

**COMMUNE DE MONTBARD**

**DDASS DE LA COTE D'OR**

**Avis hydrogéologique**

-----

**Détermination des périmètres  
de protection des captages  
des Sapins et de Nogent-les-Montbard**

Avis du 30 avril 2006

Frank LENCLUD, Hydrogéologue Agréé  
Mas de Bellevue - 1 rue du Mollard  
38080 L'ISLE D'ABEAU  
TEL. : 04.74.27.09.88  
EMAIL : [frlenclud@wanadoo.fr](mailto:frlenclud@wanadoo.fr)

# SOMMAIRE

<b>1 Introduction .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Les captages.....</b>	<b>7</b>
2.1 Situation .....	7
2.2 Descriptif des captages .....	7
2.3 Production .....	9
2.4 Qualité des eaux captées.....	9
<b>3 Cadre physique .....</b>	<b>10</b>
3.1 Cadre géologique.....	10
3.2 Cadre hydrologique .....	10
3.3 Cadre hydrogéologique .....	11
3.3.1 Caractéristiques hydrodynamiques .....	11
3.3.2 Relations nappe rivière .....	12
3.3.3 Relation nappe – canal .....	12
3.4 Conclusions partielles .....	12
<b>4 Vulnérabilité.....</b>	<b>14</b>
4.1 PLU .....	14
4.2 Facteurs de risques .....	15
4.2.1 Agriculture .....	15
4.2.2 Urbanisation - assainissement .....	15
4.2.3 Domaine industriel et commercial .....	16
4.2.4 Voies de passage .....	17
4.2.5 Autres risques potentiels .....	18
4.3 Conclusions partielles .....	18
<b>5 Détermination des périmètres de protection.....</b>	<b>20</b>
5.1 Pouvoir protecteur ou épurateur du recouvrement. ....	20
5.2 Délimitation.....	20
5.2.1 Périmètres de protection immédiate (figure 2). ....	20
5.2.2 Périmètre de protection rapprochée (figure 3). ....	21
5.2.3 Périmètre de protection éloignée (figure 3). ....	21
5.3 Mesures de protection - Réglementation des activités .....	21
5.3.1 Périmètre de protection immédiate .....	21
5.3.2 Périmètre de protection rapprochée .....	21
5.4 Périmètre de protection éloignée .....	23
<b>6 Conclusions.....</b>	<b>24</b>
<b>7 Eléments bibliographiques.....</b>	<b>26</b>

## LISTE DES FIGURES

---

- |          |   |
|----------|---|
| Figure 1 | Carte de situation générale                         |
| Figure 2 | Délimitation des périmètres de protection immédiate |
| Figure 3 | Délimitation des périmètres de protection           |

## 1

## Introduction

Suite à la délibération du commune de Montbard concernant la révision de la Déclaration d'Utilité Publique des captages de la Prairie et à la demande de la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales de la Côte d'Or, nous avons été sollicités en tant qu'hydrogéologue agréé pour un avis sur la détermination des périmètres de protection des captages situés sur les communes de Montbard et de Nogent-les-Montbard (planche 1).



Figure 1 : Carte de situation générale

Ces captages sont exploités pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine de la commune.

Dans le cadre de cette consultation, une visite de terrain s'est déroulée le 11 juin 1998, en compagnie de :

- Monsieur MELUIN, responsable des services techniques ;
- Monsieur BROUX et DUPIN du service des eaux et assainissement ;
- et de Monsieur PITIOT, géomètre, représentant le cabinet TISSANDIER.
- Madame GAY de la DDASS n'a pu être parmi nous pour cette visite

A notre demande, une étude de vulnérabilité de ces zones de captage a été réalisée par le bureau d'étude ENVHYDRO en 2002. Ce rapport nous a été présenté par monsieur Erik SIWERTZ en mairie de Montbard le 2 juillet 2002.

## Les captages

### 2.1 Situation

La commune de Montbard est située au nord-est de Dijon. Elle est adossée au nord à un plateau calcaire presque entièrement boisé. Au sud, les surfaces cultivables sont présentes en plus grand nombre. La ville est arrosée par la Brenne qui la traverse d'est en ouest et conflue avec l'Armançon à Saint-Rémy. Cette vallée est une voie de passage naturelle occupée aussi par la ligne SNCF Paris-Lyon, le Canal de Bourgogne et l'ex RN5 devenue le CD 905. L'altitude de la vallée de la Brenne est de 211 m en moyenne au droit des captages.

### 2.2 Descriptif des captages

Les captages de la ville de Montbard sont répartis sur deux sites :

- Les **puits des Sapins** qui sont au nombre de 4. Un premier puits réalisé en 1936, s'est vu adjoindre entre 1970 et 1971, trois autres puits P1, P2 et P3. Ces quatre puits ont été forés à une profondeur de 8,40 m.

Le puits P2 a fait l'objet en 1989 d'un décolmatage dont les effets hydrodynamiques n'ont pas été marquants. De plus, il semblerait qu'une des suites de cette intervention fut une augmentation des teneurs en manganèse.

Il est probable que le décolmatage à sec de cet ouvrage ait entraîné une modification significative des conditions de milieu et ait permis un développement bactérien à l'origine du développement manganique. Ce puits est actuellement inutilisé.

- Les **puits de Nogent-les-Montbard** au nombre de 2, se situent en bordure de Brenne à environ 500 m en amont des précédents puits. Ils ont été réalisés en 1984 et forés jusqu'à 7,00 m de profondeur.

Un **transformateur E.D.F.** alimente les captages de "la Prairie" en courant basse tension. Il est disposé au bord de la Brenne, en rive gauche, à l'aval du pont S.N.C.F. Ce transformateur a été modifié et rénové en 1987 et ne fonctionne pas au pyralène.



En ce qui concerne l'environnement immédiat des captages, il a été fait les constatations suivantes.

- **puits "des Sapins" ou puits N°6**

Le puits se trouve implanté au centre d'un bois de résineux. Une clôture de type agricole (piquets de bois et fil de fer barbelé) avait été disposée autour du forage lors des travaux de réalisation. Cette clôture présente de nombreuses brèches et laisse l'accès libre au captage. Ce lieu semble être un endroit de promenade (des bancs et un bac en ciment sont disposés à proximité de l'ouvrage). De même des bouteilles en PVC, des papiers hygiéniques et des reliefs de pique-niques sont disposés, épars, autour du puits. Un trafic soutenu semble d'après les traces se faire lors des week-ends probablement.

Par ailleurs, la couronne d'argile du puits présentait en 1988 un trou d'environ 0,50 m de profondeur sur 1 m de long, au sommet de celle-ci. Deux tuyaux sortant de l'ouvrage sont visibles.

- **puits n° 1, 2 et 3**

Situés de part et d'autre du "puits des Sapins", ces ouvrages sont également libres d'accès.

- **puits n°4 et 5**

Ces captages se trouvent situés en plein champ et demeurent totalement libre d'accès. Les tubes piézométriques mis en place lors de l'étude effectuée par le C.E.T.E. d'Autun sont toujours apparents. Les têtes métalliques sont recouvertes d'un capuchon. Toutefois ces derniers sont dépourvus de cadenas.

Lors de notre visite du 11 juin 1998, la situation n'avait guère évoluée.

Un examen vidéo des ouvrages a été effectué au cours de l'étude ENVHYDRO. Globalement, l'état des puits est plutôt bon malgré l'âge de certains (le puits des Sapins date de 1936). Les barbacanes sont pour la plupart ouvertes et dégagées de tout encroûtement. Le fond des ouvrages ne présente pas de grandes quantités de sable et les pompes ne montrent pas de vieillissement prématuré. Il faut noter que d'après le service des eaux, ces pompes n'ont jamais été changées.

