

# Rapport hydrogéologique concernant la protection du puits de captage de Grand'Combe-Chateleu

par

le Professeur Pierre Chauve  
Hydrogéologue agréé

Ce rapport complète mon rapport préliminaire du 12 novembre 1995 et tient compte des résultats de l'étude de Sciences Environnement de novembre 1996 et de mes deux visites du site le 7 novembre 1995 et 9 août 1997.

## Le captage et sa situation

Il s'agit d'un puits creusé dans la nappe alluviale du Doubs, en amont du Pont de la Roche. Le captage se trouve dans une plaine alluviale limitée par le Doubs au sud et la voie ferrée et la route départementale 437 au nord, ces dernières suivant le pied de la falaise de Côte Brune.

La parcelle où se situe le puits est occupée par une prairie fauchée et non pâturée. Elle fait partie avec d'autres parcelles de prairie d'une boucle du Doubs de forme demi-circulaire. Le diamètre de cette boucle étant constitué par la voie ferrée (au nord) et le demi-cercle par le Doubs (au sud)

## Les ouvrages de distribution

Du puits part une double conduite vers la station de pompage située en bordure de la D 437. Le pompage se fait par deux pompes extérieures situées dans la station et par une pompe immergée. De la station de pompage part une canalisation qui passe le Doubs sur une petite passerelle et rejoint un double réservoir situé sur la roche à Corbeau. De là, une canalisation alimente le bas du village et un réservoir d'équilibre situé au sud du village; une autre canalisation alimente une bâche de reprise située au nord du village qui dessert le haut du village et le hameau de sur le mont. Enfin une canalisation revient vers le lotissement de Côte Brune en traversant le Doubs souterrainement à l'aval de la passerelle. Cette canalisation est reliée à proximité de la station de pompage par une conduite joignant cette station et la conduite de Côte Brune.

Tous les ouvrages que j'ai visité étaient dans un parfait état de propreté.

## Géologie

Le puits est creusé dans les alluvions recouvrent la bordure septentrionale d'un synclinal crétacé qui s'élargit dans la cuvette de Morteau. Il semble qu'on ait rencontré au fond du puits des coquilles d'escargots. Il s'agit sans doute des formations miocènes lacustres à Helix présentes dans la Bief des Lavaux, près de Pontarlier. Ces formations sont généralement discordants sur les couches crétacées et devraient donc correspondre au mur des alluvions repéré par prospection électrique.

Les couches traversées par les piézomètres donnent une bonne représentation de la coupe du puits. Sous 1 m. de limons altérés viennent des formations peu perméables limoneuses épaisses d'environ 6,5 m.. Les graviers aquifères apparaissent à 7,5 m et se poursuivent jusqu'à 12 m.

Le puits est cimenté jusqu'au fond et son alimentation ne provient que du fond. Son débit pourrait être accru par création de crépine à la base de la colonne.

## Hydrogéologie

Les essais de débit par palier ont montré un débit critique d'environ 38 M3/h pour un rabattement légèrement supérieur à 4 m. Les essais de longue durée montrent l'hétérogénéité de l'aquifère qui doit être constitué de lentilles plus ou moins développées et enveloppées d'argiles.

Il ne semble pas qu'il y ait de communication directe avec le Doubs. L'état de la nappe au repos pourrait laisser supposer une alimentation septentrionale mais peut tout aussi être le reflet de l'hétérogénéité de l'aquifère. On ne dispose pas de vitesse de transit dans la nappe.

Le traçage réalisé sur le puits perdu de la fromagerie n'a pas donné de résultat positif sur le captage. Il semble que cette nappe soit bien protégée par les limons qui la recouvrent.

#### Causes de pollution

Les causes potentielles de pollution sont à rechercher dans les rejets de la fromagerie et du lotissement de Côte brune ainsi qu'au niveau des accidents qui peuvent se produire le long des voies de communication qui la bordent. Le captage semble à l'abri des pollutions chroniques en raison de la couverture de limons. Toutefois ce recouvrement n'a pas été testé sur toute la plaine. De plus cette plaine étant inondable et son recouvrement ayant été percé en plusieurs points par le puits ou les canalisations un risque demeure dont on tiendra compte dans les mesures de protection.

