

**PERIMETRES DE PROTECTION
DES CAPTAGES DE ROCHE (CAPTAGES DU BOURG),
HAMEAU DE ROCHE
COMMUNE DE MON TSAUCHE (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
DES CAPTAGES DE ROCHE (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 actualiser les périmètres de protection des captages de Roche (captages du Bourg).

Ces captages sont situés à 150m au Nord de la dernière maison du hameau, sur le chemin rural dit des Bois Beaudioux, immédiatement à l'Ouest de ce chemin (carte à 1/25000° Saulieu 5-6, x = 248,74, y : 726,56 : section E1 du cadastre, parcelle 46, lieu-dit « le Sausois », cf. plan de situation, fig.1). Ils alimentent, avec le captage des Champs Brottes, le bourg et le hameau de Roche et ont 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 11/09/90 sur la « Détermination des périmètres de protection des captages de Roche (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 , captage A.E.P.de Roche, 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'infiltrant 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

Depuis les hauteurs du Bois de Roche et de la Tête de la Vachère, tout le secteur de Roche appartient au versant rive gauche, d'orientation WSW, du talweg parcouru par le ruisseau d'Argoulais. Localement, une ondulation du versant conduit à une pente Nord-Ouest au niveau des parcelles du lieu-dit « les Champs de la Claie ». Elles se terminent à leur limite Nord-Ouest en pied de haie par un petit ressaut de 1 à 2m.

C'est au pied de ce ressaut qu'émergeaient les venues d'eau qui ont été captées (cf. rapport de J. Cl. MENOT, Deuxième source de Roche ». Il s'agissait de « mouilles » de type classique, la petite dénivelée amont étant due à l'entraînement partiel, au cours du temps, d'une partie des matériaux constituant l'arène granitique. L'implantation d'une haie est venue conforter le relief.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES CAPTAGES (fig.2)

Les captages consistent en trois puits formés de quatre buses de ciment jointoyées, de 1m de diamètre et 80cm de hauteur, notés d'amont en aval P4, P1 et P2 sur la fig.2 et situés respectivement à 60, 40 et 28m de la station de pompage S. P1 et P2 sont situés au pied du talus, entre celui-ci et le chemin d'accès à la station. Seul P4 est en dessous du chemin.

Les eaux prélevées su P4 et P1 sont dirigées séparément sur P2 où se fait le mélange, la conduite venant de P4 traversant P1 sans communication avec celui-ci. L'ensemble des eaux est dirigé ensuite sur la bache de reprise R, qui reçoit par ailleurs les eaux captées aux « Champs Brottes », 650m au Nord. Un traitement des eaux par chloration se fait à la station.

Les volumes pompés oscillent entre 130m³/jour l'été et 100m³/jour l'hiver.

Un fossé F collecte les eaux de surface entre le chemin et les puits. Ses eaux sont évacuées sous le chemin en direction du bas de la parcelle 46 à deux endroits : entre les puits P1 et P2 par une buse, entre P2 et la bache de reprise R par un tuyau de plastique de 125mm de diamètre, qui a été rajouté secondairement.

Les divers ouvrages sont fermés par des couvercles métalliques non débordants.

Lors de mon passage, aucun des puits n'a pu être ouvert.

QUALITE DES EAUX

Comme toutes les eaux des arènes granitiques, celles-ci sont faiblement minéralisées et présentent une très forte résistivité.

Compte tenu des faibles distances séparant les puits et de l'homogénéité du bassin versant, les résultats des analyses anciennes faites puits par puits sur les eaux brutes (ci-jointes en annexe) sont elles aussi homogènes. Les résultats des analyses annuelles récentes, qui sont réalisées quant à elles au niveau de la bêche de reprise sur le mélange des eaux des divers puits et de celles du captage des Champs Brottes sont eux aussi cohérents.

Pour ne retenir que certains paramètres, les chiffres sont les suivants :

	Date	Turbidité	Résistivité	pH	TH	Nitrates	Na	Fe	Al .
P4	01/12/86	1,5	26095	6,13	1,8	2,8mg/l	4,05mg/l	0,08mg/l	0,005mg/l
P1	01/12/86	1,5	24092	6,25	1,6	4,80	4,10	<0,005	0,005
P1	04/10/88	30,5	16530	6,19	1,5	4,20	4,05	0,63	0,400
P2	01/12/86	0,4	21846	6,50	0,8	5,00	4,05	<0,05	<0,005
P2	04/10/89	1,9	18705	6,35	1,0	3,00	4,20	0,13	0,115

Le taux de nitrates dans les analyses récentes sur les eaux de mélange oscille entre 9,1 et 14,9mg/l (cf. étude A.D.D.A.N.), valeur qui peut être atteinte même sous couvert forestier.

Les résultats des analyses chimiques sont dans l'ensemble très classiques et satisfaisants et n'appellent pas de commentaires particuliers mis à part deux incidents ponctuels qui montrent une certaine fragilité.

- le 4/10/88, la teneur en Fe sur P1 est montée à 0,63mg/l coïncidant avec une turbidité de 30,5 et de fortes précipitations. On peut penser à une pollution par des eaux de ruissellement avec mise en suspension et entraînement d'hydroxydes de fer ou tout simplement d'argiles.
- en 2000 a été relevée la présence d'un herbicide, le Diuron, avec une teneur de 0,2 g/l. (cf. études A.D.D..A.N.)

La pollution d'origine bactériologique est faible si l'on excepte en 2002 un incident d'origine agricole lié à un épandage sur les parcelles 11, 12 et 14 qui dominent directement les puits. Cela a entraîné la non-utilisation des captages..