Les points pouvant poser des problèmes sont énoncés ci-dessous :

- Puits 1 : fort encroûtement de la pompe (crépine non visible),
- Puits 2 : encroûté, probablement par des dépôts de manganèse (puits hors service)
- Puits des Sapins : certaines barbacanes sont en partie obstruées par un dépôt blanc carbonaté

## 2.3 Production

Le débit exploité actuellement est de l'ordre de 1,2 millions de m<sup>3</sup>/an (2500 à 3500 m<sup>3</sup>/j). Chaque puits est équipé de deux groupes de pompes dont les caractéristiques nominales sont les suivantes :

Zone de captage	Identification des puits	Groupe (m <sup>3</sup> /h)
<b>Les Sapins</b>	Puits des Sapins	120, bridé à 80
	P1	120, bridé à 80
	P2	140 (inutilisé)
	P3	120 bridé à 80
<b>Nogent les Montbard</b>	P4	120 bridé à 80
	P5	120 bridé à 80
	<b>Total</b>	<b>400</b>

On notera que le puits P2 n'est plus utilisé par suite de contamination manganique.

## 2.4 Qualité des eaux captées

A partir du suivi analytique de la DDASS de 1995 à 1997, l'eau captée peut être définie ainsi :

- L'eau captée est très minéralisée (conductivité : 613 µS/cm) et de pH neutre (7,15 à 7,8). Sa dureté est moyenne à forte (27 à 33 °F). Elle est principalement bicarbonatée calcique. Les teneurs en nitrates évoluent entre 15 et 20 mg/l, et sont par conséquent toujours inférieures au niveau guide (25 mg/l). Sur certaines analyses, ont été détectées des odeurs d'humus ou encore de chlore.
- Des analyses réalisées le 26 mars 1998 ont montré que seul le puits n°2 était pollué par le manganèse.
- Seul, un traitement de désinfection intervient. Il est assuré à l'aide de chlore gazeux. La concentration de chlore est voisine de 0,2 mg/l. Un traitement avec filtre à sable a été abandonné.



## Cadre physique

### 3.1 Cadre géologique

Les puits de la Prairie captent un aquifère constitué d'une couche d'alluvions assez hétérogène et souvent assez réduite (de 4,00 à 2,50 m). Elle peut être localement soit colmatée, soit séparée en deux par une lentille d'argile.

Cet aquifère est surmonté d'une couverture argilo-sableuse qui peut être très importante de 3,00 à 5,50 m.

Le substratum des alluvions est constitué par les marnes du lias supérieur (Toarcien) qui se situent à une profondeur de 6 à 7 m. Cette formation borde la vallée de la Brenne entre Fain-les-Montbard et Saint-Rémy.

Tectoniquement, la région est découpée par des accidents N20° et N150°. Cette dernière direction est empreintée par la vallée de la Brenne en amont de Fain-les-Montbard et par celle du Dandarge, à l'aval de Montbard.

### 3.2 Cadre hydrologique

Le débit de la Brenne est contrôlé par la DIREN Bourgogne au niveau de la station de Seigny (bassin versant de 613 km<sup>2</sup>) et de Montbard (bassin versant de 732 km<sup>2</sup>).

Le débit spécifique varie de 3 (année sèche) à 12 l/s/km<sup>2</sup> (année moyenne). En année sèche, durant la période d'étiage d'août à octobre, le débit spécifique moyen est de l'ordre de 0,25 l/s/km<sup>2</sup>. Ce qui correspond à Montbard à environ 180 l/s (15 500 m<sup>3</sup>/jour).

Les conditions hydroclimatiques permettent donc une alimentation importante de la formation aquifère, même si elle est sans doute limitée par la couverture argilo-limoneuse dans la plaine alluviale.

Les débits d'étiage de la Brenne ne semblent pas constituer un facteur limitant car, sur une période significative, ils restent largement supérieurs aux besoins exprimés.

## 3.3 Cadre hydrogéologique

### 3.3.1 Caractéristiques hydrodynamiques

Le tableau ci-dessous reprend les résultats des tests individuels réalisés en 2002, en les comparant aux résultats de 1998 :

Captage	Durée	Débit max	Débit critique	Débit spécifique (2002)	Débit spécifique (1998)
	minutes	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h/m	m <sup>3</sup> /h/m
P1	310	95	<b>35</b>	63	32
P3	140	71	<b>70</b>	55	62
P Sapins	165	80	<b>≥ 80</b>	83	75
P4	283	106	<b>≥ 105</b>	45	63
P5	238	53	<b>30</b>	20	29

Les disparités constatées lors des essais précédents sont confirmées et il apparaît clairement que les puits 1 et 5 sont nettement moins productifs que les autres ouvrages.

Le cas du puits 5 est aisément explicable par les caractéristiques relativement médiocres de la formation aquifère à ce niveau, la perméabilité est 2 fois plus faible sur P5 que sur P4 (elle est par ailleurs médiocre sur les anciens forages F10 et F9 situés à proximité).

Le cas du puits P1 est plus délicat, car les caractéristiques hydrodynamiques sont globalement favorables et ne diffèrent pas sensiblement entre P1, P3 et le Puits des Sapins. Dans un rapport HYDRACOS, on signale un certain colmatage de l'ouvrage (essentiellement la pompe d'après l'examen vidéo) et quelques problèmes de manganèse (qui pourrait être en relation avec la contamination du puits 2 relativement proche). On préconisera donc une surveillance attentive de cet ouvrage et, dans un premier temps, une limitation du débit au débit critique proposé.

**Les besoins évalués à terme pour l'AEP de Montbard sont de :**

- **débit moyen journalier de l'ordre de 3 500 m<sup>3</sup>/jour**
- **et un débit journalier de pointe de 4 500 m<sup>3</sup>/jour,**

**Les deux stations peuvent donc faire face à la demande en exploitant les ouvrages à 90% du débit critique pendant 12 h/jour en régime moyen et 16 h/jour en pointe.**

### 3.3.2 Relations nappe rivière

Le problème de l'alimentation de la formation aquifère et du rôle de la Brenne dans l'alimentation des deux zones de captage demeure entier même si un élément de réponse est apporté par les essais de 1979 et en particulier celui sur le F10 :

- Un essai simultané sur les 5 ouvrages productifs a été réalisé pendant 72 heures avec contrôle sur 26 points dans l'environnement des zones de captages, avec un débit global de 300 m<sup>3</sup>/h. Le cône de rabattement s'étend clairement en rive droite de la Brenne en face de la zone de captages du Bois des Sapins. Par contre, au droit de la zone de captage amont, la Brenne semble mieux alimenter la nappe et l'incidence sur les forages S7 et S8 est minime (de l'ordre du centimètre).
- Afin de contrôler les relations entre la Brenne et la zone des puits 1, 3 et des Sapins, ENVHYDRO a réalisé un traçage global sur la rive gauche de la Brenne au droit de la zone de captage. Les réactions ont été relativement discrètes et montrent que les infiltrations en provenance de la Brenne vers la zone de puits ne sont pas massives. Ceci confirme les résultats des pompages d'essai qui montrent une baisse de la nappe au droit des puits en rive droite. En effet, si la rivière se comportait comme un front d'alimentation "parfait", le cône de dépression serait limité à la rive gauche.

### 3.3.3 Relation nappe – canal

Les relations entre le canal de Bourgogne et la nappe alluviale ne sont pas clairement établies. Le Service de la Navigation avance un débit de perte global de 200 m<sup>3</sup>/h/km. La carte piézométrique à l'étiage établie à partir des mesures du CETE en 1979 ne montre pas clairement un apport de cet ordre de grandeur par le versant sud de la vallée et donc, éventuellement par le canal. On observe cependant un gradient d'écoulement légèrement plus fort dans la partie sud-est, lorsque la Brenne se rapproche du canal qui pourrait éventuellement traduire un apport par le canal.

Pour vérifier le risque de fuites importantes du canal vers la plaine alluviale, un profil de mesures électromagnétique (EM31) a été réalisé sur la levée rive nord du canal. Ces mesures laissent envisager une légère réalimentation de l'aquifère entre les pk1,0 et pk1,6. Cette zone correspond à celle où on observe une légère augmentation du gradient de la nappe. Avec un gradient de l'ordre de 3‰ et une transmissivité de 10 m<sup>2</sup>/h, ce débit serait de l'ordre de 30 m<sup>3</sup>/h/km soit un ordre de grandeur de 10, inférieur au débit global de fuite avancé par le Service de la Navigation.

