

SIE de Gevigney-et-Mercey (70)
ARS Franche-Comté - DT de la Haute-Saône

Agence Régionale de Santé Franche-Comté
Délégation Territoriale de Haute-Saône
3 rue Leblond – BP 412
70 014 VESOUL

L'Isle d'Abeau, le 15 août 2011

Avis hydrogéologique
pour la détermination des périmètres de protection
du puits n°1 de Gevigney (Haute-Saône)

FRANK LENCLUD, HYDROGEOLOGUE AGREE
MAS DE BELLEVUE – 1 RUE DU MOLLARD
38080 L'Isle d'Abeau
Port : 06.87.57.21.13 Fax : 04.74.18.32.58
Email : FRANK.LENCLUD@WANADOO.FR

SOMMAIRE

1. PREAMBULE	3
2. PRESENTATION DU SYNDICAT	5
3. DESCRIPTIF DE LA RESSOURCE	7
3.1. Le captage	7
3.3. La station de traitement	10
3.4. Qualité de la ressource	11
3.4.1. Qualité de l'eau brute	11
3.4.2. Qualité de l'eau en distribution	11
3.4.3. Conclusions sur la qualité des eaux	11
4. CADRE HYDROGEOLOGIQUE	13
4.1. Cadre géologique	13
4.2. Paramètres de l'aquifère	14
4.3. Délimitation du bassin d'alimentation du captage	15
5. ENVIRONNEMENT ET VULNERABILITE DE LA RESSOURCE	17
5.1. Vulnérabilité de la ressource	17
5.2. Inventaire des risques	17
6. DETERMINATION DES PERIMETRES DE PROTECTION	19
6.1. Périmètre de protection immédiate	19
6.2. Périmètre de protection rapprochée	19
6.2.1. Environnement général	19
6.2.2. Points d'eau	20
6.2.3. Dépôts, stockages, canalisations	20
6.2.4. Activités agricoles	21
6.2.5. Urbanisme habitat	21
6.2.6. Autres	22
6.3. Périmètre de protection éloignée	22
7. CONCLUSIONS	25

1.

Préambule

A la demande de l'Agence Régionale de Santé Franche-Comté – Délégation Territoriale de Haute-Saône, nous avons été sollicités en tant qu'hydrogéologue agréé pour un avis sur la détermination des périmètres de protection du puits n°1 de Gévigney, captage du Syndicat des Eaux de Gévigney-et-Mercey (figure 1).

Dans le cadre de cette consultation, une visite de terrain s'est déroulée le 3 août 2011, en compagnie de monsieur Claude DEMONGEOT, président du syndicat et de monsieur Stéphane TOUSSAINT, chargé de la station de pompage Gaz et Eaux.

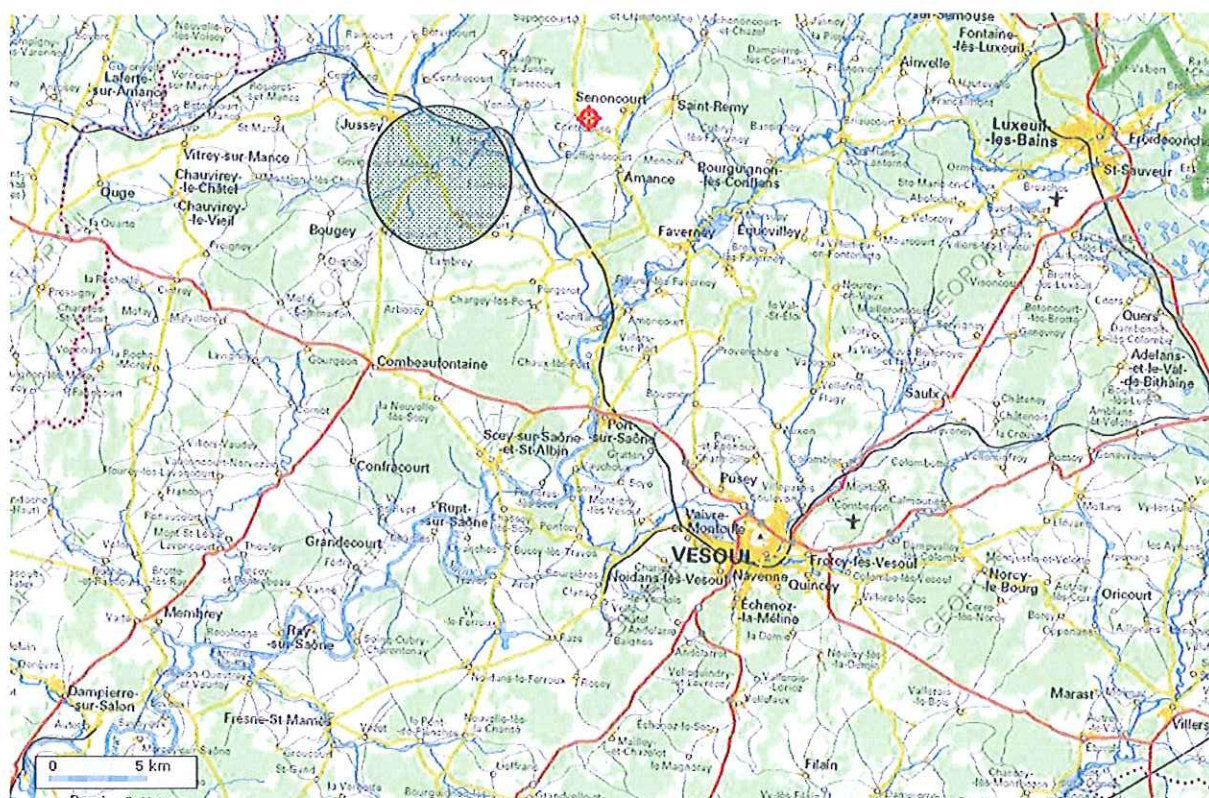


Figure 01 : Carte de situation générale

2.

Présentation du Syndicat

Le Syndicat des Eaux de Gevigney-et-Mercey est situé dans l'arrondissement de Vesoul, canton de Combeaufontaine, à environ 33 km au nord-ouest de la commune de Vesoul. Il fait partie de la Communauté de Communes des Vertes Vallées. Il est constitué des communes suivantes : Gevigney-et-Mercey, Aboncourt-Gesincourt et Lambrey. Le PLU est en cours d'élaboration.

Le syndicat a vu une augmentation de sa population ces dernières années (748 habitants en 1990 à 926 habitants en 2008), essentiellement sur d'Aboncourt-Gesincourt.

La société de distribution Gaz et Eaux, fermière du syndicat, gère et entretien, en tant que délégataire du service de distribution en eau potable, les installations.

Le syndicat dispose aujourd'hui de 3 puits de captage d'eau potable :

- les puits 3 et 4 situés dans les alluvions de la Saône qui assurent avec des débits unitaires de 15 et 17 m³/h l'essentiel de son alimentation en eau. Ces puits ont déjà fait l'objet d'une DUP du 2 mai 1994 ;
- et le puits n°1 de Gevigney qui peut constituer un secours appréciable en cas de casse sur le réseau par exemple.

Le présent avis concerne ce puits.

Les volumes prélevés sont compris entre 112 000 et 150 000 m³/an (300 à 400 m³/j, soit 9 à 12 h de pompage/jour sur les puits P3 et P4) se répartissant en :

- Volume service station (m³) : de 20 000 à 25 000 m³/an
- Volume produit mis en distribution (m³) : de 92 000 à 123 000 m³/an
- Volume service réseau (m³) : de 2 000 à 2 800 m³/an
- Volume consommé total (m³) : de 68 000 à 75 000 m³/an

Le rendement du réseau passé de 61,2% en 2006 à 73,5% en 2008.

