

**RAPPORT D'EXPERTISE HYDROGÉOLOGIQUE CONCERNANT  
LA DÉLIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION  
DE LA SOURCE ALIMENTANT  
LE HAMEAU DE MONTCHELNOT  
COMMUNE DE BRASSY (NIEVRE)**

Je soussigné, Jacques THIERRY, Maître-de-Conférences au Centre des Sciences de la Terre de l'Université de Bourgogne (DIJON), hydrogéologue agréé, déclare m'être rendu sur le territoire de BRASSY (Nièvre) dans la matinée du 26 novembre 1990, afin de délimiter les périmètres de protection de la source alimentant en eau potable le hameau de Montchelnot. M. Lorillot (DDASS de la Nièvre) et M. Blandin m'ont accompagné sur le terrain. Ce captage est géré par une ASL dont le président est M. Laborde. Un rapport préliminaire à l'utilisation de cette source avait été rédigé en 1962 par P. Rat.

**SITUATION GEOGRAPHIQUE ET NATURE DE L'OUVRAGE**

Le captage est situé à un peu plus de 500m à l'Est du hameau, à une altitude voisine de 450m en contrebas et dans une boucle de la D.135 de Saint-Martin-du-Puy à Montsauche.

L'ouvrage est constitué de 3 buses enfoncées verticalement dans le sol et qui coiffent une venue d'eau importante; il n'y a pas de drain. L'émergence captée est la plus basse en altitude d'un ensemble de venues diffuses qui occupent sur près de 200m un petit vallon ouvert vers le Sud. Une clôture de forme grossièrement ovale ceinture l'ouvrage à environ 10-15m de ce dernier.

Lors de mon passage, en période très pluvieuse, la totalité de la surface entourée par la protection immédiate était envahie par l'eau; la hauteur de l'eau dans les buses correspondait exactement à celle stagnante à l'extérieur dans les joncs tout autour. De plus, d'importantes rigoles fonctionnelles, véritables ruisseaux issus d'exutoires amonts, et de nombreuses venues latérales venaient apporter leur eau au voisinage même du captage. Autant dire que le captage s'alimentait directement à partir de l'eau de surface.

## **SITUATION GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE**

Le sous-sol du hameau de Montchelnat est uniformément constitué par le granite porphyroïde à biotite du Massif de Lormes. Cependant, le vallon où est installé le captage montre un remplissage argileux et tourbeux qui masque totalement ce substratum. L'épaisseur de ce remplissage est assez importante puisque le captage est totalement dans les couches tourbeuses et sableuses; cependant, la morphologie du vallon montre des ressauts, notamment à l'Ouest, qui indiquent que la roche est proche. Quelques blocs sont en effet visibles dans les broussailles avoisinantes et dans les fossés de la D.135 de Saint-Martin-du-Puy à Montsauche qui passe en amont.

## **REMARQUE CONCERNANT LE CAPTAGE**

La source captée correspond à l'un des exutoires d'un fond de vallon venant alimenter une vaste mouille; celle-ci occupe pratiquement en totalité la parcelle cadastrée 642 de la section A3. Cette mouille alimente ensuite un étang dans les parcelles 1171, 1172 et 643. A mon avis, le captage n'a pas été installé au site de la source mais là où convergent les eaux de tous les exutoires du vallon. La présence de zones très humides où poussent des joncs indique des exutoires importants, au pied du talus à l'Ouest de l'actuel captage, tout à fait à l'amont au pied de la D.135 et à l'Est près de la limite entre le pré occupé par la parcelle 642 et une zone boisée. D'autres exutoires moins importants existent plus au Sud. Tout cet ensemble de venues d'eau converge vers le centre du vallon en empruntant diverses rigoles plus ou moins aménagées (trois d'entre elles ceignent le captage à l'amont) au Nord, à l'Ouest et à l'Est) et vont alimenter le petit étang.

Le pré qui entoure le captage est utilisé comme pâturage pour deux chevaux; comme ce pré est très humide, un projet de drainage a été élaboré. Il devrait constituer en deux drains, sensiblement parallèles à la direction du vallon, l'un à peu près sur son axe, à l'amont du captage, l'autre décalé vers l'Est, en bordure de la zone boisée (cf. plan ci-joint). Ces deux drains reliés entre eux à l'amont, sous la D.135, et à l'aval, un peu au dessus du captage et de la clôture actuelle, devrait en récolter les eaux sortant à l'amont de celui-ci. Puis, par un drain longeant l'intérieur du périmètre de protection immédiate actuel, et se dirigeant ensuite vers le Sud, les eaux devraient être dirigées vers le petit étang du "Pré Vert".

