ..... 0

c) Bactériophage Typhique ..... 0

## CONCLUSIONS

EAU NON POTABLE par suite de la présence des germes tests des  
contaminations fécales.



	en degrés français	en mé/l
Dureté totale .....	TH : 3	0,6
Alcalinité à la phénolphtaléine .....	TA : 0	0
ou Méthylorange .....	TAC : 1,07	0,21

### CATIONS

	mg/l de	mé/l	
Calcium .....	4	Ca	0,2
Magnésium .....	4,8	Mg	0,40
Azote ammoniacal .....	0	NH <sub>4</sub>	
Sodium .....	5,65	Na	0,24
Potassium .....	1,30	K	0,03
Fer .....	< 0,02	Fe	
Manganèse .....	< 0,002	Mn	
Aluminium .....	0,018	Al	
Somme .....		<hr/> 0,87	

### ANIONS

	mg/l de	mé/l	
Carbonates .....		CO <sub>3</sub>	
Bicarbonates .....		HCO <sub>3</sub>	0,21
Sulfates .....	5,5	SO <sub>4</sub>	0,11
Chlorures .....	8,8	Cl	0,24
Azote nitrique .....	16,8	NO <sub>2</sub>	0,27
Azote nitreux .....	0,138	NO <sub>3</sub>	
Silicates .....		SiO <sub>2</sub>	
Phosphates .....	0,13	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	
Somme .....			0,83

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

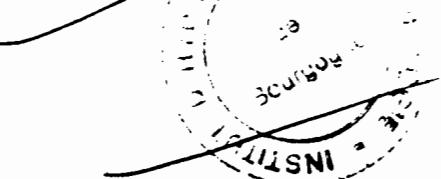
1 degré français = 0,2 mé.

