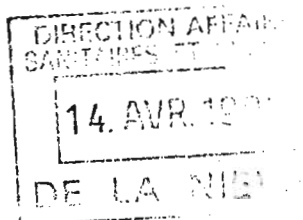


V. Réf. : 07/09/90  
N/Réf. : D.N.C.G./90.10h



167

**Rapport d'expertise hydrogéologique concernant  
la délimitation des périmètres de protection  
de la source alimentant en eau potable  
les hameaux de Jailly - l'Huis Bourdiaux - Saugny  
commune de GACOGNE (Nièvre)**

par

**Jacques THIERRY**

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

**Rapport d'expertise hydrogéologique concernant  
la délimitation des périmètres de protection  
de la source alimentant en eau potable  
les hameaux de Jailly - l'Huis Bourdiaux - Saugny  
commune de GACOGNE (Nièvre)**

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 dans le département de la Nièvre, commune de Gâcogne, dans l'après-midi du 23 novembre 1990, en compagnie de M. JOVET, technicien à la Direction Départementale de l'Action Sanitaire et Sociale de la Nièvre, afin de déterminer les périmètres de protection de la source qui alimente les hameaux de Jailly - l'Huis Bourdiaux - Saugny. Ce captage, est géré par une A.S.L.

### **SITUATION GEOGRAPHIQUE ET DESCRIPTION DE L'OUVRAGE**

Les trois hameaux de l'Huis Bourdiaux, Jailly et Saugy sont grossièrement alignés dans cet ordre d'Est en Ouest et alimentés par une source captée sur le versant ouest de la butte de Montbion. Cette source, à une altitude voisine de 475m est respectivement à une distance de 650m, 1200m et 1900m de chacune de ces agglomérations.

L'ouvrage, implanté environ à 20m à l'Est du chemin départemental n° 9 de La Chaume des Ponts du Mont à Brassy, est constitué de 3 buses enfoncées verticalement, dans lesquelles aboutit un drain d'environ 5m de long et orienté vers le Nord-Est, dans le sens de la pente. Il occupe une dépression topographique actuellement en partie clôturée et devant assurer la protection immédiate, dans l'angle ouest de la parcelle cadastrée A3 n° 609 aux lieux-dits Sous Bertaux-Montbion. Un trop-plein, débouche en contrebas, à quelque distance du chemin; ce trop plein est souvent utilisé comme alimentation en eau potable pour les promeneurs et les campeurs.

L'environnement de cette source est totalement boisé, sauf immédiatement à l'amont qui apparaît comme une friche assez chaotique encombrée de déblais divers ou d'installations très anciennes. A noter qu'une deuxième source non captée existe 50m vers le Sud-Est en bordure du chemin et que des écoulements empruntent ce dernier jusqu'à hauteur et en contrebas du captage, avant de se diriger vers le Sud-Ouest en direction des prairies où ils forment un ruisseau intermittent.

## **SITUATION GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE**

Les déblais encore en place et les affleurements le long du chemin permettent d'observer une roche granitique de couleur rose sombre à gros cristaux de feldspaths noyés dans un ensemble de cristaux plus petits, de quartz, de mica noir et encore de feldspaths: il s'agit des granites porphyroïdes des massifs de Château-Chinon, Lormes et Saulieu largement développés dans la région de Gâcogne. Bien visibles ici dans une topographie assez marquée, il semble donc que la couche d'altération superficielle (arène granitique plus ou moins sablo-argileuse) soit assez réduite en épaisseur (sans doute moins d'1m).

Dans ce contexte, la source captée, et l'autre, non captée, doivent sans doute leur existence au recoupement de cette couche superficielle par la topographie, en pied de versant raide. L'abondance des écoulements et le contexte géomorphologique témoignent d'un bassin d'alimentation important, occupant tout le versant Sud-Ouest de la montagne de Monbion qui culmine à 587m. La protection de cette source s'étendra donc sur le versant.

## **DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION**

### **Protection immédiate**

L'état actuel des abords du captage montre qu'il est ancien et qu'il est nécessaire de procéder à des travaux de réfection.

Tout d'abord, un nettoyage de l'ouvrage lui-même s'impose ainsi qu'un aménagement du trop-plein. En ce qui concerne ce dernier, rien n'interdit de le déplacer en bordure du chemin et de construire un réceptacle permettant aux

promeneurs et campeurs de venir s'y approvisionner. Cependant, ce réceptacle sera placé en dehors de la clôture de protection immédiate.

En second lieu, il serait nécessaire de précéder à un nettoyage de la dépression où est installé le captage : élagage, défrichage superficiel et enlèvement des bois morts et autres débris. On prendra garde de ne pas détériorer le drain lors des travaux effectués au-dessus de lui.

Enfin, l'installation d'une nouvelle clôture est absolument obligatoire; l'actuelle est délabrée et inexistante à certains endroits, permettant la circulation au-dessus du drain. Compte-tenu d'une approche assez difficile des parcelles boisées à l'extérieur de la dépression occupée par l'ouvrage, on pourra placer cette clôture sur les limites de cette dépression en se calant environ à 5m en retrait du chemin pour les raisons évoquées plus haut concernant l'accès aux eaux du trop-plein.