Compte-tenu du contexte hydrogéologique décrit ci-dessus, le captage actuel n'a pas été placé au site même des sources, mais au point de jonction et de sortie de toutes les venues du vallon. Un drainage à l'amont du captage risque donc de priver ce dernier d'une partie des eaux qu'il collecte actuellement.

La meilleure solution consisterait à refaire complètement ce captage, quitte à prendre plusieurs venues d'eau et à les faire converger par des canalisations enterrées jusque dans la bache de réception actuelle. De tels travaux sont-ils compatibles avec le nombre d'abonnés reliés à ce réseau ? De tels travaux doivent-ils être entrepris pour améliorer la qualité des eaux recueillies ou pour rendre les prés plus praticables à deux poneys ? Il ne m'appartient de prendre partie que pour des questions d'alimentation en eau potable, et par conséquent de préconiser un réaménagement du captage au moins pour le mettre hors d'atteinte des eaux de surface.

Pour ce faire, la solution qui me semble la plus raisonnable serait, non pas de drainer à l'amont de l'actuel captage mais de capter au moins les trois venues d'eau latérales les plus importantes : celle qui est la plus en amont, sous la D.135; celle qui sort à l'Est près d'un gros chêne et du bois; celle qui vient au jour à l'Ouest, à peu près à mi-chemin entre le captage actuel et la D.135, au pied du talus visible dans le pré. Les eaux recueillies dans ces trois points seraient alors amenées dans la bache de réception; celle-ci devrait être augmentée d'au moins une buse et remblayé avec des matériaux imperméables sur tout son pourtour sur au moins 15m latéralement et au moins 1 à 1,5m de hauteur

## **DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION**

### **Protection immédiate**

Autour du captage actuel, elle pourra rester avec ses limites actuelles. Cependant quelle que soit la solution d'aménagement choisie (drainage ou captage des sources latérales) il est absolument nécessaire de mettre les buses hors d'eau comme cela a été préconisé plus haut (une buse supplémentaire, un remblais imperméable autour du puits). Si le captage des venues latérales est envisagé il faudra clore chacune d'elles en se plaçant au moins à 5m à l'aval et 10m à l'amont. Les canalisations amenant l'eau de ces sources latérales au captage actuel seront suffisamment enterrées (au moins 1,5m) et étanches aux eaux de surface.

### **Protection rapprochée**

L'ensemble du vallon et ses abords seront concernés.

- Au Sud (à l'aval) on se calera sur les limites des parcelles 642-1171 et 642-543;
- à l'Est on se placera sur les limites des parcelles 665-663 et 665-668;
- au Nord, le chemin départemental n° 135 servira de limite;
- à l'Ouest après avoir suivi la limite 617-621, on traversera la parcelle 618 en diagonale pour rejoindre la limite 638-639.

Ce périmètre englobera donc en totalité les parcelles 642, 666, 667, 614, 615, 616, 617 et 639 ainsi que la presque totalité des parcelles 665 et 618 et la pointe de la parcelle 640.

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

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

La majorité des parcelles touchées par ce périmètre sont des prairies; vers l'Est et vers le Nord, quelques unes sont boisées.

**Protection éloignée :**

Elle sera étendue :

- au Nord au delà de la ligne de crête, jusqu'à hauteur du chemin, en s'appuyant sur la cote 494.;
- à l'Ouest, à partir de cette cote on rejoindra la protection rapprochée au-delà de la D.235;
- à l'Est, en s'appuyant sur la cote 490 on se limitera sur les bois et les prairies.

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67.1093 seront soumis à autorisation du Conseil Départemental d'Hygiène :

- 1 - Le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritux, de déchets industriels et de produits radioactifs;
- 2 - L'épandage d'eaux usées de toute nature et de matières de vidange;
- 3 - L'utilisation de défoliants.
- 4 - 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;
- 5 - 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;
- 6 - L'installation à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques;
- 7 - L'installation de tout établissement industriel classé comme de tout établissement agricole destiné à l'élevage; dans ce cas, les fumiers seront établis sur plates-formes munies de fosses à purin.
- 8 - L'épandage d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier et le rejet collectif d'eaux usées.

L'attention du Conseil d'Hygiène est à attirer d'autre part sur le fait qu'en pays karstique, la forêt reste la meilleure garantie pour une bonne qualité des eaux, et que tout déboisement ne peut correspondre qu'à une dégradation.

