

fùJean-Pierre METTETAL
Docteur en Géologie appliquée
Hydrogéologue agréé pour le département
du Doubs
2 chemin des Vareilles - 25000 BESANÇON
Tel : 06.31.33.80.38 – jp.mettetal@sfr.fr

COMMUNE DE ROCHEJEAN - Doubs

Protection réglementaire du captage du "Maître Henri"

Rapport hydrogéologique

Rappel

La commune de Rochejean assure sa desserte en eau potable à partir des deux ressources : le puits de la Leupe, situé au Sud-Ouest du village, ainsi qu'un raccordement au réseau du Syndicat des eaux de Joux (0 à 8 % de la consommation). La commune souhaite conforter son approvisionnement par le raccordement de la source de Maître Henri qui alimente actuellement un réservoir desservant une borne à incendie et les fontaines.

Besoins de la collectivité :

La population communale est passée de 261 habitants, en 1965, à 634 en 2011. Compte-tenu de la proximité de la Suisse, la population est en constante augmentation ; par ailleurs, le secteur est touristique, hiver comme été, et la commune compte 156 résidences secondaires soit environ 200 habitants.

La consommation moyenne s'établit à environ 35 000 m³/an, pour un volume prélevé de 44 000 m³/an et 44 400 m³/an distribués (les 400 m³ supplémentaires proviennent du Syndicat). Le rendement est supérieur à 80 %.

La consommation est d'environ 120 m³/j, les pointes atteignent 220 m³/j l'été.

Deux exploitations agricoles consomment 14 % du total.

Adduction:

Le réseau fonctionne en refoulement/distribution, il atteint 8,4 km, le réservoir des Chapussets contient 300 m³, dont 120 m³ de réserve incendie.

Les sources du captage de Maître Henri

Le captage-collecteur est situé à 1,5 km au Sud Sud-Ouest du village, sur le flanc nord du relief du Mont d'Or, à 960 m d'altitude, dans le fond du thalweg du ruisseau des Fuves, à l'aval immédiat de la route des "Gits"; ce captage ancien est alimenté par 3 ouvrages (voir cartes et croquis) :

- le captage-collecteur principal (1), le plus à l'Ouest, en aval immédiat de la route : il s'agit d'un ouvrage en pierres de taille de 2 m x 2 m, couvert de lauzes et fermé par une porte métallique. Il est alimenté par 3 conduites, 2 en fontes de 60 mm provenant des captages 2 et 3 ainsi que d'un canal en pierres de 3 m de long.
- 2 captages secondaires (2 et 3) : situés à l'amont de la route forestière, ils rejoignent le captage principal.
- le captage 2, le plus à l'amont, est situé au débouché d'une zone humide, en rive gauche du ruisseau et à la limite pâtures/forêt ; il est constitué par un ouvrage souterrain rectangulaire qui affleure le sol, (1,50 m x 0,80 m), couvert par une dalle et un capot fonte circulaire troué, il est alimenté par un canal en pierres long de 2,20 m.
- le captage 3 est situé dans le talus en rive gauche du ruisseau, à environ 10 m à l'amont du passage sous route, c'est un ouvrage carré (0,70 m x 0,70 m) alimenté par un drain de 60 mm de diamètre et 1 m de long.

Lors de notre visite avec l'ARS et Monsieur le Maire, le ruisseau des Fuves se perdait totalement entre les captages 2 et 3 et donc à l'amont de la source principale ; afin de préciser le lien éventuel entre la perte et les sources, j'ai demandé la réalisation d'une étude comprenant une reconnaissance des circulations souterraines par traçage, en période de perte totale du ruisseau.

Résultat du traçage (Rapport Cabinet Reilé/Nicolas Robbe, janvier 2019)

Le traçage fut réalisé le 03/12/2018 au moyen de 100 g de fluorescéine à environ 170 m à l'amont du captage 1. Le suivi en continu du captage principal (1) et le suivi du captage annexe (3) par analyses d'eau et de fluocapteurs ont permis de constater la présence du colorant ; à noter que le captage amont (2), à l'amont de la perte, n'a pas été surveillé et qu'une source non captée, a elle aussi été touchée. (voir cartes et schémas joints).

L'apparition du colorant a été détectée 1 h10 après l'injection, le maximum de concentration a été mesuré 4 h 50 plus tard ; en conclusion, le captage de Maître Henri est alimenté pour partie par les pertes du ruisseau des Fuves, la rapidité du transit souterrain témoigne de la forte vulnérabilité des eaux du captage.

Qualité de l'eau :

Il s'agit d'une eau bicarbonatée calcique, les analyses montrent que la turbidité est conforme aux normes de potabilité ; elles ont toutefois révélé une contamination bactériologique. La teneur en nitrates est faible, de l'ordre de 2,5 mg/l ; les autres paramètres respectent les normes en vigueur, aucune molécule de produits indésirables n'a été détectée ; à noter que des analyses différentielles sur chaque source ont confirmé ces bons résultats. Un traitement bactéricide sera donc nécessaire. Par ailleurs, il serait souhaitable qu'un contrôle régulier de la turbidité permette de confirmer les bons résultats constatés.

