

RAPPORT HYDROGEOLOGIQUE
RELATIF A LA MISE EN PLACE DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE LA COMMUNE
DE MARTIGNA (JURA)

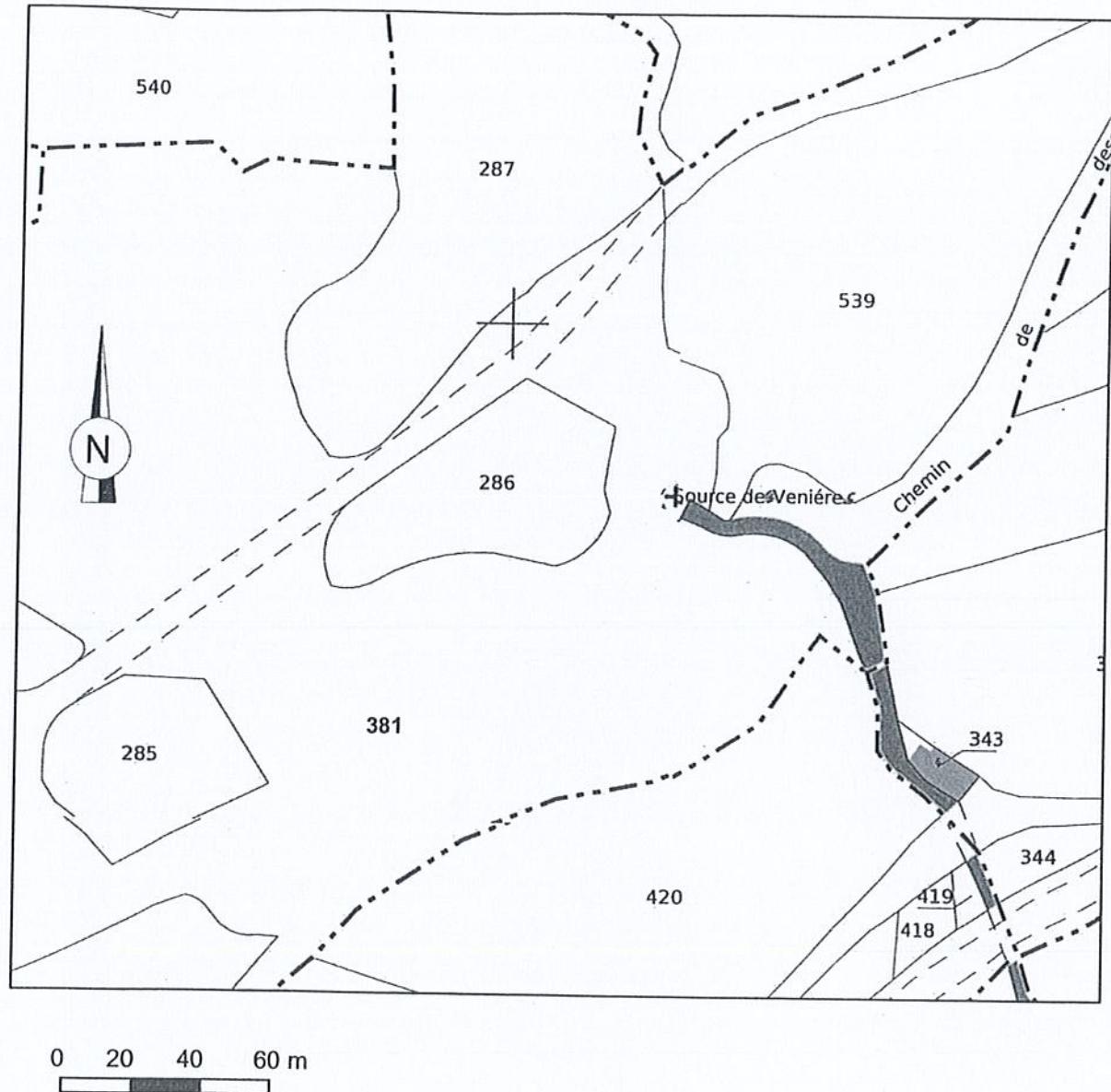
Par Paul BROQUET
Hydrogéologue agréé pour le Département du Jura