Il n'y a pas de gros consommateur relié au réseau.

L'analyse des volumes facturés montre une diminution de la consommation en eau potable ces dernières années.

3.

Descriptif de la ressource

3.1. Le captage

Le puits n°1 de Gevigney-et-Mercey ainsi que les installations de traitement se situent à environ 50 m de l'extrémité est du bourg de Gevigney-et-Mercey, au lieu-dit « Grandes Conroyes », dans une zone de prairie clôturée par un grillage et un portail fermé à clé, à proximité de la RD 54 et de la zone artisanale. L'ouvrage se situe à approximativement 40 m au nord de la bordure de cette route. L'accès se fait par un petit chemin goudronné rejoignant les installations.

Le captage est implanté sur la parcelle 45b de la section ZE du cadastre de Gevigney-et-Mercey, lieu-dit « Grandes Conroyes ». Les coordonnées Lambert II de l'ouvrage sont :

$$x = 869\,840 ; \quad y = 2\,317\,310 ; \quad z = 215 \text{ m}$$

Le puits réalisé en 1957 par fonçage manuel, est constitué par :

0 à 5 m :	Buses béton de diamètre 1,50 m ;
5 à 15 m :	Béton coulé de diamètre 1,50 m ;
15 à 29,40 m :	Trou nu ;
29,40 à 31,00 :	Ensablement

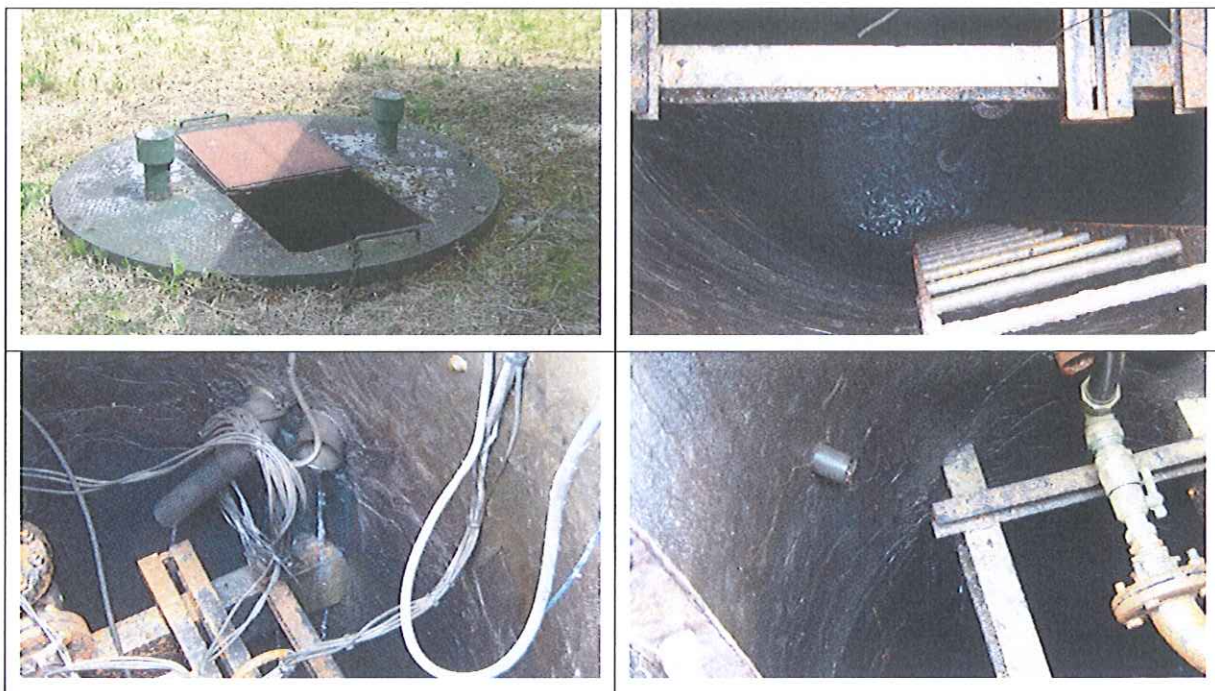
A la profondeur de 22 m, l'ouvrage présente deux galeries de direction est et ouest, de dimension 1,70 x 0,60 m et d'une longueur de 5,00 m. La coupe originale de l'ouvrage est présentée en annexe 1 de ce rapport.

L'ouvrage est fermé par une plaque métallique surélevée de 20 cm par rapport au sol. Lorsque l'on soulève la trappe de visite de l'ouvrage, on est surpris par le nombre important de tuyaux présents (3 PVC) sous le niveau statique et traversant le cuvelage d'un ouvrage qui devrait être étanche.

De ce fait, j'ai demandé à Gaz et Eau de mettre en service ce puits. Nous avons alors pu constaté avec la descente du niveau d'eau que ces tuyaux amenaient au puits des venues d'eau superficielles assez significatives.

Une mesure du débit réalisé dans la bêche de reprise nous a appris que le débit de la pompe est en fait de 12,7 m³/h.

Un rapport hydrogéologique ancien rédigé par Y.Rangheard (1974 ?) nous apprend que les eaux du puits n°2 étaient initialement refoulées directement dans le puits n°1 qui servait d'ouvrage de reprise. Leurs débits respectifs étaient de 6 et de 7 m³/h.



Le débit total étant insuffisant, on a canalisé vers ce puits n°1 également l'eau de la source du Lavoir (parcelle 47) d'origine karstique ainsi que l'eau de la source de la Fontaine aux Sœurs, émergeant 1,75 km à l'est du puits n°1. De plus, on a ouvert dans ce puits les vannes permettant de récupérer l'eau issue des calcaires à Gryphées (Sinémurien), d'origine karstique.

Ce puits récupère donc encore aujourd'hui 4 arrivées d'eau superficielles qui s'additionnent aux eaux théoriquement captées (Rhétien gréseux).

Dans ce même rapport, Y.Rangheard notait que le puits n°1 était étanche dans sa partie supérieure. Mais que l'eau du Sinémurien (calcaires à gryphées, à l'affleurement le long de la D54) pouvait être contaminée bactériologiquement et qu'à la création du 3^e puits, il conviendrait de fermer ces vannes et de ne plus capter que les grès du Rhétien.

3.2. Le réseau

Les groupes de refoulement de 22 m³/h permettent l'acheminement des eaux vers le réservoir semi-enterré de Gevigney-et-Mercey d'une capacité de 250 m³. Les eaux sont ensuite distribuées gravitairement :

- vers les habitations de la commune de Gevigney-et-Mercey ;
- vers le réservoir semi-enterré d'Aboncourt-Gesincourt, d'une capacité de 200 m³, puis gravitairement aux habitations d'Aboncourt-Gesincourt ;
- vers le réservoir semi-enterré de Lambrey, d'une capacité de 150 m³, puis gravitairement aux habitations de la commune de Lambrey.

Le réseau présente un bon état général avec un rendement de l'ordre de 70 %. Il s'étend sur 26 614 m (figure 02). Les conduites sont principalement en fonte, le reste en PVC. A l'heure actuelle, le réseau présente encore des branchements en plomb, qui seront remplacés au fur et à mesure.