Les pollutions d'origine bactériologiques sont normalement éliminées par le traitement à la station par javellisation.

RISQUES DE POLLUTION

Ils sont peu importants, les risques potentiels étant de trois types :

- des pollutions d'origine agricole.

Elles ne peuvent être que relativement modestes : les pentes de la Tête de la Vachère, du Plat-Mont et du Bois des Roches qui dominent les captages et en constituent le bassin versant (fig.1) sont utilisées en effet, d'après les relevés de l'A.D.D.A.N., de la manière suivante :

Bois	17,17 ha	soit	56,4% de la superficie	
Prairies	9,44	«	31,0	«
Cultures	1,55	«	5,1	«
Friches Jachères	1,28	«	4,2	«
Constructions Voirie	1,2	«	3,3	«

			100%	

Le hasard a voulu que certaines des parcelles dominant directement le captage (11,12,14 sur la fig. 3) aient été emblavées, donnant lieu aux incidents précédemment évoqués. Le retour à la prairie naturelle pour ces parcelles devrait régler le problème qui apparaît comme ponctuel.

- des pollutions liées à la voirie. Trois voies dominant en effet le captage sur le versant :

- directement en amont du champ captant, à la limite Est de la parcelle 46, le chemin rural dit des Bois Beaudioux qui est le chemin d'accès au captage et plus loin à celui des Champs Brottes.

- plus haut sur le versant la VC18, de part et d'autre de laquelle sont construites les maisons de Roche. Quelques unes sont dans le périmètre éloigné, respectivement à 150m à l'Est et au Sud-Est.

- le CD135 enfin, situé encore plus haut et auquel se raccorde, au Nord comme au Sud, la VC18.

En fait, le risque de pollution est faible, compte tenu de la faible densité de la circulation, ce qui entraîne une faible probabilité d'un déversement accidentel.

- des pollutions liées à la proximité d'un certain nombre de résidences du hameau de Roche.

Cette situation peut être la cause de pollutions bactériennes ponctuelles importantes, susceptibles de migrer suivant la ligne de plus grande pente du versant. Le risque est toutefois diminué en fonction du caractère filtrant de l'arène qui constitue l'aquifère, mais ce fait ne dispense pas d'un effort pour aller vers une protection totale. Les pollutions résiduelles devraient toutefois disparaître : le Schéma Directeur d'Assainissement de la commune prévoit en effet le raccordement à un réseau collectif d'assainissement.

TRAVAUX D'AMELIORATION DES CAPTAGES ET DE LEURS ABORDS

Comme les puits n'ont pu être ouverts, l'état du jointoyage des buses n'a pu être vérifié. Une inspection s'impose, étant donné la proximité d'une végétation arbustive, afin de vérifier si des racines n'ont pas endommagé la maçonnerie en profitant de fissures éventuelles.

Les capots sont correctement réalisés et en bon état, mais non débordants. Les remplacer par des modèles débordants serait souhaitable.

Le drainage des eaux superficielles assuré par le fossé est correct dans la mesure où la buse amont et le tuyau aval destinés à évacuer les eaux ne sont pas obstrués. Ce dernier est manifestement d'un diamètre insuffisant et devrait être remplacé par une buse analogue à la première.

On s'assurera enfin que les eaux de ruissellement éventuelles venant du chemin des Bois Beaudioux soient dérivées autant que faire se peut en amont de P4.

Etant donné le caractère très humide de l'environnement des puits, une végétation herbacée s'est développée. Il y aura lieu de la faucher périodiquement pour éviter un trop gros apport de matières organiques sur la zone du captage.

PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIAT (fig. 2 et 4)

Aucun périmètre n'est à l'heure actuelle réalisé. Le périmètre immédiat protégera, outre les installations elles-mêmes, la zone située immédiatement à l'amont des puits. Aussi les limites en seront-elles les suivantes :

- au Nord, la limite nord de la parcelle 46 ;
- à l'Est, le chemin des Beaudioux ;

- au Sud, une ligne passant à 20m de la limite sud de la parcelle 46 et recoupant donc les extrémités Nord des parcelles 10 à 14, lieu-dit « les Champs de la Claie », section AW ;
- à l'Ouest, la limite Est de la parcelle 48, prolongée vers le Nord de manière à couper la parcelle 46 (à moins qu'il paraisse plus simple, du point de vue matériel, d'englober toute la parcelle 46 dans le périmètre).

Remarque : les feuilles du cadastre que j'ai eu en ma possession indiquent que les puits se trouvent dans la parcelle 46. L'A.D.D.A.N. signale qu'une erreur du cadastre faisait que les puits étaient implantés sur la parcelle 46 et non 47 (p. 12), ou a-t-elle voulu dire l'inverse comme semblerait le montrer la fig.2a de son rapport. C'est un détail à vérifier localement.

Ce périmètre sera clos, acquis en toute propriété, ce qui n'est pas le cas à l'heure actuelle, la commune en possédant que la parcelle 46 (ou 47). Toute circulation y sera interdite en dehors de celle nécessitée par les besoins du service. Il sera maintenu déboisé.

Il serait souhaitable aussi de supprimer la haie qui domine les captages, ce qui empêchera l'introduction de racines dans les puits, augmentera leur productivité et diminuera l'apport de matière organique sous forme de feuilles au voisinage des puits. Une nouvelle haie pourrait être plantée en limite Sud.

PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHE (cf. extrait cadastral et extrait de carte fig. 3 à 5

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

Il comprendra les parcelles qui dominent directement le captage, aussi bien au Sud-Est qu'à l'Est, c'est-à-dire :

- dans la section AW, au lieu-dit « les Champs de la Claie », le reste des parcelles 10 à 14 et les parcelles 9 et 13 ; au lieu-dit « Roche », entre le chemin des Bois Beaudioux et la VC.18, les parcelles 15 (excepté sa corne Sud-Est), 20 et la corne Nord-Ouest de la parcelle 16 ;
- dans la section E1, la parcelle 36 et la moitié Sud-Est de la parcelle 37.

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par les textes en vigueur 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 détritiques, 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 phyto-sanitaires (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 susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

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

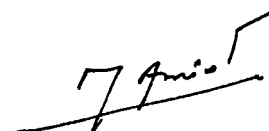
Il correspondra à la majeure partie du bassin versant et les limites en seront les suivantes :

- à l'ESE, c'est-à-dire à l'aval, la limite du périmètre rapproché, prolongée par le chemin de desserte des « Champs de la Claie » ;
- au Sud, le chemin de desserte des « Champs de la Claie », prolongé suivant la ligne de plus grande pente jusqu'à la cote 651 (Bois de Roche) ;
- à l'ENE, c'est-à-dire à l'amont, la ligne de crête, de la cote 651 (Bois de Roche) à la cote 627 (Tête de la Vachère) ;
- au Nord-Ouest, la ligne de plus grande pente jusqu'à la limite aval du périmètre de protection immédiat.

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 culturales préconisées par l'A.D.D.A.N. vont là aussi 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 matières) 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...).