Débits

Les mesures du début du 20e siècle indiquent des débits variant de 1 à 4 l/s.

Géologie

Les trois captages sont issus essentiellement des formations glaciaires, les sources apparaissent au contact des calcaires du Crétacé sous-jacent, siège des pertes ci-dessus évoquées, une partie d'eaux d'origine karstique est vraisemblable, toutefois, la turbidité témoigne d'une origine majoritairement glaciaire.

Environnement

L'ensemble du site est boisé ; à l'amont, on remarque la présence de pâturages, le captage 2 ainsi que le ruisseau sont issus d'une vaste zone humide pâturée.

PERIMETRES DE PROTECTION : Propositions

Remarque : la forte vulnérabilité avérée de ces captages impose une vigilance toute particulière et une protection efficace de la qualité des eaux superficielles qui alimentent les ouvrages.

- Périmètres de protection immédiate

Pour le captage principal (1), le PPI sera emprunté à la parcelle 296, il couvrira une surface trapézoïdale qui ira de l'aval du captage à la route de Gits, soit environ 3 ares. Cette nouvelle parcelle sera grillagée et fermée par un cadenas, elle sera régulièrement déboisée et débroussaillée, aucune activité n'y sera tolérée autres que celles consacrées au service de l'eau. A l'amont de la route, un grillage interdira l'accès au lit du ruisseau au public. Une pancarte rappellera cette interdiction.

Pour les ouvrages 2 et 3, ils seront protégés chacun par un périmètre immédiat de 5 m x 5 m, emprunté à la parcelle 297 pour le captage 2 et à la 296 pour le 3. Ces deux nouvelles parcelles bénéficieront d'une protection identique au captage principal. Les deux ouvrages devront être rehaussés et équipés d'un capot étanche.

- **Périmètre de protection rapprochée, voir carte jointe.**

Commun aux trois captages, il sera emprunté aux parcelles communales : 296 et 297, section C; il couvrira une surface d'une superficie d'environ 20 ha, il englobera les captages, les pertes, ainsi que les terrains les plus proches des écoulements superficiels donc les plus vulnérables.

Cette surface ne devra pas être pâturée, seule la fauche de l'herbe y sera autorisée, aucun intrant organique ou chimique n'y sera autorisé, la couverture pédologique devra conserver son intégrité, aucun travail du sol ne sera donc autorisé ; seront également interdits :

- l'usage de produits phytosanitaires,
- la création de nouvelles pistes,
- les coupes à blanc,
- l'installation de places à bois même provisoires,
- l'utilisation d'engins motorisés, hors des pistes, pour l'exploitation forestière.

Le PPR est traversé par la route des "Gits", à l'amont immédiat du captage, un plan d'alerte devra être mis en place afin de prévenir rapidement la commune en cas d'accident susceptible d'altérer la qualité de l'eau captée.

Conclusion :

