

- Département de la Côte d'Or -

Protection d'un captage privé à Soussey-sur-Brionne

Source de la Ferme de l'Épinois

Avis et propositions de l'hydrogéologue agréé



Vue du captage

HA21_19_03

Alexandre BENOIT-GONIN
Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
pour le département de la Côte d'Or

Décembre 2019

SOMMAIRE

<i>Préambule</i>	<i>3</i>
<i>1 Contexte du captage et caractéristiques de l'alimentation en eau</i>	<i>4</i>
1.1 Situation	4
1.2 Géologie et hydrogéologie	4
1.3 Caractéristiques de l'alimentation en eau	6
1.3.1 Le captage	6
1.3.2 Le réservoir	7
1.3.3 Le traitement	7
1.3.4 Besoins quantitatifs	7
1.4 Qualité de l'eau	8
<i>2 Mesures de protection à mettre en œuvre autour de l'ouvrage</i>	<i>8</i>
2.1 Mesures liées au fonctionnement de l'ouvrage	8
2.2 Mesures liées à la protection de l'ouvrage	9
2.3 Mesures liées à la potabilisation de l'eau	10
<i>3 Conclusions</i>	<i>10</i>

TABLE DES ILLUSTRATIONS

<i>Figure 1 : Plan de situation</i>	<i>4</i>
<i>Figure 2 : Extrait des cartes géologiques au 1/50000 de Semur en Auxois et Pouilly en Auxois</i>	<i>5</i>
<i>Figure 3 : Extension du bassin d'alimentation apparent de la source</i>	<i>5</i>
<i>Figure 4 : Vues intérieures du captage</i>	<i>6</i>
<i>Figure 5 : Vues extérieures du captage</i>	<i>6</i>
<i>Figure 5 : Principe du dispositif de traitement prévu</i>	<i>7</i>
<i>Figure 5 : Extension du périmètre de protection immédiate</i>	<i>9</i>

Préambule

Dans le cadre de la procédure de demande d'autorisation d'exploiter une eau issue d'un captage privé destinée à la consommation humaine et la fabrication de fromages à Soussey-sur-Brionne au lieudit « l'Epinois », l'ARS de Bourgogne Franche-Comté, unité territoriale de la Côte d'Or 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 captage.

Sur proposition d'Emmanuel SONCOURT, hydrogéologue agréé coordonnateur pour le département de la Côte d'Or, j'ai été désigné officiellement par l'ARS le 18 novembre 2019.

La visite du captage, préalable à la rédaction de l'avis a eu lieu le 5 décembre 2019 en présence de Madame Valérie THIVET, co-proprétaire du captage et propriétaire de l'atelier de fromagerie ainsi que Madame Claudine GUERDER, ingénieure d'études sanitaires à l'ARS de Bourgogne Franche-Comté.

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

- Le dossier de demande d'autorisation du captage ;
- Les analyses d'eau réalisées dans le cadre des contrôles de l'ARS,
- Les informations issues du site internet <http://infoterre.brgm.fr> ;
- Les informations issues du site internet <http://www.geoportail.gouv.fr> ;

1 Contexte du captage et caractéristiques de l'alimentation en eau

1.1 Situation

Le captage est implanté en contre-bas d'un coteau relativement escarpé, en bordure nord de la parcelle 335 de la section A du cadastre de la commune Soussey-sur-Brionne.

Ses coordonnées géographiques en degrés décimaux sont 47.340192, 4.526436 et son altitude NGF est d'environ 470 m.

L'ouvrage ne dispose pas de code BSS et n'est donc pas enregistré dans la banque du sous-sol.

L'accès au captage n'est pas aisé puisqu'aucun chemin n'y abouti.



Figure 1 : Plan de situation

1.2 Géologie et hydrogéologie

Le secteur de Soussey-sur-Brionne se situe dans la région des plateaux de l'Auxois caractérisés par une série carbonatée tabulaire du Jurassique inférieur et moyen.

Cette série est constituée des marnes du Lias à la base, surmontée par les calcaires du Dogger (Bajocien inférieur et moyen). L'ensemble n'est pas tectonisé mais il est profondément entaillé par la vallée de la Brenne à l'est et celle de l'Armançon à l'ouest.

La source de la ferme de l'Épinois émerge d'une zone d'éboulis à quelques mètres en contre-bas d'une falaise rocheuse, à l'interface entre les calcaires aquifères du Dogger et les marnes imperméables du Lias (aquiclude). Dans ce type de contexte, les circulations d'eau se font dans les fissures qui affectent la matrice calcaire.