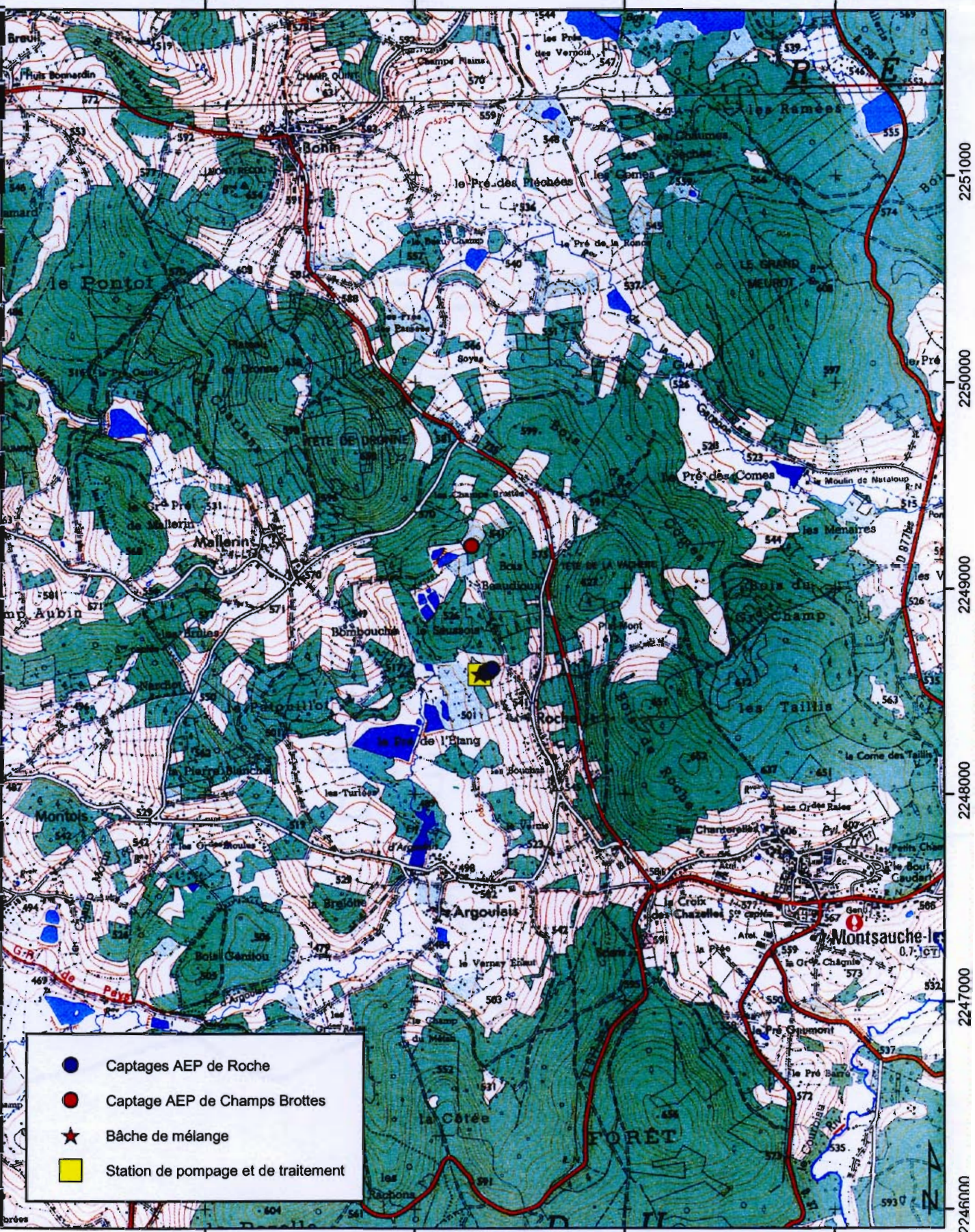
Fait à Dijon, le 22 août 2005



Maurice AMIOT
Hydrogéologue agréé

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

728000



37

Commune de Montsauche
Captages de Roche
Périmètre de protection imméd

P1 à P4: puits
S: station

R: bache de reprise

eaudioux

vers Roche

47

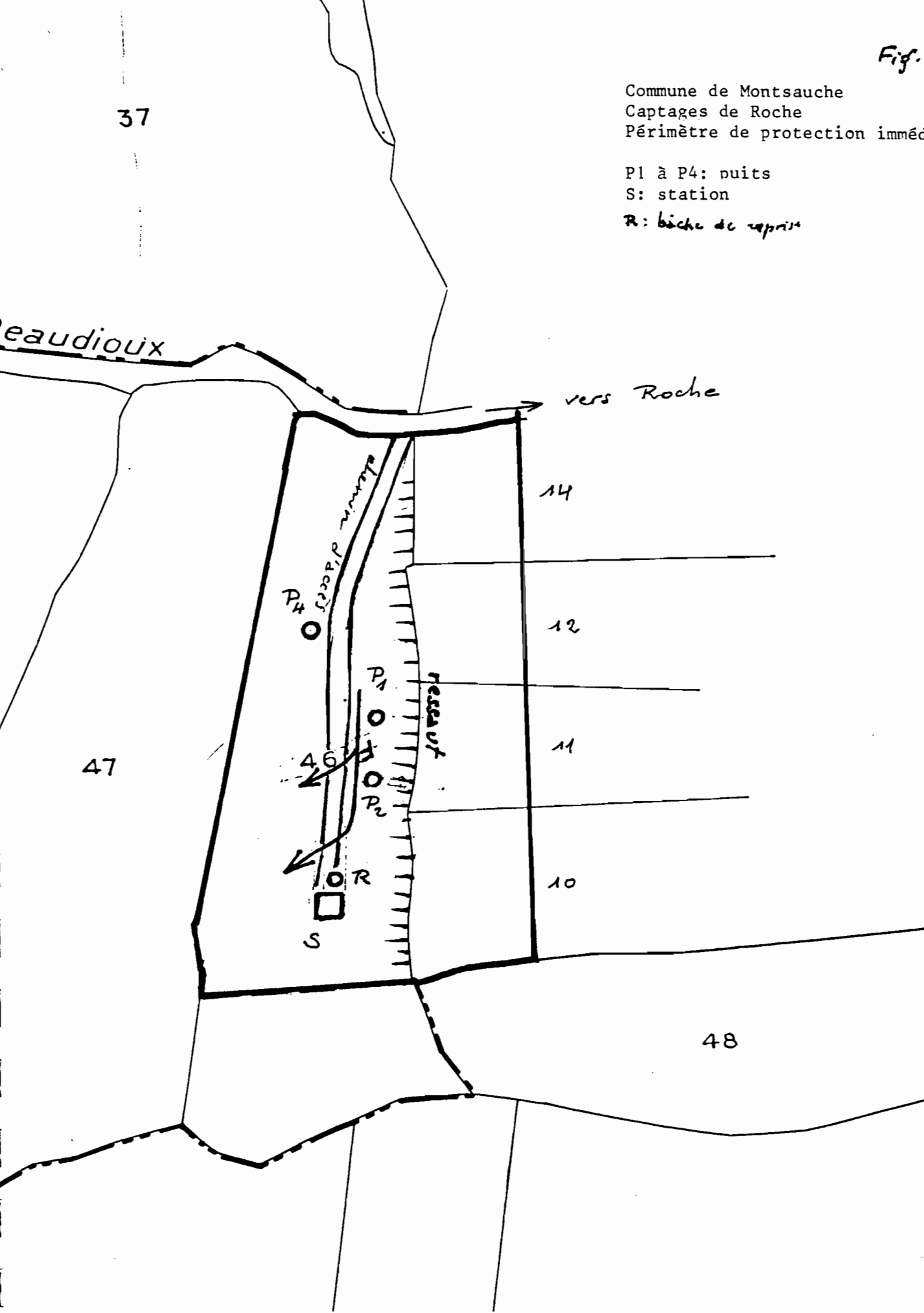
14

12

11

10

48