#### Qualité des eaux

Les analyses courantes montrent au puits une eau de qualité satisfaisante tant du point de vue bactériologique que chimique avec cependant un taux de nitrates qui pourrait être abaissé. La turbidité est bonne.

L'eau distribuée présente par contre une fréquence de non potabilité élevée. Il convient donc de vérifier au niveau de chacun des ouvrages (station de pompage, réservoir, regards divers) s'il y a possibilité de mise en contact de l'eau avec l'extérieur et de s'assurer du bon fonctionnement de la station de stérilisation.

Je n'ai pas reçu les analyses de première adduction. Il convient de vérifier les teneurs en atrazine, hydrocarbures et métaux lourds pouvant être apportés par les voies de communication.

#### Protection

Elle comprend des travaux sur le puits, la mise en place de périmètres de protection ainsi que des dispositions à prendre sur les voies de communication.

##### -- le puits

cimentation de la partie extérieure du puits et vérification de l'étanchéité du regard d'accès.

suppression des orifices supérieurs de drainage (qui ne captent que des eaux superficielles et surtout en période d'inondation)

pose de grillage sur les orifices d'aération ou mise en place d'un capot Foug

##### -- les périmètres

###### a) le périmètre immédiat

Le périmètre immédiat acheté par la commune (si ce n'est déjà fait) sera clos par un réseau de fil de fer barbelé (4 rangs) posés sur piquets métalliques avec porte d'accès à barres espacées (en raison des inondations). Il sera placé à 20 m de l'axe du puits selon un carré dont les côtés seront parallèles aux limites de parcelles. Ce périmètre fermé pourra toutefois être fauché mais aucun engrais ou autre produit de quelque nature que ce soit ne pourra être épandu.

Les trois piézomètres installés pour l'étude seront conservés dans le périmètre immédiat

###### b) le périmètre rapproché

Le périmètre rapproché comportera les parcelles 67, 70, 113, 68, 117, 63, 118 qui resteront en prairie de fauche avec apport de fumiers et compléments d'engrais chimiques aux doses fixées en accord avec la Chambre d'agriculture pour fertiliser au plus juste la prairie. Aucune construction, aucun autre épandage et aucun stockage de produits polluants ne seront autorisés. Les mêmes contraintes seront appliquées aux parcelles 73, 72, 71, 119 qui pourront toutefois être pâturées.

le périmètre rapproché comprendra aussi la voie ferrée entre le km 468,4 et le km 468,8 et la route entre le panneau d'entrée de Grand'Combe et l'extrémité de la parcelle 119. Aucun produit ne sera épandu sur ces voies et un système d'alerte mis en place pour prévenir l'exploitant du captage de tout déversement accidentel dans l'emprise ainsi définie.

le périmètre éloigné

le périmètre éloigné englobera les maisons de la fromageries et celles du lotissement de Côte brune où le bon état du réseau d'assainissement sera surveillé régulièrement. La réglementation en vigueur y sera scrupuleusement appliquée et une information régulière sera effectuée sur le danger apporté par l'utilisation la vidange ou l'épandage des produits polluants.

Besançon le 16 août 1997

*P. Chauve*

Pierre Chauve

*page 3. (périmètre éloigné depuis le 22-6-00)  
J.C.*

P.J. un plan cadastral  
la liste des parcelles protégées

**COMMUNE DE GRAND-COMBE-CHATELEU**  
**(PRE DE LOUE)**

PERIMETRE IMMEDIAT

Pré de Loué AE : 69 et 68 partie (400 m2)

