

- Département de la Haute-Saône -

**GAEC de la Remontoille
Protection d'un forage privé**

Avis et propositions de l'hydrogéologue agréé



Vue du local abritant la tête de forage

SOMMAIRE

<i>Préambule</i>	3
1. <i>Caractéristiques du forage et de l'alimentation en eau</i>	4
1.1 Situation.....	4
1.2 Géologie et hydrogéologie.....	4
1.3 Caractéristiques de l'alimentation en eau	5
1.3.1 Le forage.....	5
1.3.2 Le réservoir.....	6
1.3.3 Le traitement.....	6
1.3.4 Besoins quantitatifs.....	6
1.4 Qualité de l'eau.....	6
2 <i>Mesures de protection à mettre en œuvre</i>	7
3 <i>Conclusion</i>	7

TABLE DES ILLUSTRATIONS

<i>Figure 1 : Plan de situation</i>	4
<i>Figure 2 : Extrait de la carte géologique de Luxeuil-les-Bains au 1/50 000</i>	5
<i>Figure 3 : Vues du forage</i>	5

Préambule

Dans le cadre de la procédure de demande d'autorisation d'exploiter une eau issue d'un forage pour un usage agroalimentaire, la Chambre d'Agriculture de la Haute-Saône a rédigé un dossier daté du 3 juillet 2014. Ce dossier a été transmis à l'ARS de Franche-Comté, délégation territoriale de la Haute-Saône, qui a souhaité la nomination d'un hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène publique pour émettre un avis sur la disponibilité en eau et les mesures de protection à mettre en œuvre autour de ce forage.

Sur proposition de Pierre REVOL, hydrogéologue agréé coordonnateur pour le département de la Haute-Saône, j'ai été désigné officiellement par l'ARS le 20 février 2015.

La visite du forage, des installations de stockage et de traitement, nécessaire à la rédaction de l'avis a eu lieu le 3 avril 2015 en présence de :

- Monsieur FAIVRE Philippe ;
- Monsieur FAIVRE Jean-Michel ;
- Monsieur FAIVRE Jean-Luc.

Préalablement, une réunion destinée à rappeler le cadre de mon intervention a eu lieu en présence des ces Messieurs, ainsi que de Madame FAIVRE Nadine.

Les sources documentaires et bases de données m'ayant permis d'établir le présent avis sont :

- Le dossier de demande d'autorisation du forage ;
- Les informations issues du site internet <http://infoterre.brgm.fr> ;
- Les informations issues du site internet <http://www.geoportail.gouv.fr> ;

1. Caractéristiques du forage et de l'alimentation en eau

1.1 Situation

Le forage est implanté sur la parcelle 73 section ZB du cadastre de la commune de Genevrey. Il s'agit d'un ouvrage réalisé à la demande de la commune et qui a été rétrocédé au GAEC de la Remontoille. Il se situe à l'arrière des bâtiments de l'exploitation à proximité d'un verger et de pâtures.

