

P. REVOL

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique

26, rue de Lattre de Tassigny - Granges
88640 GRANGES AUMONTZEY

32, rue d'Haussonville
54110 DOMBASLE sur MEURTHE

Tél.: 006 80 10 26 26 / 09 80 55 61 25

Fax : 09 85 55 61 25

Email : revolpierre@free.fr

**Avis d'hydrogéologue agréé réalisé sur
la définition des périmètres de protection**

du captage du

**Puits de Saint Sulpice
Code B.S.S. : 04428X0033/P1
à Saint Sulpice (70110)**

**pour le
Syndicat Intercommunal des Eaux
de la Bassole - les Sept Communes**

**Juin 2020
Remplace le rapport de juillet 2013**

Juin 2020

Table des matières

1. PRÉSENTATION.....	3
2. SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS DU DOSSIER TECHNIQUE DU BUREAU D'ÉTUDES.....	4
2.1. Informations générales sur l'alimentation en eau de la collectivité.....	4
Recensement de la Banque du Sous Sol du BRGM.....	5
Situation cadastrale du captage.....	5
2.2. Situation géographique du captage.....	6
Situation de l'ouvrage - fond cartographique IGN.....	6
Situation de l'ouvrage - fond photographique IGN.....	7
Situation de l'ouvrage - fond cadastral et photographique.....	8
2.3. Description de l'ouvrage.....	9
Caractéristiques de l'ouvrage.....	9
2.4. Le réseau.....	10
2.5. Caractéristiques et qualité de l'eau captée.....	11
Caractéristiques principales - analyses de routine.....	11
Conclusions.....	11
2.6. Traitement des eaux captées.....	12
2.7. Géologie.....	12
Carte géologique.....	13
Formations géologiques concernées.....	14
2.8. Hydrogéologie.....	15
Cartographie des nouveaux traçages.....	16
zone n°1 - La zone d'alimentation alluviale.....	17
Les zones d'alimentation karstique.....	17
2.9. Zone d'alimentation.....	17
2.10. Vulnérabilité.....	18
La zone d'alimentation alluviale.....	18
La zone d'alimentation sur marnes au Sud-Ouest de la faille limitant le massif.....	18
La zone d'alimentation sur le massif calcaire.....	18
Cartographie des sous - zones d'alimentation.....	19
3. RAPPEL DES PRINCIPAUX RÉSULTATS DES ÉTUDES COMPLÉMENTAIRES : TRAÇAGES.....	20
3.1. Traçage de la perte des Prés de Chentres.....	20
3.2. Traçage de la perte de Genevrey.....	20
3.3. Traçage des Bois Bannaux.....	20
3.4. Traçage de l'ancienne décharge de Saint Sulpice.....	20
3.5. Synthèse des traçages.....	20
Cartographie des traçages réalisés dans l'étude complémentaire.....	21
4. RAPPEL DES PRINCIPAUX RÉSULTATS DES ÉTUDES COMPLÉMENTAIRES : ESSAIS DE POMPAGE.....	22
4.1. Essai par paliers du 25 mai 2016.....	22
4.2. Essai de longue durée en régime permanent du 5 au 6 juillet 2016.....	23
5. ANALYSE DES RISQUES RELATIFS AUX DÉCHARGES.....	23
5.1. Ancienne décharge de Saint Sulpice.....	23
5.2. Autres dépôts : anciennes carrières des Bois Bannaux et des Champs du Mont.....	23
6. AVIS DE L'HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ.....	24
6.1. Limites des périmètres de protection.....	24

Périmètres de protection immédiate.....	24
Périmètre de protection rapprochée "A".....	25
Périmètre de protection rapprochée "B".....	25
Périmètre de protection rapprochée "C".....	25
Périmètre de protection rapprochée "D".....	26
Périmètre de protection éloignée.....	26
Proposition de Périmètre de Protection Rapprochée A - Périmètre de Protection Immédiate.....	27
Proposition de Périmètre de Protection Rapprochée B - "Pré des Chentres".....	28
Proposition de Périmètre de Protection Rapprochée C - "Champs d'Argent".....	29
Proposition de Périmètre de Protection Rapprochée D - "Perte de Genevrey".....	30
Proposition de Périmètre de Protection Eloignée – fond cartographique et cadastral.....	31
6.2. Prescriptions dans les périmètres.....	32
Périmètre de protection immédiate.....	32
Périmètre de protection rapprochée.....	32
Périmètre de Protection Eloignée.....	33
6.3. Mises en conformité - Travaux particuliers à réaliser.....	34
L'ouvrage.....	34
6.4. Prescriptions sur la sécurisation de l'alimentation.....	34
Mesures complémentaires.....	34
Surveillance de l'aquifère.....	34
6.5. Conclusion.....	35

1. Présentation

Un premier avis d'hydrogéologue agréé a été établi en 2013, basé sur le dossier réalisé par le bureau d'études "Cabinet Reilé" en juin 2012, ainsi que sur les données enregistrées lors de la visite de terrain du 20 décembre 2012, et des visites complémentaires réalisées entre mars et juin 2013 .

Ce nouvel avis est établi comme suite à la réalisation d'études complémentaires, demandées dans l'avis d'hydrogéologue agréé de juillet 2013.

Ces études complémentaires ont été les suivantes :

- Pose de piézomètres en mars 2015,
- Essais de pompage par paliers et de longue durée En mai-juillet 2016,
- Traçages en janvier-avril 2017.

Ces études ont donné lieu au rendu d'un rapport du cabinet REILE, en octobre 2017.

Rappels : Le syndicat des Sept Communes a fusionné en date du 1er janvier 2013 avec le Syndicat des Eaux de la Bassole, pour former le Syndicat Intercommunal des Eaux de la Bassole - les Sept Communes.

Les valeurs de base (consommations) du dossier technique ayant été fournies par le Syndicat des eaux des Sept Commune en 2012, et en conséquence, les données techniques utilisées ne concernent que le réseau correspondant. Le reste du réseau du syndicat de la Bassole est considéré comme un réseau extérieur (interconnecté, mais sans échanges au cours des dernières années).

Le présent document remplace le rapport de septembre 2013, en fonction des éléments nouveaux apportés par les études complémentaires.

Les périmètres de protection rapprochée (A, B, C et D), le périmètre de protection éloignée ont été modifiés, ainsi que les préconisations de prescriptions à appliquer dans ces périmètres.

2. Synthèse des éléments du dossier technique du bureau d'études

Cette partie du rapport est reprise de l'avis de 2013, et reste donc basée sur le dossier réalisé par le bureau d'études "Cabinet Reilé" en juin 2012, ainsi que sur les données enregistrées lors de la visite de terrain du 20 décembre 2012, et des visites complémentaires réalisées entre mars et juin 2013 . En particulier les valeurs de consommation, prélèvements, n'ont pas été actualisées.

2.1. Informations générales sur l'alimentation en eau de la collectivité

La distribution et l'exploitation du réseau communal sont gérés par la société "Gaz et Eau" depuis l'année 2008.

Le réseau de distribution compte environ 18,2 kilomètres de canalisations (hors branchements - environ 30 km avec les branchements) et dessert environ 492 abonnés (chiffre 2011).

Le réseau est alimenté par le puits de Saint Sulpice, en surface alluviale de l'Ognon.

Le captage d'Alimentation en Eau Potable syndical est enregistré à la Banque du Sous Sol du BRGM comme suit :

Captage du Puits de Saint Sulpice	04428X0033/P1
-----------------------------------	---------------

(remarque : voir page suivante l'explication du changement de numéro de référencement vis à vis du rapport préalable)

Ce captage alimente l'ensemble du réseau communal.

Ce réseau comporte :

Une station d'ultrafiltration, située à 230 mètres au Sud du puits, d'où l'eau est refoulée, par deux pompes distinctes, vers les réservoirs de Longevelle (300 m³ - alimentant gravitairement Longevelle et Villafans) et le réservoir de Villers la Ville (500 m³ - alimentant Saint Sulpice, Villers la Ville, Beveuge, Saint Fergeux, Georfans et le Moulin de la côte sur la commune de Villersexel. Saint Fergeux et Georfans sont alimentés par un surpresseur doté d'une bâche de 50 m³ et d'une re-chloration)

En cas de besoin, une connexion avec le reste du réseau du Syndicat de la Bassole existe entre le réservoir de Villers la Ville et le réservoir de Villersexel. L'interconnexion peut fonctionner dans les deux sens, mais n'a pas été utilisée au cours des dernières années.

Le réseau du Syndicat des Sept Communes alimente en partie le Syndicat de Mélecey (Villargent, Mélecey et Bournois), via le réservoir de Villers la Ville, et peut alimenter en secours la congrégation religieuse de l'Hermitage.