Compte-tenu de la structure tabulaire de la série et de l'absence de faille pouvant mettre en relation différents niveaux aquifères, on peut estimer que le bassin d'alimentation de la source correspond au bassin versant topographique.

Ainsi, si l'on prend en compte l'existence d'autres sources et de vallées sèches qui témoignent d'écoulements anciens, on peut considérer que le bassin d'alimentation apparent de la source couvre une surface d'environ 35 ha entre l'Épinois, le Comelot et Devant l'Épinoy.



Figure 2 : Extrait des cartes géologiques au 1/50000 de Semur en Auxois et Pouilly en Auxois

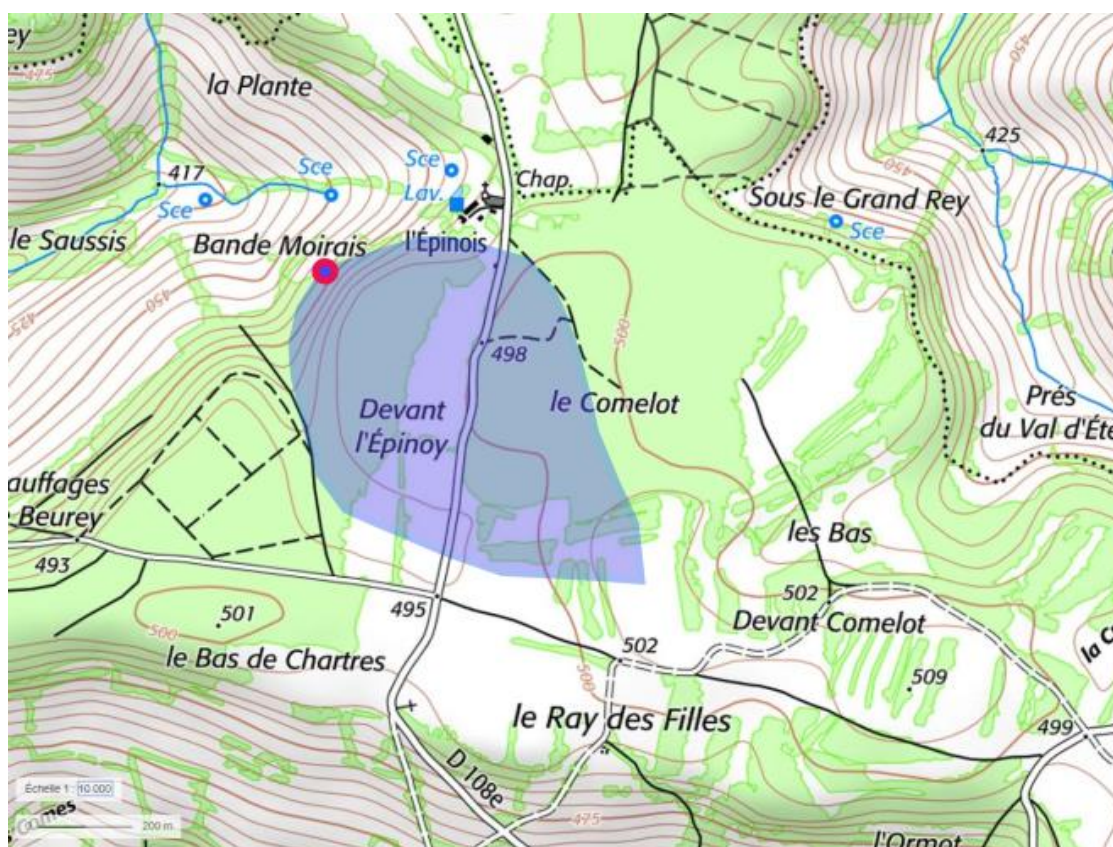


Figure 3 : Extension du bassin d'alimentation apparent de la source

1.3 Caractéristiques de l'alimentation en eau

1.3.1 Le captage

L'ouvrage de captage est de très bonne conception et son état général est très bon. Aucune trace d'infiltration depuis l'extérieur n'a été constatée.

Il est constitué d'un premier bac de décantation qui recueille les eaux de la source par deux arrivées distinctes. Un second bac alimenté par surverse depuis le premier bac par un seuil en « V » accueille une pompe immergée qui achemine l'eau en direction de l'Epinois.

Le second bac est équipé d'un trop-plein qui déverse l'eau à l'extérieur de l'ouvrage à quelques mètres en aval.



Figure 4 : Vues intérieures du captage

Le captage est recouvert d'une dalle béton et d'un capot en fonte de type « Foug » verrouillable et équipé d'une cheminée d'aération.