Les parcelles concernées par ce périmètre sont essentiellement des prairies et des bois.

## CONCLUSIONS

Les analyses les plus récentes remontent à 1988, elles ne montrent pas d'anomalies particulières; les eaux sont faiblement minéralisées comme partout en Morvan et bactériologiquement potables. Cependant, l'état actuel du captage pourrait conduire à une pollution importante puisque les eaux recueillies sont pratiquement celles circulant en surface.

Les aménagements proposés sur le puits actuel devraient empêcher une telle situation. Quant au drainage envisagé, j'ai donné ici une alternative qui pourrait garantir la quantité d'eau recherchée et l'utilisation du reste de la parcelle n° 642 comme pâturages pour les poneys, à condition que le captage actuel, et éventuellement le captage des trois venues latérales soit réalisés.

Fait à Dijon, le 11 février 1991

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Jacques THIERRY

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

pour le compte de :

SE DE BASSIN SEINE NORMANDIE

M. Jossey

89100 SENS

Eau destinée à

Origine de l'échantillon Commune de BRASSY : captage de  
MONTCHELNOT

analyse N° 22 419

Prélèvement du 04/10/88 à h.  
effectué par MME FABRE Directeur de l'Institut

parvenu au laboratoire le 04/10/88

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

Renseignements complémentaires :

Température extérieure 15°C

Examen sur place

A. — EXAMEN SUR EAU BRUTE :

Examen au laboratoire

11°

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

LEGEREMENT LOUCHE  
1,2 FTU  
NULLE  
NULLE  
NULLE

6,09  
13050

mg/l

me/l

mg/l

me/l

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

17,6  
6,7

fibres en suspension totales (mg/l) .....  
age sur marbre :

calinité SO<sub>4</sub>H<sup>2</sup>N/10 .....

Avant	Après
2,85	17,1
6,09	7,93

	en degrés français	en mé/l
Dureté totale .....	TH : 2,5	0,5
Alcalinité à la phénolphthaleïne .....	TA : 0	0
ou Méthylorange .....	TAC : 1,42	0,28

# CATIONS

# ANIONS

	mg/l de		mé/l		mg/l de		mé/l
Calcium .....	4	Ca	0,2	Carbonates .....		CO <sub>3</sub>	
Magnésium .....	3,6	Mg	0,3	Bicarbonates .....		HCO <sub>3</sub>	0,28
Azote ammoniacal .....	0	NH <sub>4</sub>		Sulfates .....	0	SO <sub>4</sub>	
Sodium .....	4,95	Na	0,21	Chlorures .....	8,8	Cl	0,24
Potassium .....	0,75	K	0,01	Azote nitrique .....	7,1	NO <sub>3</sub>	0,11
Fer .....	0,047	Fe		Azote nitreux .....	0	NO <sub>2</sub>	
Manganèse .....	0,002	Mn		Silicates .....		SiO <sub>2</sub>	
Aluminium .....	0,057	Al		Phosphates .....	0,09	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	
Somme .....			0,72	Somme .....			0,63

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

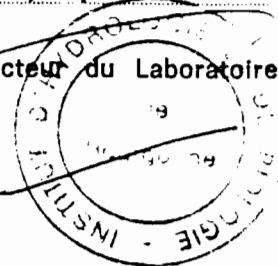
1 degré français = 0,2 mé.

## CONCLUSIONS

EAU FAIBLEMENT MINERALISEE

DIJON, le 20/10/88

Le Directeur du Laboratoire





effectuée pour le compte de:

AGENCE DE BASSIN SEINE NORMANDIE

TÉLÉPHONE 80.43.55.07

C. C. P. DIJON 34-88 E

Eau destinée à

Origine de l'échantillon Commune de BRASSY

Captage de MONTCHELNOT

lyse N° 22 419

Prélèvement du 04/10/88 à h.

effectué par M. ME FABRE, en présence de M.

