

**Rapport hydrogéologique concernant la protection de la source de Chenaillon
aux Hôpitaux Neufs (Doubs)**

par

**Pierre CHAUVE
Hydrogéologue agréé**

La commune des Hôpitaux neufs (environ 750 habitants) est une commune touristique susceptible d'accueillir 1500 personnes supplémentaires en période de vacances d'été ou d'hiver. On note en outre une importante exploitation agricole.

L'alimentation en eau potable est assurée par le syndicat des eaux de Joux qui apporte l'essentiel des eaux distribuées et pour une part variable par la source captée de Chenaillon dont les débits sont soumis à de très fortes variations.

Le captage de Chenaillon

Il est situé au sud du village, dans le secteur dit "champs des mouilles". Son environnement consiste en prairies, buissons et petits massifs forestiers.

Le griffon se trouve, à environ 4m, au fond d'un puits de section carrée fermé par un tampon cadenassé mais non étanche placé au niveau du sol. Les parois du puits sont cimentées sauf à leurs deux extrémités. En haut, le couvercle repose sur une maçonnerie en pierres sèches de 40 cm de hauteur. Des traces d'écoulement d'eaux superficielles sont visibles en haut de la partie cimentée. Sous la partie centrale cimentée, le fond du puits est rempli de grosses pierres recouvertes par l'eau.

L'eau sort à la base de la paroi cimentée côté sud dans une petite goulette et latéralement le long d'une fine fissure. Il est possible qu'une partie de l'eau puisse ainsi contourner l'ouvrage. Au dessus des pierres une canalisation en fonte évacue les eaux vers l'extérieur. Il n'y a pas de trop-plein.

Cette conduite traverse un premier regard à une vingtaine de m à l'aval. Une ancienne canalisation endommagée le traverse aussi. L'eau circule gravitairement sans remplir complètement la conduite. Un raccord de la conduite en fonte se trouve à l'intérieur du regard.

De là, l'eau est amenée à la bâche d'un second regard situé 110 m en aval. Y débouche l'extrémité de la canalisation et en dessous des arrivées secondaires provenant du terrain environnant.

Ce regard est un puits de section carrée dont les bords montent à environ 2 m du niveau du sol. Il est fermé, au nord, par une porte métallique en mauvais état, cadenassée mais ne fermant pas complètement.

Le niveau de l'eau de ce regard est en équilibre avec celui de la bâche de refoulement située au bord de la route de Métabief aux Hôpitaux.

Cette station en parfait état permet d'alimenter le réservoir du village situé à 1030 m dans le lotissement du miroir. La bâche montre un trop-plein, non visible actuellement à l'extérieur. Le lotissement et le réservoir du village sont alimentés par les eaux du syndicat des eaux de Joux qui arrivent au réservoir du miroir à 1100 m. Ce réservoir alimente en outre le second réservoir des Rochettes. Ces deux ouvrages possèdent un trop-plein. La sortie de l'ouvrage de refoulement n'est pas visible. Celle du réservoir supérieur sort dans la forêt à une vingtaine de m en contrebas. Elle ne possède pas de grillage.

Potentialité du captage

Entre 2002 et 2012, les prélèvements effectués à la source de Chenaillon varient de 4 105 m³ en 2006 à 19 825 m³ en 2003. Dans le même temps, les volumes achetés au syndicat des eaux de Joux varient de 39 536 à 64 742. On voit bien que les périodes de fort rendement de la source de Chenaillon ne correspondent pas aux périodes de fortes demandes. L'apport du syndicat des eaux de Joux s'avère donc indispensable.

Il faut ajouter des limitations dans l'approvisionnement liés à la capacité des pompes de la station de relevage (10 m³) et à la capacité du réservoir du vieux village. Une amélioration pourra être apportée mais elle n'éliminera pas les fluctuations de la nappe et le tarissement possible. Par contre la poursuite de la modernisation du réseau de distribution –en partie réalisée- devrait permettre une économie intéressante.

Contexte environnemental

La source et son bassin d'alimentation se situent dans un secteur qui n'est pas touché par l'urbanisation galopante de cette zone frontalière.

La source est alimentée par la nappe comprise dans les calcaires du Jurassique supérieur de la partie septentrionale du mont Ramey. Une couverture morainique plus ou moins éparsée à l'amont, plus épaisse dans la zone d'exhaure surmonte les calcaires. Elle constitue un écran protecteur. Le bassin d'alimentation couvre une zone que l'on peut estimer en fonction des débits de la source à environ 2 ha, 5. Néanmoins, il faut tenir compte de la position particulière de la source dans le contexte de l'accident de Pontarlier et du cortège de failles méridiennes qui l'accompagne. Son orientation s'établit donc en direction du sud et il comporte très probablement d'autres points de sortie latéralement à la source de Chenaillon le long du versant qui s'oriente entre le village des Hôpitaux Neufs et les sources du Bief rouge

Le captage et la partie amont du captage se situent dans un contexte de forêts percées de grandes clairières en prairie ou en prés-bois. C'est une zone restée naturelle traversée seulement par deux chemins d'exploitation agricole. Les forêts sont exploitées sans coupe à blanc et les prés sont des prés de fauche et de pâture.