Recensement de la Banque du Sous Sol du BRGM

La banque du sous-sol présente deux référencements sur le site du captage, présentés ci-dessous.

n° Banque du Sous Sol du BRGM	nom	X Llle (m)	Y Llle (m)	Z (m)	date
BSS001EFGJ 04428X0016	Puits de Saint Sulpice	908 610	2294540	269	09/1967
BSS001EFHB 04428X0033/P1	P1	908 600	2 294 580	268	01/1967

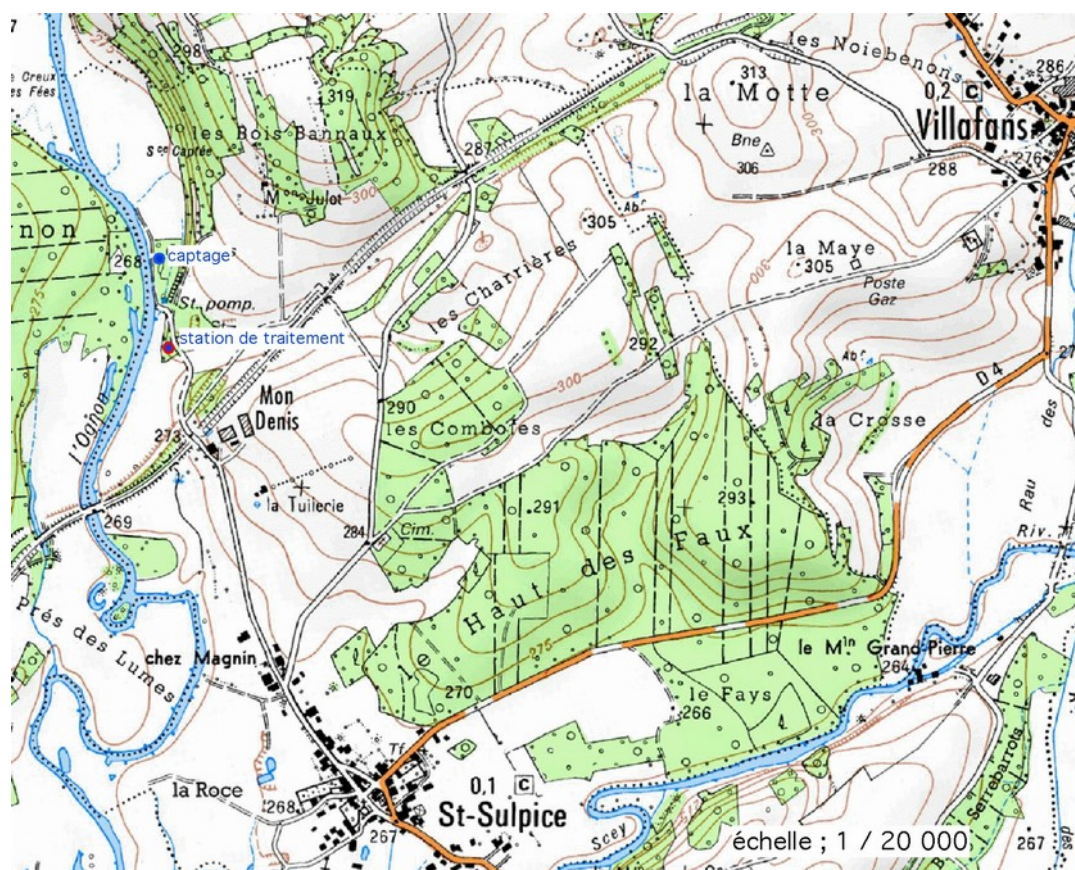
Situation cadastrale du captage

n° BRGM	Nom	Commune	Cadastre	Lieu dit	Propriétaire
04428X0013/S4	Puits de Saint Sulpice	Saint Sulpice	Section ZA parcelle 9	Les Marats	Syndicat

2.2. Situation géographique du captage

Situation de l'ouvrage - fond cartographique IGN

échelle : 1/ 20 000 - (source Géoportail)



Situation de l'ouvrage - fond photographique IGN

échelle : voir échelle graphique - source Géoportail photographie aérienne (photo : 2017)



Situation de l'ouvrage - fond cadastral et photographique

échelle : voir échelle graphique - source Géoportail



2.3. Description de l'ouvrage

(rappels, voir également le rapport préalable)

Ce puits, d'une profondeur de 5,75 m par rapport au sol naturel, a été implanté après une campagne de reconnaissance de 5 sondages réalisés en 1967.

Le secteur prospecté correspond à la nappe alluviale de l'Ognon entre les villages de Saint Sulpice et Longeville.

Le puits a été implanté à la place du sondage S4, dont il a gardé le référencement à la Banque du Sous Sol du BRGM.

Caractéristiques de l'ouvrage

(source : rapport préalable - Banque du Sous Sol du BRGM)

L'ouvrage est constitué d'une superstructure le mettant hors - crue de 2,0 mètres de hauteur, dotée d'une cheminée d'aération et d'un capot en fonte de type "Foug".

Le puits a été creusé à 5,75 m environ sur un diamètre de 2,5 m environ.

Il été équipé d'un tubage en béton de 1,50 m de diamètre intérieur et 2,10 m de diamètre extérieur (paroi de 0,30 m).

Ce tubage mesure 2,00 m hors-sol et 5,75 m de profondeur.

Il est établi sur une base de graviers et entouré d'une ceinture filtrante également de graviers entre le fond et 2 mètres de profondeur. Entre 0 et 2 mètres, le tubage est entouré d'un remblai argileux destiné à l'étanchéifier.

La profondeur pratique de l'ouvrage est de 5,30 m entre le niveau du sol et le fond constitué de graviers.

Selon les informations fournies par le rapport préalable :

- Le captage est équipé de trois pompes (débit non connu) dont deux fonctionnent simultanément. Il existe une quatrième canalisation de sortie non utilisée.
- Ces pompes alimentent la station de traitement - refoulement située à environ 230 mètres au Sud (voir cartes). Une ancienne station de traitement non utilisé est située à environ 100 mètres du puits à côté du chemin d'accès.
- Lors de l'essai de pompage sur le sondage d'essai, un débit de 47 m³/heure a été maintenu pendant 24 heures pour un rabattement de 2,95 m (soit à -4,05 m du terrain naturel, le niveau statique initial étant de -1,10 m).
- Les essais de pompage par paliers du 25 mai 2016, ainsi que l'essai de pompage de longue durée du 5 au 6 juillet 2016 ont permis de constater que le débit maximal technique d'exploitation actuel de 30 m³/h est inférieur au débit critique.
- Le prélèvement moyen est estimé à 400 m³/jour, avec un prélèvement de pointe à 520 m³/jour en tenant compte de besoins en eau de la station de traitement par ultrafiltration. Pour un débit d'exploitation de 40 m³/h (voir ci-dessus) pendant 18h par jour, ce prélèvement correspond à environ 70% des capacités de l'ouvrage (mais cette estimation resterait à préciser avec des mesures actualisées).
- La parcelle ZA 9 (9960 m²) où est implantée le puits est clôturée et plantée de peupliers. Un fossé issu de la source des "Bois Bannaux" anciennement captée pour l'alimentation d'une fontaine dans le village traverse la parcelle entre le puits et le versant de la vallée.

2.4. Le réseau

(rappels, voir également le rapport préalable)

L'eau est refoulée du forage jusqu'à la station de traitement située à environ 230m au Sud.

Elle y subit un traitement par décantation primaire (coagulation – floculation au chlorure ferrique dans un décanteur lamellaire), ultrafiltration et désinfection au dioxyde de chlore.

Les boues issues du rétrolavage sont décantées dans une benne de traitement.

La capacité de traitement est de 40 m³/heure sur 20 heures journalières.

L'eau issue du traitement est ensuite refoulée par deux pompages distincts :

- Vers le réservoir de Longeville (300 m³), pour alimenter gravitairement Longeville et Villafans,
- Vers le réservoir de Villers la Ville (500 m³), pour alimenter Saint Sulpice, Villers la Ville, Beveuge, Saint Fergeux, Georfans et le Moulin de la côte sur la commune de Villersexel. Saint Fergeux et Georfans sont alimentés par un surpresseur doté d'une bâche de 50 m³ et d'une re-chloration.

Une connexion avec le réseau du Syndicat de la Bassole existe entre le réservoir de Villers la Ville et le réservoir de Villersexel. L'interconnexion peut fonctionner dans les deux sens, mais n'a pas été utilisée au cours des dernières années.

Le réseau du Syndicat des Sept Communes alimente en partie le Syndicat de Mélecey (Villargent, Mélecey et Bournois), via le réservoir de Villers la Ville, et peut alimenter en secours la congrégation religieuse de l'Hermitage.

Le réseau de distribution compte environ 18,2 kilomètres de canalisations (hors branchements - environ 30 km avec les branchements) et dessert environ 492 abonnés (chiffre 2011).

2.5. Caractéristiques et qualité de l'eau captée

(rappels, voir également le rapport préalable)

Caractéristiques principales - analyses de routine

(Ce chapitre tient compte des résultats de l'analyse de type "première adduction" – prélèvement du 27/07/2012)

- Eaux moyennement minéralisées, à pH neutre à basique (variant entre 6,75 et 7,95),
- Turbidité avant traitement pouvant présenter des pics très élevés (30 à 65 NTU), mais depuis la création de la station de traitement actuelle en 2001, la turbidité est bien contrôlée en distribution
- Teneurs en nitrates faibles (3 à 17mg/l)

pH - Agressivité - Titre hydrotimétrique

Les valeurs relevées montre un pH neutre à basique (variant entre 6,75 et 7,95). Le Titre hydrotimétrique varie entre 11 et 29°F.

Conductivité

Les valeurs observées sont moyennes (310 à 545 $\mu\text{S/cm}$), conforme aux références de qualité (>200 et <1100 $\mu\text{S/cm}$)

Nitrates

Les teneurs observées sont faibles, entre 3 et 17 mg/l (limite de qualité 50 mg/l). Cette valeur est en correspondance avec une zone d'alimentation mixte, forestière et agricole.

Fer

Les teneurs observées sont généralement faibles (<40 $\mu\text{g/l}$), très inférieures aux références de qualité (200 $\mu\text{g/l}$), avec quelques évolution jusqu'à 110 $\mu\text{g/l}$. (quelques valeurs très élevées en 2001-2002)

Manganèse

Les teneurs observées sont très faibles (généralement <10 $\mu\text{g/l}$), inférieures aux références de qualité (50 $\mu\text{g/l}$). (un pic à 100 $\mu\text{g/l}$ en distribution en avril 1998, quelques valeurs très élevées en 2000-2002)

Paramètres microbiologiques

Depuis la création de la station de traitement en 2001, la conformité en distribution est en progression : 85% entre 1995 et 2010, 96% en 2010 - 2011.

Pesticides

Aucun pesticide n'est détecté à un taux supérieur ou proche des références de qualité, mais des traces de produits phytosanitaires sont signalées en 2010 et 2011. Aucun pesticide n'est détecté dans l'analyse de première adduction du 25 juillet 2012.

Conclusions

Les analyses révèlent une alimentation complexe : les alluvions de la nappe alluviale sont d'origine vosgienne, donc siliceuses et à priori peu minéralisées. La minéralisation moyenne, le faciès bicarbonaté calcique, les pics de turbidité attestent par contre de l'influence d'eaux provenant de l'environnement calcaire, karstique, traversé par la vallée.