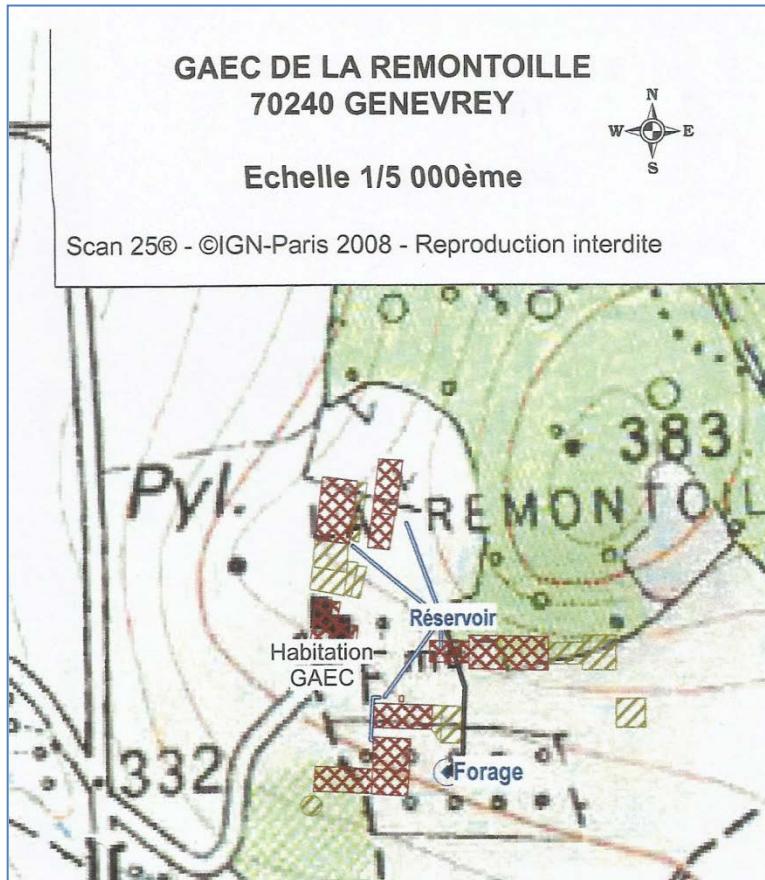


Figure 1 : Plan de situation

1.2 Géologie et hydrogéologie

Le secteur de Genevrey se situe dans une zone de dépression marginale séparée des premiers contreforts des Vosges saônoises par une large zone d'alluvions correspondant à la confluence du Breuchin et de la Lanterne.

Les terrains en présence qui datent du Trias et du Lias sont affectés par un système de failles N/S à NNE/SSW. Le forage se situe au voisinage immédiat de l'une de ces failles.

Compte tenu du faciès chimique de l'eau (dureté élevée, présence de sulfates en excès, pH légèrement basique, forte minéralisation, teneur en calcium de 280 mg/l), ce forage est très probablement implanté légèrement à l'est de la faille. Ainsi, il traverse vraisemblablement les marnes à sel gemme et à gypse du Rhétien (t_7) avant d'atteindre peut-être la partie supérieure des formations marno-calcaires du Keuper (t_{5-6}).

La présence d'eau dans le forage malgré la dominante marneuse serait à attribuer aux circulations souterraines par un réseau de fractures associées au système des grandes failles qui affectent le secteur.

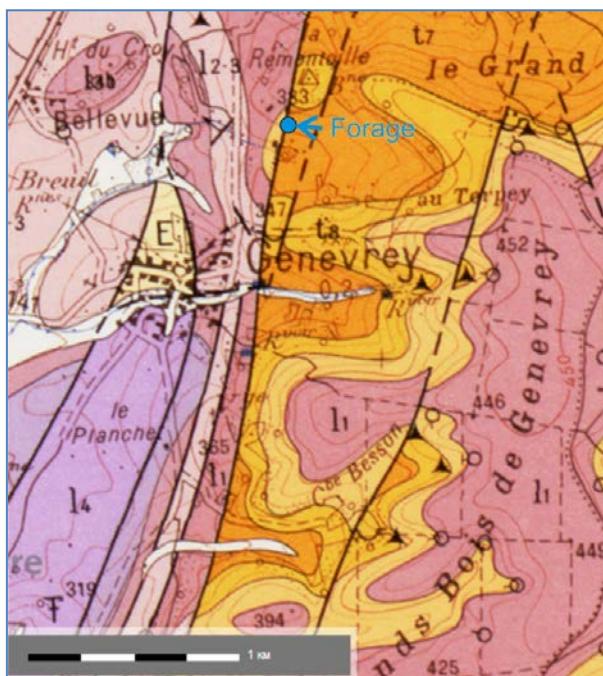


Figure 2 : Extrait de la carte géologique de Luxeuil-les-Bains au 1/50 000

1.3 Caractéristiques de l'alimentation en eau

1.3.1 Le forage

Il n'existe aucune coupe de cet ouvrage qui a été foré par Préciforage autour de 1990. D'après les exploitants, le forage atteint 63 m de profondeur. Nous ne disposons d'aucune information concernant l'équipement (tube plein, tube crépiné, cimentation...) de l'ouvrage. La tête de forage est protégée par un local en parpaings, fermé par une porte métallique artisanale. Il est équipé d'une pompe d'environ 5 m³/h qui refoule l'eau jusqu'à un réservoir qui se situe en surplomb de l'ensemble des installations.



Figure 3 : Vues du forage

1.3.2 Le réservoir

Il s'agit d'un ballon de 5 m³ dans lequel l'eau arrive en provenance du forage puis repart pour être distribuée sans être en contact avec l'extérieur. Une ventouse sur le réservoir doit permettre de gérer les évacuations d'air.