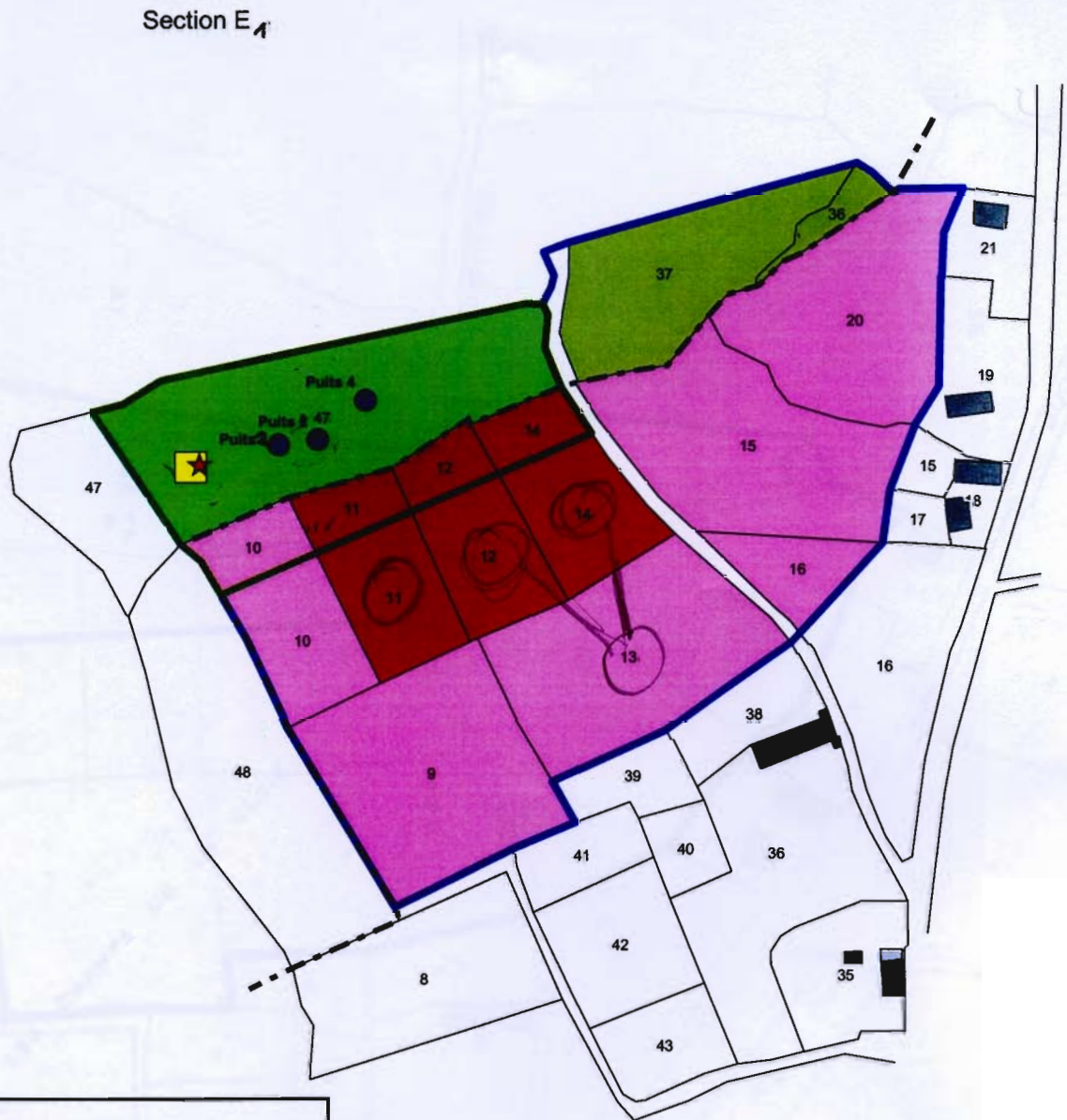


Etude des risques de pollution et préconisations associées

Captages AEP de Roche

Fig. 3

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



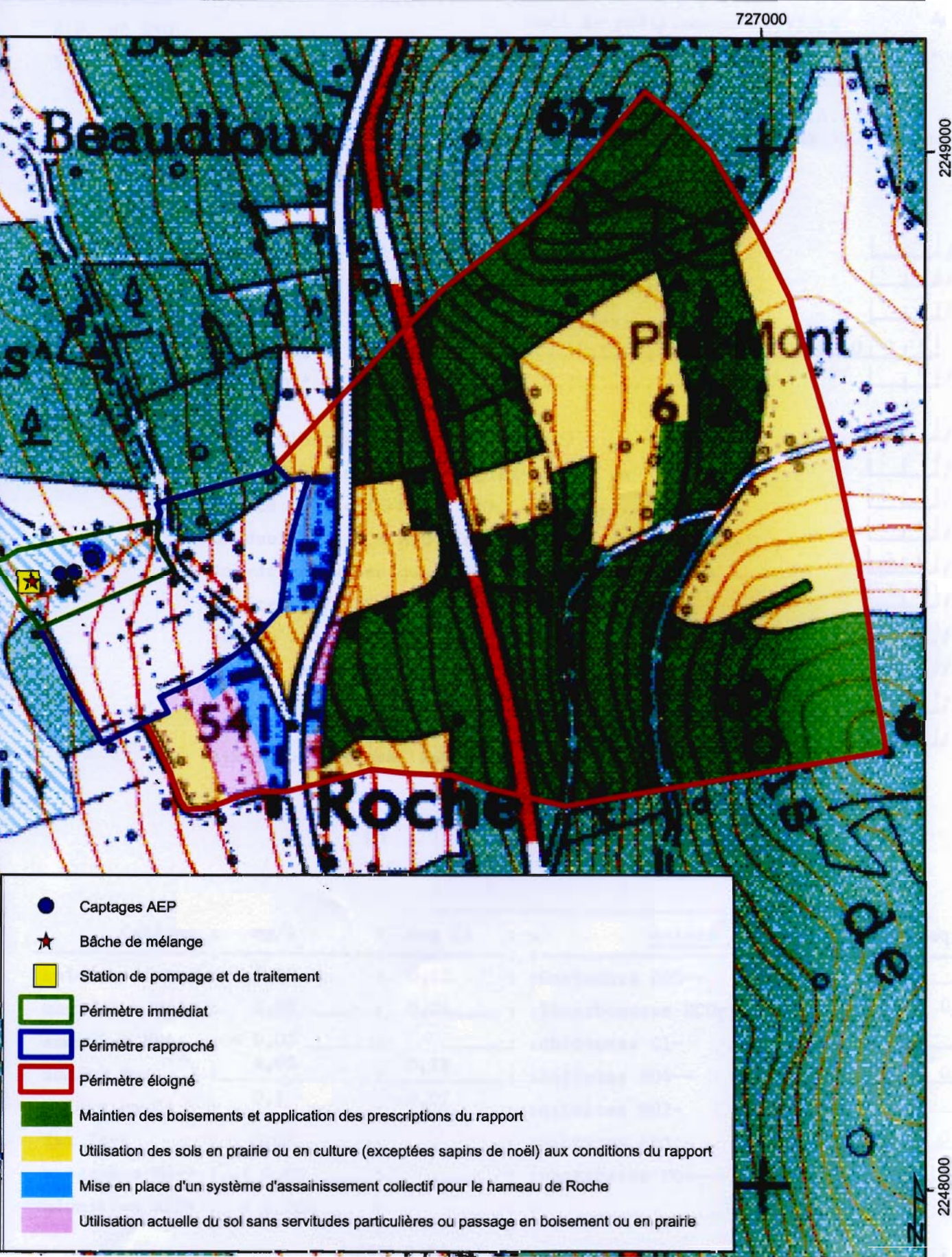
- Captages AEP
- Bâche de mélange
- Station de pompage et de traitement
- Périmètre immédiat
- Périmètre rapproché
- Culture
- Prairie
- Couvert végétal
- Bois
- Limite de section cadastrale