Figure 1 : Localisation de la commune et de la source



0 250 500 750 m

IMPLANTATION CADASTRALE DE LA SOURCE



RAPPORT HYDROGEOLOGIQUE
RELATIF A LA MISE EN PLACE DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE LA COMMUNE
DE MARTIGNA (JURA)

La commune de Martigna (205 habitants en 2006) se situe 11 km à l'WSW de la ville de Saint-Claude et à 2,7 km à l'ESE du barrage de Vouglans. Elle est alimentée en eau potable depuis 1954 uniquement par la source des Venières captée au SW du village (X=858230 ; Y=2159280 ; Z=640m). La population desservie réside dans la commune de Martigna et le hameau de Chanon. La consommation journalière varie entre 22 mètres cube par jour (minimum) et 39 mètres cube par jour (maximum) sans aucun gros consommateur d'eau.

Le rendement du réseau communal semble très variable et compris entre 58% et 92% (voir Rapport Caille , 2009). Ce point mériterait d'être contrôlé afin de limiter au maximum les fuites sur le réseau.

Le débit de la source s'avérerait insuffisant lors des étiages très sévères. La commune a investi dans une recherche d'eau couteuse. Un forage profond (81m) a été réalisé en 1991 au lieu-dit « Pré-Mutin » dans les calcaires et marno-calcaires peu perméables mais faillés de l'Argovien. Ce forage a rencontré un aquifère captif, artésien en période de crue, sans connexion avec la surface mais de très faible capacité (2 à 3 mètres cube par heure). Actuellement la qualité de l'eau semble s'améliorer d'après monsieur le Maire de Martigna (renseignement oral du 18.09.2017). Les teneurs en fer et manganèse étaient préalablement supérieures aux normes de potabilité. En cas d'analyses conformes, ce qui demeure à vérifier, ce captage déjà protégé deviendrait utilisable pour l'alimentation communale en appont de la source des Venières. Actuellement la commune n'utilise pas ce captage en appont de la source des Venières, toutefois il permet aux agriculteurs d'alimenter les bêtes et aux particuliers d'arroser leurs jardins. Notre rapport ne concerne donc que la source des Venières que nous avons visitée le 18.09.2017 en compagnie de monsieur le Maire de Martigna et de madame Persello de l'ARS.

Signalons qu'en cas de besoins futurs supplémentaires en eau potable il reste des potentialités sans recourir à un forage profond. En effet de l'eau pourrait être captée à très faible profondeur, si nécessaire, en amont de la commune après prospection hydrogéologique.

CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

La zone concernée se situe en bordure interne du plateau de Champagnole, au contact de la haute chaîne du Jura. On y observe des plis peu marqués d'orientation NNE – SSW avec une fracturation principale en extension NW – SE qui guide les principaux réseaux karstiques.

Le village est installé sur les calcaires compacts et les marno-calcaires de l'Argovien lesquels sont surmontés par les calcaires fracturés du Rauracien.

La source naît au coeur d'une antiforme (voir coupe d'après le cabinet Caille, 2009), au contact entre le réservoir aquifère karstique du Rauracien et l'Argovien compact qui joue le rôle d'aquiclude.

Il faut noter que les calcaires de l'aquifère au sein desquels la nappe se met en charge sont sub-horizontaux ou même avec un léger pendage W de quelques degrés ce qui signifie que l'écoulement guidé par les fractures ouvertes principales se fait du NW vers le SE à contre-pendage ; la source peut donc être qualifiée de source karstique de débordement.

L'exploration spéléologique du réseau karstique permettrait de mieux connaître sa morphologie et en particulier la nature du griffon qui donne naissance à la source. Si l'écoulement profond se fait du NW vers le SE il se prolonge par un écoulement aérien de même orientation donnant naissance à un ruisseau qui se jette dans le lac de Chanon.

L'aquifère est limité à 450m vers l'W par une faille qui le met en contact avec l'Argovien imperméable (voir coupe géologique). Ce fait limite l'extension spatiale du bassin d'alimentation et par conséquent la capacité de l'aquifère.

Les données géologiques du terrain permettent de délimiter le bassin d'alimentation du captage sur la zone de « La Boïse », néanmoins et si nécessaire pour une connaissance plus précise de celui-ci , surtout vers le NW et l'W, une coloration permettrait de définir des limites plus précises. De même l'exploration du réseau karstique à la source permettrait de mieux en connaître le contexte (direction et importance du réseau).

