

**COMMUNE DE MARMAGNE**

**DETERMINATION**

**DES PERIMETRES DE PROTECTION DE**

**LA SOURCE DE LA COMBE BELLEFIN**

---

**Expertise d'Hydrogéologue Agréé**

**en matière d'Hygiène Publique**

---

**par Florent VIPREY**

Hydrogéologue Agréé en matière  
d'Hygiène Publique pour le département  
de La Côte d'Or

Décembre 2013

# **SOMMAIRE**

## **I – INTRODUCTION**

## **II – PRESENTATION DU CAPTAGE**

**II.1 – Le système de distribution**

**II.2 – Le captage de la source de Bellefin**

## **III – QUALITE DE L’EAU**

## **IV – CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAL**

**IV.1 – Contexte géologique**

**IV.2 – Environnement et occupation de sol**

## **V – DETERMINATION DES PERIMETRES**

**V.1 – Périmètre de protection immédiate**

**V.2 – Périmètre de protection rapprochée**

**V.3 – Périmètre de protection éloignée**

## **VI – CONCLUSION**

## **I – INTRODUCTION**

A la demande de l'Agence Régionale de Santé de Bourgogne, Délégation Territoriale de Côte d'Or, en tant qu'hydrogéologues agréés en matière d'hygiène publique, je me suis rendu le 13 décembre 2012 à la mairie de Marmagne.

La commune compte une population de 240 habitants au dernier recensement de 2011 avec une démographie qui a une tendance à la stabilisation. Les besoins en eau devraient rester constants.

La réunion avait pour objet la visite du captage constitué par la source de la Combe de Bellefin afin de procéder sur place à l'expertise de la protection du captage d'alimentation en eau potable (Cf. Figure I).

La visite du captage s'est déroulée en présence de :

- Monsieur DRAPPIER, Maire,
- Monsieur VIDAL, 1<sup>er</sup> Adjoint,
- Monsieur DUMONT, Adjoint en charge de l'eau,
- Monsieur CHEYNET du Conseil général,
- Madame SIMONOT de l'ARS.

Au cours de la matinée, nous avons visité la zone d'alimentation de la source avec les points d'injection des colorants pour les traçages et le captage de la source de la Combe de Bellefin ainsi que l'ancien réservoir. Le parcours du bassin versant de la source m'a permis de prendre connaissance de la géologie et de l'occupation du sol.

Cette expertise s'appuie sur :

- le rapport réalisé par le bureau d'études Sciences Environnement : Commune de Marmagne - Dossier de consultation de l'hydrogéologue agréé – juillet 2012 – 11-239,
- la visite des lieux.

Cet avis se substitue à tout rapport qui aurait pu être établi antérieurement sur ce sujet.



## **II – PRESENTATION DU CAPTAGE**

### **II.1 – Le système de distribution**

La source de la Combe de Bellefin représente l'unique alimentation en eau potable de la commune. L'eau de la source s'écoule gravitairement dans l'ancien réservoir, situé à une centaine de mètres, d'une capacité de 75 m<sup>3</sup>. Depuis cet ancien réservoir, l'eau rejoint gravitairement la station de pompage, à environ 2,5 kilomètres, avant d'être refoulée vers le réservoir de Marmagne d'une capacité de 200 m<sup>3</sup> et distant de 500 mètres de la station. Ce réservoir assure la distribution gravitaire de l'eau sur le village.

La consommation moyenne journalière est d'environ de 30 m<sup>3</sup>, avec un volume annuel produit au réservoir de l'ordre 15 000 m<sup>3</sup>. Le débit fourni par la source est suffisant, même lors des périodes d'étiages prononcés comme en 1976 et 2003, le trop plein de la source coulait. Le débit moyen calculé entre octobre 2011 et mars 2012 est de 320 m<sup>3</sup>/jour.

La population de Marmagne compte 240 habitants, la consommation en eau potable devrait rester stable dans les années à venir.

Le réseau d'adduction en eau potable est relativement récent puisqu'il a été entièrement refait en 1992, à l'exception du lotissement des Nouerats qui date de 1980. Les ouvrages sont globalement bien entretenus.

La commune gère en régie son système de distribution d'eau potable. Aucune interconnexion n'est prévue avec une commune ou un syndicat voisin.

### **II.2 – Le captage de la source de la Combe de Bellefin**

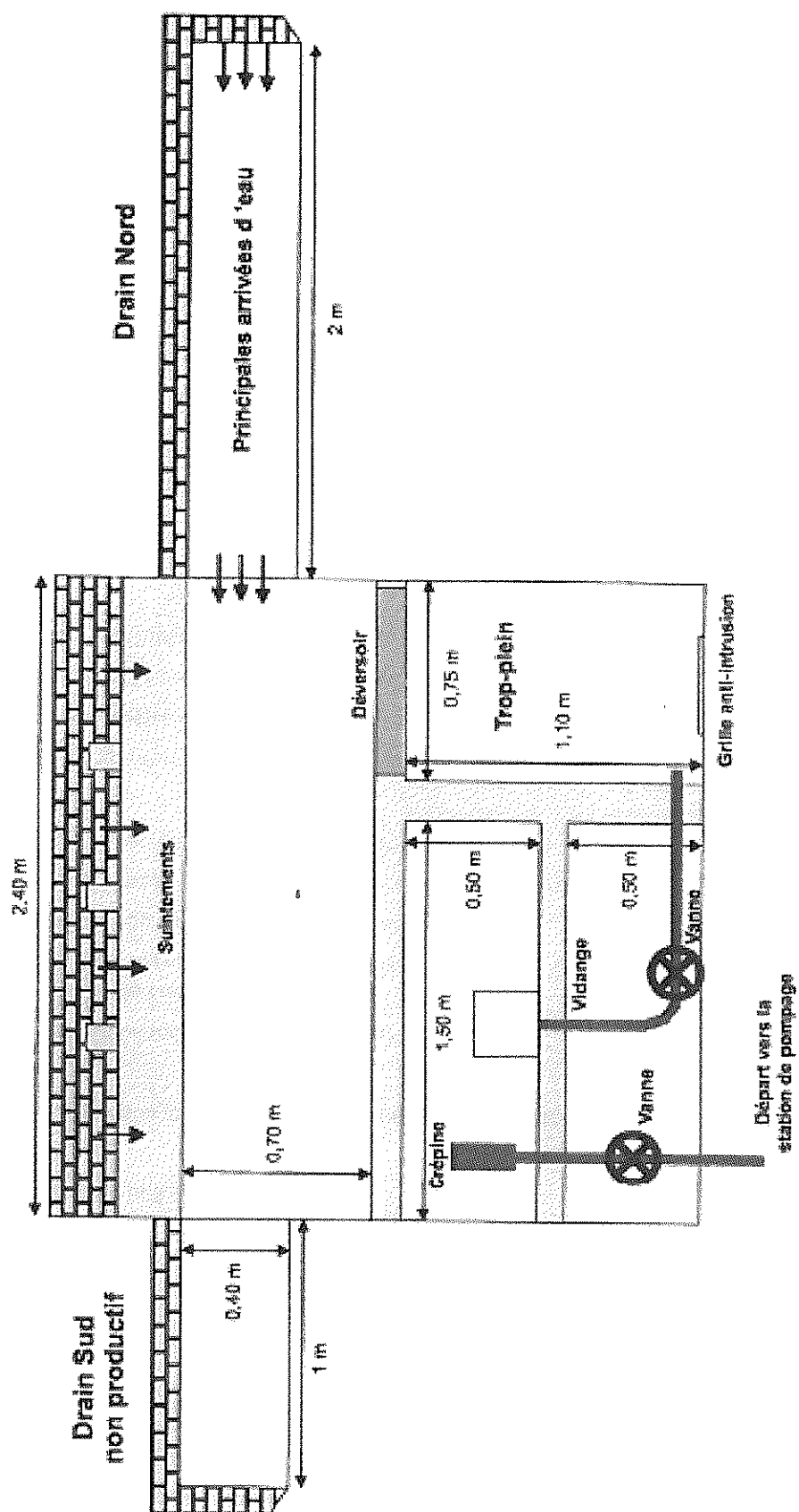
L'ouvrage de captage est implanté en forêt, en bordure d'une combe, au pied duquel s'écoule un ruisseau.