## 3.4 Conclusions partielles

Les différents essais réalisés montrent que la Brenne ne se comporte pas comme un front d'alimentation absolu vis à vis de la nappe sollicitée en pompage. Son action dans la réalimentation de l'aquifère est plus active au droit de la zone amont, par contre elle est limitée au droit de la zone aval.

Le canal de Bourgogne peut éventuellement participer à l'alimentation de la nappe, mais de façon modeste, de l'ordre de la dizaine de m<sup>3</sup>/h/km.

Les vitesses de circulation effectives misent en évidence sont comprises entre 2 et 20 m/h avec, pour des transits de l'ordre de 50 m, des facteurs de dilution compris entre 2 500 et 10 000. Dans la zone du puits 4, la dispersivité longitudinale peut être évalué entre 4 et 5 m et la porosité cinématique à 7,5 %.

## 4

## Vulnérabilité

La vulnérabilité d'une zone de captage dépend essentiellement de deux paramètres :

- des caractéristiques hydrogéologiques, hydrodynamiques et hydrodispersives de l'aquifère, présentées précédemment ;
- de la pression polluante qui s'exerce sur celui-ci et par là-même sur les captages et l'eau distribuée à la population.

Nous détaillerons ici les différents facteurs susceptibles d'exercer une pression polluante sur les captages communaux (d'après le rapport BETURE SESAME DE 1988 et le rapport ENVHYDRO).

### 4.1 PLU

Il est rappelé que la Brenne est classée 1B dans le dossier d'objectif de qualité des cours d'eau et ses berges de la Brenne font l'objet d'une servitude. Il convient toutefois de surveiller la qualité de ce cours d'eau qui contribue de façon directe ou indirecte à l'alimentation des captages.

Les puits de captages se situent dans une zone ND du POS. Ces zones protégées sont toutefois recoupées au nord et à l'amont par la voie ferrée Paris-Dijon et sa servitude.

Au nord des périmètres de protection éloignés (rapports hydrogéologiques antérieurs), la zone ND est entamée par une zone UG pouvant accueillir des installations SNCF aux environs du village de Marmagne.

Au sud, le périmètre de la zone ND est barré par le Canal de Bourgogne.

Entre la voie ferrée et la bordure ouest de la zone ND de la « Prairie », un terrain de sport occupe la place disponible.

## 4.2 Facteurs de risques

### 4.2.1 Agriculture

L'activité agricole, surtout à proximité des puits 4 et 5, se résume à l'élevage. Outre les déjections locales des troupeaux, il existe une fumure à partir des fumiers de stabulation. Les quantités sont de l'ordre de 30 à 40 tonnes/ha tous les 3 ans, auxquelles il faut ajouter  $100 \pm 50$  kg/ha d'ammonitrates de synthèse. Ces apports semblent compatibles avec l'équilibre du milieu et ne conduisent pas à une augmentation des teneurs en nitrates qui ont plutôt tendance à diminuer.

### 4.2.2 Urbanisation - assainissement

**Une maison d'habitation** se situe entre la voie ferrée et le groupe de puits n°1 à 3 (à 50 m du puits n°1). Il s'agit de la seule habitation du secteur. Cette demeure dispose d'un chauffage au fuel et n'est pas reliée au réseau d'assainissement située. Les eaux usées de cette habitation vont dans un puits perdu (déjà signalé lors des anciens rapports concernant les périmètres de protection) et le risque de contamination accidentelle par des produits chimiques (hydrocarbures, détergents, diluants ou détachants) est très élevé.

La **station d'épuration de Marmagne**, située en rive droite de la Brenne, à l'amont des captages, a pu présenter quelques aléas de fonctionnement. Cette station d'épuration se trouve à 2,6 km à l'amont des puits 4 et 5 en suivant le cours de la Brenne. Cette distance semble suffisante pour une auto-épuration des eaux rejetées par la STEP en fonctionnement normal. En cas d'étiage sévère, moins de 200 l/s dans la Brenne, une attention particulière devra être portée au fonctionnement de cette station pour éviter tout dysfonctionnement.

**L'usine d'incinération** située de l'autre côté de la D119 et du canal de Bourgogne constitue probablement un risque pour la zone de puits amont (P4-P5). En effet, il semble que les cendres provenant de cette station aient été répandues sur les terrains à proximité immédiate de l'usine. Le ruissellement sur les pentes du bois des Tachenières et les exutoires de la nappe perchée dans les calcaires aaléniens (la source de la Fontaine d'Argent, un temps utilisée pour l'AEP de Montbard et située 150 m au-dessus de l'usine, en est un témoin) pourraient entraîner à terme une contamination de la nappe. La présence du canal de Bourgogne et de ses pertes pourrait contribuer à la propagation de cette éventuelle contamination. On préconisera la réalisation d'un piézomètre de contrôle et d'alerte entre l'usine et le canal pour prévenir tout incident. On ne dispose pas d'analyses spécifiques sur les puits 4 et 5 en ce qui concerne les éléments toxiques (métaux lourds, ...) qui permettraient de conclure à l'absence totale de contamination.

### 4.2.3 Domaine industriel et commercial

Il n'existe aucune activité industrielle rejetant des effluents dans l'aire d'alimentation des captages.

Une importante **zone d'activité borde vers le nord-ouest** l'aire d'alimentation des captages. Elle regroupe :

1. une société d'embouteillage de Vins (Mr Charles COLIN, gérant) qui utilise de l'eau pour nettoyer ses cuves de stockage de vin. Les eaux de rinçage sont évacuées par des canalisations (Ø100mm) vers le réseau d'assainissement. Cette entreprise dispose à l'extérieur des bâtiments d'une citerne de fuel de 30 000 l, d'une autre citerne enterrée renfermant 16 000 l de gasoil et de quatre citernes primagaz de 3 000 l chacune. Un transformateur est intégré aux bâtiments de l'entreprise ;
2. une entreprise de fabrique de meubles ;
3. un centre commercial Intermarché ;
4. un entrepôt de literie ;
5. un supermarché ALDI;
6. un magasin d'électroménager ;
7. une entreprise de pompes funèbres.
8. une station de lavage de véhicule automobile (l'Eléphant Bleu). Les eaux de lavage sont évacuées via le réseau d'assainissement. Il s'agit d'un réseau séparatif EP/EU. Les eaux pluviales récoltées au niveau du chemin de la Prairie et de la partie nord de la rue Saint-Roch sont rejetées dans la Brenne largement à l'aval du pont SNCF au droit de la rue Saint-Roch. La branche Est du réseau EU, le long du chemin de la Prairie, remonte jusqu'au niveau du supermarché en contrebas de la voie ferrée (à environ 100 m de l'habitation déjà citée).

Il est à noter que suivant la carte piézométrique établie par le CETE, ces installations seraient situées en aval des captages.

Dans l'état actuel, aucun risque lié à la présence de cette zone d'activité ne pèserait donc sur les captages. Toutefois, un contrôle de la sécurité des installations (cuve à carburant notamment) serait à prévoir en cas d'accroissement des volumes pompés à l'avenir ou par mesure de précautions supplémentaires dans l'état actuel.



#### 4.2.4 Voies de passage

- **La voie ferrée Paris-Lyon**

La ligne S.N.C.F. concerne aussi bien le transport des voyageurs que celui des marchandises, avec notamment le transport de produits chimiques provenant de l'usine SOLVAY de Tavaux (Jura) et de matières radioactives. Les quantités de matières dangereuses transportées par la S.N.C.F. ne font pas l'objet d'une comptabilité particulière. Seul, est comptabilisé le transport marchandises.

Aucun aménagement n'a été réalisé par la S.N.C.F pour la traversée des périmètres de protection des captages tant au niveau des bas-côtés des voies qu'au niveau du ballast pour retenir une pollution accidentelle éventuelle. En section courante, les risques de pollutions ferroviaires sont limités. Rappelons toutefois que les accidents récemment enregistrés (Chavanay, La Voulte) l'ont été en ligne droite et en dehors de zone de triage.