Il faut remarquer que le ruisseau qui naît du trop-plein de la source se tarit l'été ce qui confirme la faible potentialité de l'aquifère.

PRESENTATION DE L'OUVRAGE DE CAPTAGE

L'ouvrage de captage de la source des Venières est en béton (voir photo). Il est construit au niveau d'une grotte, contre l'escarpement rocheux sur lequel il s'appuie et au pied duquel se trouve la source. Il est fermé par une porte métallique.

A l'intérieur de cet ouvrage se trouve une retenue en béton avec 3 bacs positionnés à la sortie d'un vaste drain karstique (voir schéma du captage d'après cabinet Caille ,2009). Le premier bac permet une décantation partielle de l'eau, il alimente le trop-plein et communique avec le second bac par un tuyau. Cette décantation réduit la turbidité de l'eau du troisième bac qui comporte une crête à partir de laquelle l'eau s'évacue par gravité vers la station de pompage. Il est conseillé de nettoyer régulièrement les bacs de décantation pour éviter les problèmes liés à la turbidité.

Traitemennt de l'eau.

A la station de pompage, l'eau arrive dans un réservoir de 120 mètres cube après une filtration qui améliore le degré de turbidité et un traitement par lampe UV depuis 1991. Celui-ci est renforcé par une injection de chlore dans le réservoir depuis 1997. A la station de pompage , 2 pompes débitant 8 mètres cube par heure refoulent l'eau vers le nord dans un double réservoir de 2 fois 80 mètres cube situé au-dessus du village et alimentant celui-ci par gravité. Au sud un troisième réservoir de 80 mètres cube se situe à proximité de Chanon. C'est une réserve d'incendie.A noter que quelques maisons isolées vers le lac ne sont pas alimentées par la commune mais par un puits et des sources indépendantes.