2.6. Traitement des eaux captées

Actuellement, les eaux subissent un traitement par décantation primaire (coagulation floculation au chlorure ferrique, décanteur lamellaire) puis ultrafiltration (8 modules) et désinfection au dioxyde de chlore.

2.7. Géologie

(rappels - voir également le rapport préalable ainsi que le rapport complémentaire)

Le secteur du captage se situe à la limite entre plusieurs unités géologiques dont l'analyse permet de mieux comprendre les particularités des eaux captées, quantitativement et qualitativement.

Le captage se situe dans les alluvions de l'Ognon. Cette rivière suit un parcours Nord-Nord-Est / Sud-Sud-Ouest depuis le Sud des Vosges vers le massif du Jura, au travers de la dépression fluvio-glaciaire sous-vosgienne de Lure.

Au Nord de Saint Sulpice, la vallée large est une extension de la plaine sous-vosgienne de Lure, et les eaux sont principalement influencées par cette grande masse d'alluvions issues des matériaux vosgiens, principalement siliceux. Le substrat de la vallée est constitué par les formations marneuses du Lias et du Trias (environ jusqu'à Lure), mais ces formations sont à priori neutres vis à vis de la qualité de eaux.

Entre Longeville et Saint Sulpice, la vallée traverse les formations calcaires dures du Jurassique, et perd beaucoup de sa largeur à cette occasion.

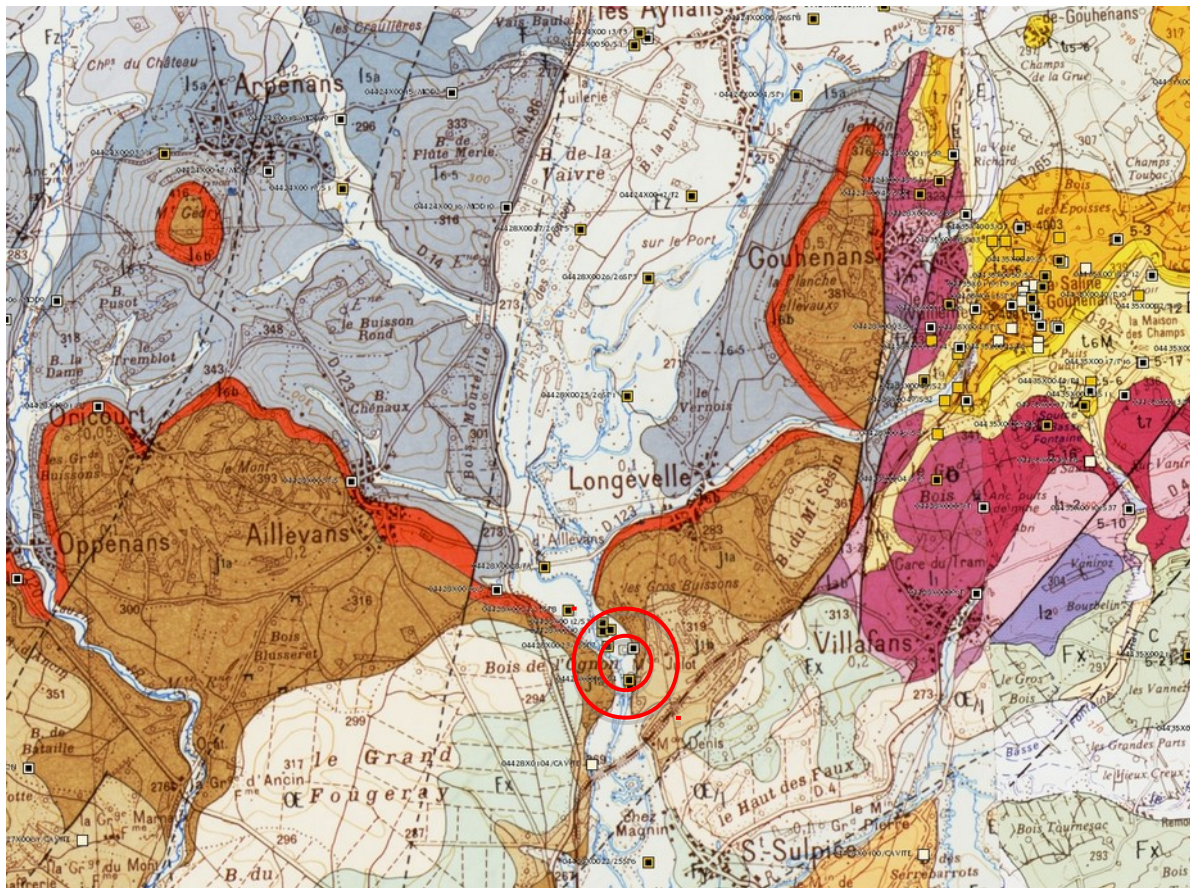
Au Sud, la vallée rejoint la dépression triasique correspondant à une zone faillée importante qui met au contact les formations du jurassique supérieur au Nord avec les formations triasiques au Sud. Sur ce substrat triasique marno-calcaire, la vallée reprend une largeur importante.

Carte géologique

(source : Banque du Sous Sol du BRGM - Infoterre) Cartes géologiques de Vesoul et Lure

échelle : 1 / 25 000 env.

(source Infoterre)



Formations géologiques concernées

(carte géologique de Vesoul) :

Ere quaternaire

Fz. Alluvions actuelles des vallées

Alluvions siliceuses d'origine vosgienne dans la vallée de l'Ognon, profondes de 7 à 8 m, recouvertes par des limons d'épanchement superficiel sur une épaisseur variable pouvant atteindre 2 et même 3 mètres. Les alluvions sont souvent colmatées par les marnes du Trias et les argiles du Lias. De ce fait, les eaux contiennent souvent un excès de Fer. Vers l'aval, les alluvions s'enrichissent en calcaires d'apport latéral.

Fy, Fx, F. Alluvions anciennes

L'étude des alluvions du rebord vosgien conduit à admettre que les cônes d'épandage des terrasses Wurmiennes se poursuivent en dehors du domaine vosgien dans les remblaiements des vallées majeures. Les placages d'alluvions qui sont répartis en niveaux étages et superposés le long des vallées sont donc plus anciens. Les matériaux en sont très altérés et fortement colmatés par des limons.

Ere secondaire

Jurassique

j2. Bathonien

La partie terminale de cet étage est formée par des calcaires en plaquettes, cryptocristallins, riches en Lamellibranches et renfermant quelques lits marneux.

j1b. Bajocien supérieur

Grande oolithe : 30 m. Calcaires oolithiques de teinte claire se présentant en bancs d'épaisseurs variables, à stratifications souvent entrecroisées, se débitant en moellons ou en dalles.

J1P. Bajocien moyen

- Calcaires à Polypiers. Épaisseur : 33-40 m. Complexe calcaire et marno-calcaire caractérisé par la fréquence de Polypiers, de Brachiopodes, Lamellibranches, de Serpules. Les calcaires tantôt oolithiques, tantôt compacts ou à entroques, se présentent en bancs très irréguliers, souvent entrecoupés de Polypiers, à joints marneux très développés.
- Calcaire à entroques. Épaisseur : 30-35 m. Calcaires riches en entroques, plus rarement oolithiques, graveleux et exceptionnellement compacts, parfois à Polypiers, de teinte bleu gris dans la masse, jaunâtre par altération, parfois brunâtre à la base, se présentant en bancs assez réguliers, à stratifications entrecroisées.

I6b. Aalénien supérieur

Le sommet de l'Aalénien (s.l.) est représenté localement par des marnes peu épaisses. Ailleurs, le calcaire à entroques repose directement sur un ensemble de calcaires oolithiques épais de 10 à 12 m dans lequel se développe un faciès ferrugineux

I5-6. Aalénien marneux et Toarcien supérieur

Cet ensemble marneux souvent masqué sous les éboulis provenant de la corniche mésojurassique est épais de 60 à 70 m.

I5a. Toarcien inférieur

Schistes dits « schistes bitumineux ». Environ 18 m d'épaisseur.

I4. Pliensbachien supérieur = Domérien

Calcaires marneux gris noirâtre en nodules cloisonnés (septarias) formant plusieurs bancs discontinus noyés dans les marnes, parfois légèrement sableuses (8-10 m).

Marnes schistoïdes parfois à ovoïdes et marnes feuilletées (35 à 40 m).

I3-4. Pliensbachien inférieur = Carixien (Calcaires à Belemnites) et Lotharingien supérieur (Calcaire ocreux).

8 m de calcaires compacts gris bleu,

2 m de marnes à nodules calcaires

Calcaires ocreux (1,5 à 2 m)

L'ensemble cartographié sous la notation 13-4 constitue un ressaut morphologique assez nettement visible dans le paysage et donne lieu à un replat structural à faible développement.

I3b. Sinémurien supérieur = Lotharingien marneux

25 m de marnes grises à nodules calcaires et de marnes feuilletées

I2-3. Sinémurien inférieur et Hettangien

Le Sinémurien s. str. sous son faciès de « calcaire à Gryphées » est formé de 9 à 10 m de calcaires bleus en bancs épais de 20 à 30 cm alternant avec des délits marneux.

L'Hettangien est représenté par 2 à 3,50 m de calcaires bleus en bancs séparés par des délits marneux ou des marnes grises schistoïdes.

I1. Rhétien

Marnes ou argiles brun chocolat dites Marnes de Levallois, d'épaisseur variable : 0,30 à 1,50 m.

Complexe gréseux d'épaisseur variable (3 à 8 m) passant à des grès argileux ou calcaires, à des marnes s dont l'ensemble oscille entre 10 et 12 mètres.

Trias

t9. Marnes vertes dolomitiques et marnes rouges à gypse.

(pour mémoire)

2.8. Hydrogéologie

La nappe captée est contenue dans les formations alluviales siliceuses d'origine vosgienne qui constituent les alluvions de l'Ognon.