Le captage est situé à environ deux kilomètres du centre bourg, il est accessible par un chemin forestier carrossable. L'ouvrage est implanté sur une parcelle propriété de l'ONF, une convention d'occupation de l'espace pour une durée de 99 ans est signée. Pour l'accès, une convention de passage en propriété privée est signée avec M.AYNARD domicilié à Marmagne.

L'ouvrage de captage date de 1965, il est fermé par un capot foug équipé d'une cheminée d'aération. La chambre de captage mesure 2,15 m de largeur pour une longueur de 2,4 m et une hauteur d'environ 2 mètres. Deux drains prolongent le captage de part et d'autre : le drain Nord fournit l'essentiel de l'eau alors que celui du Sud n'est pas productif. Le schéma du captage est présenté sur la figure II.

Lors du nettoyage annuel de l'ouvrage, seulement environ un litre de sable est ressorti, l'eau captée ne présente pas de turbidité.

Le captage est entouré par un grillage de 1,8 m de haut, fermé par un portillon. L'ensemble de la zone est débroussaillée et bien entretenue.



**Figure II : Plan schématique du captage**  
(Source : Sciences Environnement)

### **III – QUALITE DE L'EAU**

La qualité de l'eau est estimée à partir des analyses effectuées par les services sanitaires de Côte d'Or. Les différents paramètres respectent les normes en vigueur.

Cependant des observations peuvent être apportées sur les paramètres suivants :

- **Nitrates :**

La teneur moyenne en nitrates est de l'ordre de 15 mg/l, pour une limite de qualité de 50 mg/l. Lors des périodes d'automne et d'hiver, des valeurs plus importantes sont observées en raison du lessivage des sols des cultures. La valeur maximum mesurée est de 48,8 mg/l pendant l'automne 2006. Des résultats supérieurs à 30 mg/l sont régulièrement observés.

- **Produits phytosanitaires :**

Des traces d'atrazine et de déséthyl atrazine ont déjà été détectées.

- **Bactériologie :**

Un système de désinfection par javellisation automatique au niveau de la bache de la station est installé depuis 2003.

Ce système de désinfection est efficace, les pollutions bactériennes sont absentes.

- **Turbidité :**

Ce paramètre est lié à la nature karstique de la ressource, avec la présence de particules argileuses dans l'eau.

La source n'est pas sujette aux problèmes de turbidité.

## **IV – CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE**

### **IV.1 – Contexte géologique**

La commune de Marmagne se situe au Nord-Ouest du Département de la Côte d'Or, dans la zone naturelle des plateaux du Chatillonnais qui fait partie de la bordure géologique Sud-Est du bassin parisien.

Les plateaux du Chatillonnais présentent une structure tabulaire avec des formations géologiques du jurassique moyen qui présentent un léger pendage en direction du Nord-Ouest vers le bassin parisien.

La source de la Combe Bellefin naît du contact des calcaires Bathonien sur les marnes à *Ostrea acuminata* du Bajocien supérieur. L'eau captée provient de la formation calcaire karstifiée du Bathonien qui présente un faciès à « oolithe blanche ». Les formes karstiques sont peu présentes en surface, l'infiltration verticale doit avoir un type prédominant fissural et les transits horizontaux via des drains karstiques.

Le bassin d'alimentation de la source de la Combe Bellefin est affiné par des traçages hydrogéologiques.

### **IV.2 – Environnement et occupation du sol**

L'aire d'alimentation de la source est majoritairement occupée par des cultures et de la forêt.

Pour les cultures, aucun siège d'exploitation agricole n'est implanté à l'amont de la source. Dans le secteur, les exploitations sont dépourvues d'animaux donc la zone est exempt d'épandage de déjections animales. Une attention particulière doit être portée lors de la fertilisation minérale des cultures et surtout dans l'utilisation des produits phytosanitaires.

La forêt est propice à la préservation de la ressource en eau, même si des précautions doivent être prise lors de l'exploitation des bois. Le dessouchage doit être évité car il peut entraîner une mise en suspension des particules argileuses qui peuvent générer de la turbidité au niveau de la source.

La route départementale 980 traverse la zone d'alimentation de la source avec un trafic estimé à 3000 véhicules par jour dont près de 500 poids lourds. Les fossés de la route sont dépourvus d'imperméabilisation et de système de traitement.

Cette infrastructure représente le principal risque de pollution accidentelle de la source.

Un relais de télécommunication est implanté au NW de la source, entre la route départementale et la forêt. Cet équipement ne devrait pas générer de risque particulier, mais des précautions doivent être prises pour éviter les pollutions lors de son exploitation et de son entretien.



## **V – DETERMINATION DES PERIMETRES DE PROTECTION**

Les périmètres de protection sont établis conformément à l'article L 1321-2 du code de la Santé Publique.

Ils sont définis comme suit en fonction des caractéristiques géologiques, hydrogéologiques ainsi qu'en prenant en compte l'environnement et les risques potentiels de pollution.

### **V.1 – Périmètre de protection immédiate**

La source de la Combe Bellefin est située dans une zone boisée non cadastrée, section A.

L'ouvrage de captage est entouré par un grillage de deux mètres de haut équipé d'un portillon. Cette clôture forme un carré de quinze mètres de côté, l'ouvrage se situe en face du portillon, à cinq mètres de celui-ci.

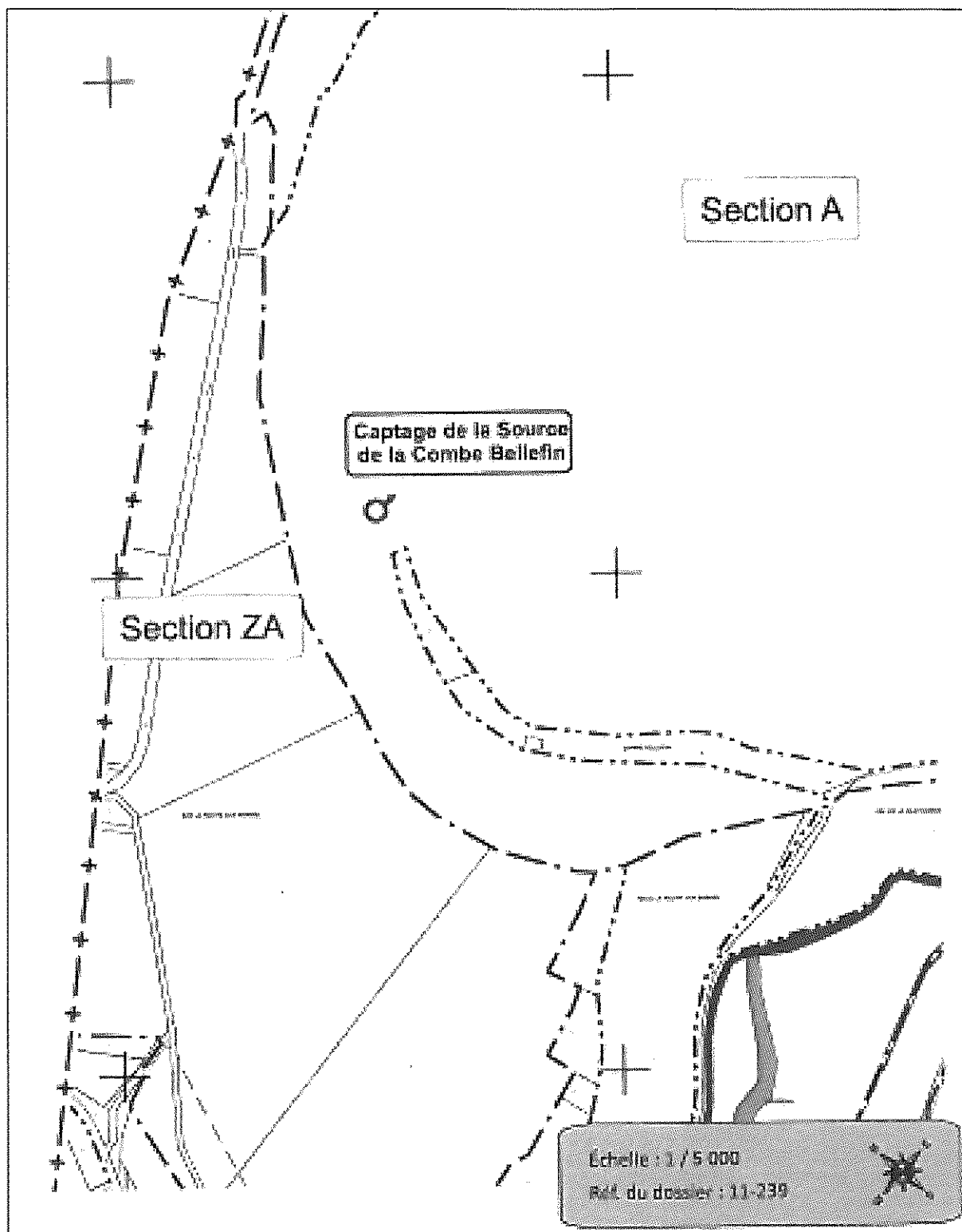
Le périmètre de protection immédiate reprend les contours de la clôture. La zone est débroussaillée, son entretien devra être poursuivi. Autour du grillage, la zone est boisée et pentue, il est conseillé de couper régulièrement les arbres d'un diamètre supérieur à trente centimètres pour éviter qu'ils détériorent la clôture lors de leur chute.

