

**PERIMETRE DE PROTECTION  
DU CAPTAGE DES CHAMPS BROTTES  
(CAPTAGES DU BOURG), HAMEAU DE ROCHE,  
COMMUNE DE MONTSAUCHE (NIEVRE)  
AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE**

**Par**

**Maurice AMIOT**

**Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique  
Pour le département de la Nièvre**

**PERIMETRES DE PROTECTION  
DU CAPTAGE DES CHAMPS BROTTES  
(CAPTAGES DU BOURG) HAMEAU DE ROCHE,  
COMMUNE DE MONTSAUCHE (NIEVRE)**

Je soussigné, Maurice AMIOT, Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de la Nièvre, déclare m'être rendu au hameau de Roche, commune de Montsauche, pour y déterminer les périmètres de protection du captage des Champs Brottes (captages du Bourg).

Ce captage est situé dans le fond du talweg qui remonte vers le Nord en direction du carrefour de la D.235 et de la VC.9 dite de Mallerin (carte à 1/25000° Saulieu 5-6, x= 249,22, y : 726,25 ; parcelle 18, section E1, lieu-dit « l'Echaintre des Bois Baudioux ». (cf. plan de situation fig. 1). Il alimente, avec les captages de Roche, le bourg et ce hameau et a fait l'objet de trois rapports.

- un rapport avant captage de J. Cl. MENOT du 17/05/74 : « rapport d'expertise hydrogéologique sur le projet de captage de sources à Montsauche (Nièvre) ».
- un rapport de M. AMIOT, du 12/09/90 sur la « Détermination des périmètres de protection du captage des Champs Brottes (captages du Bourg, Hameau de Roche, commune de Montsauche, Nièvre) » que le présent avis actualise et remplace.
- une « Etude des risques de pollution et préconisations associées », captages A.E.P. des Champs Brottes, commune de Montsauche-les -Settons » de S. KIRCHHOFFER, A.D.D.A.N., Maison de l'agriculture de Nevers, à laquelle sont empruntées certaines illustrations.

## **CONSTITUTION GEOLOGIQUE D'ENSEMBLE DE LA REGION DE ROCHE**

Tout le secteur est extrêmement homogène du point de vue pétrographique. Le sous-sol est constitué d'un microgranite à phénocristaux de microcline, plagioclases (oligoclase), de quartz et de biotite, qui représentent 60 à 70% de la roche.

La roche affleure mal ou n'affleure pas. L'action des eaux météoriques se traduit en effet par des phénomènes d'oxydation et d'hydrolyse qui entraînent la dégradation de la biotite et à un moindre titre des feldspaths (microcline, oligoclase) en minéraux argileux. Les grains de quartz et ceux de feldspaths non encore altérés se trouvent alors dissociés, donnant un sable quartzeux et feldspathique pourvu d'une matrice argileuse plus ou moins abondante. L'ensemble forme un manteau d'altération arénitique, dont l'épaisseur augmente en général du haut en bas des versants, du fait de phénomènes anciens de solifluxion liés au climat périglaciaire de la période würmienne.

Le passage de la roche saine à l'arène se fait par l'intermédiaire de microgranites altérés, d'abord uniquement au niveau des fissures qui les parcourent, puis en se rapprochant de la surface, de microgranites où ne subsistent plus que des boules de roche saine, l'altération intéressant ensuite toute la masse de la roche.

Une migration ménagée des argiles vers le bas au cours du temps entraîne en général une tendance au colmatage en pied de versant, l'arène située plus haut étant corrélativement partiellement lavée et donc plus perméable.

## **CONDITIONS GENERALES DE CIRCULATION DES EAUX**

Les eaux météoriques s'infiltrent en règle générale sans aucune difficulté dans le manteau d'arène, qui présente une perméabilité d'interstices importante. Elles descendent en profondeur jusqu'au contact de la roche saine, imbibant les fissures arénisées, la roche altérée elle-même et enfin l'arène sur une certaine épaisseur. Elles y constituent une nappe aquifère qui dérive vers le bas en suivant dans l'ensemble la pente topographique du versant, ce parcours pouvant cependant être localement modifié par des irrégularités d'altération ou de colmatage.

Au fur et à mesure que l'on descend le long du versant, la surface drainée augmente et corrélativement la quantité des eaux en transit. Comme on observe en général vers le bas une augmentation du colmatage par la matrice argileuse, en fonction des phénomènes de migration précédemment décrits, un moment vient où la totalité des eaux ne peut plus circuler en profondeur. Une partie d'entre elles va alors chercher un cheminement en surface, d'où des zones plus ou moins localisées de suintement et la naissance de sources de type « mouille ».