Cependant, les caractéristiques physico-chimiques et le contexte géologique permettent d'inférer que des eaux issues des formations karstiques du Bajocien qui est à cet endroit traversé par la vallée, participent également à l'alimentation du captage :

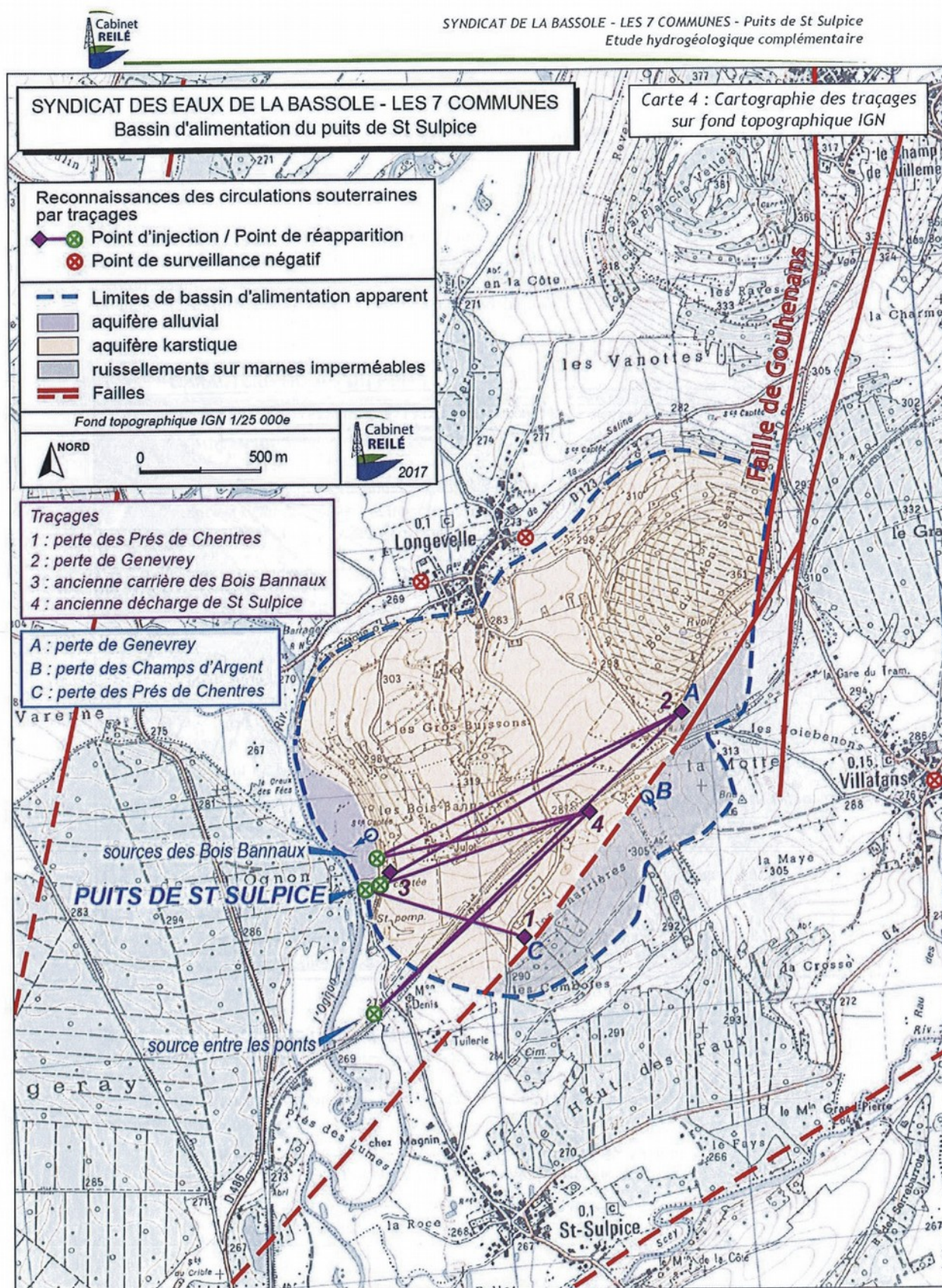
- Au pied du versant, la source des Bois Bannaux, au pied du versant de la vallée, proche au nord du captage, montre des caractéristiques d'exurgence karstique. Une perte est également signalée à proximité.
- Les données issues du sondage de reconnaissance S4 montrent que le puits traverse la totalité des alluvions locales et repose sur des éléments marno-calcaires qui semblent correspondre à la transition avec les calcaires bajociens.

La proximité d'écoulements karstiques de l'ouvrage est donc attestée.

Les caractéristiques chimiques des eaux captées appuient l'hypothèse d'un mélange d'eaux issues de la masse d'alluvions siliceuses existant à l'amont (acides) et d'eaux d'origine karstique (calcaires et parfois turbides).

Cartographie des nouveaux traçages

Les essais de traçage réalisés par le cabinet Reilé en 2017, ont permis de réaliser la carte ci-dessous, qui montre les liaisons existant entre les points d'infiltration du colorant et le captage : (source : rapport préalable, échelle : 1/ 25 000 approx.)



Plusieurs zones d'alimentation peuvent donc être définies :

zone n°1 - La zone d'alimentation alluviale

Elle comprend en toute rigueur l'ensemble du bassin de l'Ognon à l'amont du captage, jusqu'aux contreforts vosgiens.

Il n'est heureusement pas nécessaire de protéger l'ensemble de cette zone, ce qui serait matériellement très difficile. En effet les alluvions siliceuses, composées principalement de sables, de graviers et de galets, apportent une bonne filtration des eaux de la nappe.

Selon les estimations réalisées dans le cadre du rapport préalable, la surface utile à protéger de la zone alluviale, c'est à dire la zone comprise entre l'Ognon et le versant calcaire en rive gauche, mesure environ 0,08 km².

Les zones d'alimentation karstique

Au vu de la situation de l'ouvrage, le massif calcaire situé au Nord-Est contribue à l'alimentation du captage. Aucun élément ne permet de penser que les eaux puissent provenir du massif calcaire situé au Sud-Ouest de la vallée. Il n'est pas impossible que des circulations karstiques passent sous la vallée et sous l'Ognon, mais aucun élément actuel ne permet de supposer un tel cheminement en siphon.

zone n°2 - Infiltration de ruissellements sur marnes au Sud-Ouest de la faille limitant le massif

Dans ce massif compris grossièrement entre Saint Sulpice, Villafans et Longeville, des écoulements temporaires disparaissent dans des pertes reconnues, au contact de la faille qui le limite vers le Sud-est :

- Perte des Prés des Chentres
- Perte des Champs d'Argent
- Perte de Genevrey

Ces écoulements ont été tracés, et contribuent aux eaux karstiques qui aboutissent au captage (voir chapitre consacré aux études complémentaires).

Ces pertes correspondent à des eaux coulant sur des substrats marneux au Sud-Est de la faille et qui correspondent donc à une zone d'alimentation potentielle particulière.

Selon les estimations réalisées dans le cadre du rapport préalable, les surfaces peu perméables dont les eaux vont s'infiltrer vers le karst, mesurent environ 0,42 km².

zone n°3 - Infiltration sur le massif calcaire

Egalement, dans le massif calcaire, les eaux s'infiltreront directement jusqu'à la nappe, sans quasiment d'écoulement superficiel.

Selon les estimations réalisées dans le cadre du rapport préalable, les surfaces perméables du massif calcaire dont les eaux rejoignent le karst, mesurent environ 2,15 km².

2.9. Zone d'alimentation

Dans le paragraphe précédent, trois sous - zones d'alimentation ont été déterminées selon les données hydrogéologiques.

La cartographie présentée plus bas, issue du rapport préalable permet de visualiser ces surfaces.

2.10. Vulnérabilité

La zone d'alimentation alluviale

Au vu de son étendue, il n'est pas envisageable d'établir une protection sur l'ensemble du bassin versant à l'amont du captage.

Les alluvions sablo-graveleuses garantissent une bonne filtration des eaux qui s'y écoulent.

La zone à protéger sera donc constituée de la partie du lit majeur comprise entre la rivière et le versant gauche de la vallée, sur environ 500 mètres à l'amont du captage.

En raison de la proximité de l'ognon, il n'est pas impossible que des prélèvements excessifs induisent une alimentation du captage par le cours d'eau lui-même. Dans cette hypothèse une pollution majeure du cours d'eau pourrait influencer la qualité des eaux du captage. L'intérêt d'essais de pompages qui permettraient de mieux connaître le fonctionnement du puits apparaît également sous cet angle.

La zone d'alimentation sur marnes au Sud-Ouest de la faille limitant le massif

Les eaux ruissellent sur les sols peu perméables, puis vont s'infiltrer dans le karst, principalement via les pertes, au contact de la faille :

- Perte des Prés des Chentres
- Perte des Champs d'Argent
- Perte de Genevrey

Il s'agit de surfaces agricoles, principalement exploitées en herbages.

Les risques y sont donc principalement liés aux activités agricoles : épandages de fertilisants, produits phytosanitaires et risques accidentels (épandage d'hydrocarbures par exemple). Les polluants peuvent en effet être lessivés vers les cours d'eau, puis s'infiltrer dans les pertes.

La zone d'alimentation sur le massif calcaire

Les eaux s'infiltrent ici directement vers le système karstique via les sols et les fissurations de la roche calcaire.