Dans ces conditions, la protection immédiate occupera un quadrilatère d'environ 15 à 20m de large et 25 à 30m de long, dans l'angle ouest de la parcelle A3 n° 609.

### **Protection rapprochée**

Appuyée à l'aval sur le tracé du chemin départemental n° 9, elle sera étendue latéralement sur environ 75m vers l'Ouest et 150m vers l'Est de part et d'autre du captage; vers l'amont elle remontera sur 200m la pente qui le domine. Dans ces conditions, seront incluses dans ce périmètre les parcelles n° 595, 596, 597, 598 en totalité, la moitié est de la parcelle n° 599, la presque totalité de la parcelle n° 600 ainsi que la moitié sud de la parcelle n° 609. Cette extension vers l'Est sur la parcelle n° 609, outre le fait qu'elle protège l'actuel captage, permet d'y inclure la deuxième source et donc de garantir une possibilité d'augmentation des quantités d'eau requises.

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 (voir remarques générales dans la conclusion à propos de la qualité des eaux).

Toute la surface de ce périmètre est boisée naturellement, sauf l'amont immédiat resté en broussailles et friches et une portion de la parcelle 582 occupée par une plantation de résineux. Pour cette dernière, on veillera à ce qu'aucun herbicide sélectif ne soit déversé, dans les limites désignées.

### **Protection éloignée**

Calée à l'aval sur le chemin départemental n° 122, elle sera placée à l'amont au sommet de la montagne de Montbion (cote 567). Latéralement et vers le Sud-Est, on se placera sur le chemin rural dit de la Grande Coupe qui gravit la pente du Montbion; au Nord-Ouest, on fera de même sur le chemin rural dit de Bertaux, dont on prolongera le tracé à travers la pente jusqu'à rejoindre le chemin départemental n° 122.

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.

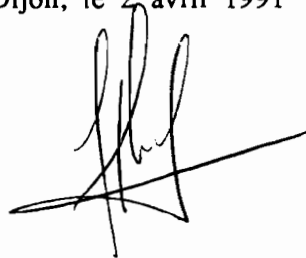
Toutes les parcelles incluses dans ce périmètre sont boisées et on veillera à les maintenir dans cet état.

## CONCLUSION

Les résultats des analyses pratiquées sur les eaux de ce captage depuis 1981 sont toujours bons d'un point de vue bactériologique, ce que confirme la dernière analyse réalisée en Novembre 1990.

Une réfection minime et un bon entretien du captage devraient assurer le maintien de la qualité de ces eaux qui comme toutes celles issues de sous-sol granitique sont agressives et peu minéralisées.

Fait à Dijon, le 2 avril 1991

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and a long horizontal stroke at the bottom.

Jacques THIERRY

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 CHIMIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de :

D. D. A. F.

58000 NEVERS

Eau destinée à .....

Origine de l'échantillon Commune de GAGOGNE : captage Jai  
Huis Bourdiaux

Analyse N° 88 529

Prélèvement du 12/11/90 à ..... h.

effectué par M. SADOZAI de l'Institut  
M JAVET

parvenu au laboratoire le 12/11/90

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

Renseignements complémentaires :  
Température extérieure 10°5

Examen sur place

9°5

A. — EXAMEN SUR EAU BRUTE :

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

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

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

Alcalinité SO<sup>4</sup>H<sup>2</sup>N/10 .....  
pH .....

Avant Après

4,28 13,5  
6,21 7,98

Examen au laboratoire

LIMPIDE  
0,5 FTU

NULLE  
NULLE  
NULLE

6,21  
13 280

mg/l mé/l

30,8  
0,98

|                                       | en degrés français | en mé/l |
|---------------------------------------|--------------------|---------|
| Dureté totale .....                   | TH : 3             | 0,6     |
| Alcalinité à la phénolphtaléine ..... | TA : 0             | 0       |
| ou Méthylorange .....                 | TAC : 2,14         | 0,42    |

#### CATIONS

#### ANIONS

|                        | mg/l de |                 | mé/l |                      | mg/l de |                               | mé/l |
|------------------------|---------|-----------------|------|----------------------|---------|-------------------------------|------|
| Calcium .....          | 6       | Ca              | 0,3  | Carbonates .....     |         | CO <sub>3</sub>               |      |
| Magnésium .....        | 3,6     | Mg              | 0,3  | Bicarbonates .....   |         | HCO <sub>3</sub>              | 0,42 |
| Azote ammoniacal ..... | 0       | NH <sub>4</sub> |      | Sulfates .....       | 2       | SO <sub>4</sub>               | 0,04 |
| Sodium .....           | 5,60    | Na              | 0,24 | Chlorures .....      | 7,1     | Cl                            | 0,20 |
| Potassium .....        | 1,10    | K               | 0,02 | Azote nitrique ..... | 9,15    | NO <sub>3</sub>               | 0,14 |
| Fer .....              | 0,04    | 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 .....            |         |                 | 0,86 | Somme .....          |         |                               | 0,80 |

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

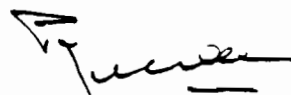
1 degré français = 0,2 mé.