Le réseau d'eau du syndicat des eaux de Gevigney-et-Mercey ne dispose d'aucune interconnexion.

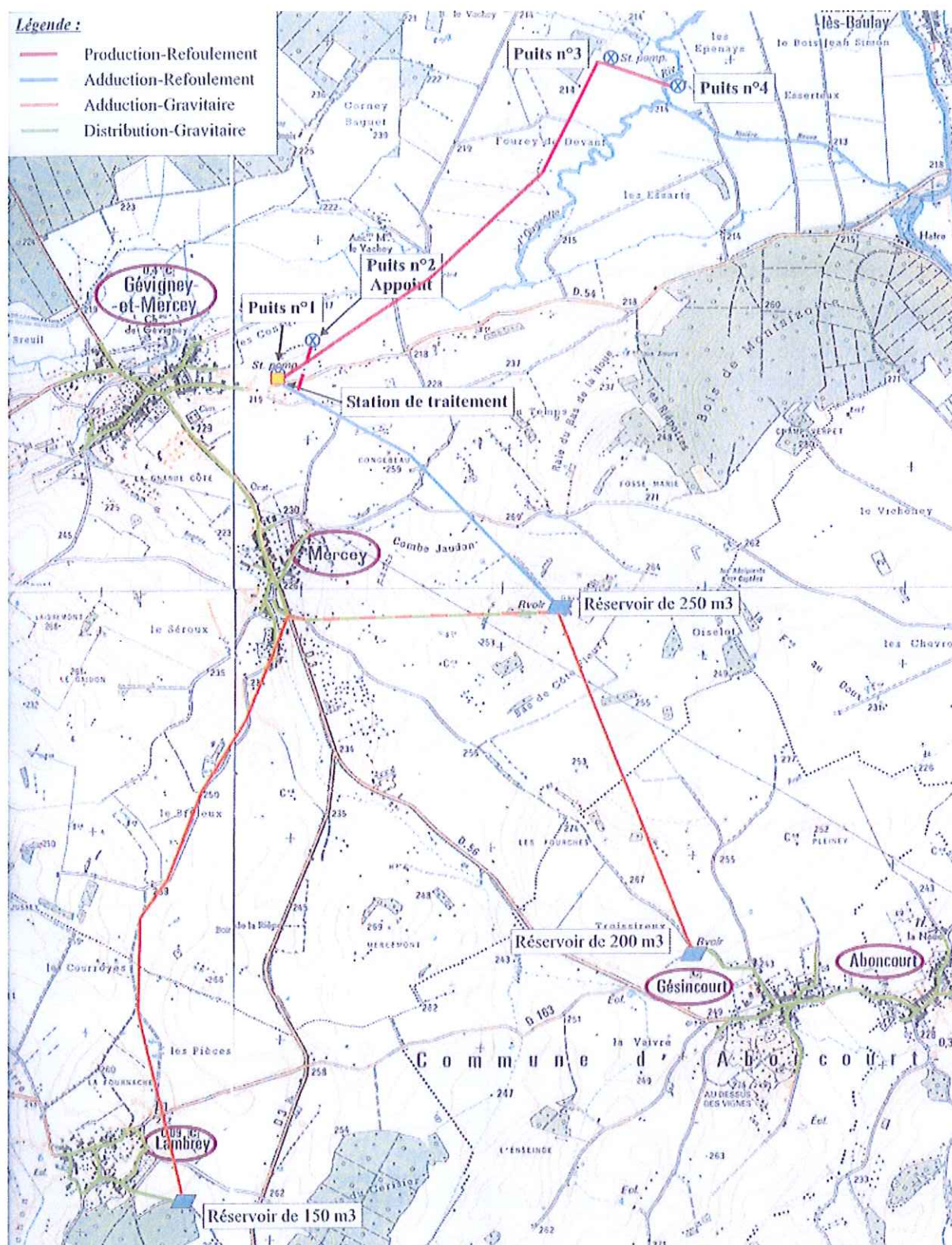


Figure 02 : Plan du réseau d'adduction d'eau du SIE de Gevigney-et-Mercey (d'après Sciences Environnement)

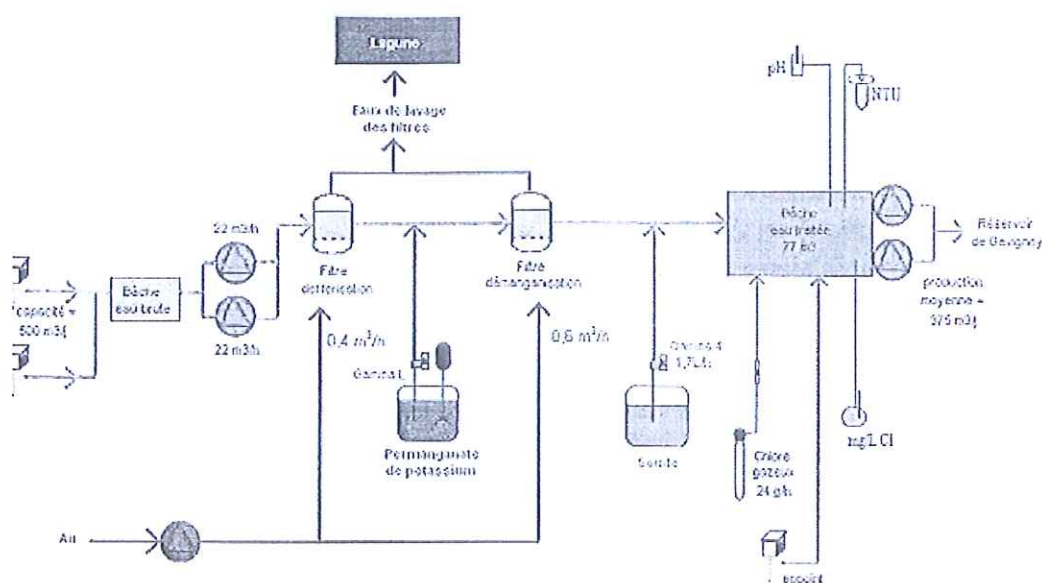
3.3. La station de traitement

Les eaux des trois puits sont envoyées vers la bache de reprise de la station de traitement.

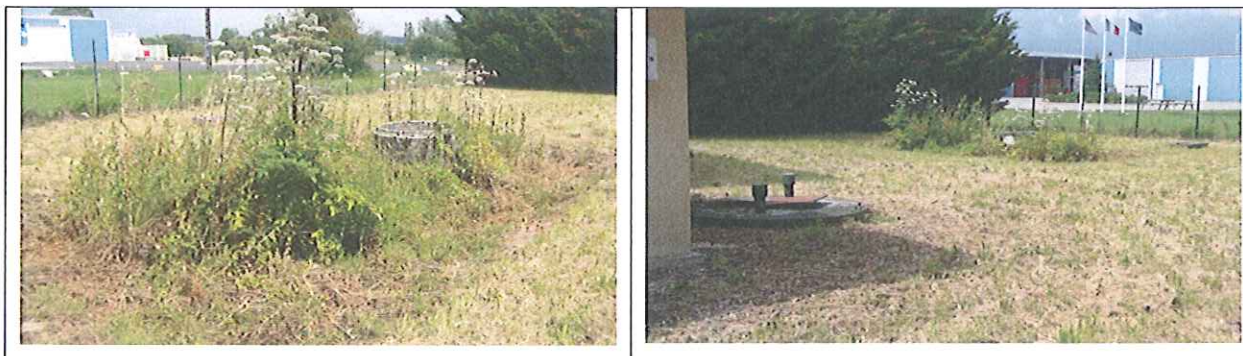
La mise en place du système de traitement date de 1995. Le traitement se fait en plusieurs étapes entre la bache d'eau brute et la bache d'eau traitée ;

- Traitement de déferrisation biologique par passage sur filtre déferriseur + injection d'air ;
- Injection de permanganate de potassium pour traitement du manganèse ;
- Traitement de démanganisation par passage sur filtre démanganiseur + injection d'air ;
- Injection de soude.