Etude des risques de pollution et préconisations associées

Captages AEP de Roche

Fig. 5

Carte n° 4b : Prescriptions et servitudes principales dans le périmètre éloigné



DE LA NIEVRE

LABORATOIRE

B.P. N° 250

58006 NEVERS Cedex

n° d'analyse : 5 F

Date de prélèvement : 1/12/86

Origine de l'échantillon : MONTSAUCHE Captage n° 1
le plus haut du champ captant

analyse effectuée pour le compte de : D.D.A.S.S.

24 rue de la Préfecture BP 844 NEVERS 58019 CEDEX

A N A L Y S E P H Y S I C O - C H I M I Q U E

Examen physique :

température de l'air
température de l'eau (mesure sur le terrain)....
Turbidité (N T U)
Résistivité (Ω cm à 20 ° C)
pH à 20 ° C

1 3 /
/ /
1 /
2 6 1 0 9 5 /
6 /

Analyse chimique :

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

/ /
1 /
1 /
0 /
3 0 /
1 5 /
7 5 /
6 6 /
/ /
/ /

	avant	:	après	:
pH	6,1	:	7,9	:
TAC °F	1,5	:	9,0	:

Cations	mg/l	meq /l	:	Anions	mg/l	meq
calcium Ca++	2,40	0,12	:	Carbonate CO ₃ --		
magnésium Mg++	2,88	0,24	:	Bicarbonates HCO ₃ -	1,5	0,15
ammonium NH ₄ +	< 0,05		:	chlorures Cl-	< 3	
sodium Na+	4,05	0,18	:	sulfates SO ₄ --	4	0,08
potassium K+	0,9	0,02	:	nitrites NO ₂ -	< 0,01	
fer Fe++	0,08		:	nitrates NO ₃ -	2,8	0,056
manganèse Mn++	< 0,05		:	phosphates PO ₄ ---	0,03	0,006
aluminium Al ₃ +	< 0,005		:			

DE LA NIEVRE

LABORATOIRE

B.P. N° 250

58006 NEVERS Cedex

n° d'analyse : 5 F

Date de prélèvement:

Origine de l'échantillon :

analyse effectuée pour le compte de :

A N A L Y S E _ _ B A C T E R I O L O G I Q U E

Bactéries aérobies revivifiables	(- à 20 °- 22°C et 72 heures	<table><tr><td>2</td><td>1</td></tr></table> / ml	2	1
2	1			
(incorporation à la gélose numération)	(- à 37° C et 24 heures	<table><tr><td>2</td></tr></table> / ml	2	
2				
Coliformes à 37 °C, à 48 heures	<table><tr><td>3</td><td>2</td></tr></table> /100	3	2
3	2			
(technique des membranes filtrantes sur milieu Tergitol 7 et TTC)				
Coliformes fécaux à 44°C, à 48 heures	<table><tr><td>0</td></tr></table> /100	0	
0				
(technique des membranes filtrantes sur Tergitol 7 et TTC)				
Streptocoques fécaux , à 48 heures	<table><tr><td>1</td><td>8</td></tr></table> /100	1	8
1	8			
(technique des membranes filtrantes sur milieu Slanetz et Bartley)				
Clostridium sulfito-réducteurs.....		<table><tr><td>0</td></tr></table> / 20	0	
0				
E. Coli.....		<table><tr><td></td><td></td></tr></table>		
.....		<table><tr><td></td><td></td></tr></table>		
.....		<table><tr><td></td><td></td></tr></table>		

CONCLUSIONS : eau très peu minéralisée, très douce contenant des germes témoins de contamination fécale : coliformes totaux et streptocoques fécaux.

TEMPS SEC ET FROID.