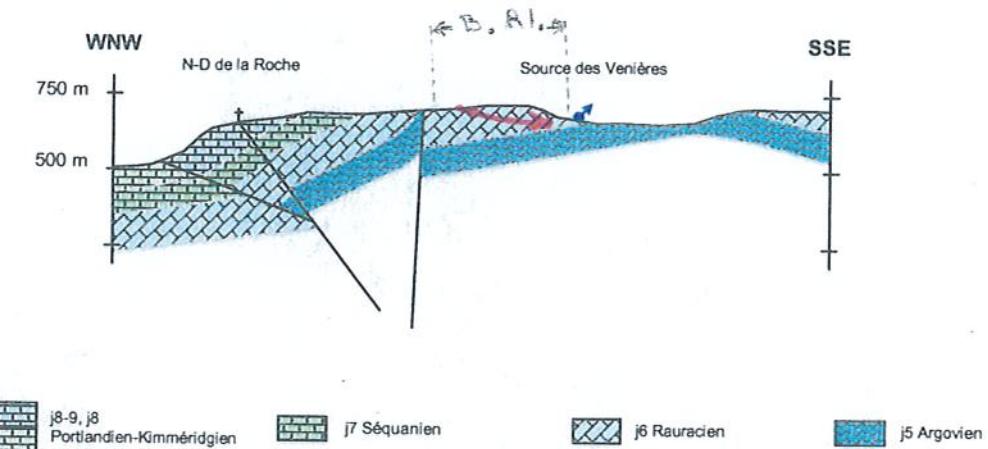


Figure 1 : Coupe géologique au 1/12 500

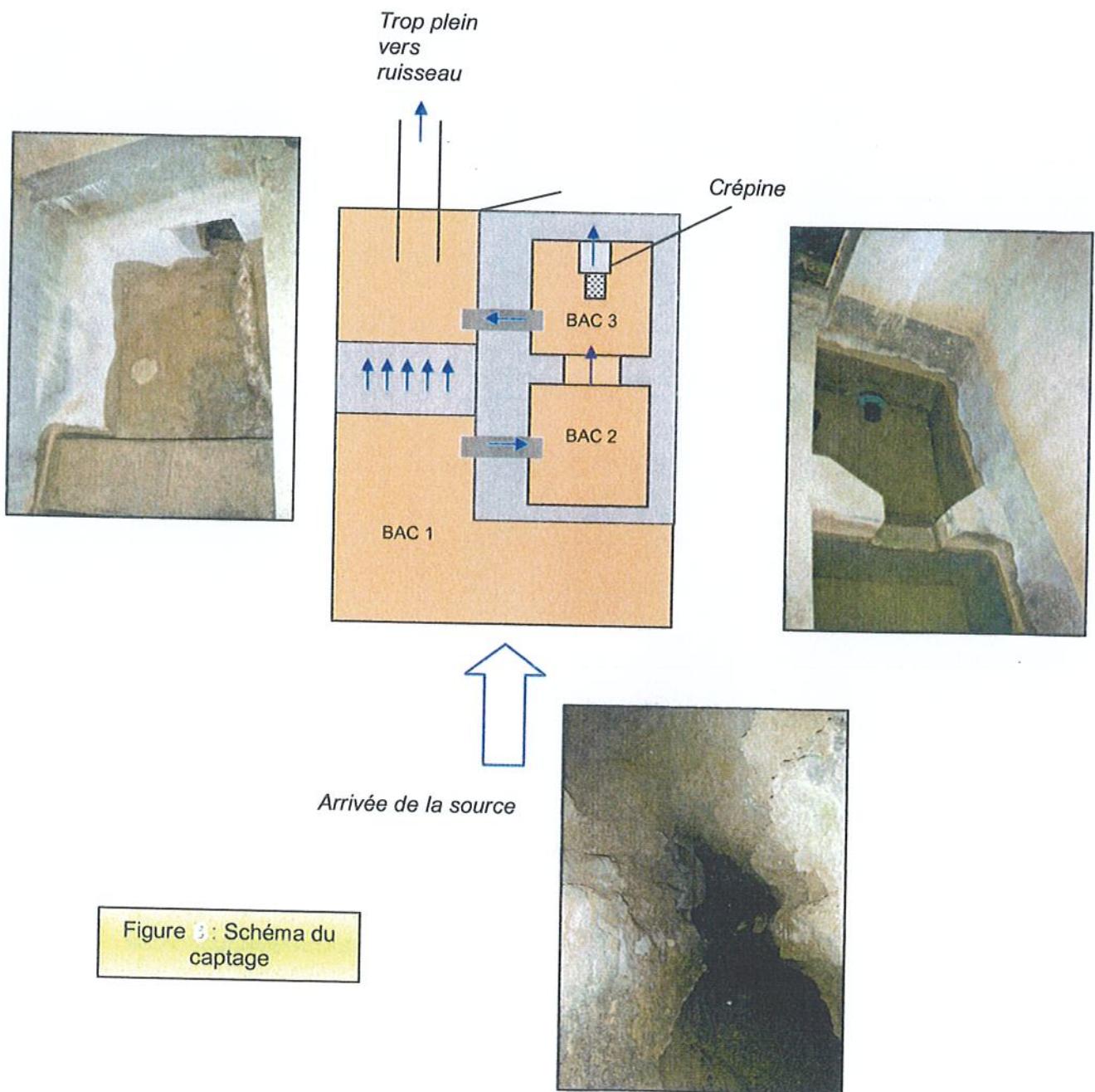
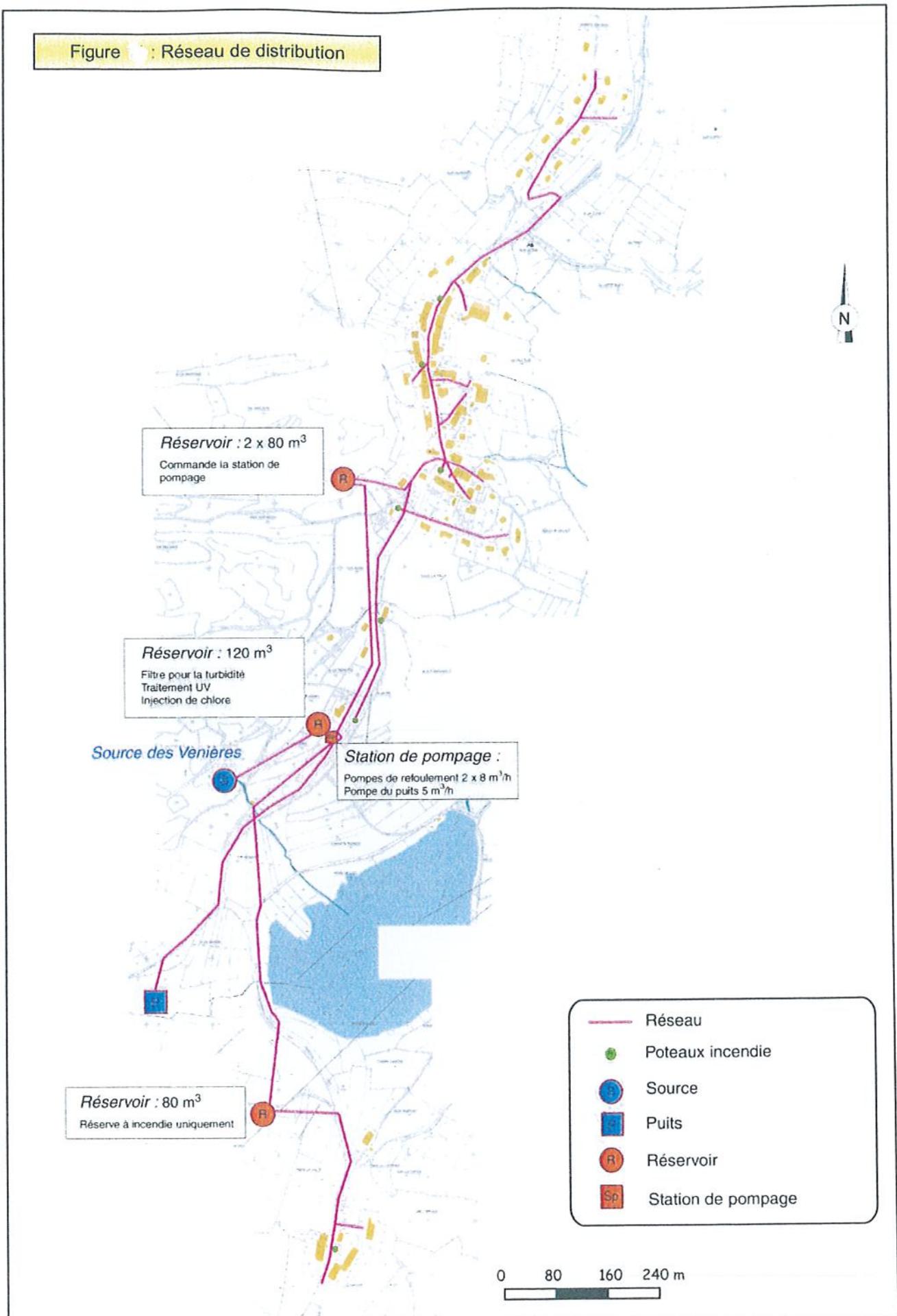