Cette localisation du ou des points d'émergence est en général liée à des modifications locales des caractéristiques du manteau d'arène : diminution de son épaisseur et donc plus grande proximité de la surface de la roche saine, rupture de pente ou présence de zones plus argileuses où les circulations sont plus difficiles. L'émergence peut donc se faire à des cotes extrêmement variables sur le versant.

## CONDITIONS LOCALES D'EMERGENCE

La configuration des lieux, quand on arrive par le chemin des Bois Beaudioux, a été quelque peu modifiée par rapport au cadastre ancien par la création d'un chemin qui prolonge le chemin des Bois Beaudioux et conduit au captage et d'un nouvel étang. Le chemin longe la limite ouest de la parcelle 368 (autrefois 24) puis celles des parcelles 363,361 et 19. Les parcelles 363 et 361 correspondent aux moitiés nord-est des anciennes parcelles 22 et 21 (fig. 2 et 3).

L'émergence naturelle était diffuse, située légèrement au Sud de l'axe du talweg, et alimentait un petit étang (rapport de J.Cl. MENOT, « Première source de Roche »). La limite Sud-Est de la parcelle 18 située à l'aval du captage est marquée par un talus très raide de 2m de haut environ.

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU CAPTAGE

Il sort au milieu d'une zone déprimée couverte d'une végétation dense de fougères et limitée à l'amont par un fossé semi-circulaire, destiné à détourner les eaux de ruissellement.

Il est formé de quatre buses en ciment de 1m de diamètre et 80cm de haut, empilées verticalement et jointoyées. La dernière dépasse le niveau du sol de 70cm environ et est couverte par un capot de tôle non débordant et fermé par un cadenas.

Il n'a pas été possible d'ouvrir le captage lors de mon passage, si bien que je n'ai pu savoir si des drains avaient été réalisés, comme le prévoyait J. Cl. MENOT.

Les eaux sont ensuite dirigées sur une buse similaire située 7m à l'aval correspondant à une bâche de reprise d'où part un tuyau de 650m de long, en direction de la bâche de reprise des captages de Roche où se fait le mélange.

Une javellisation est faite au niveau de cette dernière.

## QUALITE DES EAUX

Une analyse sur eau brute du 11/10/88 (ci-jointe en annexe) montre une eau acide (pH 6,11), peu minéralisée, à très forte résistivité (21697 /cm), avec une composition très classique pour des eaux granitiques. Le taux de nitrates était de 6,12mg/l. Les analyses ultérieures faites sur les eaux de mélange de 1998 à 2002 montrent pour ce paramètre des teneurs supérieures mais encore correctes (9,1 à 14,9mg/l). On note une très légère pollution fécale, liée sans doute à des apports en provenance des pâtures qui dominent le captage (parcelles 12 à 17) mais elle est facilement traitée par la javellisation.

## RISQUES DE POLLUTION

L'axe du talweg en direction de la cote 581 est occupé par des pâtures. Il en est de même, au moins partiellement, pour son versant rive gauche qui forme cirque jusqu'à la D. 235. Sans être nuls, les risques de pollution actuels sont donc faibles, le reste du bassin versant étant boisé et aucune habitation n'y étant implantée. (fig. 4 et 5)

Le cirque qui domine le captage et en constitue le bassin versant est utilisé en effet d'après les relevés de l'A.D.D.A.N., de la manière suivante :

Bois	17,63ha	Soit 55,6% de la surface
Prairies	9,73	30,7
Collines (sapins de Noël	0,96	3,0
Friches, jachères	2,13	6,7
Constructions, voirie	1,24	3,9
	<hr/> 31,69	

Une mention particulière doit être faite toutefois pour les plantations de sapin de Noël qui doivent être considérés comme des cultures et reçoivent au cours de leur croissance des traitements phytosanitaires.

Deux routes, très haut sur les pentes du bassin versant, à 300m du captage, encadrent le cirque : la D135 au Nord-Est, le VC9 au Nord-Ouest. La probabilité d'un déversement polluant accidentel à partir est faible, compte-tenu du peu de circulation qui y règne.