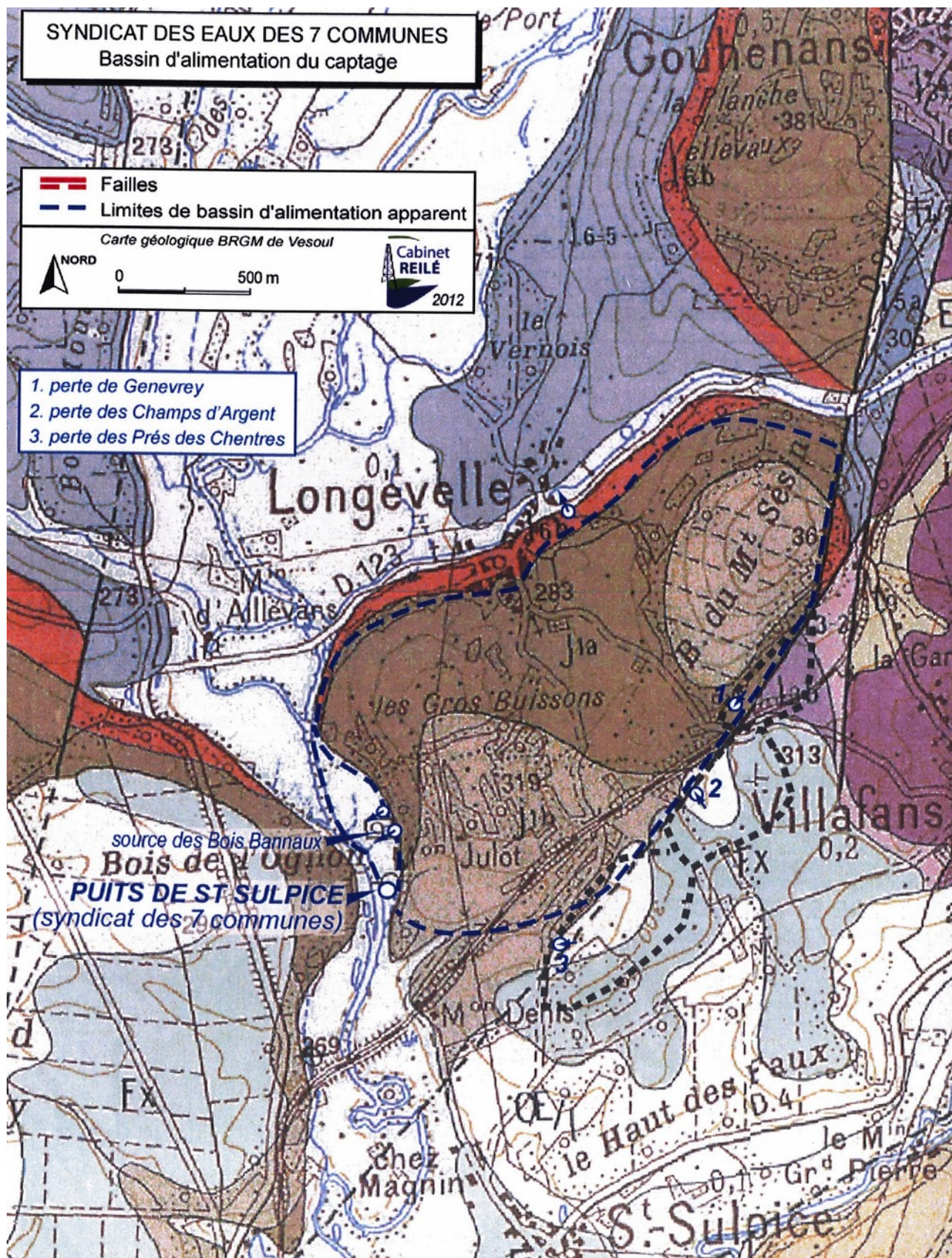
Le massif au Sud-Est de Longeville est occupé par des boisements alternant avec des prairies et des cultures (au Sud Ouest), et principalement par le Bois du Mont Sésin au Nord-Est.

Les risques sont donc dus au lessivage des fertilisants et produits phytosanitaires, mais également aux déversement accidentels (typiquement hydrocarbures), en cas d'accident d'engin agricole, ou de véhicule routier, sur les routes qui traversent la zone d'alimentation.

Cartographie des sous - zones d'alimentation

source : rapport préalable

échelle : 1/ 25 000 approx.



3. Rappel des principaux résultats des études complémentaires : traçages

(cf. rapport du cabinet Reilé du 24/10/2017)

3.1. Traçage de la perte des Prés de Chentres

Le traçage a été réalisé dans la perte karstique naturelle des Prés de Chentres (parcelle ZA 67, commune de Saint Sulpice), le 26 janvier 2017 à 15h40, par injection de 2 kg de rhodamine.

La rhodamine est réapparue au puits de Saint Sulpice, à partir du 28 janvier à 3 heures, avec un maximum le même jour à 14 heures. La vitesse apparente du transit est de 19 m/h environ.

Le colorant n'a pas été observé dans les autres stations de surveillance (Ruisseau des bois Bannaux, source Entre les Ponts, , source de Longeville, ruisseau de la Saline, ruisseau de Villafans).

3.2. Traçage de la perte de Genevrey

Le traçage a été réalisé dans la perte karstique naturelle de Genevrey (parcelle ZG 33 de la commune de Villafans), le 26 janvier 2017 à 16h30, par injection de 3 kg de fluorescéine.

La fluorescéine est réapparue au puits de Saint Sulpice, à partir du 30 janvier à 19 heures, avec un maximum le 31 à 17 heures. La vitesse apparente du transit est de 13,6 m/h environ.

Le colorant a été observé dans le ruisseau des bois Bannaux et à la source Entre les Ponts, sur des fluocapteurs et des analyses d'échantillons d'eaux, approximativement de façon synchrone avec le puits de Saint Sulpice.

3.3. Traçage des Bois Bannaux

Le traçage a été réalisé dans l'ancienne carrière des Bois Bannaux (parcelle A 100 de la commune de Saint Sulpice), le 12 avril 2017 à 11h30, par injection de 0,5 kg de fluorescéine, poussés par 10 m³ d'eau apportés par citerne.

La fluorescéine est réapparue au puits de Saint Sulpice, à partir du 12 avril à 13h45, avec un maximum le même jour à 18h15. La vitesse apparente du transit est de 55 m/h environ.

Le colorant a été observé à la source n°2 des bois Bannaux le 12 avril à partir de 13 heures.

3.4. Traçage de l'ancienne décharge de Saint Sulpice

Le traçage a été réalisé dans l'ancienne tranchée de voie ferrée des Prés de Chentre (parcelle ZA 46 de la commune de Saint Sulpice), le 12 avril 2017 à 11h30, par injection de 2 kg de rhodamine, poussés par 10 m³ d'eau apportés par citerne.

La rhodamine est réapparue au puits de Saint Sulpice, à partir du 12 avril à 13h45, avec un maximum le même jour à 18h15. La vitesse apparente du transit est de 55 m/h environ.

Le colorant a été observé à la source n°1 des bois Bannaux, à la source n°2 des Bois Bannaux et à la source Entre les Ponts entre le 16 et le 21 avril.

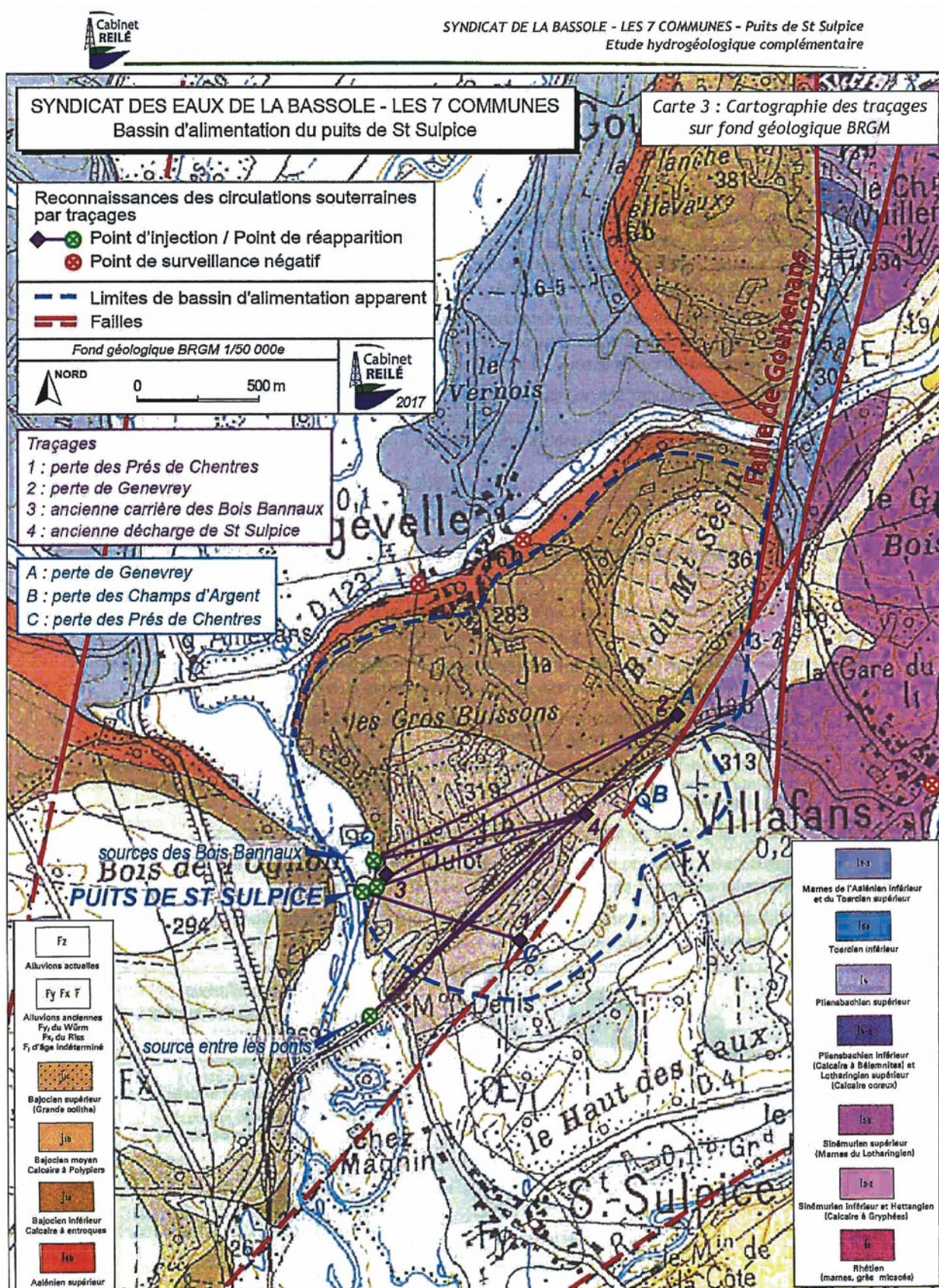
3.5. Synthèse des traçages

Le traçage de l'ancienne carrière des Bois Bannaux met clairement en évidence la contribution de l'aquifère karstique à l'alimentation du puits de Saint Sulpice. La vitesse de circulation est cohérente avec celle rencontrées pour les karsts actifs (55 m/h).

