

Rapport hydrogéologique concernant la mise en place des périmètres de protection de la source karstique de Châteauneuf des Fossés (Doubs)

par

le professeur Pierre Chauve, hydrogéologue agréé

La commune de Châteauneuf est alimentée par deux captages situés dans le bois de « sur les Perrières » à l'extrémité de l'éperon de Fougeris-Le Plan qui domine le village. De là, l'eau arrive gravitairement au réservoir du village.

Deux sources étaient captées, l'une située dans la parcelle n° 87 de « sur les Perrières », la seconde sur la parcelle proche n° 89. Le second captage (de la parcelle 89) doit être abandonné en raison de son faible débit et surtout de son tarissement en période sèche, au moment où il serait utile. Ce rapport traite donc uniquement du captage en place actuellement (parcelle 87).

Contexte hydrogéologique

La source se situe haut du village de Châteauneuf, à l'extrémité d'un éperon calcaire qui s'allonge entre les villages de Longeville et Châteauneuf entre la vallée de la Loue à l'est et la vallée du Raffenot à l'ouest.

La structure de cet éperon est simple. Un entablement calcaire constitué par deux corniches calcaires reposant sur des niveaux marneux.

A la base, dans la vallée et dans le flanc de la vallée, les niveaux marneux oxfordiens et argoviens supportent les calcaires rauraciens bien visibles au village et le long de la route de Châteauneuf à Longeville. La partie supérieure de ces calcaires est surmontée de récifs coralliens en coupoles séparés par des marnes séquanienues qui les entourent et quelquefois les surmontent.

On passe ensuite aux calcaires séquaniens supérieurs qui constituent la corniche supérieure et le plateau du Plan-Fougeris ; celle-ci se développe plus largement au sud de l'éperon en direction de Longeville..

Le captage AEP de Châteauneuf sort à la base des calcaires de la seconde corniche au sommet des niveaux imperméables de la « combe séquanienne ». Son alimentation est limitée à la zone de plateau qui s'étend de Fougeris au Plan et à la Citadelle (commune de Longeville).

Les calcaires de la corniche supérieure sont par endroit en communication directe avec les calcaires de la corniche inférieure calcaire en raison de l'absence locale de marnes ou par l'intermédiaire des nombreuses cassures qui fracturent transversalement l'éperon. Cette zone d'alimentation concourt donc aussi au débit de la source de la Fontaine captée plus bas en contrebas du château de Châteauneuf.

Les traçages

La situation de cette source à l'extrémité d'un éperon isolé reposant sur les marnes conduit à rechercher une limite de zone d'alimentation vers le sud, zone où l'éperon se rattache au plateau.

Ces traçages devaient permettre de tester les deux aquifères superposés et de connaître l'impact éventuel du village de Longeville.

Quatre traçages ont été réalisés à partir du village de Longeville. Deux points d'injection se situent à l'entrée et à la sortie du village, le troisième au gouffre de Laproz (au sud-est du village), le quatrième au nord-ouest le long de la D27 au lieu dit l'Etaule.

Les points de sortie des colorants sont, pour le gouffre de Laproz, la source de la Tuffière, pour les trois autres sites testés la source de la Grande Baume à Lods.

Un autre traçage a été réalisé sur l'éperon au nord de Longeville dans un lapiez au lieu dit le Plan. Le traceur s'est retrouvé au captage de Vuillafans, le captage de Châteaueux pourtant situé dans les mêmes calcaires (de la corniche supérieure) n'a pas été touché. Sa surface d'alimentation est donc plus réduite et limitée à une zone qui n'atteint pas le replat du Plan.

Délimitation des bassins versants

Les deux bassins versants se superposent. Celui de Châteaueux plus limité, englobe le sommet de l'éperon entre le lieu-dit les Fougeris et sur les Perrières.

Celui de la source de la Fontaine englobe la totalité de l'éperon entre la Citadelle et le village de Châteaueux.

Les ouvrages

L'environnement immédiat de l'ouvrage est constitué de parcelles boisées.

Le captage de Châteaueux se situe dans une zone marneuse à la base de la corniche calcaire supérieure. Les abords sont fortement piétinés par le gibier qui vient boire au trop-plein et se restaurer au pied d'un distributeur de graines situé à une dizaine de mètres du captage.

L'ouvrage de captage est constitué par un puits cylindrique dans lequel arrivent deux venues d'eau. Il est fermé par un capot Foug avec aération. L'ouvrage a tendance à être recouvert par la terre qui est entraînée par les pluies de puis le petit vallon qui descend en amont immédiat.