L'eau rejoint ensuite la bache d'eau de 77 m³, où elle subit une désinfection au chlore gazeux.



Les eaux de lavage des filtres sont déshydratées sur une lagune, située à proximité, dans le périmètre, à quelques mètres de la station. Cette lagune de récupération des eaux de lavage des filtres du système de traitement est constituée par liner imperméable recouvert d'une grave de manière à ce qu'il ne soit pas soulevé par la nappe superficielle présente à moins de 1 m de profondeur.



Conformément aux exigences de la loi sur l'eau, le système de production dispose de compteurs à l'entrée et sortie de la station et au niveau des eaux de lavage. La station est également équipée d'un manomètre, un pH-mètre, un turbidimètre et un chlorimètre.

3.4. Qualité de la ressource

3.4.1. Qualité de l'eau brute

Du point de vue physico-chimique, les eaux captées sur le puits n°1 sont de type bicarbonaté-calcaïque, très minéralisées (conductivité de 701 $\mu\text{S}/\text{cm}$) et présentant un pH proche de la neutralité (pH de 7,3). Ce qui serait inhabituel pour des eaux issues du Rhétien, si il était le seul concerné.

On constate l'absence totale de pesticides, des teneurs en nitrates très faibles (0,7 à 2,95 mg/l). Mais en contrepartie, les analyses montrent des teneurs en fer et manganèse très importantes pouvant aller jusqu'à 1800 $\mu\text{g}/\text{l}$ de fer et 600 $\mu\text{g}/\text{l}$ de manganèse, montrant le caractère réducteur de l'aquifère capté.

Du point de vue bactériologique, on note la présence d'entérocoques à la date de l'analyse, et la présence de turbidité avec 1,4 NFU.

La forte minéralisation et la présence d'entérocoques montre que les venues d'eaux périphériques ne sont pas anodines pour la qualité de l'eau captée.

3.4.2. Qualité de l'eau en distribution

L'eau est légèrement entartrante et bien minéralisée (conductivité de 513 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Le pH moyen est de 7,5. La turbidité est correcte, avec une moyenne de 0,9 NTU.

En distribution, les teneurs moyennes en manganèse total sont globalement légèrement inférieures à la norme de 50 $\mu\text{g}/\text{l}$, avec une moyenne de 48 $\mu\text{g}/\text{l}$. Mis à part quelques rares pics, les teneurs en fer total sont très inférieures à la norme de 200 $\mu\text{g}/\text{l}$, avec des teneurs moyennes de 57 $\mu\text{g}/\text{l}$.

Les analyses réalisées entre 1995 et 2009 sur les eaux en distribution montrent l'absence de contamination bactériologique.

3.4.3. Conclusions sur la qualité des eaux

Ces résultats montrent le bon fonctionnement des différents traitements de déferrisation, démanganisation et de désinfection, avec des analyses des eaux en distribution conformes à la norme en vigueur pour les différents paramètres.

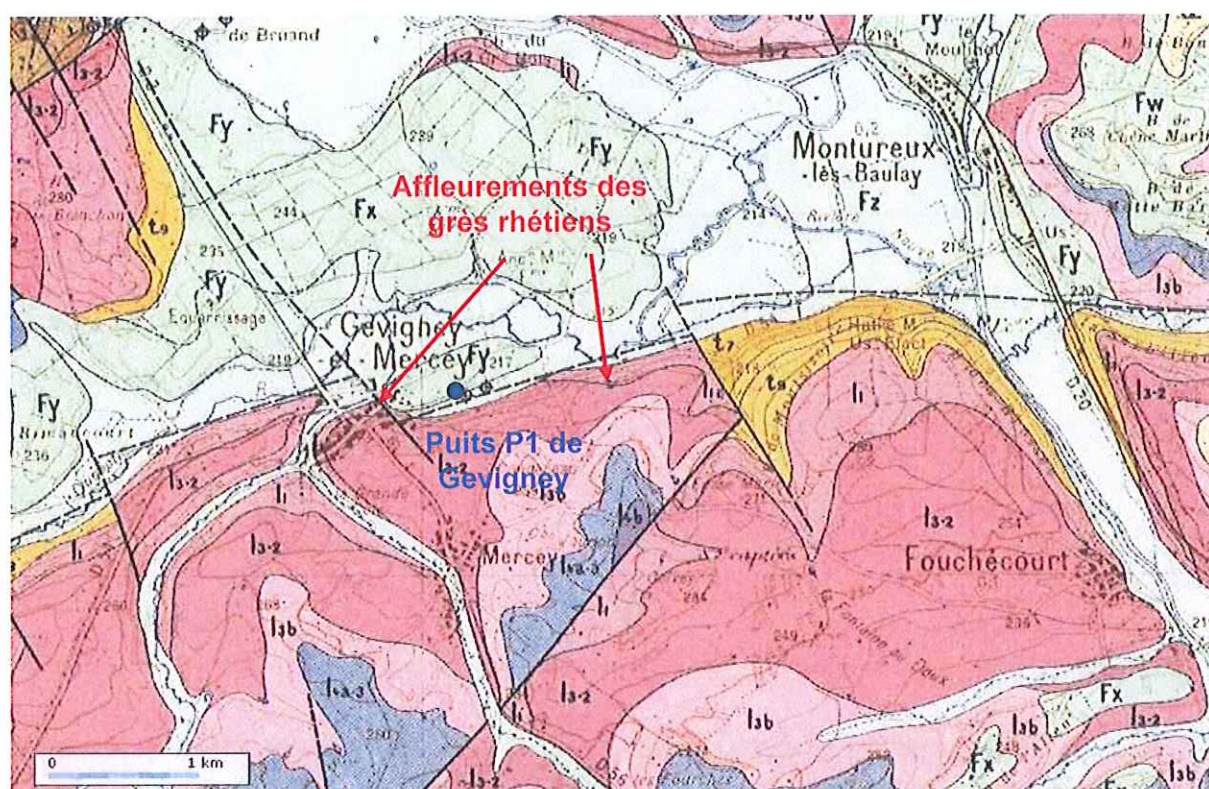
4.

Cadre hydrogéologique

4.1. Cadre géologique

La commune de Gevigney se situe géologiquement au droit d'une dépression marginale des Vosges, la « dépression de Jussey », au niveau des formations du Lias et du Trias, constituées de calcaires, marno-calcaires et grès. Les alluvions anciennes et récentes de la plaine alluviale de la Saône passent à quelques kilomètres à l'est du site.

Le secteur présente une structure tabulaire, recoupée par de nombreuses failles de directions NW-SE, NE-SW et E-W.