PERIMETRE RAPPROCHE

**Zone A**

Pré de Loué AE : 63, 66, 67, 68 partie restante, 113, 116, 117, 118, ~~70~~

**Zone B**

Pré de Loué AE : 71, 72, 73 et 119

**Zone C**

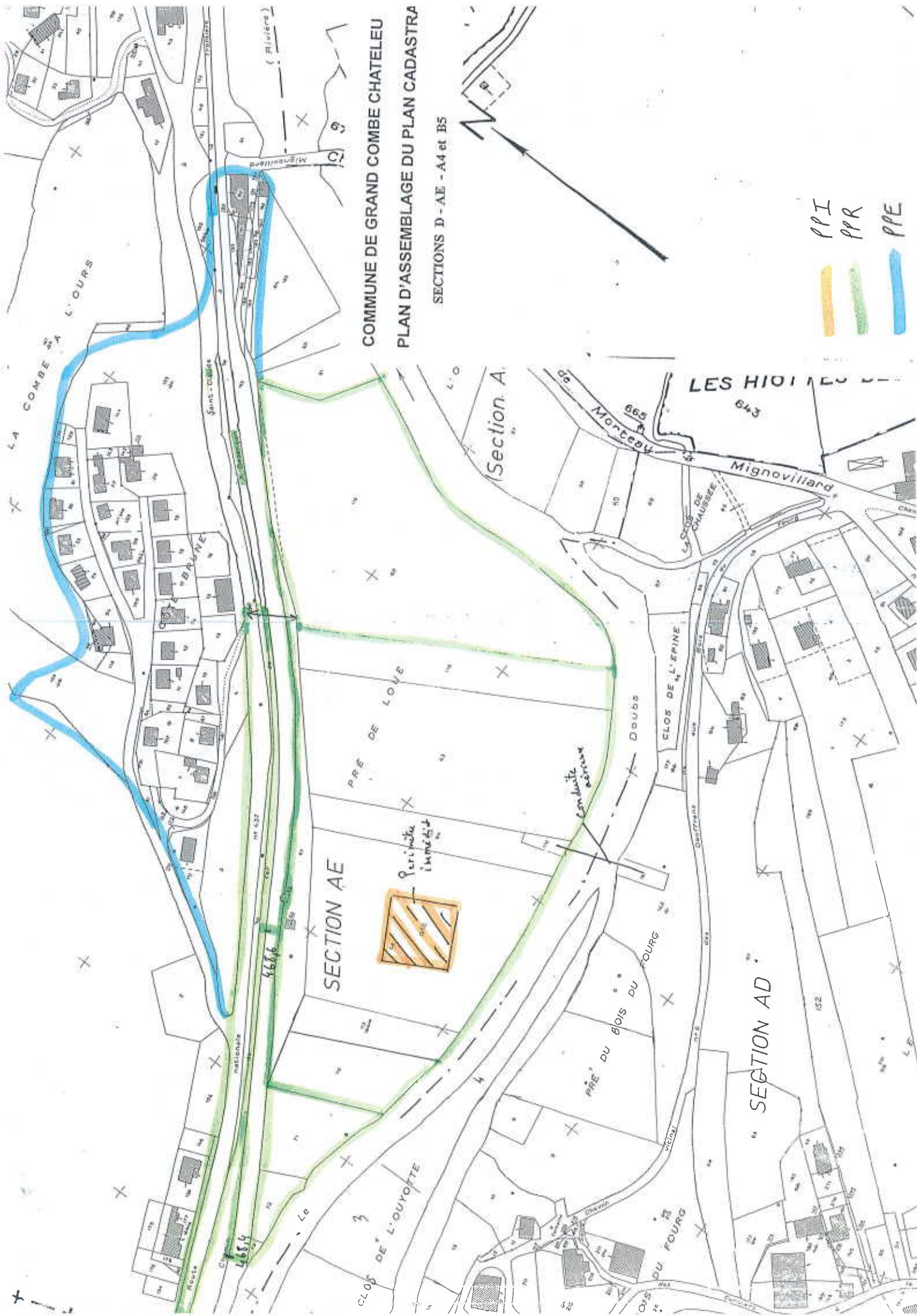
Saint Claude AE : 65, 160 partie et RN 437 (domaine public non numéroté)

PERIMETRE ELOIGNE

Côte Brune AE : 3, 4, 7, 8, 10 à 17, 19, 20, 22, 23, 24, 81, 84 à 87, 89, 90, 91, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 107, 109 partie, 110, 111, 114, 127 à 129, 142, 143, 144, 148 à 151, 159, 168, 172 à 174, 199 partie,

Saint-Claude AE : 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 190, 191, 192, 193





COMMUNE DE GRAND COMBE CHATELEU  
PLAN D'ASSEMBLAGE DU PLAN CADASTRAL

SECTIONS D - AE - A4 et B5

- PPI
- PPR
- PPE

SECTION AE

Section A

SECTION AD



Période imminente