Figure 1 : Réseau de distribution



QUALITE DE L'EAU . RISQUES ENVIRONNEMENTAUX

Les analyses effectuées par la DASS depuis 1984 à la source, à la station de pompage et sur le réseau (voir rapport du cabinet Caille, 2009) révèlent une eau de moyenne à bonne qualité bactériologique avec une faible turbidité rarement supérieure à 1NFU (maximum relevé à 3NFU à la station de pompage entre 2004 et 2009).

A noter en 1998 la détection sur le réseau de distribution de coliformes et de streptocoques fécaux non signalés après 1999.

Des analyses récentes confirment et précisent les données antérieures. Une analyse très complète de l'ARS concernant le contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine, datée du 18.09.2017 et réalisée au captage de Martigna révèle une eau brute souterraine conforme aux limites de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés avec une absence totale de pesticides. Pour les années 2014,2015,2016 il n'y a aucune analyse non conforme.

En 2016, selon l'ARS , l'eau présente une bonne qualité bactériologique, une turbidité faible, des taux de chlore régulièrement élevés, des teneurs en matières organiques supérieures à la référence de qualité et une dureté élevée. La qualité de l'eau distribuée est globalement satisfaisante.

L'efficacité des traitements de désinfection en place est satisfaisante.

Le contexte peu agricole au niveau du bassin d'alimentation de la source explique la faible teneur en nitrates (maximum relevé de 5,7 mg/l).

En conclusion et en se fondant sur les analyses récentes on peut dire qu'il s'agit d'une eau de dureté élevée, de bonne qualité bactériologique et totalement indemne de pesticides.

Risques environnementaux.