Pour les traçages des pertes des Prés de Chentre et de Genevrey, les conclusions sont identiques, bien que les vitesses de circulation soient plus faibles (13,6 à 19 m/h), ce qui est attribué aux conditions climatiques et à la situation excentrée des points d'injection.

Le traçage de l'ancienne décharge de Saint Sulpice ne semble pas montrer de communication avec le puits dans les conditions de l'expérimentation. Cependant, le traçeur a été retrouvé dans les sources des Bois Bannaux, en amont direct du puits, mais de façon très diluée. En raison de l'environnement alluvial du puits, qui implique une dilution importante des eaux karstiques par les eaux de la nappe alluviale, il est assez vraisemblable, au vu de l'ensemble de ces caractéristiques, que la dilution a rendu non détectable ce traçage au niveau du puits de Saint Sulpice.

En conclusion, les traçages confirment la contribution de l'aquifère karstique à l'alimentation du puits de Saint Sulpice, à des vitesses de circulation potentiellement élevées (de 13 à 55 m/h).

Cartographie des traçages réalisés dans l'étude complémentaire

4. Rappel des principaux résultats des études complémentaires : essais de pompage

(cf. rapport du cabinet Reillé du 24/10/2017)

Deux essais ont été réalisés :

- Un essai par paliers, réalisé le 25 mai 2016, afin de déterminer le débit critique du puits.
- Un essai de longue durée en régime permanent, réalisé du 5 au 6 juillet 2016, afin de déterminer les caractéristiques de la nappe.

4.1. Essai par paliers du 25 mai 2016

Cet essai a été réalisé à l'aide des 3 pompes installées dans le puits.

Cet essai a permis d'évaluer le débit critique du puits : les valeurs rabattement / débit pompé se répartissent sensiblement sur une droite (le rabattement est proportionnel au débit), ce qui indique que le débit critique du puits n'a pas été dépassé au débit maximal possible de 30 m³/h.

Pour définir plus précisément le débit critique, il faudrait pouvoir installer des pompes de débit supérieur dans le puits.

Cependant, le résultat obtenu assure que l'exploitation du puits ne peut matériellement pas excéder le débit critique dans l'état actuel de l'installation.

Si une augmentation notable des débits d'exploitation actuels était envisagée, après un rééquipement plus puissant du puits, il conviendrait de réaliser un nouvel essai par palier, permettant de déterminer le débit maximal d'exploitation souhaitable.

Remarque : Lors de l'essai de pompage sur le sondage d'essai, lors de la création du puits, un débit de 47 m³/heure a été maintenu pendant 24 heures pour un rabattement de 2,95 m. Il est hasardeux de comparer cet essai préliminaire avec l'essai récent, mais, à titre indicatif, il apparaît que ce rabattement soit supérieur au rabattement linéaire observé jusqu'à 30 m³/h, et que le débit critique se trouve donc entre 30 et 47 m³/h.

En l'état des connaissances, et en l'absence de mesures récentes à des débits d'essai supérieurs ou égaux à 35 m³/h, il convient de fixer le débit d'exploitation maximal à 30 m³/h.

Si des essais à des débits supérieurs sont réalisés, comme suggéré par le Cabinet Reillé et demandé en "Prescriptions" du présent rapport, cette valeur pourra éventuellement être ré-évaluée.

4.2. Essai de longue durée en régime permanent du 5 au 6 juillet 2016

Cet essai permet de déterminer les caractéristiques de la nappe captée.

La porosité efficace (S - capacité d'emmagasinement des alluvions) est de 0,78 %. La perméabilité mesurée est de l'ordre de $1 \cdot 10^{-3}$ m/s (K -entre 0,55 et $1,5 \cdot 10^{-3}$ m/s selon les points de mesure).

La transmissivité est de l'ordre de $4 \cdot 10^{-3}$ m²/s (T - entre 2 et $5,4 \cdot 10^{-3}$ m²/s selon les points de mesure).

La rivière Ognon voisine constitue une limite latérale évidente de la nappe alluviale (à l'étiage, après environ 3 heures de pompage la zone d'alimentation atteint le cours de la rivière, qui contribue alors à alimenter pour partie l'ouvrage. En amont, aucune limite hydraulique n'a été détectée après 23 heures de pompage.

Cet essai permet d'évaluer que les apports de la rivières peuvent atteindre 10 % des eaux captées, la nappe alluviale assurant entre 25 et 42 % des apports, le reste étant constitué par les eaux apportées par le karst.

La zone d'alimentation peut ainsi être déterminée :

- la zone alluviale entre Ognon (jusqu'à 700m en amont) et le coteau calcaire,
- la rivière Ognon
- le plateau calcaire à l'Est

Les isochrones "30 jours" et "50 jours" dans la nappe alluviale, vers le Nord, ont été déterminés respectivement à 520 – 555 m et 740- 790 m , selon les modalités d'exploitation.

5. Analyse des risques relatifs aux décharges

(cf. rapport du cabinet Reilé du 24/10/2017)

5.1. Ancienne décharge de Saint Sulpice

Les études et investigations menées par la Communauté de Communes a conduit à une diagnostic d'incidence limitée, notamment en raison de l'absence de dangerosité importante des déchets stockés. Il a été préconisé de mettre en place une couverture imperméable, avec fossé périphérique, détourner les eaux de ruissellement et éviter le lessivage des dépôts.

Cette décharge est évaluée à 4340 m³ pour une épaisseur maximale des dépôts de 4,1 m.

5.2. Autres dépôts : anciennes carrières des Bois Bannaux et des Champs du Mont

Les déchets qui y ont été relevés sont principalement des déchets verts, et des déchets inertes. Aucun dépôt toxique ou dangereux n'a été observé.

6. Avis de l'hydrogéologue agréé

6.1. Limites des périmètres de protection

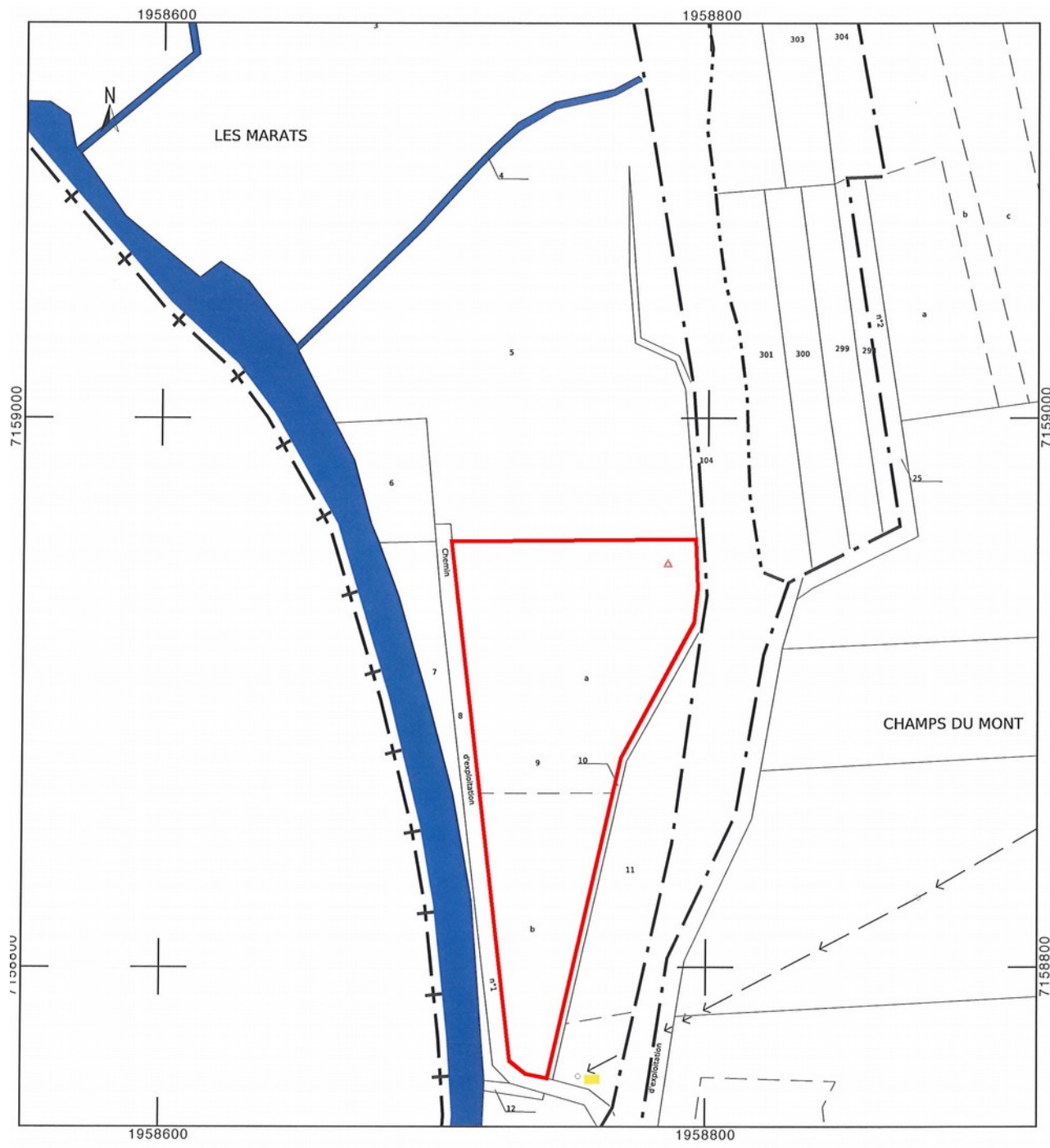
Périmètres de protection immédiate

Périmètre de protection immédiate : Il vise à protéger le captage de toute introduction directe de substances polluantes dans l'eau prélevée et d'empêcher la dégradation des ouvrages.

Le Périmètre de Protection Immédiate actuel, clôturé, et plus grand que le Périmètre de Protection Immédiate strictement nécessaire, pourra être conservé (il s'étend sur la parcelle n°11 et englobe le fossé cadastré n°10).