Directeur de l'Institut

parvenu au laboratoire le

Conditions atmosphériques : température extérieure :

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

Renseignements complémentaires :

Dénombrement total des bactéries sur gelose nutritive après filtration sur membranes :

Nombre de colonies après 72 heures à 20-22° - par ml 25

Colimétrie :

a) bactéries coliformes par 1000 ml. 10  
membranes filtrantes à 37°b) Eschérichia Coli par 1000 ml. 0  
membranes filtrantes à 44°

Dénombrement des Streptocoques fécaux :

Streptocoques fécaux par 1000 ml. 0

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

Recherche des Bactériophages fécaux :

a) Bactériophage-Coli 0

b) Bactériophage Shigella 0

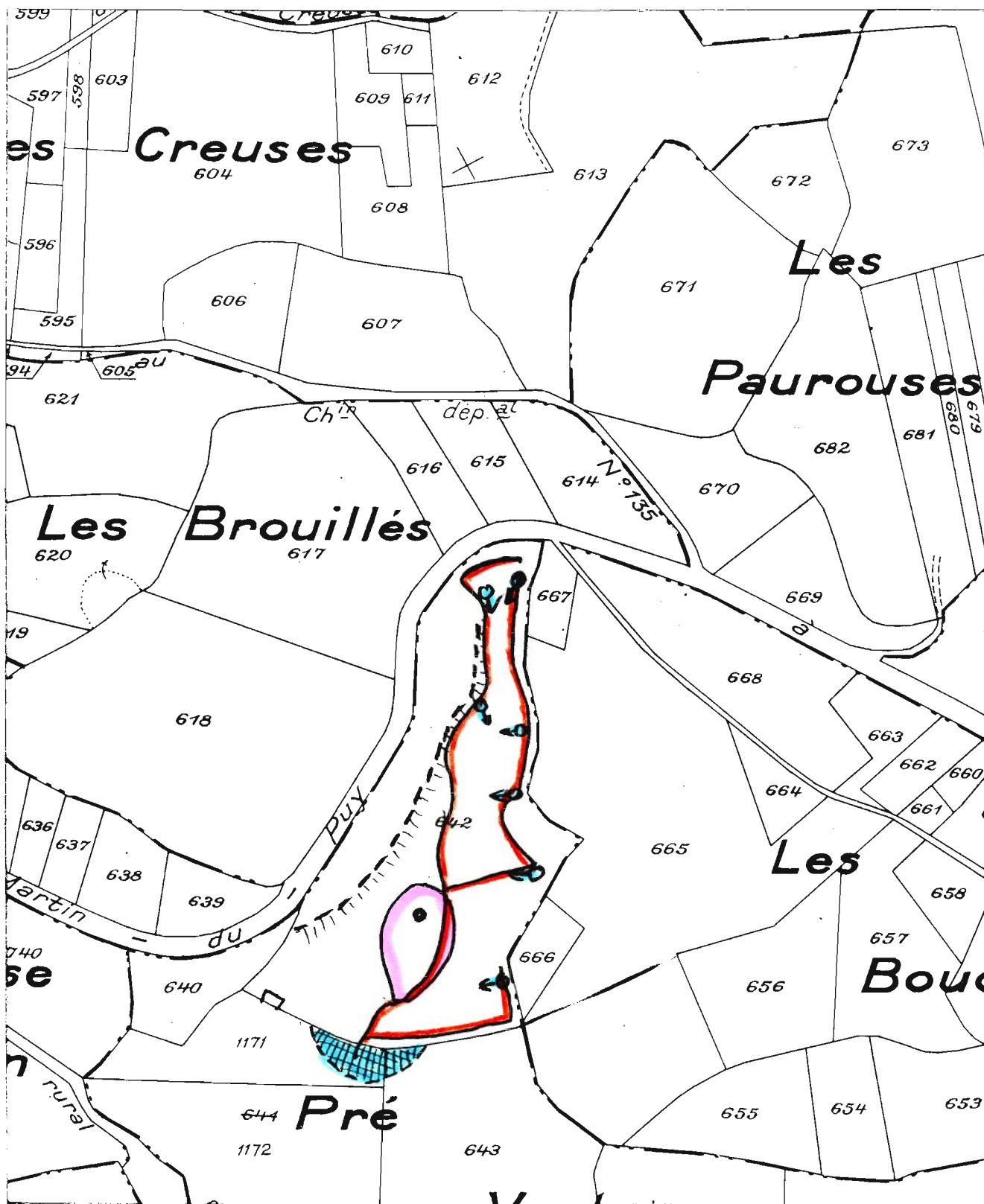
c) Bactériophage Typhique

## CONCLUSIONS

DIJON, le 20/10/88

Le Directeur du Laboratoire





# PROJET DE DRAINAGE AUTOUR DU CAPTAGE DE MONTCHELNOT

Echelle 1/2.500

Captage ●  
 Protection immédiate —  
 Sources latérales ●→

Drains projetés —  
 Talus —  
 Etang ■■■■