Les risques liés au transport ferroviaire sont très difficilement maîtrisables, sauf à engager des travaux très lourds avec des ouvrages de rétention en contrebas de la voie ferrée. La nature de certains produits transportés (produits chimiques des usines Solvay, hydrocarbures, matières radioactives, ...) nous conduit à préconiser l'étude et la mise en place d'une solution de remplacement visant à palier un arrêt temporaire de l'ensemble P1-puits des Sapins-P3 dans le cas d'une pollution grave.

L'entretien des voies s'effectue à l'aide de produits herbicides. Ceux-ci sont répandus au moyen de wagons-citernes prévus à cet effet. L'épandage est **théoriquement** suspendu lors de la traversée des périmètres de protection rapprochée. Par contre celui-ci reprend sur la portion de voie ferrée traversant les périmètres de protection éloignée.

Les produits employés sont les suivants : Novorail. aminathiazol 50 g/l, diuron 100 g/l, ethyldimuron 50 g/l, atrazine 100 g/l, Vedazol, l'herbamide, le Spassor, le Titrol et le 2D. Compte tenu des superficies traitées, les masses concernées sont peu importantes. Les analyses réalisées par la DDASS montrent que les concentrations dans l'aquifère restent inférieures au seuil de détection, sauf en ce qui concerne l'atrazine durant une partie de l'été 1997.

La S.N.C.F. possède ses propres transformateurs. Il s'agit en fait de sous-stations électriques destinées à l'alimentation des caténaires. Le courant de 30 000 volts est apporté par E.D.F. et transformé par la S.N.C.F. au poste de Seigny. Les caténaires reçoivent l'énergie de sous-stations électriques disposées tous les 2 km. Dans tous les cas, il s'agit de transformateurs secs, donc ne présentant pas de source de pollution.

Les plans d'occupation des sols de Montbard et de Marmagne prévoient des zones aménageables (zones VG), affectées au service public ferroviaire. Ces zones sont réservées à des aménagements futurs. Ceux-ci concernent des installations de bâtiments appartenant à des sociétés privées clientes de la S.N.C.F., et ayant besoin de se raccorder aux voies. Dans la région, des sociétés céréalières sont très souvent implantées dans ces zones.

- **Le Canal de Bourgogne.**

La bordure sud du périmètre de protection éloignée des captages de Montbard est limitée par le Canal de Bourgogne.

Ce canal n'est pas utilisé pour le transport de matières dangereuses. Le trafic est essentiellement composé de péniches chargées de céréales et de bateaux de plaisance.

Le canal présente de nombreuses fuites (estimée à 200 l/h/ml de canal par le service de la Navigation) qui contribuent à l'alimentation de la nappe en période pluvieuse.

- **La D905**

Le rapport BETURE SESAME n'apporte aucun élément sur cette voie : trafic, entretien, dispositif de sécurité vis-à-vis de la protection des captages, notamment au niveau des ponts et lorsque la route passe à proximité de la rivière...

#### **4.2.5 Autres risques potentiels**

La présence des anciens puits de la zone des Mouillères amont et des anciens forages dans le secteur des puits 4 et 5 est un risque supplémentaire. Il s'agit en effet de points d'accès directs à la nappe sans aucune protection. Une neutralisation devra être envisagée à terme.

Compte tenu des résultats du pompage et des traçages dans la zone des puits 1-puits des Sapins-puits 3, une attention particulière devra être portée à la zone de dépôts de matériaux divers en rive droite de la Brenne, à l'amont de la voie ferrée.

Les terrains de sport se situant à l'intérieur du cône d'appel des puits des Sapins, leur entretien devra faire intervenir des techniques tenant compte de cette proximité avec la limitation des apports en nutriments et la mise en œuvre de traitement mécanique ou physique (chauffage) des sols.

### **4.3 Conclusions partielles**

Les puits n°1, n°3 et le puits des Sapins semblent les plus vulnérables du fait de leur situation :

- la Brenne ne se comportant pas comme un front d'alimentation « parfait », et une alimentation provenant de la rive droite existe ;
- Par ailleurs, la nappe est également sollicitée à l'aval des puits et, en plus du problème spécifique de la voie ferrée et de l'habitation non raccordée au réseau, la zone artisanale est également un facteur de vulnérabilité.

Les essais de traçage et la modélisation montrent que les vitesses de circulation dans l'aquifère sont rapides. C'est à la fois un point négatif : le temps de réaction en cas de risque de pollution est court, mais aussi un point positif : le temps de séjour d'une éventuelle contamination dans la nappe est également court. En tout état de cause, il

paraît utile de prévoir un ouvrage de secours implanté sur la zone amont (le forage de reconnaissance S2 de 1978 donnait des résultats très favorables) de façon à compenser un arrêt momentané de la zone aval.

Le risque lié à l'usine d'incinération paraît moins critique. D'une part, le temps de propagation est relativement plus long (de l'ordre du mois) et, sauf à envisager une contamination massive, la dilution semble suffisante pour rendre très faible la pollution au droit des puits P4 et P5. Un piézomètre de contrôle permettra de conforter ce point de vue.

## Détermination des périmètres de protection

Les critères de détermination des zones de protection qui doivent être pris en considération pour fournir le degré de protection souhaité sont le pouvoir protecteur ou épurateur du recouvrement et la distance au point de captage.

### 5.1 Pouvoir protecteur ou épurateur du recouvrement.

En cas de contamination superficielle du sol, la zone de recouvrement qui est le siège de mécanismes d'adsorption, de filtration et de biodégradation doit pouvoir réduire la concentration du contaminant à son contact avec les écoulements souterrains. Cette épuration est complétée au cours d'un cheminement horizontal assez long dans les formations sablo-graveleuses de l'aquifère.

### 5.2 Délimitation

#### 5.2.1 Périmètres de protection immédiate (figure 2).

Les quatre puits du secteur des Sapins seront inclus dans un périmètre de protection immédiate correspondant à la parcelle 4 et une bande de terrain de 25 m prise sur la parcelle 3 et ceinturant la parcelle 4

Les deux puits P4 et P5 seront inclus dans un même périmètre de protection immédiate, correspondant à la parcelle 5. Compte tenu de l'épaisseur importante de couverture, un passage pourra être laissé entre la berge de la Brenne et la limite nord de ce périmètre.

### 5.2.2 Périmètre de protection rapprochée (figure 3).

Le PPR est défini pour l'ensemble des puits en activité. Il s'appuie sur les résultats des simulations réalisées par ENVHYDRO. Ces limites présentées sur la figure 2 seront les suivantes :

- En rive gauche, l'ensemble des terrains compris entre le Canal de Bourgogne, la voie ferrée et la Brenne jusqu'à son resserrement avec le Canal ;
- En rive droite, entre la voie ferrée et la Brenne, en intégrant la voie ferrée et les parcelles 19, 20, 21, 22, 23 et 24 - section ZH de Marmagne.

### 5.2.3 Périmètre de protection éloignée (figure 3).

Le périmètre de protection éloignée se prolongera vers l'amont sur le lit majeur de la Brenne. La D 905 et le canal de Bourgogne constitueront respectivement les limites nord et sud jusqu'à la hauteur du chemin descendant de Marmagne en passant sous la voie ferrée, puis en direction nord-sud de la Brenne.

## 5.3 Mesures de protection - Réglementation des activités

### 5.3.1 Périmètre de protection immédiate

Les terrains inclus dans le périmètre de protection immédiate devront être acquis en pleine propriété. Le périmètre immédiat de ce captage sera ceinturé par une clôture, avec un grillage à mouton ou encore une clôture barbelée de 1,20 m à 5 fils par exemple. Ceci afin d'en interdire l'accès au bétail ou au gros gibier. Dans ce périmètre seront strictement interdits toutes activités, installations et dépôts, à l'exception des activités d'exploitation et de contrôle des points d'eau. De plus un entretien régulier sera assuré (fauchage, débroussaillage...), excluant le désherbage chimique. Les arbres morts seront dessouchés et exportés du champ captant.