Qualité des eaux

L'eau brute issue du captage de Chenaillon est une eau bicarbonatée calcique, moyennement minéralisé, présentant des valeurs de turbidité basses (comprises entre 0,05 et 1,2 NTU), en raison de la présence des dépôts morainiques à l'aval.

Les teneurs en nitrates sont faibles, l'ammonium ne dépasse pas 0,1 mg/l.
L'analyse de première adduction a montré l'absence de substances indésirables ou toxiques (pesticides, hydrocarbures, métaux lourds, ...)

Les analyses bactériologiques mettent en évidence une contamination ponctuelle modérée, probablement, en grande partie, apportée par les écoulements superficiels arrivant au puits.

Conclusion

Le captage de Chenaillon ne répond pas aux besoins quantitatifs d'alimentation en eau potable des Hôpitaux Neufs, mais la ressource est de bonne qualité, bien protégée naturellement. De plus, les installations existantes permettent sous conditions d'amélioration et de production d'apporter un complément intéressant à la commune. Il peut donc être protégé. Pour ce faire des périmètres énoncés ci-dessous peuvent être mis en place

L'extension des périmètres est reportée sur la carte annexée.

Périmètres immédiats (PPI)

Ils seront au nombre de deux (en rouge sur la carte annexe, le premier autour du captage, le second en protection de la seconde arrivée d'eau dans le deuxième regard.

Un premier PPI sera établi à l'intérieur de la parcelle 7, zone ZB qui sera achetée par la commune. A l'intérieur de celle-ci, une nouvelle parcelle axée nord-sud, de forme rectangulaire, englobant le captage, sera délimitée suivant les distances ci-après, prises à partir de l'ouvrage de captage : 5m au nord, 10 m au sud, 5m à l'ouest et 5m à l'est. Cette nouvelle parcelle ainsi délimitée sera entourée d'un grillage posé sur piquets solides et munie au nord d'une porte métallique fermant l'enclos.

Autour du regard n° 2, dans la parcelle 11, sera établi un second PPI de même orientation et de même dimension qui sera acheté par la commune.

Ces deux enclos seront laissés en l'état. Leur accès sera limité au personnel d'entretien et de contrôle. Tous travaux ou autres activités seront interdits, à l'exception de l'entretien des ouvrages. Aucun déversement ou dépôt ne sera autorisé. Ils seront fauchés et débroussaillés si nécessaire et l'arbre sortant de la maçonnerie du captage sera coupé

Le haut de l'ouvrage de captage sera reconstruit. La partie en pierres sèches sera reprise et étanchéifiée de manière à empêcher les écoulements superficiels de pénétrer dans le captage. L'ouvrage sera rehaussé d'environ 50 cm et sera fermé par un capot en fonte étanche muni d'une aération. Une échelle métallique sera mise en place pour faciliter les prélèvements et l'entretien du fond du puits.

Le haut du regard n°2 sera remplacé par un socle maçonné étanche fermé d'un couvercle en fonte étanche avec aération. Une échelle d'accès sera aussi mise en place. L'extrémité du trop-plein sera grillagé.

A l'intérieur du regard n° 1, on s'assurera de l'étanchéité du joint de la canalisation qui le traverse.

Les ouvrages seront nettoyés deux fois par an.

Périmètre rapproché (PPR)

Dans ce périmètre seront interdits les constructions, le creusement d'ouvrages ou de forages et l'établissement de voies de communication utilisées par des véhicules à moteur.

Aucun dépôt de quelque nature que ce soit ne sera toléré.

Les épandages liquides (lisiers, boues, pesticides, ...) seront interdits.

De même seront interdits les coupes à blanc.

Il comprendra deux zones :

- le **PPRA** (en bleu) qui comprend les parcelles 6, 7, 42, 43, 44, ainsi qu'une petite partie des parcelles 11 et 13 et le chemin d'exploitation longeant les champs neufs et le Pouillet ; le **PPRB** (en rose) qui comprend les parcelles 5, 45, 47, 48, 49.

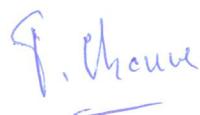
Dans le PPRA aucun épandage ne sera toléré.

Dans le PPRB, seul des engrains organiques secs (fumiers) pourront être épandus en respectant les doses minimales préconisées par la Chambre d'agriculture.

Le périmètre éloigné

Il s'étendra sur les parcelles 39, 41, 501, 503, 504 (pour partie). Sans limitations particulières sinon respect exigeant des règles d'exploitation réglementaires.

Fait à Besançon le 28 avril 2014



Pierre CHAUVE

de la source de Chenaillon aux Hôpitaux Neufs (Doubs)