## TRAVAUX D'AMELIORATION DU CAPTAGE ET DE SES ABORDS

Il est nécessaire de vérifier le jointoyage des buses formant le captage et la bâche de reprise afin de limiter l'apport d'eaux superficielles. Le remplacement des capots non débordants pas des capot débordants est souhaitable.

Il serait bon aussi que les abords du captage soient régulièrement débroussaillés afin de limiter les apports trop importants de matière organique. Le fossé amont destiné à évacuer les eaux de ruissellement mériterait lui aussi d'être mieux entretenu.

## PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIAT (Fig. 2 et 3)

La méconnaissance de l'existence de drains et de leur longueur éventuelle pose évidemment un problème. De toute manière, les observations faites sur le terrain montrent que des drains, s'ils existent, n'excèdent pas la zone couverte par les fougères. Aussi le périmètre sera ainsi conçu : il sera calé à l'aval sur la limite entre les parcelles 18 et 19 et s'étendra latéralement comme à l'amont à 30m par rapport à la buse.

Ce périmètre acquis en toute propriété, sera clos, et toute circulation y sera interdite en dehors de celle nécessitée par les besoins du service.

## **PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHE (Fig. 2 et 3)**

Il permet d'imposer un certain nombre d'interdictions et de servitudes jugées indispensables pour une bonne qualité de l'eau.

Il englobera la partie aval du cirque dont les pentes convergent vers le captage depuis les hauts de la Tête de Dronne et de la cote 599 (Bois de Comes).

Il comprendra :

- dans la section E1, au lieu-dit « l'Echaintré des Bois Beaudioux », le reste de la parcelle 18 et les parcelles 12 à 16 et, au lieu-dit « le Champ de Fourre », la moitié Nord-Est de la parcelle 358 ;
- dans la section BD, lieu-dit « les Champs Brottes », les parcelles 64 à 66 et la corne Sud-Ouest de la parcelle 62.

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par les textes en vigueur y seront interdits :

### **Forages, excavations, dépôts :**

- *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.*
- *L'ouverture de carrières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution.*
- *Le remblaiement, avec des matériaux autres que de l'argile ou de l'arène propre.*
- *Le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de déchets industriels et radioactifs et plus généralement de tout produit susceptible d'altérer la qualité de l'eau.*

### **Urbanisme, activités économiques :**

- *L'établissement de toute construction nouvelle non raccordée au réseau collectif d'assainissement.*
- *La pratique du camping.*
- *L'installation d'activités, réservoirs ou dépôts industriels classés.*
- *L'installation à des fins industrielles ou commerciales de réservoirs, dépôts ou canalisations de substances susceptibles d'altérer la qualité de l'eau, notamment : produits radioactifs, hydrocarbures liquides ou gazeux, produits chimiques, matières organiques et eaux usées de toute nature. Les installations à des fins domestiques seront soumises à examen et autorisation du Conseil départemental d'hygiène.*

- *La création, sauf dérogation, de voies de circulation nouvelles.*
- *Le rejet collectif d'eaux usées qui devront être conduites à l'aval.*
- *La création de cimetières.*

### **Activités agricoles**

- *L'installation de bâtiments agricoles liés à l'élevage.*
- *Le stockage d'effluents agricoles et de matières fermentescibles.*
- *L'épandage d'eaux usées de toute nature, de matières de vidange, de boues de stations d'épuration, d'effluents industriels et d'effluents liquides d'origine animale tels que purin et lisier.*
- *L'utilisation d'engrais chimiques et de produits phytosanitaires (pesticides) sera limitée au maximum. Pour ce faire, on préférera pour l'occupation des terres la prairie aux cultures, en sachant que la meilleure protection possible reste encore la forêt. Les conseils touchant aux pratiques culturales préconisées par l'A.D.D.A.N/ (p.28 et 29) seront suivies avec profit.*

### **Divers :**

*Plus généralement sera interdit tout fait ou activité susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux*

### **PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNE (cf. extrait de carte, fig. 5)**

Il couvrira pratiquement l'ensemble du bassin d'alimentation, dont on pourra toutefois extraire les pentes Sud-Est de la Tête de Dronne, qui sont très marginales ;

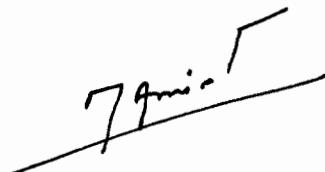
Les limites en seront les suivantes :

- au Sud-Est, la ligne de plus grande pente dans le prolongement de la limite du périmètre rapproché, jusqu'au VC.9.
- au Nord-Ouest, le chemin qui conduit de la cote 570 sur la VC.9 au croisement entre VC9 et D 235 (cote 581) ;
- au Nord, la ligne de crête entre cotes 581 et 599 ;
- au Nord-Est, la ligne de crête entre cotes 599 et 591 ;
- au Sud-Est, la ligne de plus grande pente joignant la cote 591 à la limite Sud-Est du périmètre de protection rapproché.