L'ouvrage de captage est en bon état ainsi que la clôture. La conduite de trop plein du captage se rejette dans un ruisseau. Il faut prévoir des travaux pour équiper d'une grille cette conduite pour éviter que des animaux remontent dans celle-ci.

Le périmètre de protection immédiat doit être acquis en pleine propriété par le bénéficiaire de la Déclaration d'Utilité Publique, clôturé et fermé à clé. Y sont interdits l'accès des personnes et toutes activités autres que celles nécessitées par l'entretien de l'ouvrage.

Dans ce périmètre sont interdits le stockage de produits (en particulier hydrocarbures et phytosanitaires), matériels et matériaux même réputés inertes, l'épandage d'engrais, produits chimiques ou phytosanitaires.

Le périmètre est actuellement occupé par une prairie, ce qui est très favorable à la préservation de la ressource en eau. La surface du périmètre doit être laissée en herbe.



Source : extrait du rapport Sciences Environnement

**Figure III : Périmètres de protection immédiate**

## V.2 – Périmètre de protection rapprochée

Les limites de ce périmètre sont précisées sur la figure IV et V, elles englobent une partie des lieux dit « les Grandes Raies » et « les bois communaux de Marmagne » et reprennent les contours présentés sur la figure IV. Le fond cartographique de cette figure provient d'un téléchargement de la topographie et du parcellaire sur le site Internet de l'IGN, car le dossier préalable à la consultation de l'hydrogéologue agréé est dépourvu de ce document.

A l'intérieur de ce périmètre sont **interdites** les activités suivantes :

- le forage de puits autres que ceux nécessaires à l'extension du champ captant et à la surveillance de la qualité,
- l'ouverture, l'exploitation et le remblaiement de carrières ou d'excavations,
- l'installation de dépôt, d'ouvrage de transport, de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité de l'eau,
- l'épandage de lisiers, de sous-produits de station d'épuration,
- l'infiltration des eaux usées, d'origine domestique ou industrielle,
- le stockage de matières fermentescibles, de fumier, d'engrais, de produits phytosanitaires,
- l'implantation de nouvelles installations classées, agricoles ou industrielle,
- le camping, le stationnement de caravanes, le création et l'extension de cimetière, la création d'étang,
- la création de nouvelles voiries, l'implantation de bassin d'infiltration,
- le défrichement de nouvelles parcelles boisées, le retournement de prairie permanentes,
- l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines, même provisoires autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du captage.

Sur ce périmètre, les coupes blanches d'une surface supérieure à un hectare sont interdites et la régénération naturelle de la forêt doit être privilégiée afin d'éviter la mise à nu des sols. Les travaux forestiers et l'exploitation des bois peuvent être à l'origine de risques de pollution de la source. Des précautions particulières doivent être prises : le Maire doit être informé des travaux qui ne concerneront qu'une partie de ce périmètre.



Extrait de la carte IGN : source Géoportail

Périmètre rapproché : ———

Périmètre éloigné : - - -

**Figure IV : Périmètres de protection**



Extrait des ortho-photographies : source IGN – Conseil Général de Côte d'Or

Périmètre rapproché : —

Périmètre éloigné : - - -

**Figure V : Périmètres de protection**

Pour se protéger des risques de pollution accidentelle au niveau de la route départemental 980, il serait nécessaire d'étanchéifier les fossés et d'installer un dispositif de stockage et de traitement des eaux collectées. Le montant de ces travaux est économiquement disproportionné au regard du volume d'eau prélevé.

Je préconise donc la mise en œuvre d'un plan d'alerte et de secours pour informer M. le Maire de Marmagne en cas d'accident afin qu'il agisse sur la distribution d'eau. Les services de secours seront également informés pour qu'ils récupèrent les effluents et limitent les risques d'infiltration de polluants. Des panneaux de signalisation seront installés, en bordure de la route départementale, de part et d'autre des périmètres de protection.

Le gestionnaire du relais de télécommunication doit également être informé de son implantation au sein des périmètres. Il adaptera également l'exploitation du relais à la préservation de la ressource en eau.

### **V.3 – Périmètre de protection éloignée**

Les limites de ce périmètre sont précisées sur la figure IV et V, la zone concernée est principalement occupée par des cultures et de la forêt.

A l'intérieur de ce périmètre, la réglementation générale devra être appliquée avec une vigilance particulière. Les activités interdites dans le périmètre de protection rapprochée seront ici soumises à l'avis d'un hydrogéologue agréé.

Dans ce périmètre, les zones de forêt représentent l'occupation des sols dominante. Les pratiques sylvicoles seront donc adaptées à la préservation de la ressource en eau.

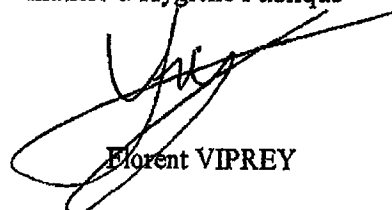
Sur ce périmètre, les coupes blanches sont déconseillées et la régénération naturelle de la forêt doit être privilégiée afin d'éviter la mise à nu des sols.

## **VI – CONCLUSION**

Je donne un avis favorable à l'utilisation de la source de Bellefin, associée aux périmètres de protection définis dans ce rapport, pour l'alimentation en eau potable.