Il est protégé dans un local en parpaings, du même type que le forage, mais de plus grande dimension.

Depuis le réservoir, l'eau est distribuée notamment en salle de traite et dans d'autres bâtiments de l'exploitation pour l'abreuvement du bétail et le nettoyage de la salle et du matériel de traite.

L'eau du forage n'est pas destinée à la consommation humaine.

1.3.3 Le traitement

Le traitement se fait par injection de peroxyde d'hydrogène à usage alimentaire dans le dispositif de distribution. L'injection du produit est asservie au compteur de la salle de traite.

1.3.4 Besoins quantitatifs

Les besoins en eau sont d'environ 20 m³/j en hiver (bêtes rentrées) et 13 m³/j en été (abreuvement des vaches laitières et des animaux d'engraissement).

Les besoins pour le lavage du matériel de traite et du tank à lait (faisant l'objet du présent rapport) s'élèvent à 0,62 m³/j auxquels s'ajoutent 1,05 m³/j pour le nettoyage des sols de la salle de traite

D'après les exploitants, aucun manque d'eau n'a jamais été déploré.

Le forage suffit donc aux besoins actuels de l'exploitation.

1.4 ***Qualité de l'eau***

Le faciès chimique naturel de cette eau dépend des terrains d'où elle provient. Ainsi, la forte minéralisation et la présence de sulfates s'explique par le fait que le forage traverse les formations du Rhétien à gypse et à sel gemme.

C'est pourquoi, la teneur en sulfates est jusqu'à plus de 4 fois supérieure à la limite de qualité. Quant à la conductivité, elle est environ 2 fois supérieure à la limite de qualité pour une eau destinée à un usage agroalimentaire.

Néanmoins, comme il l'est souligné dans le dossier de demande d'autorisation fourni par la chambre d'agriculture, le facteur de dilution (calculé d'après la quantité d'eau résiduelle des phases de lavage de matériel par rapport à la quantité de lait produite) est au minimum de 75. Par conséquent, la teneur en sulfates dans le lait produit reste très inférieure à la norme de 250 mg/l.

Toutefois, on note quelques dépassements de la norme de turbidité (2 NFU) pour une eau en distribution, ce qui peut favoriser le développement bactérien du fait d'une atténuation de l'efficacité de la désinfection.

D'ailleurs, la qualité bactériologique est parfois mauvaise, ce qui indique un manque d'efficacité du dispositif de traitement qui devra être amélioré.

2 Mesures de protection à mettre en œuvre

Les prélèvements d'eau de ce forage n'étant pas soumis aux dispositions de l'article L1321-2 du Code de la santé publique, il n'y a pas lieu de définir de périmètres de protection.

Néanmoins, un certain nombre de mesures sont nécessaires pour sécuriser l'ouvrage de captage et assurer une qualité biologique de l'eau optimale et constante.

Le forage est implanté à proximité immédiate des installations agricoles mais les formations géologiques traversées dans sa partie supérieure sont très peu perméables et constituent une bonne protection. Ajoutons que hormis les bâtiments d'exploitation, l'environnement immédiat est constitué de pâtures et de vergers.

Actuellement, même si la couverture du local qui abrite la tête de forage est bonne, l'étanchéité à l'eau de la maçonnerie n'est pas assurée. Il serait nécessaire de prévoir, au minimum, un enduit de type trapcofuge sur les murs. De plus, le local doit être étanche à l'eau, mais aéré pour éviter l'accumulation d'humidité préjudiciable aux installations électriques. Néanmoins, l'aération ne doit pas permettre aux nuisibles ou tout autre animal d'entrer dans le local (risque de déjection, de décomposition...). C'est pourquoi, il serait nécessaire de combler les espaces entre la maçonnerie et la porte d'accès et de mettre une grille d'aération sur cette même porte. Par ailleurs, il serait nécessaire de mettre un verrou en place sur la porte pour rendre toute intrusion plus difficile.

3 Conclusion

A condition que les mesures de protection décrites au chapitre 2 soient mises en œuvre et que le dispositif de traitement soit mieux adapté, notamment pour le traitement de la bactériologie, j'émets un avis favorable à l'utilisation du forage pour le GAEC de la Remontoille pour l'usage agroalimentaire qui en est fait actuellement.

Fait à Mamirolle, le 20 avril 2015

Alexandre BENOIT-GONIN
Hydrogéologue agréé pour le département de la Haute-Saône