Figure 5 : Vues extérieures du captage

1.3.2 Le réservoir

Il s'agit d'un ballon de 300 l dans lequel l'eau arrive en provenance du captage puis repart à l'aide d'un surpresseur en direction des habitations et de l'atelier de fromagerie.

1.3.3 Le traitement

Pour son habitation et l'atelier de fromagerie, Madame Thivet prévoit la mise en place d'un dispositif de traitement composé de filtres (cartouches + charbon actif) et d'une lampe UV pour la désinfection de l'eau.



Figure 6 : Principe du dispositif de traitement prévu

1.3.4 Besoins quantitatifs

Les besoins quantitatifs moyens sont répartis de la manière suivante :

- Usage destiné à la consommation humaine (2 foyers) : __env. 400 m³/an
- Usage professionnel : _____max. 120 m³/an

D'après Madame Thivet, la source n'est pas sujette au tarissement et le hameau de l'Épinois n'a jamais souffert de manque d'eau y compris au cours des deux dernières années particulièrement sèches. Le débit d'étiage mesuré en septembre 2019 est de 3,15 m³/j, soit environ 1150 m³/an.

Ce captage suffit aux besoins actuels des habitations et de l'atelier de fromagerie.

1.4 Qualité de l'eau

Pour le commentaire de la qualité de l'eau, je dispose de deux résultats d'analyse :

- Analyse de type CEE réalisée sur le prélèvement du 14 octobre 2019,
- Analyse de bactériologie, pesticides et métaux réalisée sur le prélèvement du 14 décembre 2017.

Les analyses montrent l'absence de micropolluants et de pesticides dans l'eau, hormis pour fénuron (molécule utilisée pour le désherbage hors culture) qui a été détecté à 0,020 µg/L soit au niveau de la limite de détection. La valeur limite de potabilité est fixée à 0,1 µg/L.

D'un point de vue physico-chimique, il s'agit d'une eau très légèrement basique (pH : 7,5), relativement minéralisée et plutôt dure. La turbidité est inférieure à 0,5 NFU.

La teneur en nitrate de 20,5 mg/L témoigne de l'influence de l'activité agricole mais reste en deçà de la limite de potabilité de 50 mg/L. Il est tout à fait possible que cette valeur soit liée aux conditions météorologiques particulières de l'année 2019 qui ont favorisé l'accumulation de nitrates dans les sols, lesquels ont été lessivés lors des pluies d'automne, entraînant des concentrations plus fortes qu'à la normale. Le suivi du contrôle sanitaire permettra de valider ou non cette hypothèse.

La présence de bactéries revivifiables et de quelques coliformes a été détectée sur chacune des analyses.

Par conséquent, cette eau ne peut pas être consommée sans traitement de désinfection préalable.

2 Mesures de protection à mettre en œuvre autour de l'ouvrage

2.1 Mesures liées au fonctionnement de l'ouvrage

L'ouvrage de captage est en bon état, mais quelques aménagements ou travaux sont nécessaires pour éviter toute dégradation prématurée et un fonctionnement optimal.

Tout d'abord, pour s'assurer de son intégrité et de sa longévité, il est nécessaire de bien dégager la dalle supérieure qui est en partie recouverte de terre et de ronces.

Ensuite, les bacs de décantation et d'adduction sont séparés par une paroi percée d'une ouverture à la base et équipée d'une vanne. En fonctionnement normal, la vanne doit être fermée pour que l'eau passe du premier bac vers le second par surverse afin de bénéficier de l'effet de décantation avant d'être acheminée vers l'Epinois. La décantation permet d'éliminer une grande partie de la turbidité qui est préjudiciable à l'efficacité des dispositifs de désinfection quels qu'ils soient (chloration comprise). Ainsi, il sera nécessaire de s'assurer du bon fonctionnement de la vanne et en cas de dysfonctionnement, la mise en place d'une plaque amovible pourra être envisagée.

Enfin, il sera nécessaire de dégager la sortie de trop-plein (cf. photo de droite en figure 5) afin de pouvoir faciliter l'écoulement de l'eau et surtout de pouvoir l'équiper d'une grille qui empêchera l'intrusion de la petite faune dans le captage.

2.2 Mesures liées à la protection de l'ouvrage

Pour protéger le captage le plus efficacement possible, il est nécessaire de matérialiser un périmètre de protection immédiate (PPI) à l'intérieur duquel toutes les activités en dehors de celles liées à l'exploitation de l'ouvrage sont interdites.

Ce périmètre devra être régulièrement entretenu mécaniquement et l'usage de produits phytosanitaires sera proscrit.

Les bois qui sont actuellement déposés à proximité de l'ouvrage et qui seront dans l'emprise du PPI seront retirés.