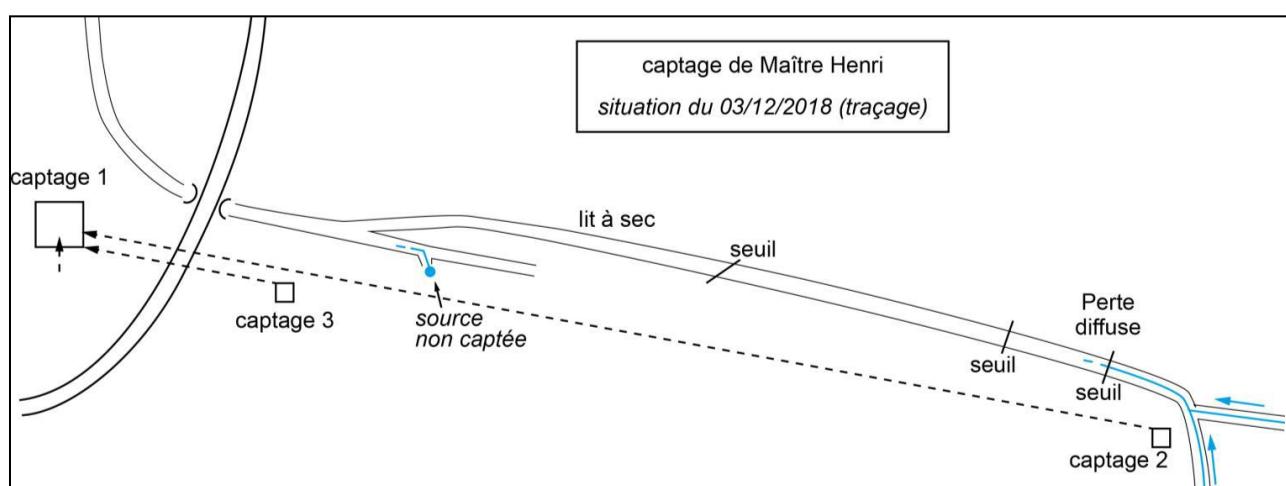
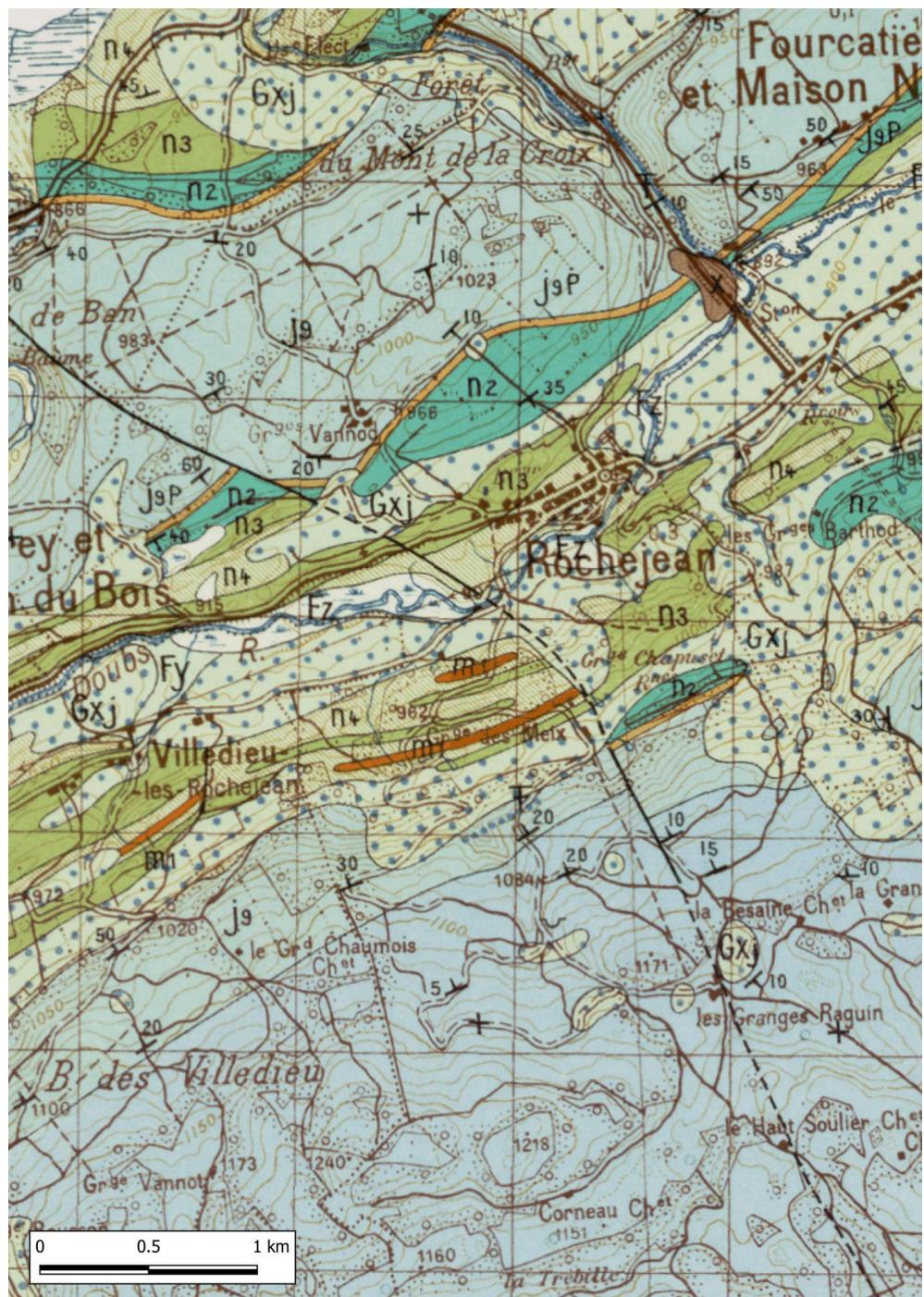
Sous réserve de l'application des mesures proposées ci-dessus, je donne un avis favorable à ce projet de protection et d'utilisation des 3 captages de "Maître Henri" pour l'alimentation en eau potable de la commune de Rochejean.

Besançon, le 19 août 2019

L'hydrogéologue,

J.P. METTETAL

Plan cadastral - carte IGN - Plan des captages – Photos



Rochejean, captage de Maitre Henri

- Le captage 1 - collecteur principal



- Captage 2, à l'est





• Captage 3
Vue depuis la route.



ROCHEJEAN - Captage Maitre Henri
Périmètres de protection