Dans ce périmètre, les dépôts, constructions ou activités interdits dans le périmètre rapproché seront soumis à autorisation du Conseil départemental d'hygiène. Les conseils touchant aux pratiques culturelles préconisées par l'A.D.D.A.N. seront pris en compte car ils vont dans le sens d'une amélioration.

Plus généralement, la législation destinée à réglementer la pollution des eaux sera strictement appliquée dans les périmètres rapproché et éloigné, particulièrement en ce qui concerne les établissements qui par leurs rejets (déversements, écoulements, jets, dépôts directs et indirects d'eau ou de matière ou tout autre fait ou activité), peuvent altérer la qualité du milieu naturel (décharges d'ordures ménagères, de résidus urbains ou de déchets industriels, porcheries, campings etc...).

Fait à Dijon, le 26 août 2005



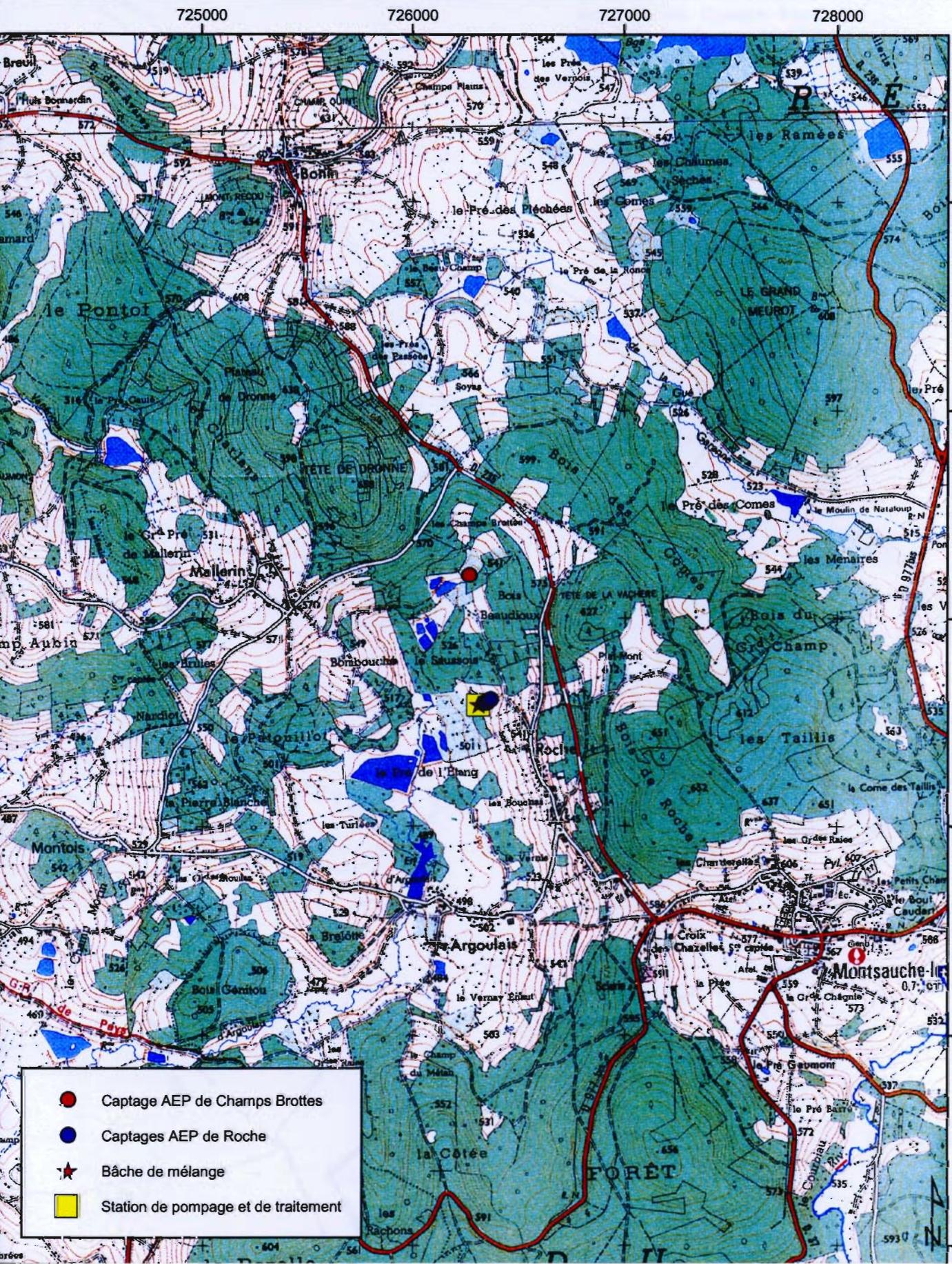
Maurice AMIOT  
Hydrogéologue agréé

# Etude des risques de pollution et préconisations associées

## Captage AEP de