Ce périmètre, de forme rectangulaire, devra inclure la sortie du trop-plein et s'adapter à la topographie du site.

Pour le matérialiser, je propose la mise en place de 5 rangs de barbelés selon la géométrie suivante.

Dans la mesure où cet ouvrage n'est pas fréquemment visité, il est nécessaire d'abattre les arbres qui pourraient chuter et détériorer la maçonnerie.

Un contrôle régulier de l'intégrité de la clôture devra être réalisé.

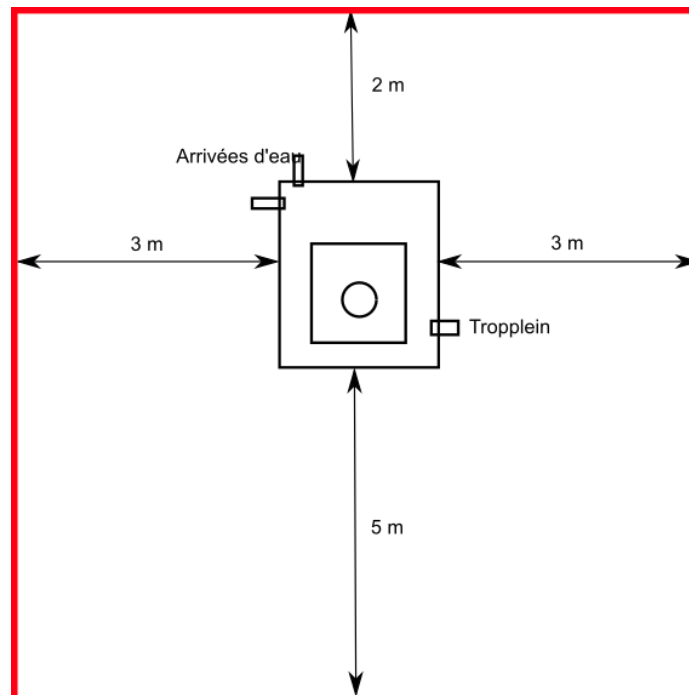


Figure 7 : Extension du périmètre de protection immédiate

Enfin, il sera nécessaire que le capot d'accès à l'intérieur du captage soit verrouillé, au minimum avec le dispositif de fermeture existant et au mieux avec un dispositif cadénassable. De plus, la grille de trop-plein qu'il est nécessaire d'installer devra être maintenue en bon état et l'écoulement de ce trop-plein devra être entretenu afin qu'il soit permanent pour éviter les stagnations d'eau à proximité du captage.

2.3 Mesures liées à la potabilisation de l'eau

Il est indispensable que l'eau prélevée soit traitée avant d'être consommée. Ainsi, chaque foyer devra disposer d'un système de désinfection afin d'éliminer les bactéries présentes dans les eaux brutes. Le fonctionnement des dispositifs mis en place devra être vérifié régulièrement afin de s'assurer de leur efficacité.

3 Conclusions

Le captage de la source de la ferme de l'Epinois bénéficie d'un environnement immédiat favorable et l'occupation de son bassin versant est compatible avec une exploitation de l'eau destinée à la consommation humaine puisqu'elle est majoritairement forestière. De plus, madame Thivet est propriétaire d'une parcelle remise à l'herbe et située entre le bois et les zones de cultures. Cette parcelle enherbée peut jouer le rôle de tampon vis-à-vis des eaux de ruissellement.

Je recommande à Madame Thivet de sensibiliser les exploitants agricoles et forestiers à l'existence du captage de la ferme de l'Epinois et à l'influence sur la qualité de l'eau des pratiques qui ont lieu sur le bassin d'alimentation apparent de la source.

Bien évidemment, les bonnes pratiques agricoles doivent être respectées et il est primordial de préserver la couverture boisée qui constitue la meilleure protection de l'aquifère. Ainsi, les coupes à blanc sur le bassin d'alimentation de la source et les phénomènes d'orniérage liés à l'activité forestière peuvent générer de la turbidité qui dégraderait la qualité de l'eau. Ainsi, il est recommandé d'être vigilant sur la régénération de la forêt et de mettre les coupes en œuvre en périodes sèches.

Par conséquent, à condition que les mesures de protection décrites au chapitre 2 soient mises en œuvre, j'émetts un avis favorable à l'utilisation du captage de la source de la ferme de l'Epinois pour la consommation humaine et l'utilisation à l'atelier de fromagerie.

Fait à Mamirolle, le 13 décembre 2019.

Alexandre BENOIT-GONIN

Hydrogéologue agréé pour le département de la Côte d'Or