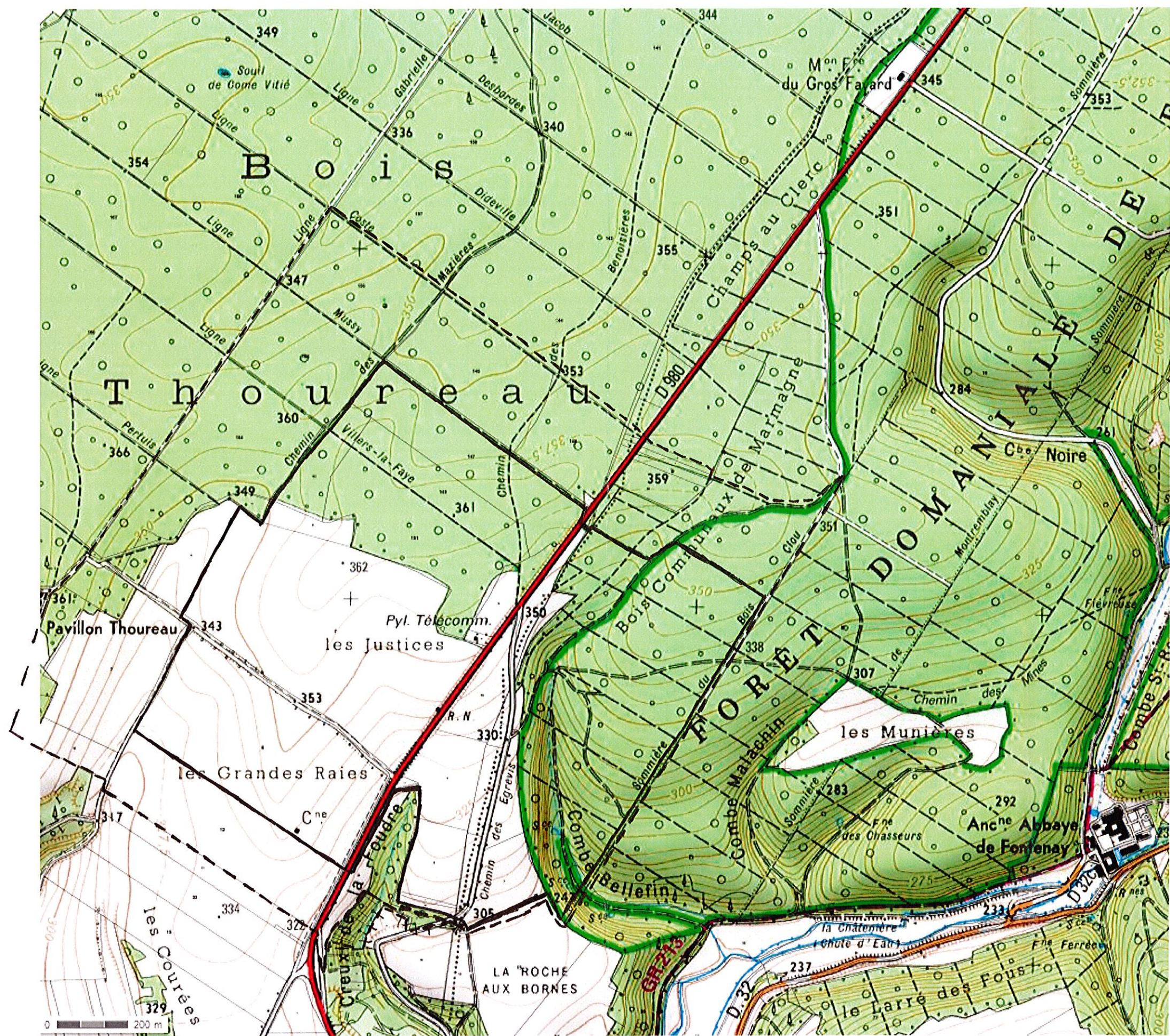
*le 15 décembre 2013*

L'Hydrogéologue Agréé en  
matière d'Hygiène Publique

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'V' followed by a series of loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Florent VIPREY







Montbard

Un Terroir

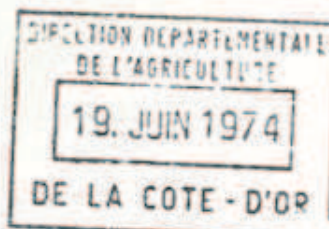


INSTITUT DES SCIENCES DE LA TERRE  
DE L'UNIVERSITÉ DE DIJON

6, BOULEVARD GABRIEL - 21000 - DIJON

V/Réf. MF/CG

N/Réf. 74-23



RAPPORT D'EXPERTISE HYDROGEOLOGIQUE  
CONCERNANT LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION  
DES SOURCES ALIMENTANT LA COMMUNE DE MARMAGNE (Côte d'Or)

La commune de Marmagne a demandé l'établissement d'un plan d'occupation des sols portant sur la totalité de son territoire, rendant ainsi nécessaire la connaissance des servitudes afférentes aux points de prélèvement d'eau potable et de leur périmètre de protection.

Deux sources situées dans des cours latérales affluentes de celle du ruisseau de Fontenay, alimentant actuellement le village de Marmagne. Nous décrirons successivement les deux sources qui sont fort éloignées l'une de l'autre et du village.

Source de la Fontaine-Ferrée

Elle est située vers la base d'une Combe débouchant vers le Nord sur la vallée du ruisseau de Fontenay immédiatement en face de l'ancienne Abbaye, à environ 150 m de la route départementale n° 32. Le captage est placé sur les marnes à Ostrea acuminata du Bajocien supérieur, écran argileux temporaire au sein de la série calcaire du Jurassique moyen. Le trop plein, assez faible s'infiltrerait d'ailleurs rapidement dans les éboulis et colluvions de fond de courbe, pour ne réapparaître qu'au niveau de la D 32 où existe une ancienne fontaine et actuellement un abreuvoir.

Détermination des périmètres de protection

• Protection immédiate - Actuellement elle n'est pas réalisée conformément à la réglementation. Située en plein bois à proximité d'un chemin remontant le long de la Combe cette source n'est pas facilement accessible cependant l'ouvrage devra être entouré d'une clôture interdisant tout passage. Cette clôture sera placée à 5 m en aval de la source et s'étendra de 10 m de chaque



côté ; vers l'amont on la placera à 20 m ; il sera possible de l'appuyer contre la pente raide des calcaires bajociens.

Protection rapprochée - Toute la combe est actuellement boisée, assurant ainsi une protection naturelle efficace. On pourra cependant fixer une limite approximative au niveau de la courbe de 300 m en amont, en s'appuyant sur le chemin.

Parmi les dépôts ou activités, ou constructions visés par le décret n° 67 1093 du 15 Décembre 1967 y seront interdits :

- l'épandage d'eaux usées, de produits chimiques tels qu'hormones végétales, desherbants, défoliants ou insecticides, d'engrais non fermentés d'origine animale tels que purin et lisier, et plus généralement de toute substance susceptible de nuire à la qualité des eaux,
- les dépôts d'ordures ménagères et d'immondices et plus généralement de tout produit susceptible de nuire à la qualité des eaux,
- l'installation de canalisations, réservoirs et dépôts d'hydrocarbures, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature,
- l'implantation de carrière à ciel ouvert et de gravière, ou plus généralement de toute fouille du sous-sol.

Seront d'autre part soumis à autorisation du Conseil départemental d'hygiène :

- le forage de puits
- l'implantation de toute construction.

Protection éloignée - Elle pourra être délimitée par le bassin versant de la Combe en s'appuyant sur les lignes de crête englobant une partie des lieux dits "champs de la Croix Prieur" et "Le gros Busson", jusqu'à la cote 362.

Dans cette zone, les dépôts, activités ou constructions précédemment énoncées seront soumis à autorisation du Conseil départemental d'hygiène.

#### Source de la Combe Bellefin

Elle jaillit à la base du flanc Ouest de la Combe Bellefin à peu près à sa partie médiane, et à la faveur du même niveau géologique que la source précédente. Tout comme la précédente, elle est en plein bois et de ce fait bien protégée.

Protection immédiate - Bien assurée actuellement par une clôture grillagée elle ne sera pas modifiée.

Protection rapprochée - Entièrement entourée de bois et de taillis et bien encaissée en fond de combe cette source est bien protégée. On délimitera la protection rapprochée sur le rebord du plateau en l'étendant de part et d'autre sur environ 200 m en aval et en amont, calée sur le Thalweg.



Parmi les dépôts, activités ou constructions visés par le décret 67 1093 du 15 Décembre 1967 y seront interdits :

- l'épandage d'eaux usées, de produits chimiques tels qu'hormones végétales, desherbants, défoliants ou insecticides, d'engrais non fermentés d'origine animale tels que purin et lisier, et plus généralement de toute substance susceptible de nuire à la qualité des eaux,
- les dépôts d'ordures ménagères et d'immondices et plus généralement de tout produit susceptible de nuire à la qualité des eaux,
- l'installation de canalisations, réservoirs et déôts d'hydrocarbures, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature,
- l'implantation de carrières ou gravières à ciel ouvert, ou plus généralement de toute fouille du sous-sol.