Champs Brottes

Carte n° 1 : Localisation de l'ensemble des ouvrages du réseau du Bourg

Fig. 1

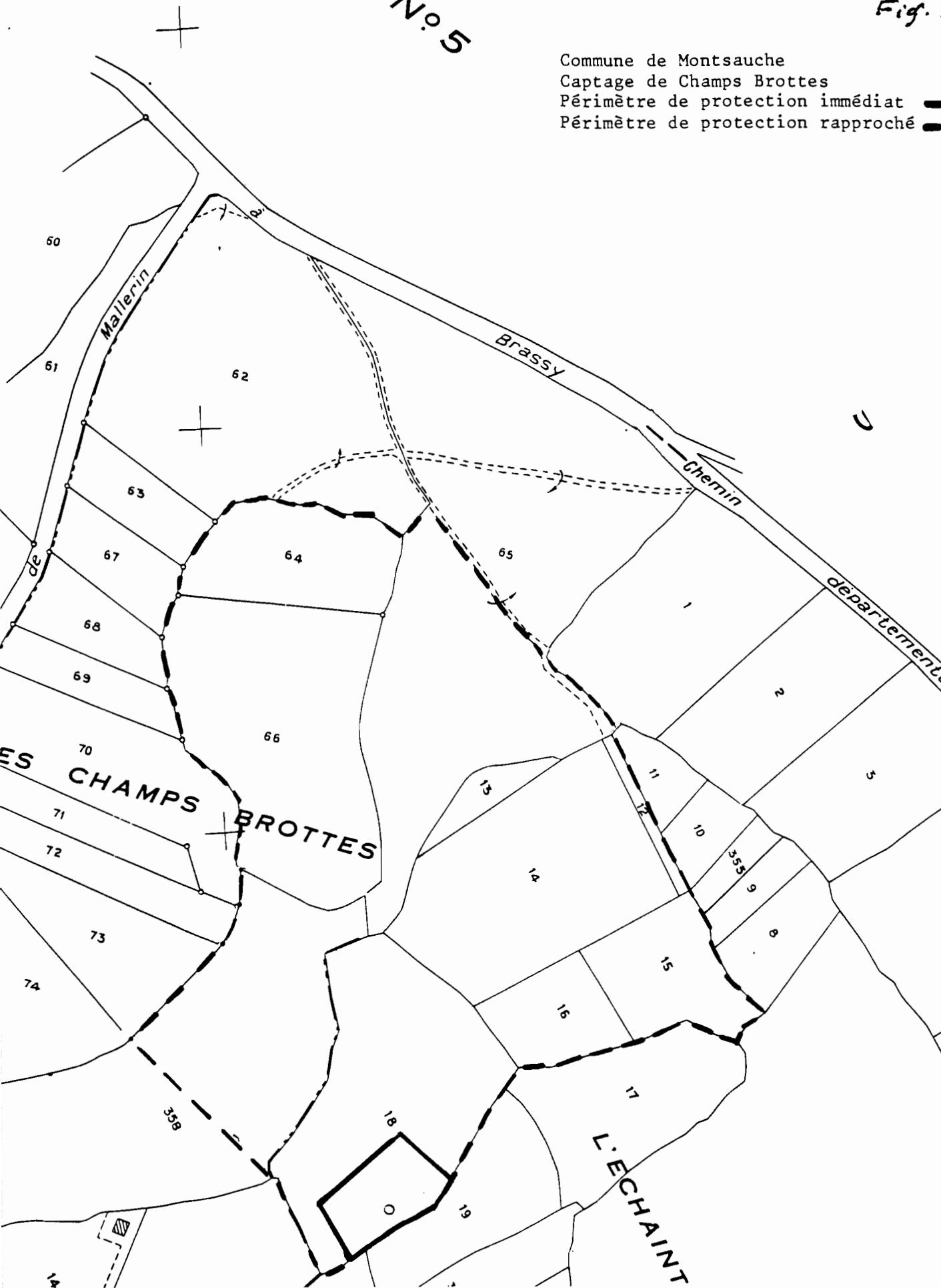


- Captage AEP de Champs Brottes
- Captages AEP de Roche
- ★ Bâche de mélange
- Station de pompage et de traitement

Fig.

N° 5

Commune de Montsauche  
Captage de Champs Brottes  
Périmètre de protection immédiat  
Périmètre de protection rapproché



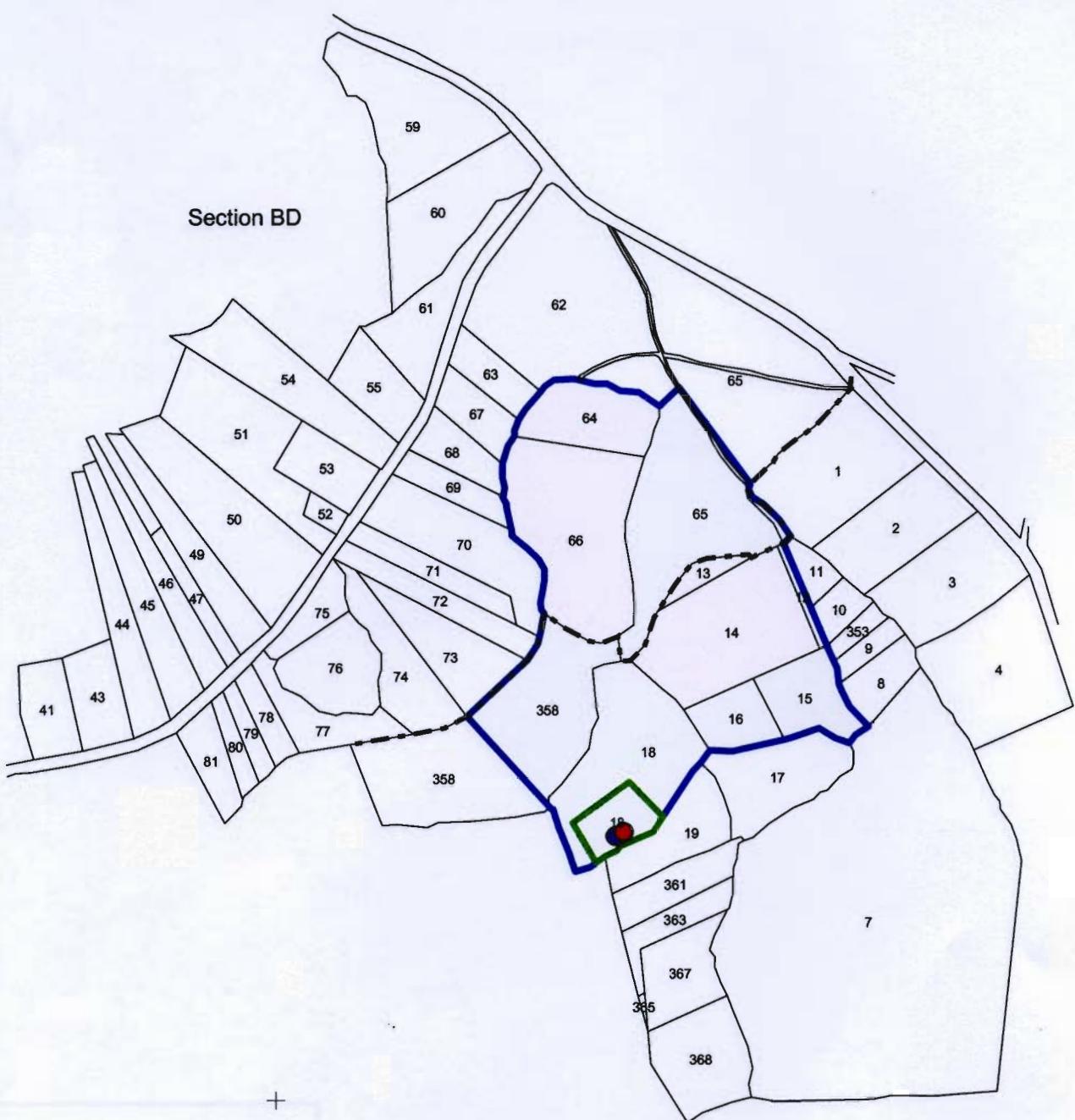
# Etude des risques de pollution et préconisations associées