Le bassin d'alimentation supposé de la source des Venières est assez restreint et se trouve recouvert de bois et de prairies (voir photographie aérienne du secteur de la source). La circulation souterraine est probablement rapide et il s'agit d'une source karstique dont la vulnérabilité dépend d'éventuels épandages agricoles ou de l'exploitation de la forêt voire de la faible utilisation de quelques chemins forestiers. Ces risques sont très modérés ce qui explique la bonne qualité relative de l'eau.

Il faut signaler que la commune possède un réseau unitaire auquel 85% des habitants sont raccordés avec 2 points de rejet des eaux usées dont l'un au bas du village de Martigna et l'autre en contrebas de Chanon. Ces 2 points sont en dehors du bassin d'alimentation de la source captée de même que toutes les habitations du village.

A noter que la commune de Martigna compte plusieurs sites d'intérêts écologiques dont une zone soumise à arrêté préfectoral de biotope de l'écrevisse à pattes blanches.

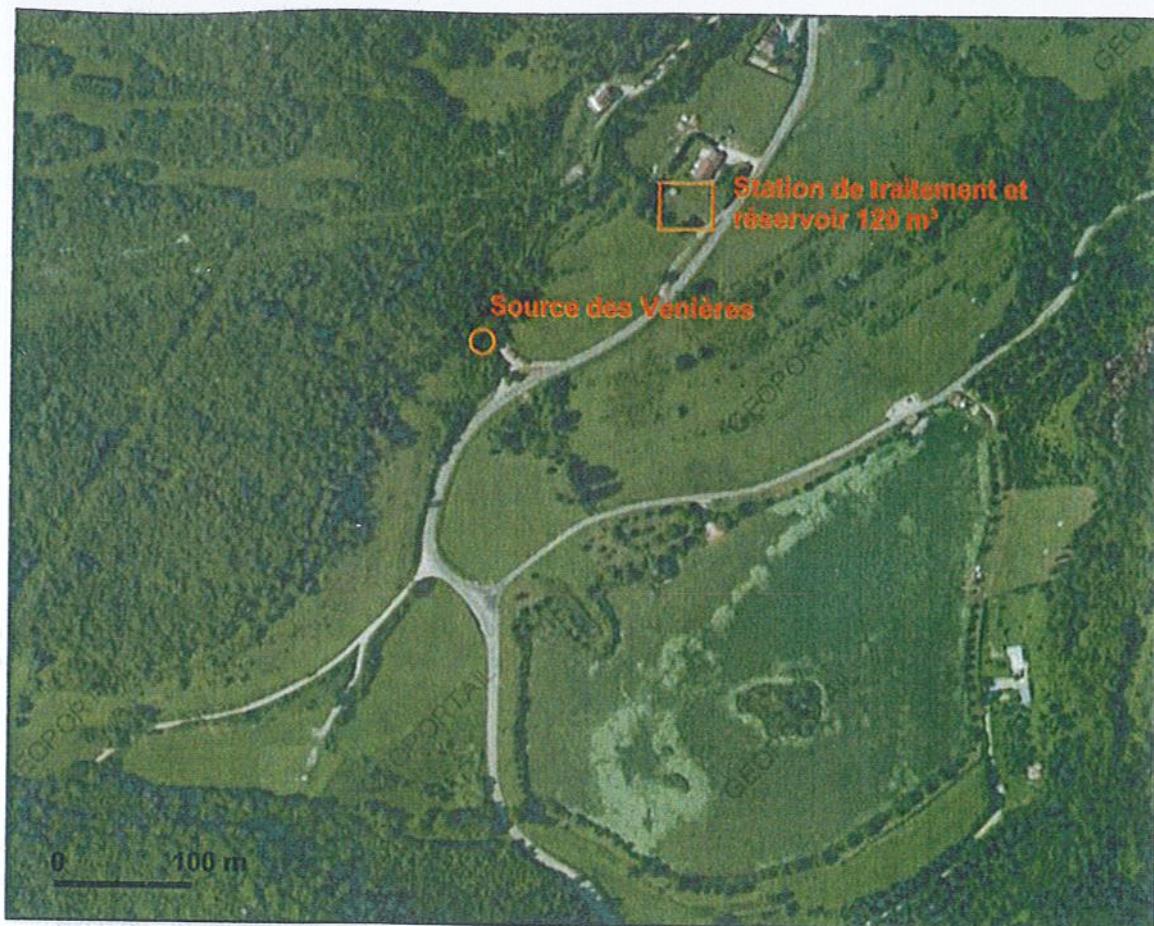
PROTECTION DU CAPTAGE

On appliquera la loi en vigueur aux périmètres définis.