### 5.3.2 Périmètre de protection rapprochée

A l'intérieur du périmètre de protection rapprochée seront interdits :

- toute construction superficielle ou souterraine ;
- les rejets d'eaux usées d'origine domestique, agricole ou industrielle ;
- les canalisations de transport d'eau usées ou de tous produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux ;

- les stockages de tout produit susceptible de polluer les eaux : produits chimiques, fermentescibles, y compris stockages temporaires ;
- les dépôts de déchets de tous types (organiques, chimiques, radioactifs,...) susceptibles d'altérer la qualité de l'eau, y compris les déchets inertes ;
- les aires de camping, ainsi que le camping sauvage ;
- les affouillements et extraction de matériaux du sol et du sous sol ;
- la création de voiries et parkings imperméables, ainsi que l'infiltration d'eaux de ruissellement issus d'aires imperméables ;
- tout nouveau prélèvement d'eau par pompage, à l'exception d'ouvrages permettant l'amélioration ou le contrôle de l'exploitation pour l'AEP de Montbard (captages supplémentaire, piézomètres,...) ;
- la création d'abreuvoir, de points d'eau et d'apports alimentaires destinés au bétail à moins de 100 m des captages ;
- l'épandage de lisier, purins, boues de stations d'épuration, fumiers, engrais, produits phytosanitaires ;
- les préparations, rinçages, vidanges et abandon des emballages de produits phytosanitaires et tout produit pouvant dégrader la qualité de l'eau ;

et tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau.

En complément :

- Les voies routières et ferrées devront faire l'objet d'un désherbage mécanique ;
- l'assainissement de la maison située à proximité des puits des Sapins devra être mis en conformité. Le mieux serait un raccordement au réseau collectif ;
- le pacage temporaire du bétail sera toléré à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée, dans la mesure où l'épaisseur de couverture assure une certaine protection passive. Il convient cependant d'insister sur le fait qu'il s'agit d'une tolérance. En principe, le pacage à l'intérieur des PPR est prohibé. S'il s'avérait qu'une contamination bactériologique était révélée, il conviendrait d'interdire le pacage sur les parcelles incluses dans le PPR ;
- on limitera au strict nécessaire les apports en nutriment et les traitements phytosanitaires pour l'entretien des terrains de sport situés dans le cône d'appel des puits des Sapins. Il s'agit ici aussi d'une tolérance liée à la qualité du recouvrement argilo-limoneux avec les mêmes limites qu'au paragraphe précédent.

## 5.4 Périmètre de protection éloignée

Dans le périmètre de protection éloigné, les activités suivantes seront ainsi réglementées :

- les nouvelles constructions ne pourront être autorisées que si les eaux usées sont évacuées :
  - par un réseau d'assainissement étanche ;
  - à l'aide d'un assainissement individuel conforme à la réglementation en vigueur, après étude géologique et avis de la DDASS.
- un contrôle avant recouvrement des travaux réalisés sera assuré par la collectivité ;
- la création de bâtiment lié à une activité agricole devra faire l'objet d'une étude préalable de l'impact sur le point d'eau ;
- les activités existantes liées aux bâtiments agricoles seront mises en conformité avec le Règlement Sanitaire Départemental ;
- les canalisations d'eau usées et de tous produits susceptibles d'altérer la qualité de l'eau devront être étanches. Un test d'étanchéité initial sera réalisé et renouvelé tous les 5 ans. Les frais seront à la charge du gestionnaire du réseau, si ce dernier est postérieur au présent arrêté ;
- les stockages de tout produit susceptibles d'altérer la qualité de l'eau, y compris les stockages temporaires, devront faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès de la DDASS excepté pour les stockages de fuel à usage domestique, qui devront être conformes à la réglementation en vigueur (double paroi ou cuve de rétention) et non enfouis ;
- les projets d'activités soumises à la réglementation des Installations Classées, autres que les dépôts de déchets, devront faire l'objet d'une étude préalable de l'impact et des dangers vis à vis de la ressource pour les risques de rejets polluants chroniques ou accidentels, préalablement à l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène, à la charge du demandeur.
- Les voies routières et ferrées devront faire l'objet d'un désherbage mécanique.



## Conclusions

Les deux zones de captage d'AEP de Montbard permettent d'assurer un débit moyen journalier de l'ordre de 3 500 m<sup>3</sup>/jour et un débit journalier de pointe de 4 500 m<sup>3</sup>/jour. Pour assurer la pérennité des ouvrages, on préconisera une exploitation sur 10h à 15h/jour avec un débit limité à 90% du débit critique des puits.

Les examens vidéo des puits ont mis en évidence un certain colmatage de certains puits (P1 et P2 notamment). On préconisera des contrôles réguliers de ces puits (tous les 5 ans) afin d'anticiper et de pallier une éventuelle dégradation.

L'analyse des cartes piézométriques en pompage (essais du CETE de 1979 et essais de 2002) ont permis de préciser les conditions d'alimentation de l'aquifère au droit des puits. Contrairement aux hypothèses avancées jusqu'à présent, cette alimentation n'est pas complètement tributaire de la Brenne, et une alimentation « au loin » doit être envisagée, même si elle n'est pas dominante.

Les incidences de cette situation au niveau de la vulnérabilité des zones de captage sont importantes. D'une part, les cônes de rabattement liés aux pompages sont plus étendus que dans le cas d'une réalimentation directe par la rivière, et d'autre part, ces cônes peuvent se propager de l'autre côté de la Brenne et c'est ce que l'on observe en particulier dans la zone des puits de Mouillères en face de la zone de captage du puits des Sapins. C'est pourquoi les périmètres de protection proposés couvrent les deux rives de la Brenne.

Les préconisations portent principalement sur les points suivants :

- l'assainissement de la maison située à proximité des puits des Sapins devra être mis en conformité. Le mieux serait un raccordement au réseau collectif ;
- sensibilisation de la SNCF et des services de la voirie pour vérifier que l'interdiction de traitement chimique de la voie et des chaussées est effective au droit des périmètres de protection ;
- sensibilisation du milieu agricole pour la limitation des fumures et des traitements phytosanitaires ;

- sensibilisation du personnel de la station d'épuration de Marmagne, notamment durant les périodes d'étiage de la Brenne ;
- mise en place d'un piézomètre de contrôle de la qualité des eaux entre l'usine d'incinération et les puits P4-P5 ;
- inertage des anciens puits et piézomètres (les Mouillères) qui peuvent constituer des points d'entrée de contaminants dans la nappe. Afin de ne pas perdre définitivement ces ouvrages, on pourra envisager de souder une plaque de tôle permettant une obturation réversible ;
- Dans l'état actuel, aucun risque lié à la présence de cette zone d'activité ne pèserait donc sur les captages. Toutefois, un contrôle de la sécurité des installations (cuve à carburant notamment) serait à prévoir en cas d'accroissement des volumes pompés à l'avenir ou par mesure de précautions supplémentaires dans l'état actuel.

Sous réserve que les dispositions indiquées plus haut soient effectives et que la qualité des eaux soient maintenue, nous donnons un avis favorable à l'exploitation de ces captages.