Nevers, le 12 01 1987

EXAMEN PAYANT : Prix de l'examen = 801,00F

Pour le Directeur des Services
Vétérinaires

analyse effectuée pour le compte de : D.D.A.S.S.
NEVERS

A N A L Y S E P H Y S I C O - C H I M I Q U E

Examen physique :

température de l'air
température de l'eau (mesure sur le terrain)....
Turbidité (N T U)
Résistivité (Ω cm à 20 ° C)
pH à 20 ° C

1 3 / L
/ L
1 / L
2 4 1 0 9 2 /
6 / 2

Analyse chimique :

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

/ L
1 / L
1 / L
1 0 / L
2 2 / L
1 4 / L
6 1 / L
5 2 / L
/ L
/ L

	avant	:	après	:
pH	6,2	:	7,9	:
TAC °F	1,5	:	7,0	:

Cations	mg/l	meq /l	:	Anions	mg/l	meq/l
calcium Ca++	4	0,2	:	Carbonate CO ₃ --		
magnésium Mg++	1,4	0,12	:	Bicarbonates HCO ₃ -		0,3
ammonium NH ₄ +	< 0,05		:	chlorures Cl-		
sodium Na+	4,1	0,18	:	sulfates SO ₄ --	5	0,1
potassium K+	1,1	0,03	:	nitrites NO ₂ -	< 0,01	
fer Fe++	< 0,05		:	nitrates NO ₃ -	4,8	0,0
manganèse Mn++	< 0,05		:	phosphates PO ₄ ---	< 0,03	
aluminium Al ₃ +	< 0,005		:			

DIRECTION DES SERVICES VETERINAIRES

DE LA NIEVRE

LABORATOIRE

B.P. N° 250

58006 NEVERS Cedex

n° d'analyse : 6 F

Date de prélèvement: 1/12/86.

Origine de l'échantillon :

analyse effectuée pour le compte de :

A N A L Y S E B A C T E R I O L O G I Q U E

Bactéries aérobies revivifiables	(- à 20 °- 22°C et 72 heures	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td>9</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>0</td></tr></table> / m				9				0
			9							
			0							
(incorporation à la gélose numération)	(- à 37° C et 24 heures	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> / m								
Coliformes à 37 °C, à 48 heures	<table><tr><td></td><td></td><td>1</td><td>8</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> / 10			1	8				
		1	8							
(technique des membranes filtrantes sur milieu Tergitol 7 et TTC)	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td>0</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> / 10				0				
			0							
Coliformes fécaux à 44°C, à 48 heures	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td>0</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> / 10				0				
			0							
(technique des membranes filtrantes sur Tergitol 7 et TTC)	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td>0</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> / 2				0				
			0							
Streptocoques fécaux , à 48 heures	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td>0</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> / 2				0				
			0							
(technique des membranes filtrantes sur milieu Slanetz et Bartley)	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> / 2								
Clostridium sulfito-réducteurs.....	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> / 2								
E. Coli.....	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> / 2								
.....	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> / 2								
.....	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> / 2								

CONCLUSIONS : eua très peu minéralisée, très souce contenant quelques coliformes tot

TEMPS SEC ET FROID.

Nevers, le 12 12 1986

EXAMEN PAYANT : Prix de l'examen = 801,00 F

Pour le Directeur des Services

LABORATOIRE
B.P. N° 250
58006 NEVERS Cedex

n° d'analyse : 7 F
Date de prélèvement : 1/12/86
Origine de l'échantillon : MONTSAUCHE point n° 3

analyse effectuée pour le compte de :

A N A L Y S E P H Y S I C O - C H I M I Q U E

Examen physique :

température de l'air
température de l'eau (mesure sur le terrain)....
Turbidité (N T U)
Résistivité (Ω cm à 20 ° C)
pH à 20 ° C

1 3
9
0
2 1 8 4 6
6

Analyse chimique :

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

1
0
2 3
1 4
5 7
4 6

	avant	:	après	:
pH	6,5	:	7,9	:
TAC °F	1,2	:	7,2	:
		:		:

Cations	mg/l	:	meq /l	:	Anions	mg/l	:	meq/l
calcium Ca++	2,4	:	0,12	:	Carbonate CO3--		:	
magnésium Mg++	1,68	:	0,14	:	Bicarbonates HCO ₃		:	0,24
ammonium NH4+	< 0,05	:		:	chlorures Cl-	4	:	0,11
sodium Na+	4,05	:	0,18	:	sulfates SO4--	< 3	:	
potassium K+	0,9	:	0,02	:	nitrites NO2-	< 0,01	:	
fer Fe++	< 0,05	:		:	nitrates NO3 -	5,0	:	0,08
manganèse Mn++	< 0,05	:		:	phosphates PO4---	< 0,03	:	
aluminium Al3+	< 0,005	:		:			:	

DIRECTION DES SERVICES VETERINAIRES

DE LA NIEVRE

LABORATOIRE

B.P. N° 250

58006 NEVERS Cedex

n° d'analyse : 7 F

Date de prélèvement:

Origine de l'échantillon :

analyse effectuée pour le compte de :

A N A L Y S E B A C T E R I O L O G I Q U E

Bactéries aérobies revivifiables	(- à 20 °- 22°C et 72 heures	<table border="1"><tr><td>1</td></tr></table> / m	1
1			
(incorporation à la gélose numération)	(
	(- à 37° C et 24 heures	<table border="1"><tr><td>0</td></tr></table> / m	0
0			
Coliformes à 37 °C, à 48 heures	<table border="1"><tr><td>2</td></tr></table> / 10	2
2			
(technique des membranes filtrantes sur milieu			
Tergitol 7 et TTC)			
Coliformes fécaux à 44°C, à 48 heures	<table border="1"><tr><td>0</td></tr></table> / 10	0
0			
(technique des membranes filtrantes sur Tergitol 7 et TTC)			
Streptocoques fécaux , à 48 heures	<table border="1"><tr><td>0</td></tr></table> / 10	0
0			
(technique des membranes filtrantes sur milieu Slanetz et Bartley)			
Clostridium sulfito-réducteurs.....		<table border="1"><tr><td>0</td></tr></table> / 2	0
0			
E. Coli.....		<table border="1"><tr><td></td></tr></table>	
.....		<table border="1"><tr><td></td></tr></table>	
.....		<table border="1"><tr><td></td></tr></table>	

CONCLUSIONS : eau très peu minéralisée, très douce, contenant un très petit nombre de coliformes totaux.