Seront d'autre part soumis à autorisation du Conseil départemental d'hygiène :

- le forage de puits,
- l'implantation de toute construction

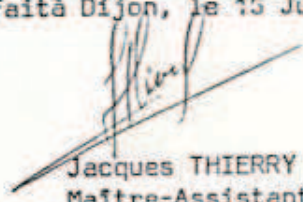
Protection éloignée - On l'étendra sur tout le rebord de la Combe et sur une partie du plateau dominant la Combe au Nord du lieu dit La Roche aux Bonnes. Vers le Nord on limitera ce périmètre aux cotes 361 et 359 de part et d'autre de la RN 80 de Montbard à Chatillon-sur-Seine ; vers le Sud au niveau de la "Roche aux Bonnes", le fond de la combe servira de limite aval.

Dans cette zone, les dépôts, activités ou constructions précédemment énoncés seront soumis à autorisation du Conseil départemental d'hygiène.

### Conclusions

Les périmètres de protection des sources de "Fontaine Ferrée" et "Combe Bellefin" seront délimités comme ci-dessus. On veillera tout particulièrement à ce que la protection immédiate de la "Fontaine Ferrée" soit rapidement réalisée ; le captage est très ancien et la pollution y serait très facile.

Fait à Dijon, le 15 Juin 1974

  
Jacques THIERRY  
Maître-Assistant

Collaborateur au Service de la Carte géologique de France





2. Source de la Combe Bellefig  
1. Source de la Fontaine ferrée

**COMMUNE DE MARMAGNE**

**DETERMINATION**

**DES PERIMETRES DE PROTECTION DE**

**LA SOURCE DE LA COMBE BELLEFIN**

---

**Expertise d'Hydrogéologue Agréé**

**en matière d'Hygiène Publique**

---

**par Florent VIPREY**

Hydrogéologue Agréé en matière  
d'Hygiène Publique pour le département  
de La Côte d'Or

Décembre 2013

# **SOMMAIRE**

## **I – INTRODUCTION**

## **II – PRESENTATION DU CAPTAGE**

**II.1 – Le système de distribution**

**II.2 – Le captage de la source de Bellefin**

## **III – QUALITE DE L’EAU**

## **IV – CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAL**

**IV.1 – Contexte géologique**

**IV.2 – Environnement et occupation de sol**

## **V – DETERMINATION DES PERIMETRES**

**V.1 – Périmètre de protection immédiate**

**V.2 – Périmètre de protection rapprochée**

**V.3 – Périmètre de protection éloignée**

## **VI – CONCLUSION**



## I – INTRODUCTION

A la demande de l'Agence Régionale de Santé de Bourgogne, Délégation Territoriale de Côte d'Or, en tant qu'hydrogéologues agréés en matière d'hygiène publique, je me suis rendu le 13 décembre 2012 à la mairie de Marmagne.

La commune compte une population de 240 habitants au dernier recensement de 2011 avec une démographie qui a une tendance à la stabilisation. Les besoins en eau devraient rester constants.

La réunion avait pour objet la visite du captage constitué par la source de la Combe de Bellefin afin de procéder sur place à l'expertise de la protection du captage d'alimentation en eau potable (Cf. Figure I).

La visite du captage s'est déroulée en présence de :

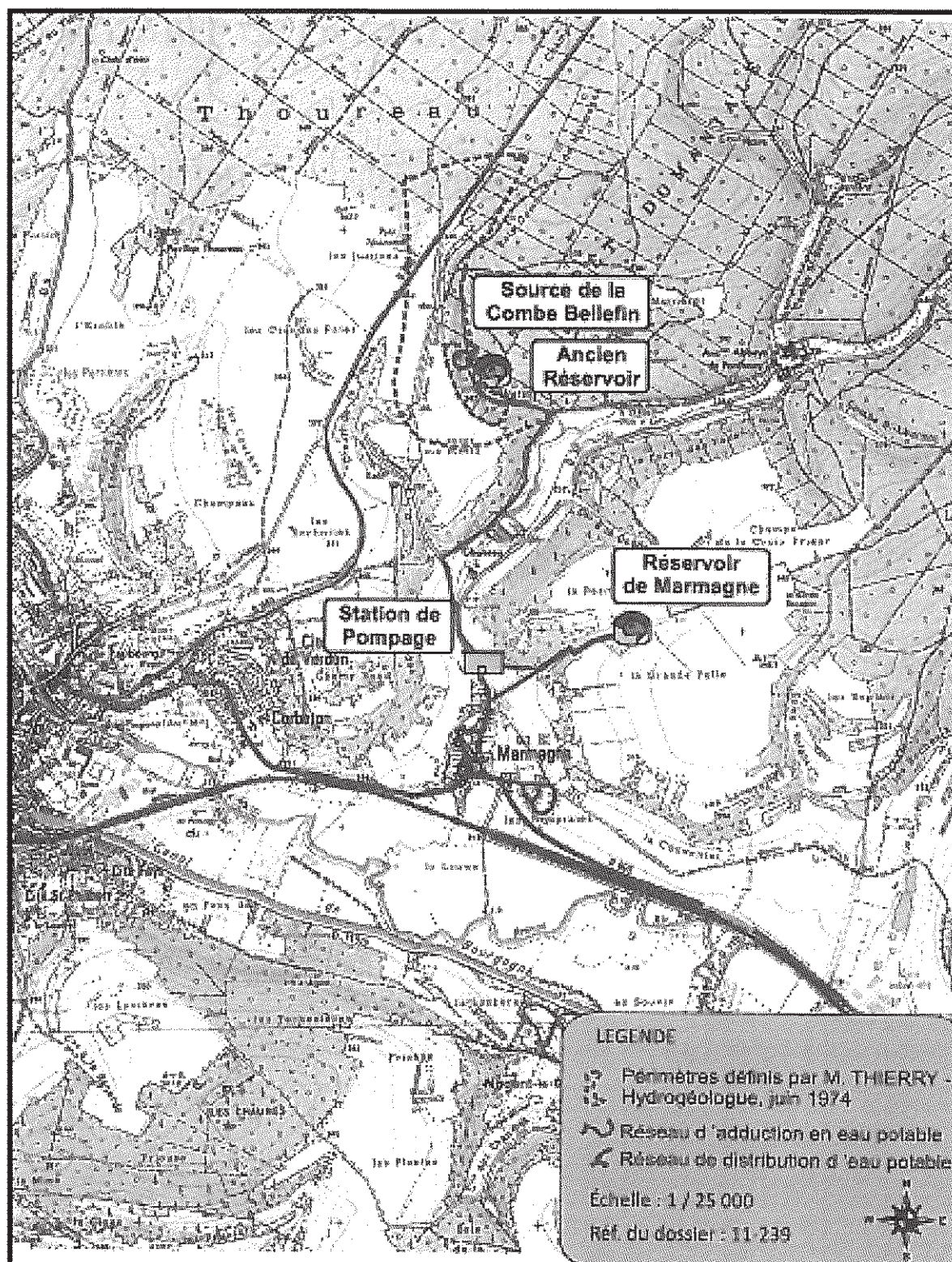
- Monsieur DRAPPIER, Maire,
- Monsieur VIDAL, 1<sup>er</sup> Adjoint,
- Monsieur DUMONT, Adjoint en charge de l'eau,
- Monsieur CHEYNET du Conseil général,
- Madame SIMONOT de l'ARS.

Au cours de la matinée, nous avons visité la zone d'alimentation de la source avec les points d'injection des colorants pour les traçages et le captage de la source de la Combe de Bellefin ainsi que l'ancien réservoir. Le parcours du bassin versant de la source m'a permis de prendre connaissance de la géologie et de l'occupation du sol.

Cette expertise s'appuie sur :

- le rapport réalisé par le bureau d'études Sciences Environnement : Commune de Marmagne - Dossier de consultation de l'hydrogéologue agréé – juillet 2012 – 11-239,
- la visite des lieux.

Cet avis se substitue à tout rapport qui aurait pu être établi antérieurement sur ce sujet.