Le réservoir se situe dans un verger. Il est constitué par une cuve cylindrique voûtée en béton d'où part une canalisation pouvant être branchée directement au réseau de distribution ou passer par des filtres précédant un appareil à rayons ultra-violets. Il est fermé par un capot Foug et muni d'une aération latérale.

Qualité des eaux

Le traitement est récent et la plupart des analyses connues concernent l'eau distribuée sans traitement. Le bassin d'alimentation de la source se situant à l'intérieur du bassin d'alimentation de la source de la Fontaine qui alimente Vuillafans, il n'y a pas eu de nouvelle analyse de première adduction.

On sait ainsi que les analyses chimiques ne révèlent pas d'anomalie particulière et répondent aux critères de normes actuelles.

Les analyses bactériologiques sont toutes mauvaises tant au niveau de la ressource qu'au niveau de la distribution. L'alimentation à partir du karst du captage en est la cause et les périmètres pourront apporter une amélioration, mais pas une protection sûre. Un traitement doit donc être maintenu.

On notera cependant des teneurs en nitrates pouvant dépasser 10 mg/l et surtout une turbidité faible mais dépassant les normes et surtout constantes. Le piétinement des animaux à proximité immédiate du captage explique en partie cette constatation.

C'est ce qui explique en partie l'inefficacité du traitement. Ce traitement est d'ailleurs à revoir car une filtration suivie d'un traitement aux ultra-violets devrait donner des résultats excellents.

Protection

La protection nécessite donc la mise en place de périmètres réglementaires mais aussi quelques travaux complémentaires pour améliorer les ouvrages ou leurs abords.

Périmètre de protection immédiate

Il concerne le captage AEP et les parcelles privées qui l'entourent.

Ce périmètre s'étendra sur les parcelles 82, 83, ainsi que sur les portions de parcelles 87 et 88 entre leur limite avec la parcelle 86 et une droite prolongeant la limite des parcelles 81-82. Cette parcelle ainsi définie sera achetée par la commune et entourée d'une barrière de barbelés. Aucune activité autre que l'entretien du captage n'y sera tolérée.

L'ouvrage sera dégagé et petit muret construit en arrière et sur les côtés de manière à retenir la terre.

En amont, un fossé en V renversé de 50 cm de profondeur sera creusé de manière à dévier les eaux de ruissellement de part et d'autre de l'ouvrage.

L'ouvrage et ses abords seront entourés par un grillage métallique situé devant et latéralement à 5 mètres du centre du puits et se poursuivant en pointe vers l'amont dans l'espace délimité par les deux fossés. Une porte métallique condamnera l'entrée de cet enclos. L'intérieur sera remis en prairie ou en pré-bois.

Le réservoir sera entouré d'une barrière en barbelés à environ 1m de ses bords.

Le traitement par filtration et désinfection sera expertisé ; son maintien est indispensable.

Protection rapprochée

Elle englobera l'ensemble des parcelles données en annexe

Cette zone restera en pré-bois, en prairies ou en bois. Aucun épandage ne pourra y être réalisé et aucune construction édifiée. Le pacage sera autorisé sauf dans le haut des parcelles 87 et 88 ainsi que dans la parcelle 81.

L'alimentation du gibier sera déplacé d'environ 150 à 200 mètres côté vallée de la Loue et à une cote légèrement inférieure à celle du captage.

Protection éloignée

Elle est incluse dans le périmètre rapproché de la source de la Fontaine de Vuillafans.

Besançon le 18 août 2001

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'P. Chauve', with a horizontal line underneath the name.

P. Chauve

Commune de CHATEAUVIEUX-LES-FOSSES

- Source de Châteauvieux-les-Fossés :

Sur la commune de Châteauvieux-les-Fossés

- PPI : Section C, n° 82, 83, 87 en partie, 88 en partie, « Sur les Perrières »

- PPR : Section C, n° 69 à 81, 87 reste parcelle, 88 reste parcelle, 89, 90,
« Sur les Perrières »
Section C, n° 93 à 96, 98, 99, 101, 104, 105, 109,
« Devant la Faye »
Section C, n° 399, 400 à 405 parcelles en partie, 406, 407, 736
« Sur la Côte Neuve »
Section C, n° 468 à 487, « Fougery »
Section C, n° 507 en partie, « Le Grand Chanet »
Section ZA, n° 1, « Fougery »