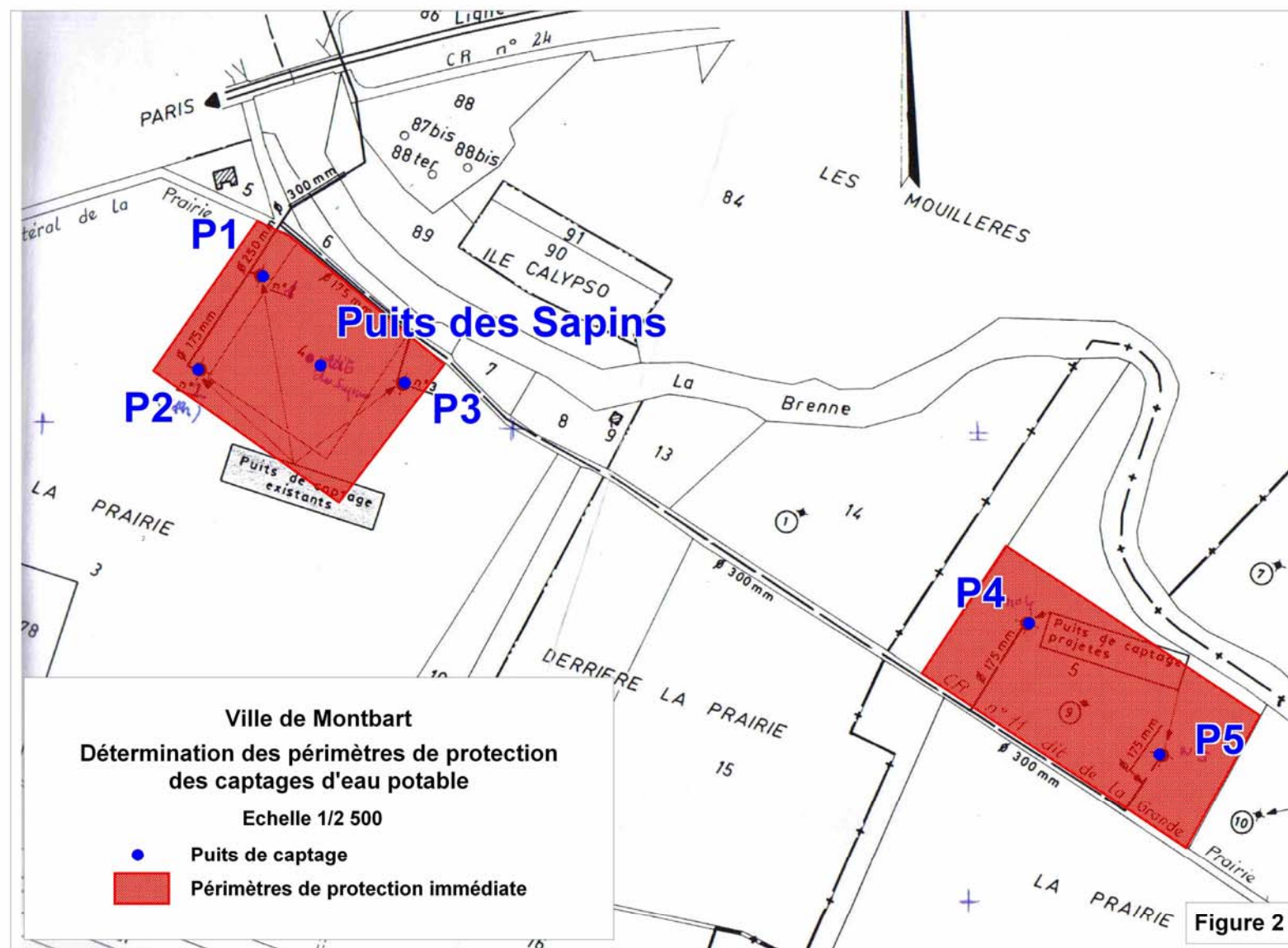
Frank LENCLUD  
Hydrogéologue agréé

## Eléments bibliographiques

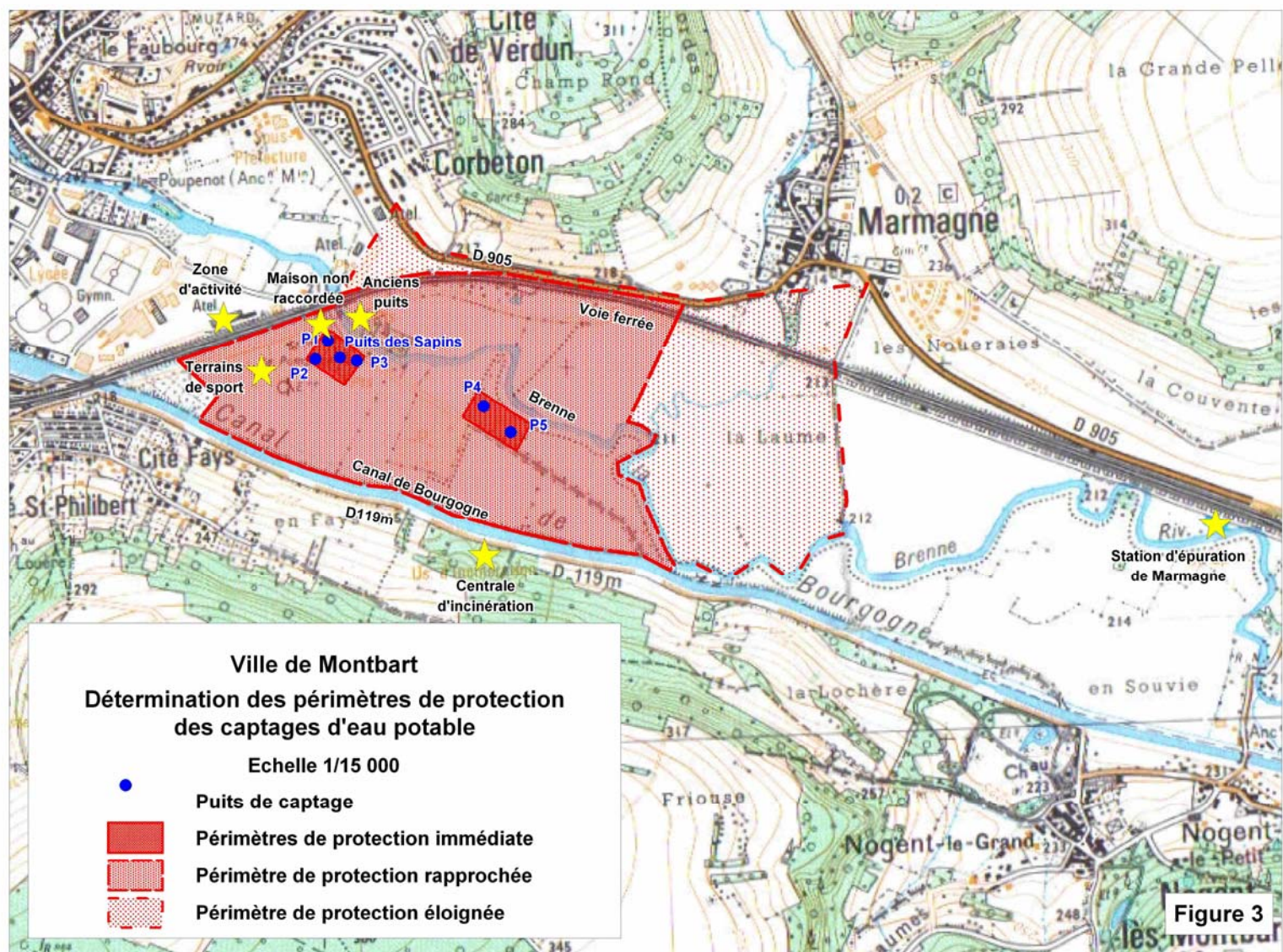
- Circulaire du 15 mars 1962 ;
- Circulaire du 10 décembre 1968 relative aux périmètres de protection (décret 67-1093 du 15 décembre 1967) ;
- Article L19 du code de la santé : Les communes, isolées ou regroupées en syndicats sont responsables de la qualité de l'eau de consommation distribuée dans le réseau ;
- Article L20 du code de la santé : permet de faire déclarer d'Utilité Publique un dispositif de protection des captages contre les pollutions ;
- Décret n°89-3 du 3 janvier 1989 modifié par les décrets n°90-330 du 10 avril 1990, n°91-1991 du 7 mars 1991 et la circulaire du 24 juillet 1990 relatifs aux eaux destinées à la consommation humaine qui transcrit en droit français 3 directives européennes en s'appuyant sur le Code de la Santé Publique : directive n°75/440/CCE du 16 juin 1975 ; directive n°79/869/CCE du 9 octobre 1979 ; et directive n°80/778/CEE du 15 juillet 1980 ;
- La Loi sur l'Eau qui étend ces dispositions à tous les captages ouverts avant ou après 1964.
- Guide méthodologique d'établissement des périmètres de protection, des captages d'eau souterraine destinée à la consommation humaine. A.LALLEMENAND - BARRES - J.C. ROUX (BRGM 1989) ;
- Carte géologique au 1/50 000è de Montbard;
- Rapport hydrogéologique – Ville de Montbard – J.PH.MANGIN – 6 janvier 1969
- Détermination des périmètres de protection autour des puits qui alimentent en eau potable la ville de Montbard -Maurice AMIOT – 18 juillet 1969
- Renforcement des ressources en eau potable de la ville de Montbard – Jacques THIERRY – 9 janvier 1978

- Rapport d'expertise géologique concernant la délimitation des périmètres de protection autour des deux nouveaux puits de captage pour la ville de Montbard – Jacques THIERRY - 30 mars 1984
- Rapport ENVHYDRO-IDEES EAUX – mai 2002 ;

## **Planches hors texte**









.Réf.: GT/CJ - n°84/182

.Réf. : 84-03

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE CONCERNANT  
LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION  
AUTOUR DES DEUX NOUVEAUX PUIITS DE CAPTAGE  
POUR LA VILLE DE MONTBARD (Côte d'Or).