-Périmètre de protection immédiate (P.P.I.)

Rappelons que celui-ci est destiné à interdire l'accès au captage et il doit empêcher les pollutions aux abords immédiats de celui-ci.

Le captage de Martigna se situe sur la parcelle 381 en pied de falaise (voir photo) sous environ 4m de couverture rocheuse. Il est difficilement accessible. Il est fermé par une porte métallique cadenassée. Le conduit karstique est donc naturellement protégé ainsi que la retenue en béton avec 3 bacs. On veillera à ce que la porte métallique d'accès soit toujours bien fermée par un cadenas de sécurité. Le site se présente de telle manière qu'il ne nécessite pas de réaliser un périmètre immédiat qui serait d'ailleurs très difficile à implanter étant donné la topographie des lieux.



VUE AÉRIENNE DE LA SOURCE

– Périmètre de protection rapprochée (P.P.R. Voir plan)

Il correspond au bassin d'alimentation de la source. Les contraintes liées au P.P.R. sont essentiellement de nature agricole et forestière.

Délimitation

Le périmètre se trouve sur le territoire communal de Martigna , il est déduit du contexte géologique et morphologique.

Prescriptions générales

Les zones boisées et les prairies permanentes seront maintenues en l'état, les zones boisées conservant leur vocation forestière ;

Les zones de friches pourront être reconvertis en bois ou en prairies permanentes .

Activités interdites

Les épandages d'effluents organiques liquides (lisier, purin, boues issues du traitement des eaux usées) ;

Les rejets d'eaux usées d'origine domestique, agricole ou industrielle ;

L'utilisation de produits phytosanitaires en particulier d'herbicides sur les chemins d'exploitation et les routes ainsi que pour le traitement des bois et des prairies ;

Les stockages et dépôts de matières susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'eau, tels que les dépôts de matières fermentescibles, d'immondices, de détritus y compris les déchets dits « inertes » ;

Les excavations susceptibles de porter atteinte à l'intégrité du réservoir aquifère tels que la création de forages, de carrières, de plans d'eau ;

La création et l'exploitation de campings ;

Les sports mécaniques ;

Sont interdits à l'exception des travaux nécessaires à la protection et à l'exploitation du captage :

- les nouvelles constructions ;
- le passage de canalisations ;
- les travaux de terrassement, de drainage ou de remblaiement.

Activités réglementées

Les prairies seront exploitées uniquement pour le fourrage et pour le pacage extensif des animaux ;

Les épandages de fumier et d'engrais minéraux réduits au strict minimum seront réglementés, strictement contrôlés et réalisés sous respect du Code des Bonnes Pratiques Agricoles défini par l'Arrêté du 22.11.1993 et limités à l'entretien des prairies.

Les zones boisées seront maintenues en l'état sans travail au sol et sans création de nouvelles pistes.

Activités futures

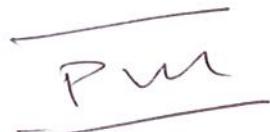
Toute autre activité susceptible d'altérer la productivité et la qualité de l'eau du captage pourra être interdite par Arrêté Préfectoral. A ce titre la Commune de Martigna préviendra l'Administration de tout projet pouvant concerter le Périmètre de Protection Rapprochée.

– Périmètre de Protection éloignée (P.P.E. Voir plan)

Il s'agit d'une zone de vigilance. Dans ce périmètre les calcaires du Rauracien sont sub-affleurants. On maintiendra donc la zone forestière en l'état en évitant l'utilisation de produits toxiques phytosanitaires , défoliants ...

Tous les travaux : ouverture de carrières, création d'usines, dépôts , rejets ne pourront être envisagés qu'après avis de l'ARS.

Fait à Besançon le 21.09.2017

A handwritten signature consisting of the letters "P" and "B" followed by a stylized surname.

P. BROQUET

SOURCE DES VENIÈRES – COMMUNE DE MARTIGNA



0 40 80 120 m