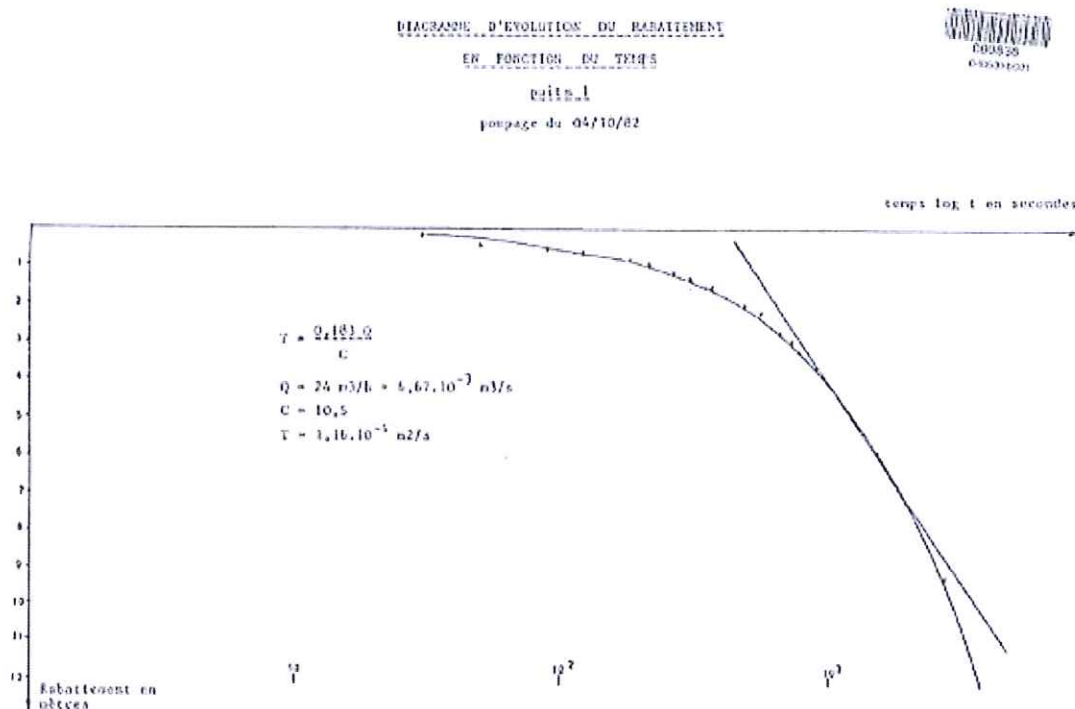
La coupe des terrains au droit du puits n°1 est la suivante :

0 à 0,30 m :	Terre végétale
0,30 à 4,70 m :	Alluvions de l'Ougeotte et matériaux de remblai du Quaternaire
4,70 à 13,60 m :	Marnes et calcaires à Gryphées - Sinémurien et Hettangien
13,60 à 15,10 m :	Marnes de Levallois - Rhétien
15,10 à 22,00 m :	Grès massifs – Rhétien
12,00 à 29,00 m :	Alternance de grès et marnes
29,00 à 31,00 m :	Grès rose

Le puits n°1 capte les eaux dans les grès du Rhétien au droit de 2 galeries de 5 m creusées entre 20,30 et 22 m. L'aquifère gréseux effectivement capté correspondant probablement à ce niveau puisque, avec le creusement de ces galeries, le débit est passé de 5 à 7 m³/h.

4.2. Paramètres de l'aquifère

Les pompages d'essais réalisés en 1982 à débit de 20 m³/h durant 7h30 ne sont pas interprétables : pas de régime stabilisé ou de phase de pompage transitoire significativement identifiée (diagramme ci-dessous).

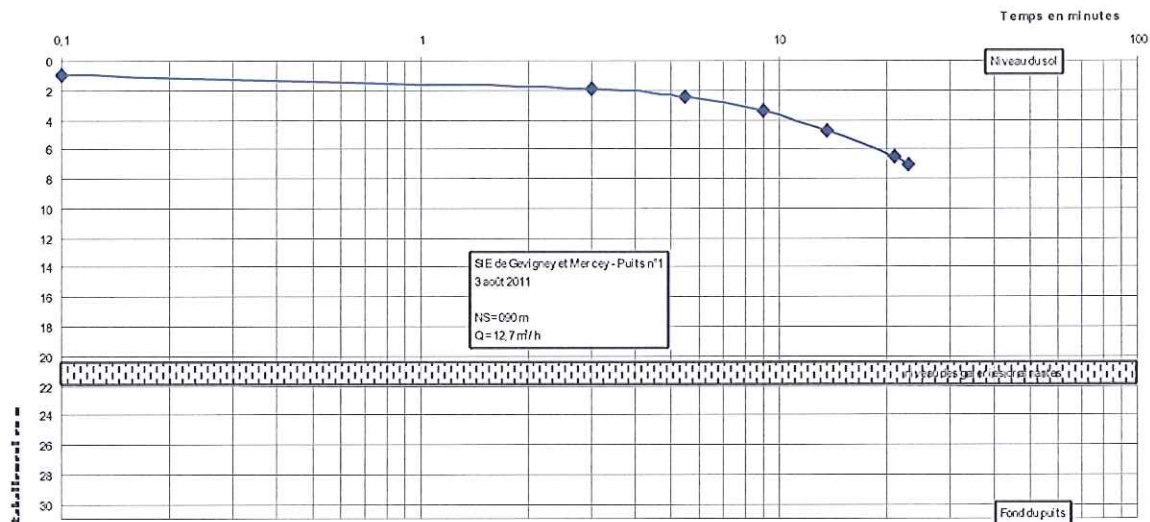


De ce fait, les valeurs de transmissivité et de perméabilité affichées dans ce rapport ne sont pas pertinentes, ainsi que le rayon d'influence affiché de 84 mètres estimé à partir des mêmes essais de pompage en absence de piézomètre.

On ne peut que constater, qu'à 20 m³/h, le puits ait été largement sur-pompé.

Lors de notre passage, nous avons demandé à Gaz et Eau de mettre en marche la pompe.

Le débit mesuré dans la bêche de reprise de 12,7 m³/h correspondrait en fait au cumul des potentiels des puits N°1 et n°2 (aujourd'hui abandonné). La courbe de descente montre que cette pompe est surdimensionnée pour ce puits dont le potentiel est probablement deux fois moindre.



Ce pompage à un débit surévalué n'est pas plus interprétable que celui de 1982.