Nevers, le 22/08/88

EXAMEN PAYANT : Prix de l'examen = 801,00 F

Pour le Directeur des Services

	en degrés français	en mé/l
Dureté totale	1,5	0,3
Alcalinité à la phénolphtaléine	0	0
ou Méthylorange	1,42	0,28

CATIONS

ANIONS

	mg/l de		mé/l		mg/l de		mé/
Calcium	2	Ca	0,10	Carbonates		CO ₃	
Magnésium	2,4	Mg	0,20	Bicarbonates		HCO ₃	0,
Azote ammoniacal	0	NH ₄		Sulfates	0	SO ₄	
Sodium	4,05	Na	0,17	Chlorures	5,33	Cl	0,
Potassium	1,10	K	0,02	Azote nitrique	4,02	NO ₃	0,
Fer	0,63	Fe		Azote nitreux	0	NO ₂	
Manganèse	0,018	Mn		Silicates		SiO ₂	
Aluminium	0,400	Al		Phosphates	0	P ₂ O ₅	
Somme			0,49	Somme			0,

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

Les teneurs en FER et en ALUMINIUM sont supérieures aux limites admises.

DIJON, le 20/10/88

Le Directeur du Laboratoire

INSTITUT D'HYDROLOGIE ET DE BIOLOGIE
DE BOURGOGNE

14, Avenue Victor-Hugo 21000 DIJON

LABORATOIRE D'HYDROLOGIE DE 1^{RE} CATÉGORIE

TÉLÉPHONE 80.43.55.07

C. C. P. DIJON 34-88 E

ANALYSE BACTÉRIOLOGIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de :

AGENCE DE BASSIN SEINE NORMANDIE

P₁

Eau destinée à

Origine de l'échantillon Commune de MONTSAUCHE

Bourg : 2^{ème} captage en partant de la station P

Prélèvement du 04/10/88 à h.

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

parvenu au laboratoire le 04/10/88

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 20

2°) Colimétrie :

a) bactéries coliformes par 1000 ml. 50
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. 50

5°) Recherche des Bactériophages fécaux :

a) Bactériophage-Coli 0

b) Bactériophage Shigella 0

c) Bactériophage Typhique

CONCLUSIONS

DIJON, le 20/10/88

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

2 rue Jossey

89100 SENS

P₂

Eau destinée à

Origine de l'échantillon Commune de MONTSAUCHE

Bourg : 1^{er} captage en partant de la station

Analyse N° 22 421

Prélèvement du 04/10/88

effectué par MME FABRE Directeur de l'Institut

parvenu au laboratoire le 04/10/88

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

Renseignements complémentaires :

Température extérieure 14°5

Examen sur place

A. — EXAMEN SUR EAU BRUTE :

Examen au laboratoire

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

LEGEREMENT LOUCHE
1,9 FTU
NULLE
NULLE
NULLE

10 °

6,38
18 705

mg/l

mc/l

mg/l

mc/l

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

8,8
1,15

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

Avant

Après

Alcalinité SO₄H²N/10

2,14

10,7

pH

6,38

7,87

	en degrés français	en mé/l
Dureté totale	TH : 1	0,2
Alcalinité à la phénolphtaléine	TA : 0	0
ou Méthylorange	IAC : 1,07	0,21

CATIONS

ANIONS

	mg/l de		mé/l		mg/l de		mé/l
Calcium	0	Ca		Carbonates		CO ₃	
Magnésium	1,2	Mg	0,10	Bicarbonates		HCO ₃	0,2
Azote ammoniacal	0	NH ₄		Sulfates	0	SO ₄	
Sodium	4,20	Na	0,18	Chlorures	5,33	Cl	0,14
Potassium	0,80	K	0,02	Azote nitrique	3	NO ₃	0,04
Fer	0,13	Fe		Azote nitreux	0	NO ₂	
Manganèse	0,006	Mn		Silicates		SiO ₂	
Aluminium	0,115	Al		Phosphates	0,187	P ₂ O ₅	
Somme			0,30	Somme			0,39

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 FAIBLEMENT MINERALISEE

DIJON, le 20/10/88

Le Directeur du Laboratoire

INSTITUT D'HYDROLOGIE ET DE BIOLOGIE
DE BOURGOGNE

14, Avenue Victor-Hugo 21000 DIJON

LABORATOIRE D'HYDROLOGIE DE 1^{re} CATÉGORIE

TÉLÉPHONE 80.43.55.07

C. C. P. DIJON 34-88 E

ANALYSE BACTÉRIOLOGIQUE COMPLÈTE

effectuée par AGEN compte de :
BASSIN SEINE NORMANDIE

P2

Eau destinée à

Origine de l'échantillon Commune de MONTSAUCHE
Bourg 1er captage en partant de la station P2

Analyse N° 22 421

Prélèvement du 04/10/88 à h.
effectué par M. ME FABRE, en présence de M. Directeur de l'Institut

parvenu au laboratoire le 04/10/88
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 30

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. 20

4°) Dénombrement des spores de bactéries sulfite réductrices : par 1000 ml. 50

5°) Recherche des Bactériophages fécaux :

a) Bactériophage-Coli 0

b) Bactériophage Shigella 0

c) Bactériophage Typhique

CONCLUSIONS

DIJON, le 20/10/88

Le Directeur du Laboratoire