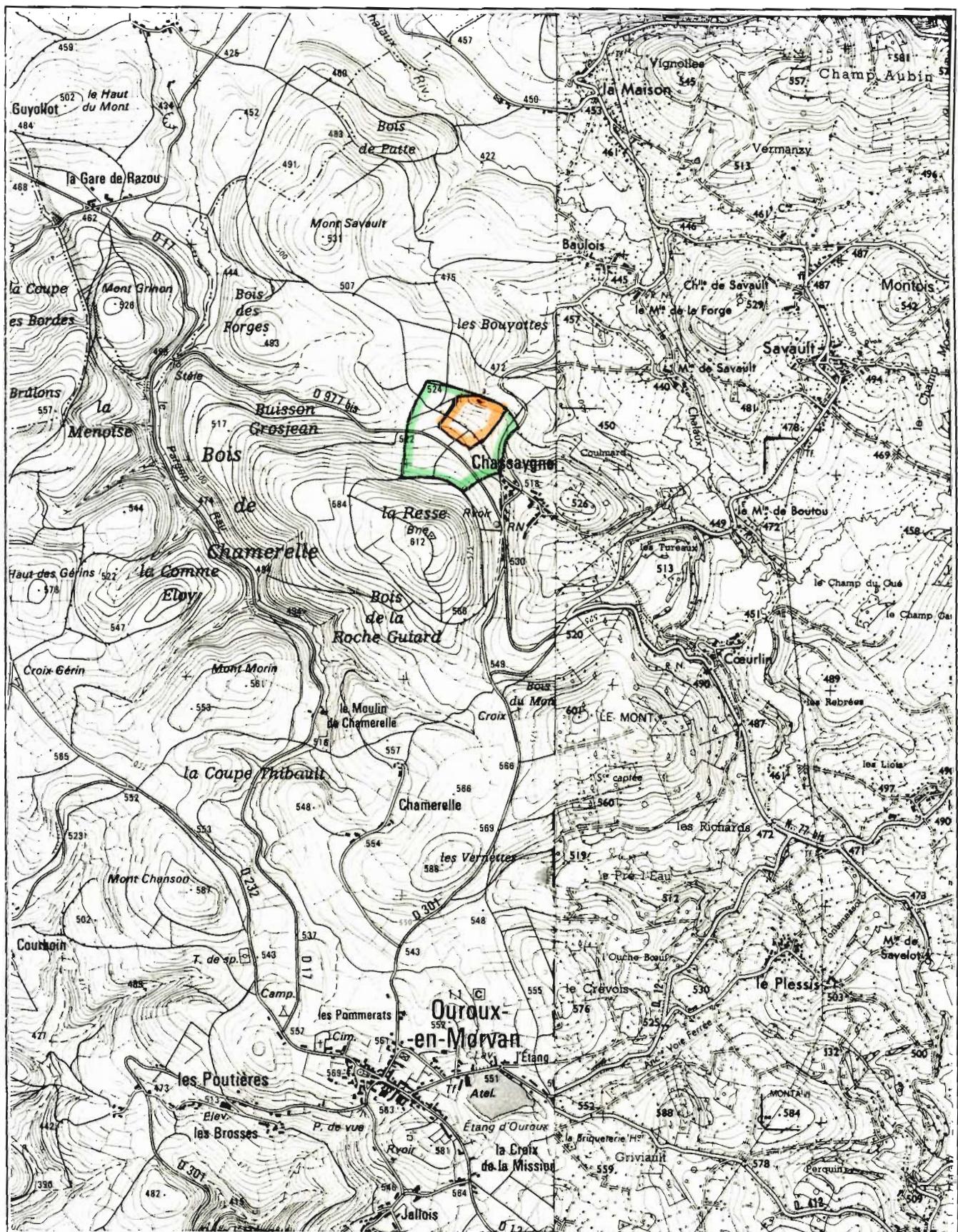
### CONCLUSIONS

#### EAU FAIBLEMENT MINERALISEE

DIJON, le 10/10/88

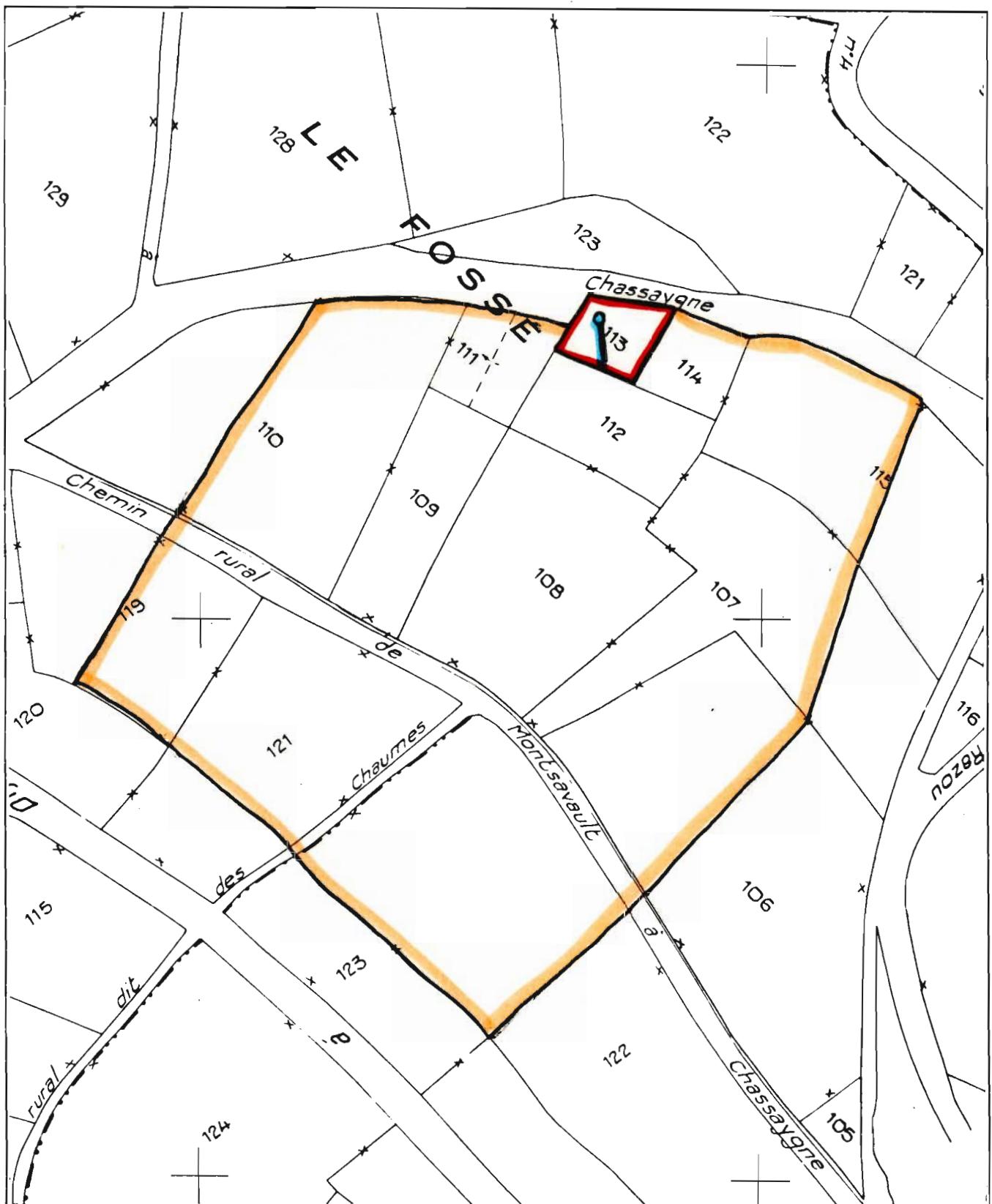
Le Directeur du Laboratoire





Protection rapprochée     
Protection éloignée   

Echelle 1 / 25000



Protection immédiate  
Protection rapprochée

Ouvrage — Drains

Echelle 1 / 2000

RECTIFICATIF AU RAPPORT HYDROGÉOLOGIQUE  
DU CAPTAGE DE LA SOURCE DU HAMEAU DE BAULOIS  
COMMUNE D'OUROUX EN MORVAN (NIEVRE).

Ref N° J.T. 90-06b du 14 février 1990

Par suite d'une erreur de localisation de l'ouvrage captant (parcelle Section A1 n° 113 en bordure sud du chemin, au lieu de n° 123 en bordure nord du chemin), la protection immédiate sera délimitée conformément à l'extrait cadastral ci-joint et aux dimensions données dans le rapport pré-cité. En conséquence, le chemin sera déplacé vers le Sud, empiétant sur les parcelles n° 113 et 114. La protection rapproché, calée à l'aval sur les limites de la protection immédiate, intéressera donc la parcelle n° 123, en plus de celles énumérées dans le rapport.

Fait à Dijon, le 03/05/94



J. THIERRY

ZONE D'OUROUX en MORVAN

—  
AGE DE BOULLOIS

—  
ETRES DE PROTECTION

—  
PARCELLAIRE

DIER