**Figure I : Carte de situation**  
(Source : Sciences Environnement)



## **II – PRESENTATION DU CAPTAGE**

### **II.1 – Le système de distribution**

La source de la Combe de Bellefin représente l'unique alimentation en eau potable de la commune. L'eau de la source s'écoule gravitairement dans l'ancien réservoir, situé à une centaine de mètres, d'une capacité de 75 m<sup>3</sup>. Depuis cet ancien réservoir, l'eau rejoint gravitairement la station de pompage, à environ 2,5 kilomètres, avant d'être refoulée vers le réservoir de Marmagne d'une capacité de 200 m<sup>3</sup> et distant de 500 mètres de la station. Ce réservoir assure la distribution gravitaire de l'eau sur le village.

La consommation moyenne journalière est d'environ de 30 m<sup>3</sup>, avec un volume annuel produit au réservoir de l'ordre 15 000 m<sup>3</sup>. Le débit fournit par la source est suffisant, même lors des périodes d'étiages prononcés comme en 1976 et 2003, le trop plein de la source coulait. Le débit moyen calculé entre octobre 2011 et mars 2012 est de 320 m<sup>3</sup>/jour.

La population de Marmagne compte 240 habitants, la consommation en eau potable devrait rester stable dans les années à venir.

Le réseau d'adduction en eau potable est relativement récent puisqu'il a été entièrement refait en 1992, à l'exception du lotissement des Nouerais qui date de 1980. Les ouvrages sont globalement bien entretenus.

La commune gère en régie son système de distribution d'eau potable. Aucune interconnexion n'est prévue avec une commune ou un syndicat voisin.

### **II.2 – Le captage de la source de la Combe de Bellefin**

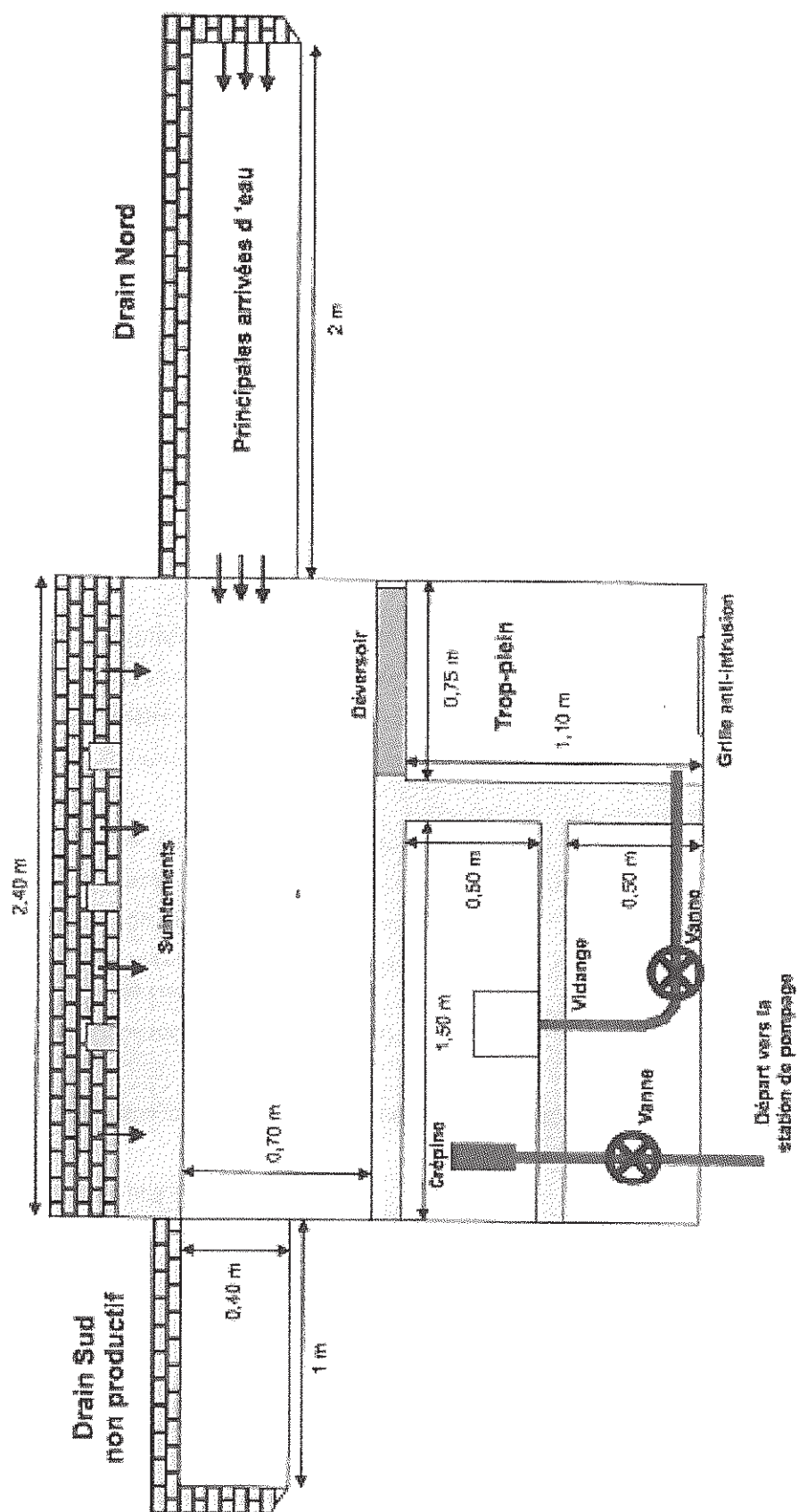
L'ouvrage de captage est implanté en forêt, en bordure d'une combe, au pied duquel s'écoule un ruisseau.

Le captage est situé à environ deux kilomètres du centre bourg, il est accessible par un chemin forestier carrossable. L'ouvrage est implanté sur une parcelle propriété de l'ONF, une convention d'occupation de l'espace pour une durée de 99 ans est signée. Pour l'accès, une convention de passage en propriété privée est signée avec M.AYNARD domicilié à Marmagne.

L'ouvrage de captage date de 1965, il est fermé par un capot foug équipé d'une cheminée d'aération. La chambre de captage mesure 2,15 m de largeur pour une longueur de 2,4 m et une hauteur d'environ 2 mètres. Deux drains prolongent le captage de part et d'autre : le drain Nord fournit l'essentiel de l'eau alors que celui du Sud n'est pas productif. Le schéma du captage est présenté sur la figure II.

Lors du nettoyage annuel de l'ouvrage, seulement environ un litre de sable est ressorti, l'eau captée ne présente pas de turbidité.

Le captage est entouré par un grillage de 1,8 m de haut, fermé par un portillon. L'ensemble de la zone est débroussaillée et bien entretenue.



**Figure II : Plan schématique du captage**  
(Source : Sciences Environnement)

### **III – QUALITE DE L'EAU**

La qualité de l'eau est estimée à partir des analyses effectuées par les services sanitaires de Côte d'Or. Les différents paramètres respectent les normes en vigueur.

Cependant des observations peuvent être apportées sur les paramètres suivants :

- **Nitrates :**

La teneur moyenne en nitrates est de l'ordre de 15 mg/l, pour une limite de qualité de 50 mg/l. Lors des périodes d'automne et d'hiver, des valeurs plus importantes sont observées en raison du lessivage des sols des cultures. La valeur maximum mesurée est de 48,8 mg/l pendant l'automne 2006. Des résultats supérieurs à 30 mg/l sont régulièrement observés.

- **Produits phytosanitaires :**

Des traces d'atrazine et de déséthyl atrazine ont déjà été détectées.

- **Bactériologie :**

Un système de désinfection par javellisation automatique au niveau de la bache de la station est installé depuis 2003.

Ce système de désinfection est efficace, les pollutions bactériennes sont absentes.

- **Turbidité :**

Ce paramètre est lié à la nature karstique de la ressource, avec la présence de particules argileuses dans l'eau.

La source n'est pas sujette aux problèmes de turbidité.

## **IV – CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE**

### **IV.1 – Contexte géologique**

La commune de Marmagne se situe au Nord-Ouest du Département de la Côte d'Or, dans la zone naturelle des plateaux du Chatillonnais qui fait partie de la bordure géologique Sud-Est du bassin parisien.