*C. de Nogent & Montbard.*

Par

Jacques THIERRY

Hydrogéologue Agréé en matière d'eau et d'hygiène publique  
Pour le Département de la Côte d'Or.

Institut des Sciences de la Terre  
Université de DIJON  
6 Bd. Gabreil 21000 DIJON

Fait à Dijon le 30.3.1984

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE CONCERNANT LA DELIMITATION DES PERIMETRES  
DE PROTECTION AUTOUR DES DEUX NOUVEAUX PUIITS DE CAPTAGE POUR LA VILLE DE  
MONTBARD (COTE D'OR)

RAPPEL DES TRAVAUX DE RECHERCHE D'EAU POTABLE

Durant les années 1975 à 1979 des recherches pour de nouvelles ressources en eau potable pour l'alimentation de la ville de Montbard (Côte d'Or) ont été réalisées.

Les premières études (campagne de sondages électriques réalisée par la Compagnie de Prospection Géophysique Française suivie de 6 sondages mécaniques et d'essais de débits par l'entreprise Cinquin Frères) ont permis de déterminer des zones favorables à l'implantation de nouveaux puits de captage dans la vallée de la Breune en amont de la ville de Montbard. A la suite de cette première tranche de travaux un rapport préliminaire en avait été demandé (rapport THIERRY J. n° 78 - 01).

Les conclusions de ce premier rapport soulignaient la nécessité de précisions complémentaires compte tenu des débits demandés ( $300 \text{ m}^3/\text{h}$ ) et des résultats obtenus. Une nouvelle phase de recherche a donc eu lieu à la fin de l'année 1978 et un second rapport préliminaire m'avait alors été demandé (Rapport J. THIERRY n° 79 - 04 b). Bien que des précisions importantes aient été apportées par cinq nouveaux sondages l'absence d'un équipement piézométrique sur les sondages les plus favorables et l'absence de nivellement de la rivière et des sondages laissaient encore beaucoup d'inconnues. De ce fait les conclusions de mon rapport restaient imprécises et je ne pouvais que renouveler ma demande de travaux complémentaires.

Le complément d'information a été apporté par une synthèse réalisée en 1980 par le Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées d'Autun ; à cette synthèse se sont ajoutés les nivellements demandés et la pose de piézomètres. Actuellement les résultats peuvent se résumer ainsi :

- Les zones les plus favorables à l'implantation de nouveaux puits sont autour des puits 9 et 10 en rive gauche et près du puits n°7 en rive droite.

- Compte tenu des débits demandés, un puits serait établi en rive droite, deux en rive gauche ; ces deux derniers, compte-tenu de la faible épaisseur de l'aquifère, du fait que la nappe alluviale est captive sous une importante couverture imperméable et que le cône de rabattement étend ses influences à au moins 50 m des puits, devraient être espacés de 100 m.

- Les nouveaux puits seraient forés entre les puits d'essai, à environ 50 m d'eux et de la rivière ; d'un diamètre d'au moins 2 m, traversant la totalité de la couche alluviale et descendant sur au moins 1 m dans le substratum (argiles du Lias), ils devraient fournir un débit de  $70 \text{ m}^3/\text{h}$ .

#### RAPPEL DES CONDITIONS D'ALIMENTATION DES PUIITS

Comme je l'avais laissé entendre dans mes précédents rapports la plus grande partie des eaux captées dans les puits dépend de la Brenne. Des estimations chiffrées ont été données dans le rapport du Laboratoire d'Autun. Il est alors très évident que les périmètres de protection devront s'étendre sur la plaine alluviale de cette rivière.

L'alimentation latérale mentionnée dans le dit rapport provient de la nappe de la Brenne et sans doute par des versants. En effet, en amont de Montbard la vallée de la Brenne est entièrement entaillée dans les marnes du Lias pour toute la partie inférieure des versants ; ces marnes ne sont le siège d'aucune circulation ; d'autre part l'existence du canal établi lui-même sur le Lias marneux, au Sud des futurs puits, forme un barrage en creux entre eux et les versants : Vers le Nord il n'y a pas cette protection mais l'existence de la route avec ses fossés joue le même rôle.

#### DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

##### Protection immédiate

On peut envisager séparément les deux futurs puits étant donné la distance qui les sépare (100 m) deux clôtures indépendantes peuvent être réalisées. Elles seront placées au minimum à 20 m des puits, parallèlement pour leur limite sud au Chemin rural n° 11 dit de la "Grande Prairie" et en totalité comprise sur la parcelle n° 5 ( cf. plan ci-joint).





On peut envisager une clôture commune aux deux puits celle-ci engloberait bien sûr une surface plus importante mais aurait l'avantage d'inclore le sondage ancien n° 9. Dans ce cas on placerait la clôture parallèlement au C.R. n° 11, environ à 15 m de ce dernier. La parcelle n° 5 serait alors réduite à sa partie la plus proche de la Breune ( cf. plan ci-joint).

Ces deux possibilités sont acceptables d'un point de vue protection immédiate, étant donné en effet l'épaisse couverture argileuse qui recouvre l'aquifère (plus de 3 m). La proximité de la rivière impose la surélévation des ouvrages au moins de 2 m par rapport au sol actuel et leur protection par un remblais argileux ayant au moins une largeur de 2 m à la partie la plus élevée : les nouveaux puits, tout comme ceux qui sont actuellement en service sont dans la zone inondable du lit majeur de la Breune.

Quelle que soit la solution choisie, et celle-ci le sera sans doute en fonction des moyens d'achat des parcelles concernées tout forage autre que ceux nécessités par l'entretien des installations sera interdit à l'intérieur des limites des périmètres de protection immédiate.

#### Protection rapprochée : (cf. plan ci-joint)

Comme je l'ai déjà signalé plus haut, cette protection devra s'étendre sur le lit majeur de la Breune ; les versants peuvent être exclus. De plus, on englobera les deux puits dans ses limites.

- A l'aval, étant donné la grande extension des cones de rabattement des puits, elle sera placée au moins à 100 m du puits le plus à l'Ouest, c'est-à-dire, presque à hauteur de l'ancien sondage n° 1, parallèle à la limite de commune et perpendiculaire au C.R. n° 11 et à la Breune, barrant la vallée de cette dernière.

- A l'amont, elle sera placée au moins à 400 m du puits le plus à l'Est c'est-à-dire au delà du confluent de la Breune et du niveau de Fontenay ; comme précédemment, cette limite sera perpendiculaire au CR 11 et la rivière, barrant la vallée.

- Au Nord, la R.N. 5 servira de limite

- Au Sud, le canal de Bourgogne fera de même

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le Décret 67 1093 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 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. - Le déboisement et l'utilisation des défoliants ;

7. - 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.

La totalité des parcelles intéressées par ce périmètre est occupée par des prairies à élevage. On remarquera aussi qu'on y a inclu en totalité le cours du ruisseau de Fontenay depuis sa sortie du village de Marmagne, jusqu'à son confluent. On veillera bien à ce qu'aucune cause de pollution ne vienne de ce ruisseau.

#### Protection éloignée :

Elle se prolongera à l'amont, sur le lit majeur de la Brenne. Elle conservera respectivement pour limites Nord et Sud la RN 5 et le canal de Bourgogne jusqu'à la hauteur du chemin descendant de Marmagne en passant sous la voie ferrée qui se rend au bord de la Brenne.



Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le Décret 67 1093 seront soumis à autorisation :

1. - Le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques, 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 agricole destiné à l'élevage comme de tout établissement industriel classé ;
8. - L'épandage d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier et le rejet collectif d'eaux usées.

#### REMARQUES

Quatre remarques doivent être faites :

- La première concerne le tracé de la voie ferrée Paris-Lyon qui est incluse dans les périmètres de protection rapprochée et éloignée. Il semble d'après diverses sources de données que la pollution résultant de l'aspersion de desherbants sous forme liquide sur les ballasts paraît négligeable ; d'autre part l'épaisseur de la couverture argileuse de l'aquifère assure une bonne protection.

- La seconde intéresse la R.N.5. qui a été choisie comme limite nord. On devra s'assurer que l'entretien de cette route est réalisé correctement : bonne étanchéité des caniveaux ou fossés d'écoulement des eaux de pluies, drainage des remblais etc... On s'assurera aussi que des glissières de sécurité existent sur toute la longueur du tracé intéressé par les périmètres afin d'éviter toutes causes possibles de pollution accidentelle (transport de matières polluantes et possibilités d'accidents routiers).



- La troisième concerne les périmètres de protection des anciens puits et l'implantation des nouveaux puits : ces derniers sont inclus dans leurs limites (rapport M. AMIOT du 18.7.1969). Il faut bien sûr autoriser les travaux de construction des nouveaux puits et compte-tenu de la distance avec les captages des Mouillères et de la Prairie (plus de 300 m) il ne semble pas y avoir de risques de perturbations.

On pourra aussi remarquer qu'à la suite de l'installation des nouveaux puits, la vallée de la Breune (lit majeur) est occupée par un vaste ensemble d'alimentation en eau potable dont les influences (périmètres de protection éloignée) s'étendent jusqu'à 1250 m en amont du pont S.N.C.F. sur la Breune (Pont de la Prairie ou des Sapins) : on veillera tout particulièrement à ne pas créer dans cette zone d'installations polluantes. L'usine d'incinération, placée en rive gauche, sur le versant liasique en bordure du CD 119 m (voir plan ci-joint) ne peut être une cause de pollution compte tenu de sa situation en zone imperméable, de la protection du Canal de Bourgogne et du non stockage de déchets (rapport M. AMIOT 10.2.1977).

- La quatrième, enfin, rappelle l'existence de la station d'épuration de Marmagne, Fain-les-Montbard, Nogent-les-Montbard à près de 2 km en amont des nouveaux puits. Le rejet des effluents de cette station se fait à la hauteur de cette station en contrebas de la D 119 qui relie la RN 5 à Nogent-les-Montbard. Il est bien évident qu'un contrôle permanent de ces effluents est nécessaire, surtout en période d'étiage de la Breune, si l'on veut garantir une bonne qualité des eaux recueillies dans l'ensemble des puits de Montbard. A l'époque de l'installation de cette station (courriers J. THIERRY du 1.6.1979 et du 20.6.1979 j'avais demandé un rejet des effluents encore plus en amont, mais des problèmes techniques de réalisation les avaient empêché.

## CONCLUSIONS

Les périmètres de protection autour des nouveaux puits de la ville de Montbard seront donc délimités comme énoncés ci-dessus. La qualité des eaux recueillies est convenable ; assez dures comme dans toute région calcaire, elles apparaissent normalement minéralisées et bactériologiquement pure. La présence de coliformes (puits n°8) et de germes test de contamination fécale (puits n° 4 et 10) au moment des travaux (1977-1978) n'a pas été retrouvé ensuite (1979-1980) et peut être considéré comme accidentelle.

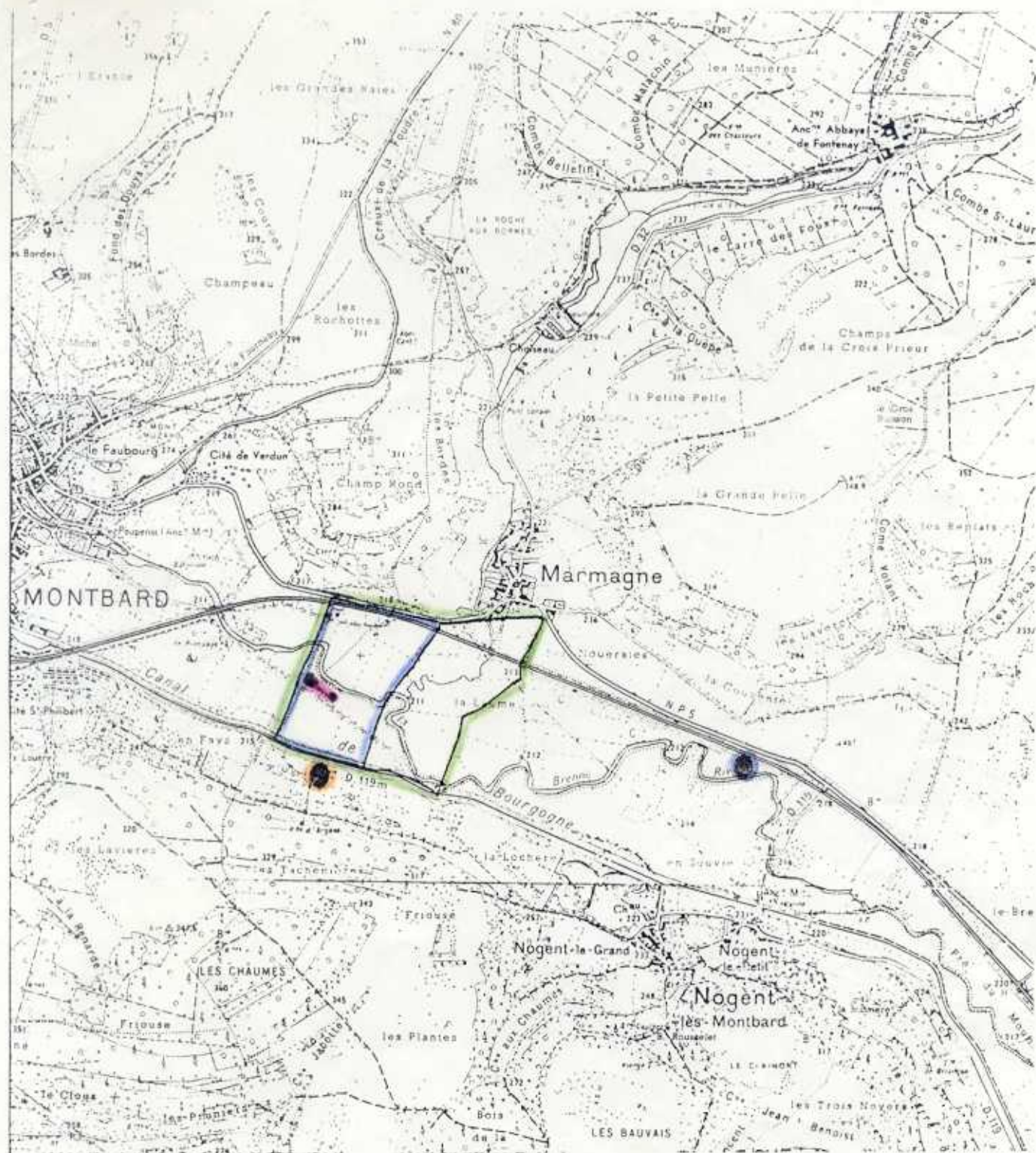
On rapellera enfin que les débits recherchés par ces nouveaux puits, (soit  $200 \text{ m}^3/\text{h}$ ), arrivent aux limites des possibilités fournies par la nappe de la Brenne, essentiellement alimentée par le cours d'eau lui-même. Dans le cas d'une période d'étiage très prononcé, il va de soi qu'un trop fort prélèvement pourrait faire intervenir des causes de pollution situées très en amont, en dehors des périmètres de protection délimités ici.

Fait à Dijon le 30 Mars 1984

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

J. THIERRY





Ed. 1/25.000

Captages •

Protection immédiate —

rapprochée —

éloignée —

Vsine d'inundation •

Station d'opération •