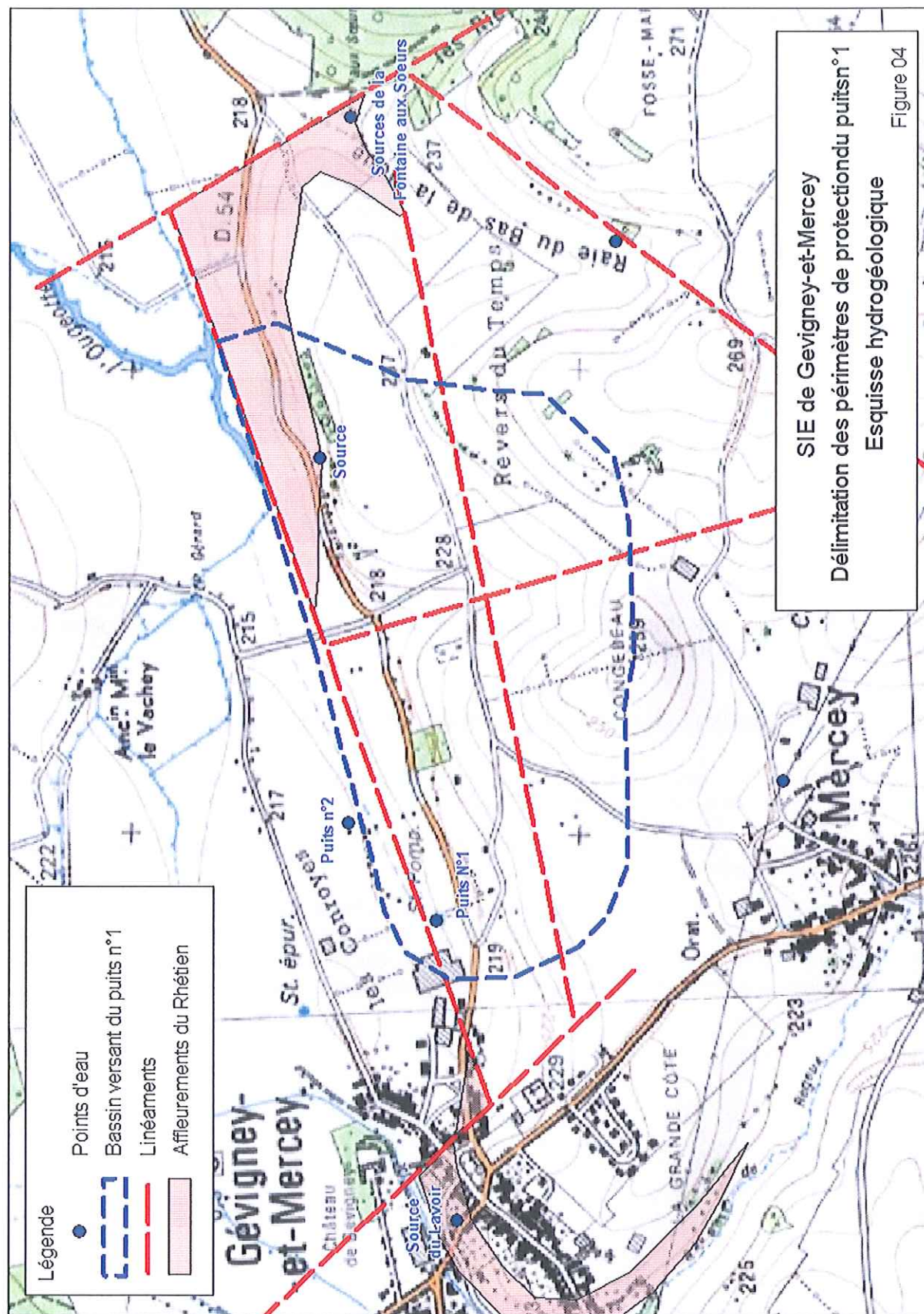
Il conviendrait pour approcher de manière satisfaisante les caractéristiques de cet ouvrage de procéder à des essais par paliers entre 2 et 7 m³/h et à un essai en régime continu compris entre ces débits d'au moins 12 heures.

4.3. Délimitation du bassin d'alimentation du captage

Le puits situé sur la commune de Gevigney-et-Mercey draine les écoulements de l'aquifère profond constitué par les grès du Rhétien (figure 04).

Les grès du Rhétien affleurent à l'est en bordure de la D54 et à l'ouest au niveau du village de Gevigney à environ 500 m du site.

Il est difficile de définir avec exactitude le bassin d'alimentation du puits. On retiendra néanmoins qu'il doit probablement se développer en direction du versant, au sud de la faille figurant sur la carte géologique qui doit drainer les eaux de versant vers ce captage. Les zone de recharge devant se trouver au droit des affleurements précités.



5.

Environnement et vulnérabilité de la ressource

5.1. Vulnérabilité de la ressource

L'aquifère des grès du Rhétien sont en charge sous les marnes de Levallois. L'aquifère présenterait, s'il était continu, une certaine protection liée à ces marnes dont l'épaisseur est toutefois modeste (1,50 m au droit du site).

Or, la structure est découpée par un réseau de failles présentant des rejets supérieurs à 1 ou 2 m. Les formations gréseuses du Rhétien peuvent donc entrer en contact latéralement avec des formations aquifères plus récentes (calcaires à Gryphées du Sinémurien).

En outre, les formations des grès du Rhétien affleurent à proximité du puits au droit d'une faille EW susceptible de favoriser de possibles infiltrations directes.

Dans l'état actuel le puits ne présente aucune garantie d'étanchéité et reçoit des eaux superficielles à partir des différentes canalisations provenant du puits P2, des sources du Lavoir et de la Fontaine aux Sœurs et probablement les calcaires à Gryphées directement captées dans le puits au niveau des vannes.

Ces canalisations sont de plus toujours immergées et peuvent drainer vers le puits différents types de contamination si elles sont en mauvais état.

5.2. Inventaire des risques

La planche 05 présente l'occupation des sols dans l'environnement du puits n°1.

Le puits et son bassin versant se situent sur une surface principalement constituée de prairies.

Cependant, nous relèverons les risques potentiels suivants :

- La route départementale RD 54, pas forcément au droit de la station de pompage, mais plus à l'est au droit des affleurements rhétiens ;
- la zone artisanale située à environ 55 m à l'ouest du puits.
- La présence de quelques cultures sur le versant, notamment au sud du captage ;
- La lagune située à proximité et recueillant les eaux de lavage est théoriquement imperméable. Le risque d'infiltration n'est toutefois pas à exclure totalement : en cas de

fuite, cette lagune baignerait dans la nappe dont le niveau statique est très proche du sol. Ce que l'on peut observé dans le regard situé devant la station qui est noyé.