Les plateaux du Chatillonnais présentent une structure tabulaire avec des formations géologiques du jurassique moyen qui présentent un léger pendage en direction du Nord-Ouest vers le bassin parisien.

La source de la Combe Bellefin naît du contact des calcaires Bathonien sur les marnes à *Ostrea acuminata* du Bajocien supérieur. L'eau captée provient de la formation calcaire karstifiée du Bathonien qui présente un faciès à « oolithe blanche ». Les formes karstiques sont peu présentes en surface, l'infiltration verticale doit avoir un type prédominant fissural et les transits horizontaux via des drains karstiques.

Le bassin d'alimentation de la source de la Combe Bellefin est affiné par des traçages hydrogéologiques.

### **IV.2 – Environnement et occupation du sol**

L'aire d'alimentation de la source est majoritairement occupée par des cultures et de la forêt.

Pour les cultures, aucun siège d'exploitation agricole n'est implanté à l'amont de la source. Dans le secteur, les exploitations sont dépourvues d'animaux donc la zone est exempt d'épandage de déjections animales. Une attention particulière doit être portée lors de la fertilisation minérale des cultures et surtout dans l'utilisation des produits phytosanitaires.

La forêt est propice à la préservation de la ressource en eau, même si des précautions doivent être prise lors de l'exploitation des bois. Le dessouchage doit être évité car il peut entraîner une mise en suspension des particules argileuses qui peuvent générer de la turbidité au niveau de la source.

La route départementale 980 traverse la zone d'alimentation de la source avec un trafic estimé à 3000 véhicules par jour dont près de 500 poids lourds. Les fossés de la route sont dépourvus d'imperméabilisation et de système de traitement.

Cette infrastructure représente le principal risque de pollution accidentelle de la source.

Un relais de télécommunication est implanté au NW de la source, entre la route départementale et la forêt. Cet équipement ne devrait pas générer de risque particulier, mais des précautions doivent être prises pour éviter les pollutions lors de son exploitation et de son entretien.

## **V – DETERMINATION DES PERIMETRES DE PROTECTION**

Les périmètres de protection sont établis conformément à l'article L 1321-2 du code de la Santé Publique.

Ils sont définis comme suit en fonction des caractéristiques géologiques, hydrogéologiques ainsi qu'en prenant en compte l'environnement et les risques potentiels de pollution.

### **V.1 – Périmètre de protection immédiate**

La source de la Combe Bellefin est située dans une zone boisée non cadastrée, section A.

L'ouvrage de captage est entouré par un grillage de deux mètres de haut équipé d'un portillon. Cette clôture forme un carré de quinze mètres de côté, l'ouvrage se situe en face du portillon, à cinq mètres de celui-ci.

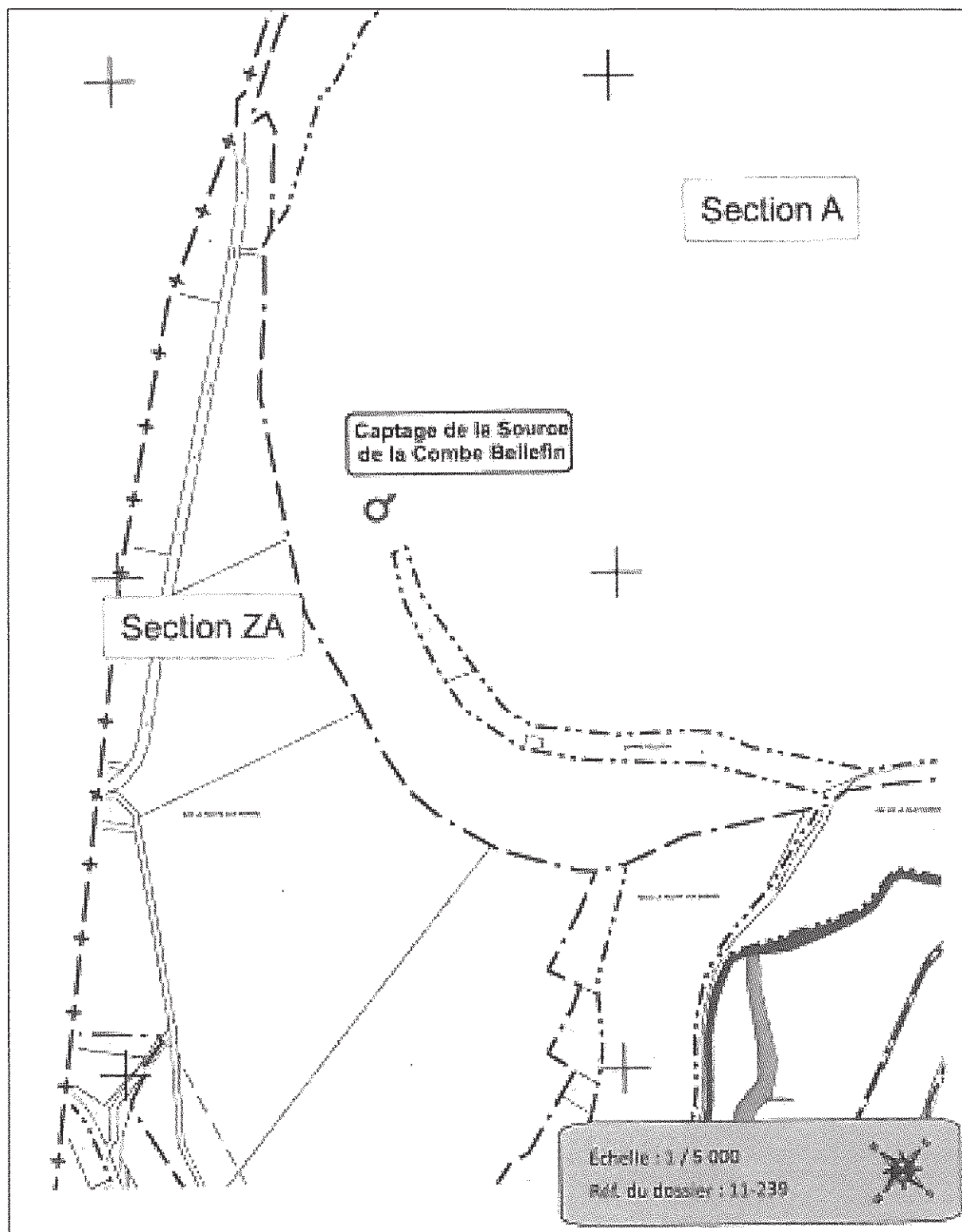
Le périmètre de protection immédiate reprend les contours de la clôture. La zone est débroussaillée, son entretien devra être poursuivi. Autour du grillage, la zone est boisée et pentue, il est conseillé de couper régulièrement les arbres d'un diamètre supérieur à trente centimètres pour éviter qu'ils détériorent la clôture lors de leur chute.

L'ouvrage de captage est en bon état ainsi que la clôture. La conduite de trop plein du captage se rejette dans un ruisseau. Il faut prévoir des travaux pour équiper d'une grille cette conduite pour éviter que des animaux remontent dans celle-ci.

Le périmètre de protection immédiat doit être acquis en pleine propriété par le bénéficiaire de la Déclaration d'Utilité Publique, clôturé et fermé à clé. Y sont interdits l'accès des personnes et toutes activités autres que celles nécessitées par l'entretien de l'ouvrage.

Dans ce périmètre sont interdits le stockage de produits (en particulier hydrocarbures et phytosanitaires), matériels et matériaux même réputés inertes, l'épandage d'engrais, produits chimiques ou phytosanitaires.

Le périmètre est actuellement occupé par une prairie, ce qui est très favorable à la préservation de la ressource en eau. La surface du périmètre doit être laissée en herbe.



Source : extrait du rapport Sciences Environnement

**Figure III : Périmètres de protection immédiate**



## V.2 – Périmètre de protection rapprochée

Les limites de ce périmètre sont précisées sur la figure IV et V, elles englobent une partie des lieux dit « les Grandes Raies » et « les bois communaux de Marmagne » et reprennent les contours présentés sur la figure IV. Le fond cartographique de cette figure provient d'un téléchargement de la topographie et du parcellaire sur le site Internet de l'IGN, car le dossier préalable à la consultation de l'hydrogéologue agréé est dépourvu de ce document.