## Captages AEP de Champs Brottes

Fig 3

Carte n° 2a : Etendue actuelle des périmètres immédiat et rapproché

726000



Section E

- Captage AEP
- Ouvrage de reprise
- Périmètre immédiat
- Périmètre rapproché
- - - Limite de section cadastrale

224900

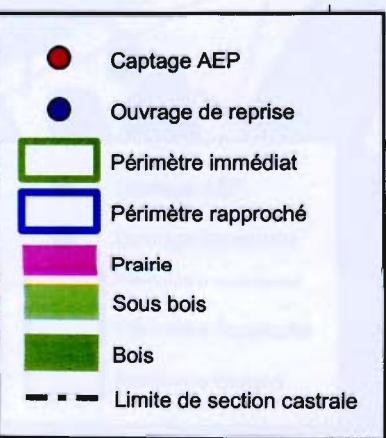
# Etude des risques de pollution et préconisations associées

## Captages AEP de Champs Brottes

Fig. 4

Carte n° 3a : Occupation du sol dans les périmètres immédiat et rapproché

726000



Section E

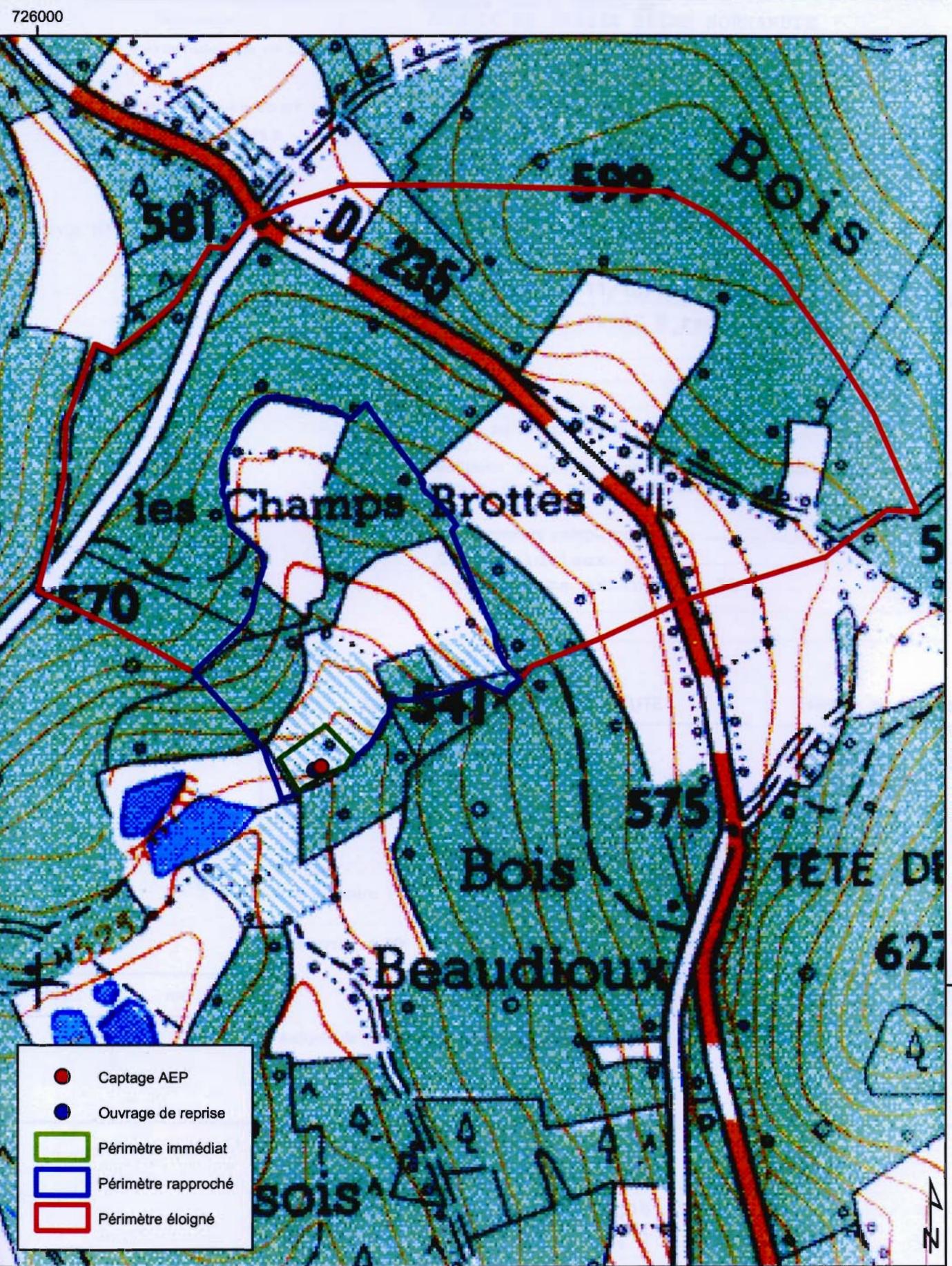
2249000

# Etude des risques de pollution et préconisations associées

## Captages AEP de Champs Brottés

Carte n° 2b : Etendue actuelle des périmètres de protection (fond IGN)

Fig. 5



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

TÉLÉPHONE 80.43.55.07

C. C. P. DIJON 34-88 E

Analyse N° 22 542

# 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 de MONTSAUCHE  
Captage de ROCHE (le plus éloigné dans le bois)

Prélèvement du 11/10/88 à ..... h.  
effectué par M<sup>ME</sup> FABRE Directeur de ..... en présence  
l'Institut

parvenu au laboratoire le 11/10/88

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

Renseignements complémentaires :

Temps pluvieux

Température extérieure 12°C

## Examen sur place

9°2

mg/l	mé/l
------	------

## A. — EXAMEN SUR EAU BRUTE :

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

## Examen au laboratoire

LEGEREMENT LOUCH  
1,2 FTU

NULLE  
NULLE  
NULLE

6,11  
21 697

mg/l	mé/l
------	------

4,4  
0,10

Anhydride carbonique libre (CO<sub>2</sub>) .....  
Matière organique (en O) .....

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

	Avant	Après
Alcalinité SO <sub>4</sub> H <sub>2</sub> N/10 .....	2,14	11,4
pH .....	6,11	7,89