Parcelle n°9, section ZA du cadastre de Saint Sulpice.

Echelle : 1 / 1000 env.



Périmètre de protection rapprochée "A"

Le Périmètre de Protection Rapprochée est destiné à conserver la qualité de l'environnement du captage par rapport à ses impacts sur la qualité de l'eau et à l'améliorer si nécessaire. Il vise les risques de pollutions accidentelles et ponctuelles. Il constitue une zone tampon entre les activités à risque pour la qualité de l'eau captée et le captage.

Critères

Le périmètre de protection rapprochée ici déterminé couvre la zone d'alimentation proche de l'ouvrage, en milieu alluvial. Il est adapté selon l'isochrone "50 jours", définie par l'étude du Cabinet Reillé.

Parcelles concernées

Commune de Saint Sulpice, Section ZA, parcelles n°1 à 11, 100 à 104

Commune de Longeville, Section ZD, parcelles n°4 et 5

Le tracé proposé devra être contrôlé et validé par un géomètre, après relevé de la situation exacte de l'ouvrage, et adaptation si besoin au parcellaire.

Périmètre de protection rapprochée "B"

Le Périmètre de Protection Rapprochée est destiné à conserver la qualité de l'environnement du captage par rapport à ses impacts sur la qualité de l'eau et à l'améliorer si nécessaire. Il vise les risques de pollutions accidentelles et ponctuelles. Il constitue une zone tampon entre les activités à risque pour la qualité de l'eau captée et le captage. Il est adapté en fonction des conclusions de l'étude du Cabinet Reillé.

Critères

Le périmètre de protection rapprochée ici déterminé couvre la zone d'alimentation de la perte du pré des Chentres

Parcelles concernées

Commune de Saint Sulpice, Section ZA, parcelles n°49 à 65, 67, 84 à 99,

Le tracé proposé devra être contrôlé et validé par un géomètre, après relevé de la situation exacte de l'ouvrage, et adaptation si besoin au parcellaire.

Périmètre de protection rapprochée "C"

Le Périmètre de Protection Rapprochée est destiné à conserver la qualité de l'environnement du captage par rapport à ses impacts sur la qualité de l'eau et à l'améliorer si nécessaire. Il vise les risques de pollutions accidentelles et ponctuelles. Il constitue une zone tampon entre les activités à risque pour la qualité de l'eau captée et le captage.

Critères

Le périmètre de protection rapprochée ici déterminé couvre la perte du pré des Champs d'Argent

Il est adapté en fonction des conclusions de l'étude du Cabinet Reillé.

Parcelles concernées

Commune de Villafans, Section ZF, parcelles n°2, 7, 3pp, 5pp, 6pp, 73pp, partie de la route communale

Remarque : le périmètre proposé est défini en fonction de critères physiques, et en particulier de la topographie de la zone d'alimentation de la perte du Pré des Champs d'argent.

Ce tracé se trouve recouper des parcelles qui sont drainées en surface vers deux bassins versants distincts (parcelles 3, 5, 6, 73, dont une partie des eaux s'écoule vers le bassin versant du ruisseau de Noyes – Vergers).

Pour des raisons pratiques, il pourrait être plus aisé lors de la procédure d'inclure la totalité de ces parcelles dans le Périmètre de Protection Rapprochée.

Le tracé proposé devra être contrôlé et validé par un géomètre, après relevé de la situation exacte de l'ouvrage, et adaptation si besoin au parcellaire.

Périmètre de protection rapprochée "D"

Le Périmètre de Protection Rapprochée est destiné à conserver la qualité de l'environnement du captage par rapport à ses impacts sur la qualité de l'eau et à l'améliorer si nécessaire. Il vise les risques de pollutions accidentelles et ponctuelles. Il constitue une zone tampon entre les activités à risque pour la qualité de l'eau captée et le captage.

Critères

Le périmètre de protection rapprochée ici déterminé couvre la perte de Genevrey
Il est adapté en fonction des conclusions de l'étude du Cabinet Reillé.

Parcelles concernées

Commune de Villafans, Section ZF, parcelle n°8, Section ZG, parcelles n°31 à 41, 43, 535 à 546, 555 à 561, 563 à 569

Le tracé proposé devra être contrôlé et validé par un géomètre, après relevé de la situation exacte de l'ouvrage, et adaptation si besoin au parcellaire.

Périmètre de protection éloignée

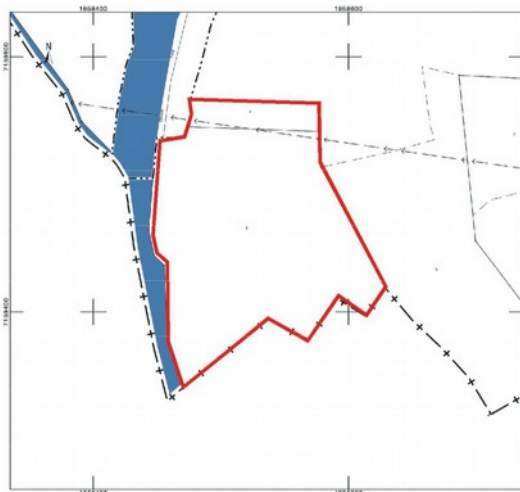
Le Périmètre de Protection Eloignée englobe l'ensemble de la zone d'alimentation karstique présumée.

Il est destiné à sensibiliser les collectivités et les habitants à la sensibilité des eaux souterraines à la pollution.

Proposition de Périmètre de Protection Rapprochée A - Périmètre de Protection Immédiate