A l'intérieur de ce périmètre sont **interdites** les activités suivantes :

- le forage de puits autres que ceux nécessaires à l'extension du champ captant et à la surveillance de la qualité,
- l'ouverture, l'exploitation et le remblaiement de carrières ou d'excavations,
- l'installation de dépôt, d'ouvrage de transport, de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité de l'eau,
- l'épandage de lisiers, de sous-produits de station d'épuration,
- l'infiltration des eaux usées, d'origine domestique ou industrielle,
- le stockage de matières fermentescibles, de fumier, d'engrais, de produits phytosanitaires,
- l'implantation de nouvelles installations classées, agricoles ou industrielle,
- le camping, le stationnement de caravanes, le création et l'extension de cimetière, la création d'étang,
- la création de nouvelles voiries, l'implantation de bassin d'infiltration,
- le défrichement de nouvelles parcelles boisées, le retournement de prairie permanentes,
- l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines, même provisoires autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du captage.

Sur ce périmètre, les coupes blanches d'une surface supérieure à un hectare sont interdites et la régénération naturelle de la forêt doit être privilégiée afin d'éviter la mise à nu des sols. Les travaux forestiers et l'exploitation des bois peuvent être à l'origine de risques de pollution de la source. Des précautions particulières doivent être prises : le Maire doit être informé des travaux qui ne concerneront qu'une partie de ce périmètre.



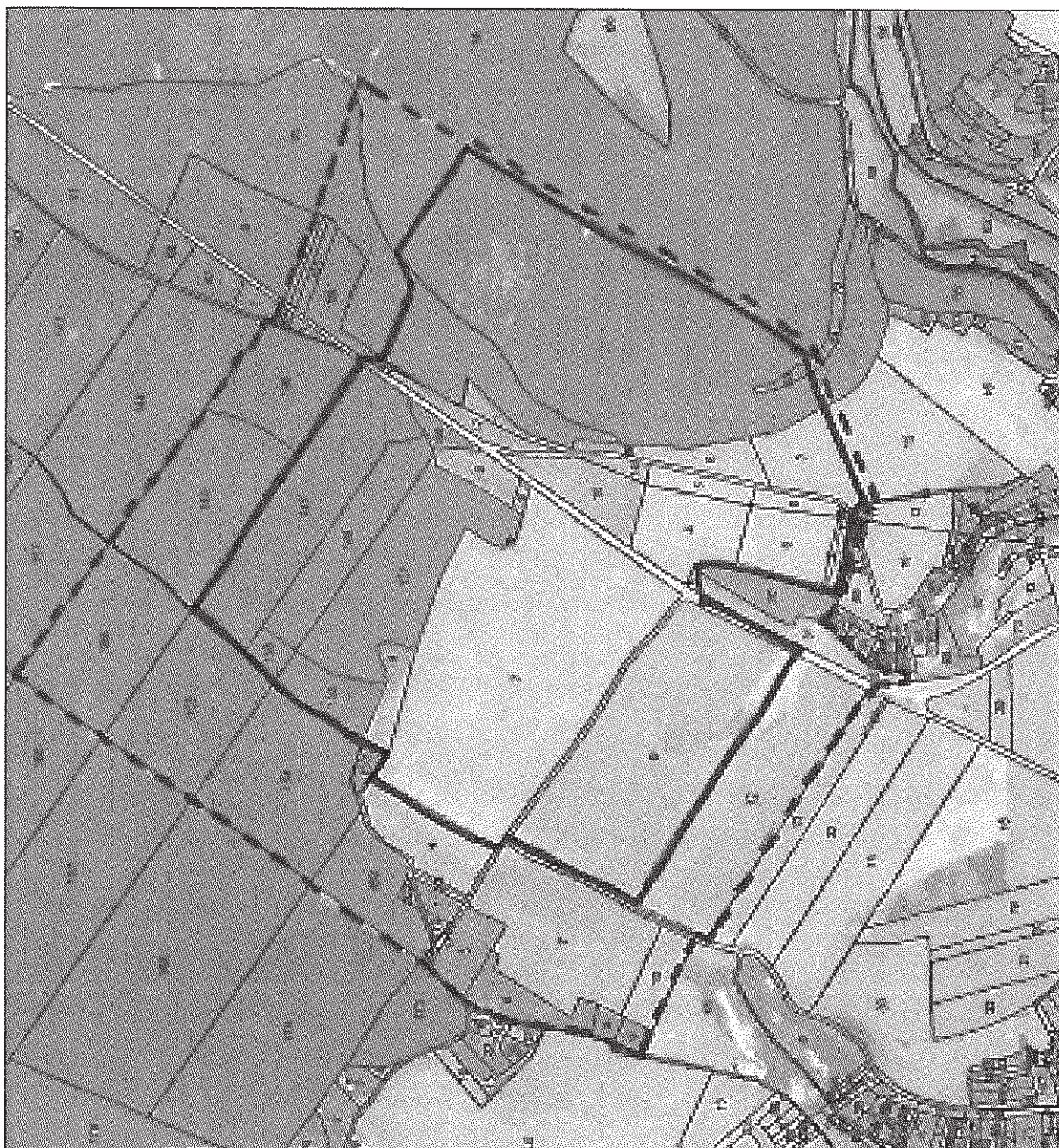
Extrait de la carte IGN : source Géoportail

Périmètre rapproché : ———

Périmètre éloigné : - - -

**Figure IV : Périmètres de protection**





Extrait des ortho-photographies : source IGN – Conseil Général de Côte d'Or

Périmètre rapproché : —

Périmètre éloigné : - - -

**Figure V : Périmètres de protection**



Pour se protéger des risques de pollution accidentelle au niveau de la route départemental 980, il serait nécessaire d'étanchéifier les fossés et d'installer un dispositif de stockage et de traitement des eaux collectées. Le montant de ces travaux est économiquement disproportionné au regard du volume d'eau prélevé.

Je préconise donc la mise en œuvre d'un plan d'alerte et de secours pour informer M. le Maire de Marmagne en cas d'accident afin qu'il agisse sur la distribution d'eau. Les services de secours seront également informés pour qu'ils récupèrent les effluents et limitent les risques d'infiltration de polluants. Des panneaux de signalisation seront installés, en bordure de la route départementale, de part et d'autre des périmètres de protection.

Le gestionnaire du relais de télécommunication doit également être informé de son implantation au sein des périmètres. Il adaptera également l'exploitation du relais à la préservation de la ressource en eau.

### **V.3 – Périmètre de protection éloignée**

Les limites de ce périmètre sont précisées sur la figure IV et V, la zone concernée est principalement occupée par des cultures et de la forêt.

A l'intérieur de ce périmètre, la réglementation générale devra être appliquée avec une vigilance particulière. Les activités interdites dans le périmètre de protection rapprochée seront ici soumises à l'avis d'un hydrogéologue agréé.

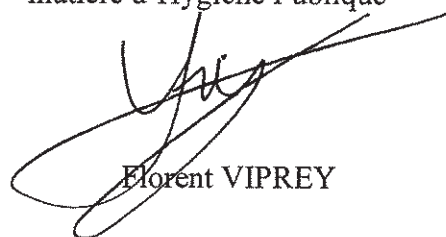
Dans ce périmètre, les zones de forêt représentent l'occupation des sols dominante. Les pratiques sylvicoles seront donc adaptées à la préservation de la ressource en eau.

Sur ce périmètre, les coupes blanches sont déconseillées et la régénération naturelle de la forêt doit être privilégiée afin d'éviter la mise à nu des sols.

## VI – CONCLUSION

Je donne un avis favorable à l'utilisation de la source de Bellefin, associée aux périmètres de protection définis dans ce rapport, pour l'alimentation en eau potable.

L'Hydrogéologue Agréé en  
matière d'Hygiène Publique

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'V' followed by a series of loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Florent VIPREY