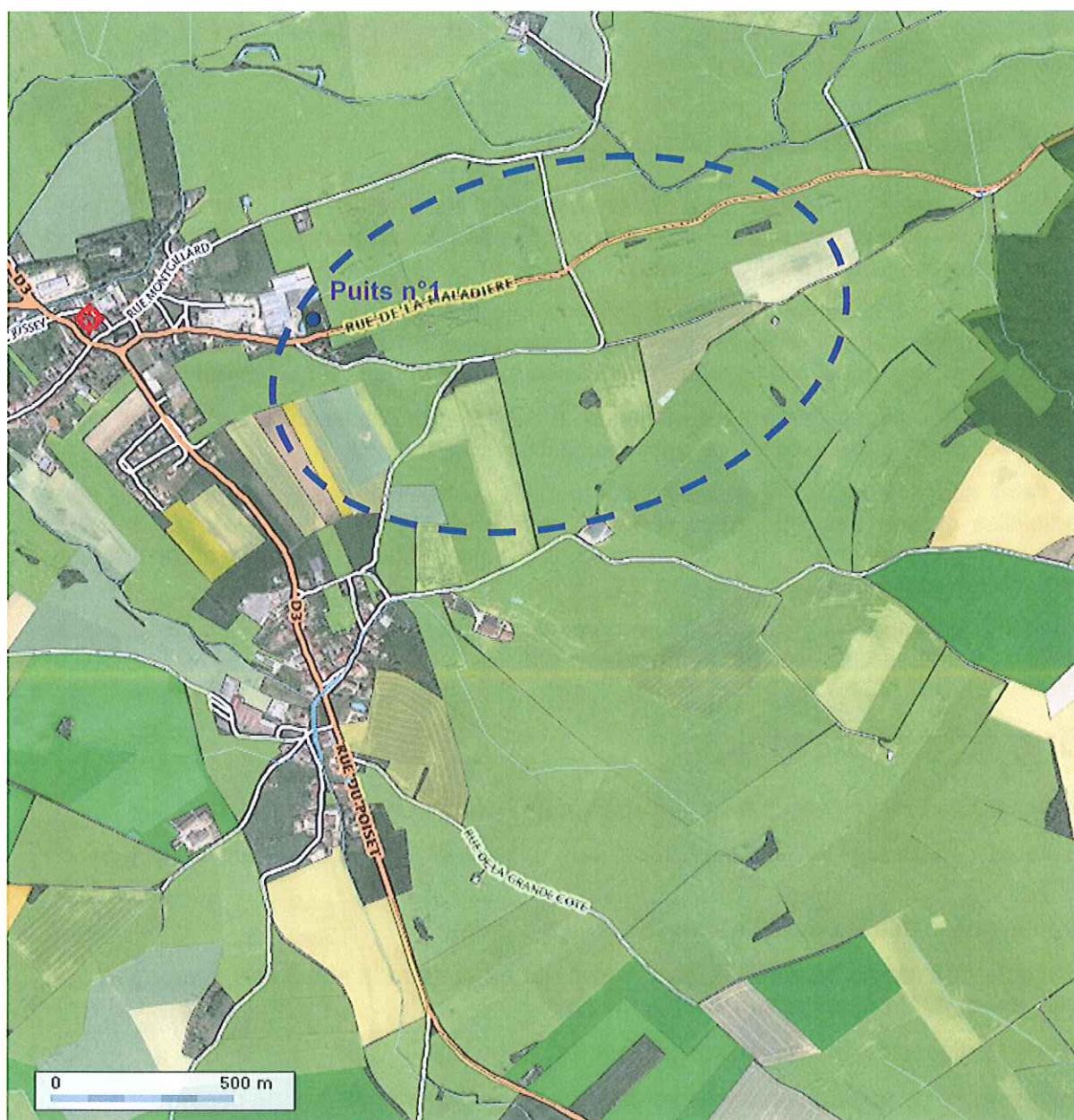


Figure 05 : Occupation des sols

6.

Détermination des périmètres de protection

Les limites des périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée sont présentées sur la figure 06.

6.1. Périmètre de protection immédiate

Le périmètre de protection immédiate est déjà matérialisé par une clôture et appartient au syndicat. La clôture doit empêcher le passage de toute personne étrangère à l'entretien des installations. Il correspond à la parcelle ZE45 du cadastre de Gevigney.

Dans ce périmètre seront strictement interdits toutes activités, installations et dépôts, à l'exception des activités d'exploitation et de contrôle du point d'eau. De plus un entretien régulier sera assuré (fauchage, débroussaillage...), à l'exclusion de désherbage chimique et les herbes fauchées seront exportées à l'extérieur de la zone de captage.

Les volumes des produits de traitement stockés sur la station de potabilisation ou de traitement correspondent seulement aux quantités nécessaires au traitement de l'eau du captage considéré. Par exemple, les résidus de traitement d'eau (filtrats membranaires) ne doivent pas être stockés dans ce périmètre, mais faire l'objet d'une gestion spécifique.

On attachera une attention particulière au site de lagunage. Les eaux résiduelles devront être exportées vers le fossé situé au nord-est du captage.

Aucune antenne de télétransmission commerciale ne doit être implantée dans ce périmètre (circulaire du 6 janvier 1998).

6.2. Périmètre de protection rapprochée

6.2.1. Environnement général

Boisements

La suppression de l'état boisé (défrichage, dessouchage) est interdite. Les zones boisées présentes ou à créer par conversion de certaines parcelles agricoles devront être classées en espaces boisés à conserver dans les documents d'urbanisme en vigueur au titre de l'article L. 130.1 du Code de l'urbanisme.

L'exploitation du bois reste possible. Les coupes à blanc sont interdites.

Chantiers de débardage : vis-à-vis de cette activité, il est nécessaire de faire une information sur les bonnes pratiques. Les stockages de carburant nécessaires aux engins et les vidanges de ces derniers ne doivent pas être réalisés dans le PPR.

Excavations

L'ouverture de carrières, de galeries est interdite.

Si le comblement d'excavations est nécessaire, il sera réalisé avec des matériaux inertes.

L'implantation d'éoliennes est interdite en raison de la nécessité d'excavation importante du terrain et du chantier associé.

Voies de communication

- Interdiction de création de nouvelles voies de communication routières et ferroviaires, à l'exception de celles destinées à rétablir des liaisons existantes ou visant à réduire des risques (pour la source, passage par l'aval).
- Les axes routiers existants feront l'objet d'une limitation de vitesse et le transport d'hydrocarbures limités à 350 l.
- les compétitions d'engins à moteur ou les passages de 4 x 4 et de quads sont interdites.
- Les travaux sur les voies existantes feront l'objet d'un plan de prévention
- La création de parking collectif est interdite.

Utilisation de produits phytosanitaires

L'entretien des bois, des talus, des fossés, des cours d'eau et de leurs berges, des plans d'eau et de leurs berges, des accotements des routes avec des produits phytosanitaires est interdit.

6.2.2. Points d'eau

La création de nouveaux points de prélèvement d'eau d'origine superficielle ou souterraine est interdite à l'exception de celles au bénéfice de la collectivité bénéficiaire de l'autorisation et après autorisation préfectorale.

La création de plan d'eau, mare ou étang est interdite.

Les pompages existants qui seraient alimentés par des moteurs thermiques doivent être sécurisés. Tous points d'eau superficielle ou souterraine contaminés ou exposés à des pollutions, seront supprimés.

6.2.3. Dépôts, stockages, canalisations

La création de dépôts d'ordures ménagères et de tout déchet susceptible d'altérer la qualité des eaux par infiltration ou par ruissellement est interdite.

La création d'installation de canalisations, de réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques ou d'eaux usées de toute nature est interdite.

- Cette interdiction ne s'applique pas aux ouvrages de dimension individuelle liés aux habitations et exploitations agricoles existantes qui doivent être en conformité avec la réglementation en vigueur, ni aux canalisations destinées à l'alimentation en eau potable.
- L'arrêté du 1er juillet 2004 fixe les règles techniques et de sécurité applicables au stockage de produits pétroliers dans les lieux non visés par la législation ICPE ni par la réglementation ERP (établissement recevant du public).
- Pour les stockages existants, si un ou des réservoirs se situent à proximité immédiate du captage ou si un déversement peut atteindre rapidement la ressource captée à la faveur d'un déversement, la mise en rétention s'impose. Si cela n'est pas possible, il convient de mettre en oeuvre des canalisations sous fourreau avec alarme de détection en cas de fuite.

6.2.4. Activités agricoles

Les bâtiments agricoles existants ne doivent induire ni rejet ni infiltration d'eaux souillées. Les aménagements nécessaires au respect de cette prescription seront réalisés :

- mise aux normes des bâtiments (suppression des écoulements) ;
- création de stockage pour les déjections (fumières, fosses) ;
- aménagement des stockages d'engrais et de produits phytosanitaires ;
- aire bétonnée pour les silos, recueil des jus ;
- amélioration et sécurisation (rétention), si nécessaire, des stockages d'hydrocarbures ;
- amélioration du devenir des eaux pluviales.

La création de nouveaux sièges d'exploitation agricoles est interdite. Seules les extensions autour des bâtiments existants sont possibles.

La création de silos non aménagés destinés à la conservation par voie humide des aliments pour animaux (ensilage d'herbe et maïs de type taupinière) est interdite.

La création de stockages de produits phytosanitaires est interdite en dehors des sièges d'exploitation.