en degrés français

en mé/l

Dureté totale .....	TH : ..... 1,5 .....	..... 0,3 .....
Alcalinité à la phénolphtaléine .....	TA : ..... 0 .....	..... 0 .....
ou Méthylorange .....	TAC : ..... 1,07 .....	..... 0,21 .....

**CATIONS****ANIONS**

	mg/l de	mé/l			mg/l de	mé/l
Calcium .....	2	Ca	0,10	Carbonates .....		CO <sub>3</sub>
Magnésium .....	2,4	Mg	0,20	Bicarbonates .....		HCO <sub>3</sub>
Azote ammoniacal .....	0	NH <sub>4</sub>		Sulfates .....	1,5	SO <sub>4</sub>
Sodium .....	4,2	Na	0,18	Chlorures .....	5,33	Cl
Potassium .....	0,9	K	0,02	Azote nitrique .....	6,12	NO <sub>3</sub>
Fer .....	0,03	Fe		Azote nitreux .....	0	NO <sub>2</sub>
Manganèse .....	< 0,002	Mn		Silicates .....		SiO <sub>2</sub>
Aluminium .....	< 0,005	Al		Phosphates .....	0	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Somme .....			0,50	Somme .....		0,4

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 PEU MINERALISEE**

DIJON, le 02/11/88

Le Directeur du Laboratoire

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° 22 542

# ANALYSE BACTÉRIOLOGIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de :

AGENCE DE BASSIN SEINE NORMANDIE

Eau destinée à .....

Origine de l'échantillon Commune de MONTSAUCHE  
Captage de ROCHE (le plus éloigné dans le bois)

Prélèvement du 11/10/88

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

parvenu au laboratoire le 11/10/88

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 ..... 250

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. .... 20

4°) Dénombrement des spores de bactéries sulfito réductrices : par 1000 ml. .... 100

5°) Recherche des Bactériophages fécaux :

a) Bactériophage-Coli ..... 0

b) Bactériophage Shigella ..... 0

c) Bactériophage Typhique ..... 0

## CONCLUSIONS