#### CONCLUSIONS

EAU FAIBLEMENT MINERALISEE

DIJON, le 28/11/90

Le Directeur du Laboratoire





# ANALYSE BACTÉRIOLOGIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de :

D.D.A.F.

58000 NEVERS

Eau destinée à

Origine de l'échantillon GAGOGNE : captage Jailly - Huis  
Bourdiaux

Analyse N° 38 529

Prélèvement du 12/11/90 à h.  
effectué par M. SADOZAI de, en présence de M. JAVET  
l'Institut,

parvenu au laboratoire le 12/11/90  
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 39

2°) Colimétrie :

a) bactéries coliformes par 1000 ml. 70  
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 sulfito réductrices : par 1000 ml. 0

5°) Recherche des Bactériophages fécaux :

a) Bactériophage-Coli 0

b) Bactériophage Shigella 0

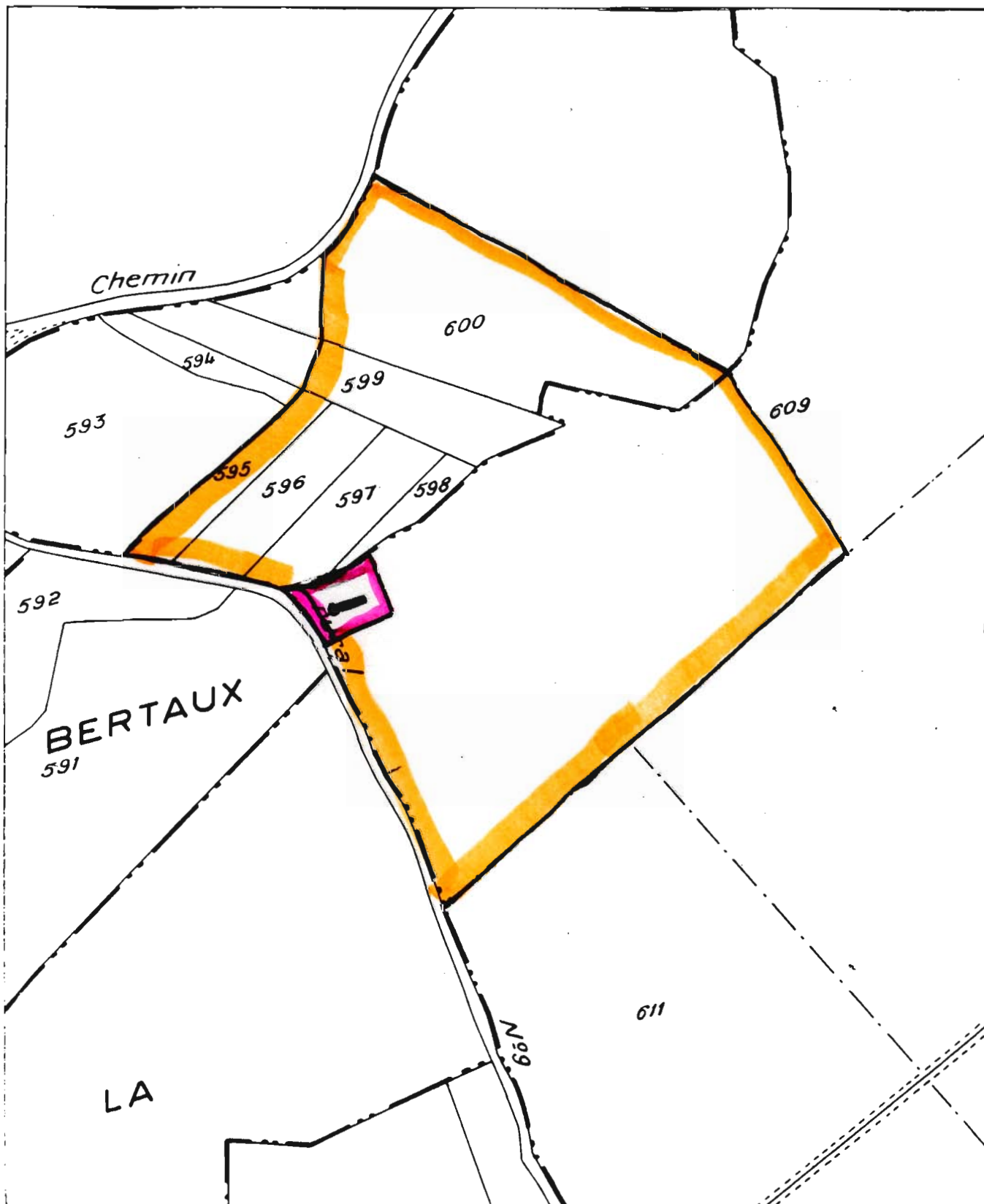
c) Bactériophage Typhique

## CONCLUSIONS

DIJON, le 28/11/90

Le Directeur du Laboratoire





Protection immédiate  
Protection rapprochée

Echelle 1/2500

Ouvrage — Drains