Ces stockages seront aménagés en vue de supprimer le risque d'écoulement vers la nappe ou le cours d'eau.

La création de stockage au champ de matières fermentescibles et de produits fertilisants est interdite ou réglementée (durée limitée).

La suppression des talus et haies est interdite.

Le drainage de terres agricoles est interdit.

La création de dispositifs d'irrigation est interdite.

La création d'élevage de type plein air (intensifs), l'affouragement permanent et l'abreuvement dans les cours d'eau et plans d'eau sont interdits.

Cultures

Les parcelles en prairie permanente ou boisées seront maintenues en l'état. Ces parcelles seront fauchées ou pâturées sans destruction du couvert végétal.

L'épandage de produit organique, surtout liquide, des fientes et de produits phytosanitaires sera interdite dans un rayon de 500 m au contact du périmètre de protection immédiate.

En dehors de l'interdiction des épandages, les agriculteurs devront respecter le code de bonnes pratiques agricoles défini par la chambre d'agriculture dans le cadre du diagnostic réalisé à l'occasion de l'étude du bassin d'alimentation de la source des Jacobins :

- Limitation de la fertilisation azotée
- Réduction des doses homologuées d'herbicides
- Remise en herbe
- Conversion à l'agriculture biologique
- Enherbement des inter-rangs de pépinières

6.2.5. Urbanisme habitat

D'une manière générale, quelle que soit la situation, la création de bâtiments destinés au fonctionnement de la distribution d'eau destinée à la consommation humaine sera autorisée.

En l'absence de document d'urbanisme

- S'il n'existe pas de construction : toute création est interdite.
- S'il existe des constructions : la création de bâtiments est interdite à l'exception de ceux en extension ou en rénovation autour des bâtiments et des sièges d'exploitations agricoles existants.

Dans ce cas, il pourra être nécessaire d'améliorer :

- l'assainissement en supprimant en particulier les puisards ;
- les stockages d'hydrocarbures ;
- le devenir des eaux pluviales.

En présence de document d'urbanisme

- Soit il n'existe aucune zone constructible : aucune construction ne sera autorisée.
- Soit il existe des zones constructibles :
 - une partie des parcelles est déjà lotie : achèvement du lotissement et vérification de l'acceptabilité du mode d'assainissement. Vérification du devenir des eaux pluviales. Vérification de l'étanchéité des réseaux d'eaux usées existants ;
 - aucune construction n'est réalisée : Le maintien des zones constructibles supposera que les risques liés à l'assainissement soient maîtrisés et où qu'une solution alternative à l'assainissement individuel soit envisageable. Les zones affectées à des lotissements industriels seront supprimées ou leur usage limité à des activités sans risque pour la qualité de l'eau.

En cas de maintien des zones constructibles :

- la création de sous-sols sera interdite ;
- le système d'assainissement retenu et le rejet des eaux pluviales devront être en adéquation avec la protection de la qualité de l'eau. Si nécessaire, on envisagera le raccordement au réseau d'assainissement ou un assainissement groupé ;
- le chauffage au fioul sera interdit et on proscrira les doublets géothermiques ;

L'infiltration d'eaux usées autres que les effluents de dispositifs d'assainissement autonome est interdite.

6.2.6. Autres

La création de camping et le stationnement de camping-cars sont interdits

La création de cimetière est interdite. L'extension des cimetières est interdite ou les nouvelles inhumations sont réalisées en caveau étanche.

La création de golfs sur terrain naturel est interdite.

6.3. Périmètre de protection éloignée

Dans ce périmètre, parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 671093 seront soumis à autorisation :

- les nouvelles constructions ne pourront être autorisées que si les eaux usées sont évacuées
- par un réseau d'assainissement étanche ;

- à l'aide d'un assainissement individuel conforme à la réglementation en vigueur ;
- un contrôle avant recouvrement des travaux réalisés sera assuré par la collectivité ;
- la création de bâtiment lié à une activité agricole devra faire l'objet d'une étude préalable de l'impact sur le point d'eau ;
- les activités existantes liées aux bâtiments agricoles seront mises en conformité avec le Règlement Sanitaire Départemental ;
- les canalisations d'eau usées et de tout produit susceptible d'altérer la qualité de l'eau devront être étanches. Un test d'étanchéité initial sera réalisé et renouvelé tous les 5 ans. Les frais seront à la charge du gestionnaire du réseau, si ce dernier est postérieur au présent arrêté ;
- les stockages de tout produit susceptibles d'altérer la qualité de l'eau, y compris les stockages temporaires, devront faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès de la ARS excepté pour les stockages de fuel à usage domestique, qui devront être conformes à la réglementation en vigueur (double paroi ou cuve de rétention) et non enfouis ;
- les projets d'activités soumises à la réglementation des Installations Classées, autres que les dépôts de déchets, devront faire l'objet d'une étude préalable de l'impact et des dangers vis à vis de la ressource pour les risques de rejets polluants chroniques ou accidentels, préalablement à l'avis du CODERST, à la charge du demandeur.
- Le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques, de déchets industriels et de produits radioactifs.
- L'épandage d'eaux usées de toute nature et de matières de vidange.
- L'utilisation de défoliants.
- Le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport.
- L'ouverture de carrières et de gravières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution.
- L'installation à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques.
- L'installation de tout établissement agricole destiné à l'élevage comme de tout établissement industriel classé.

L'épandage d'engrais d'origine animale tels que purin et lisier et le rejet collectif d'eaux usées.



Figure 06 : Délimitation des périmètres de protection

7.

Conclusions

Le puits n°1 n'est pas en mauvais état dans l'absolu, mais présente des défauts du point de vue sanitaire et réglementaire qu'il convient de pallier instamment. En effet, parviennent dans ce puits des eaux de différentes provenances :

- initialement des eaux du puits n°2. Ce puits ne fonctionnant plus, les eaux qui parviennent par la canalisation sont certainement des eaux superficielles contenues dans la nappe alluviale sub affleurante ;
- les sources du Lavoir (parcelle 47) et de la Fontaine aux Sœurs, émergeant 1,75 km à l'est du puits n°1 qui continuent à alimenter gravitairement ce puits ;
- les vannes permettant de récupérer l'eau issue des calcaires à Gryphées.

Réglementairement, il est interdit de mélanger dans un ouvrage de captage des eaux de différents aquifère. Seul, l'aquifère du Rhétien doit être capté dans cet ouvrage.

Du point de vue physico-chimique, les eaux captées sur le puits n°1 sont très minéralisées (conductivité de 701 $\mu\text{S}/\text{cm}$) et présentant un pH proche de la neutralité (pH de 7,3). Ce qui est inhabituel pour des eaux issues du Rhétien.

Du point de vue bactériologique, on note en outre la présence d'entérocoques et une turbidité de 1,4 NFU.

La forte minéralisation et la présence d'entérocoques montre que les venues d'eaux périphériques ne sont pas anodines pour la qualité de l'eau captée.

Il conviendra donc en premier lieu d'obturer toutes les venues d'eau canalisées dans ce puits.

On vérifiera en second lieu le potentiel effectif de cet ouvrage qui devrait a priori être compris entre 5 et 7 m^3/h maximum. Un nouveau groupe d'exhaure en adéquation avec le potentiel réel du puits remplacera l'actuel.

Sous réserve que les dispositions indiquées plus haut soient effectives et que la qualité des eaux soit maintenue, un avis favorable à l'exploitation de ces captages d'eau pourra être donné.

Frank LENCLUD
Hydrogéologue agréé