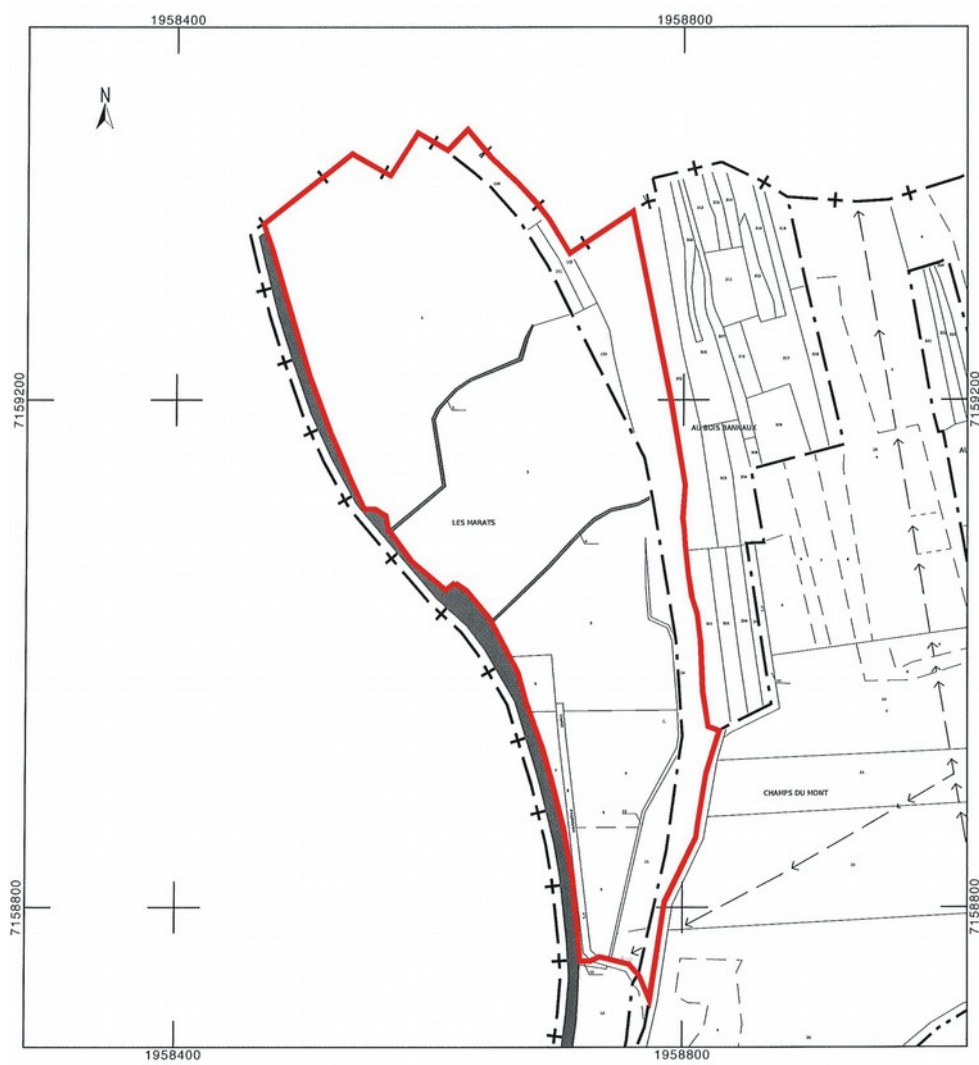
fond cadastre - échelle 1/ 6000

Commune de Longeville



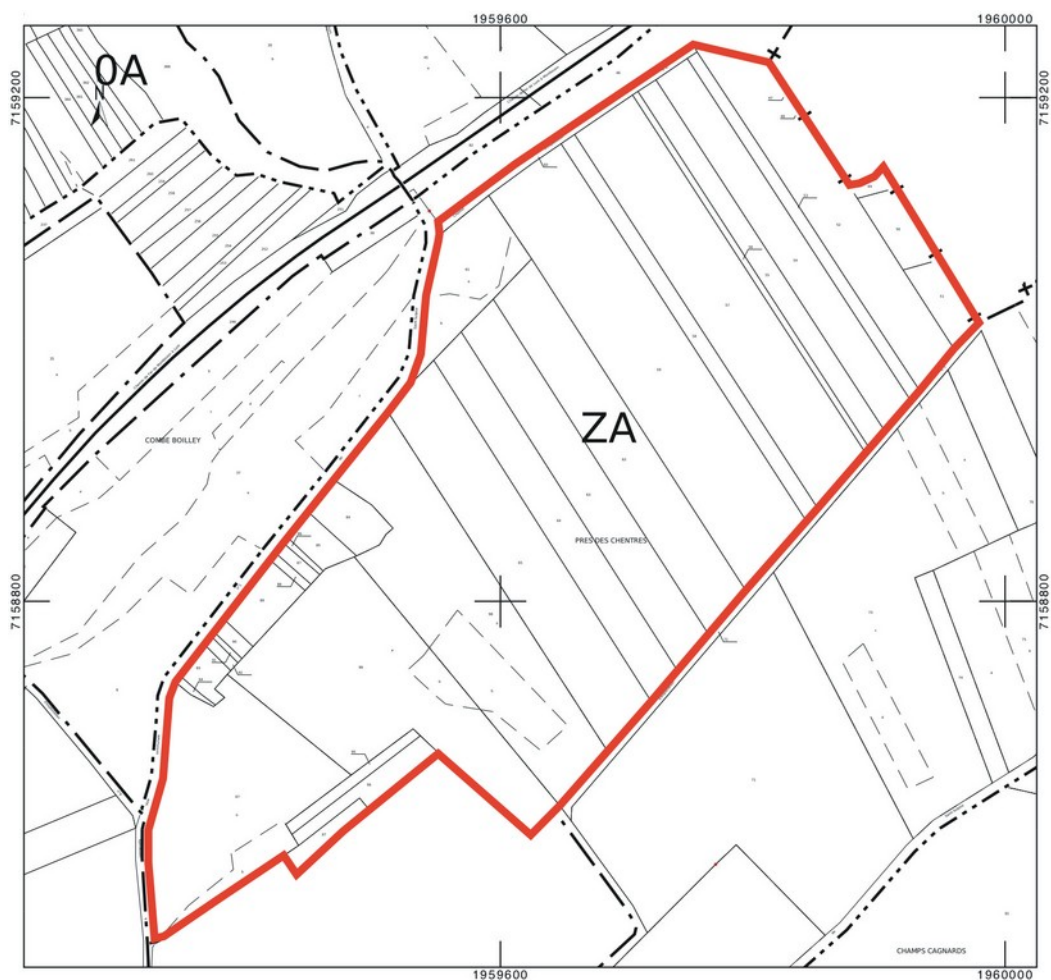
fond cadastre - échelle 1/ 6000

Commune de Saint Sulpice

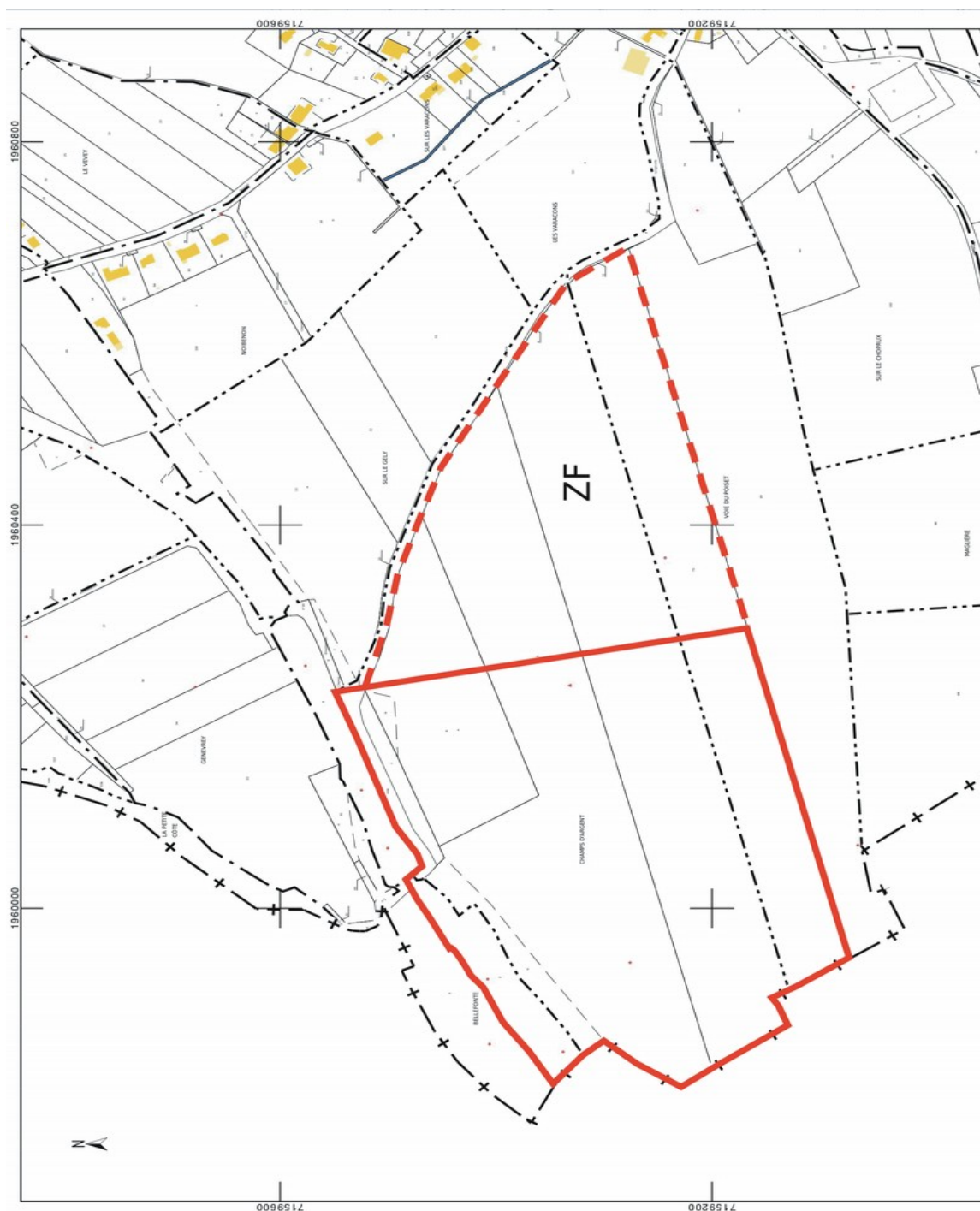


Proposition de Périmètre de Protection Rapprochée B - "Pré des Chentres"

Commune de Saint Sulpice
fond cadastre - échelle 1/ 6000



fond cadastre - échelle 1/ 6000
Commune de Villafans

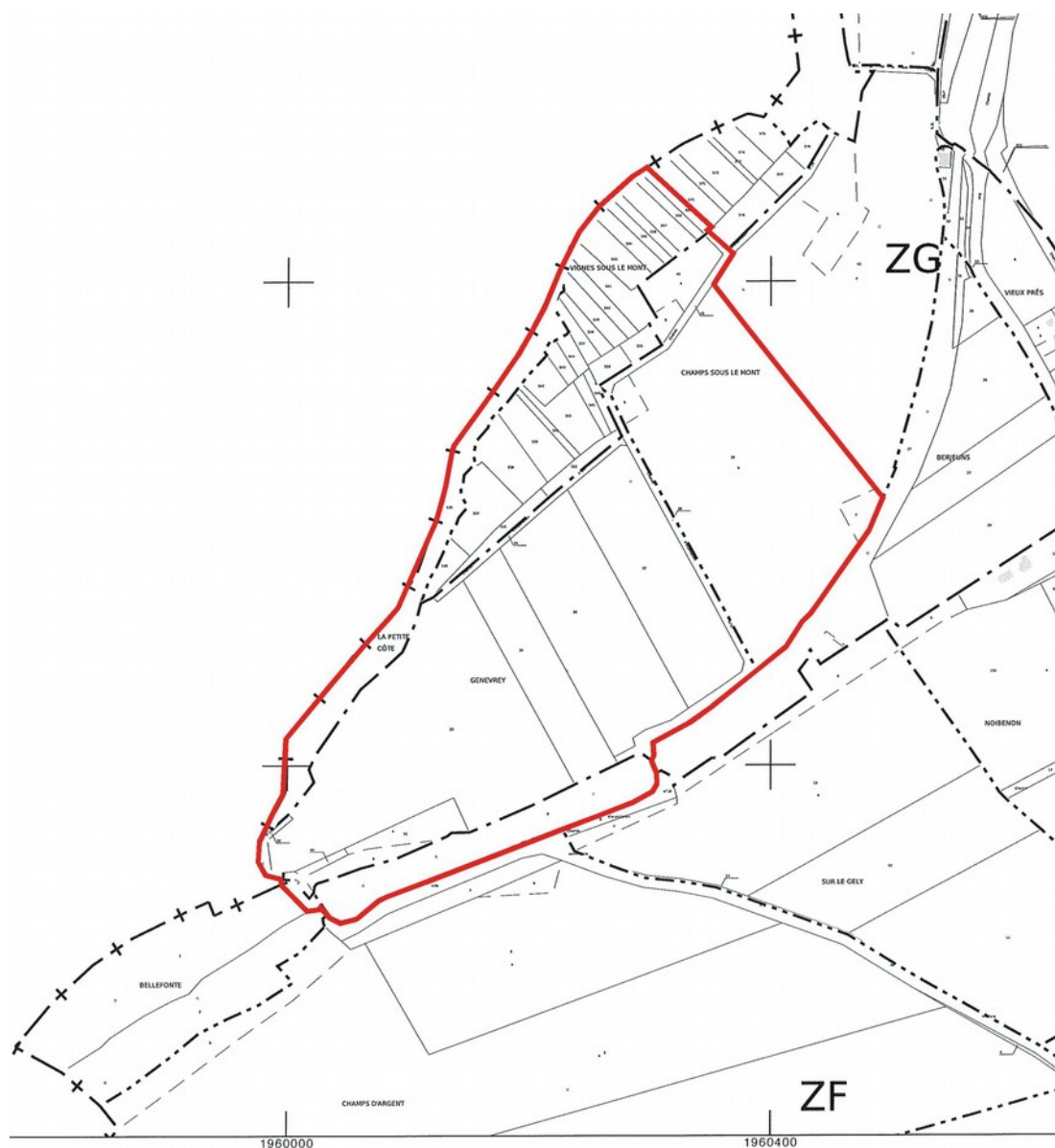


fond cadastre - échelle 1/ 4000

Proposition de Périmètre de Protection Rapprochée D - "Perte de Genevrey"

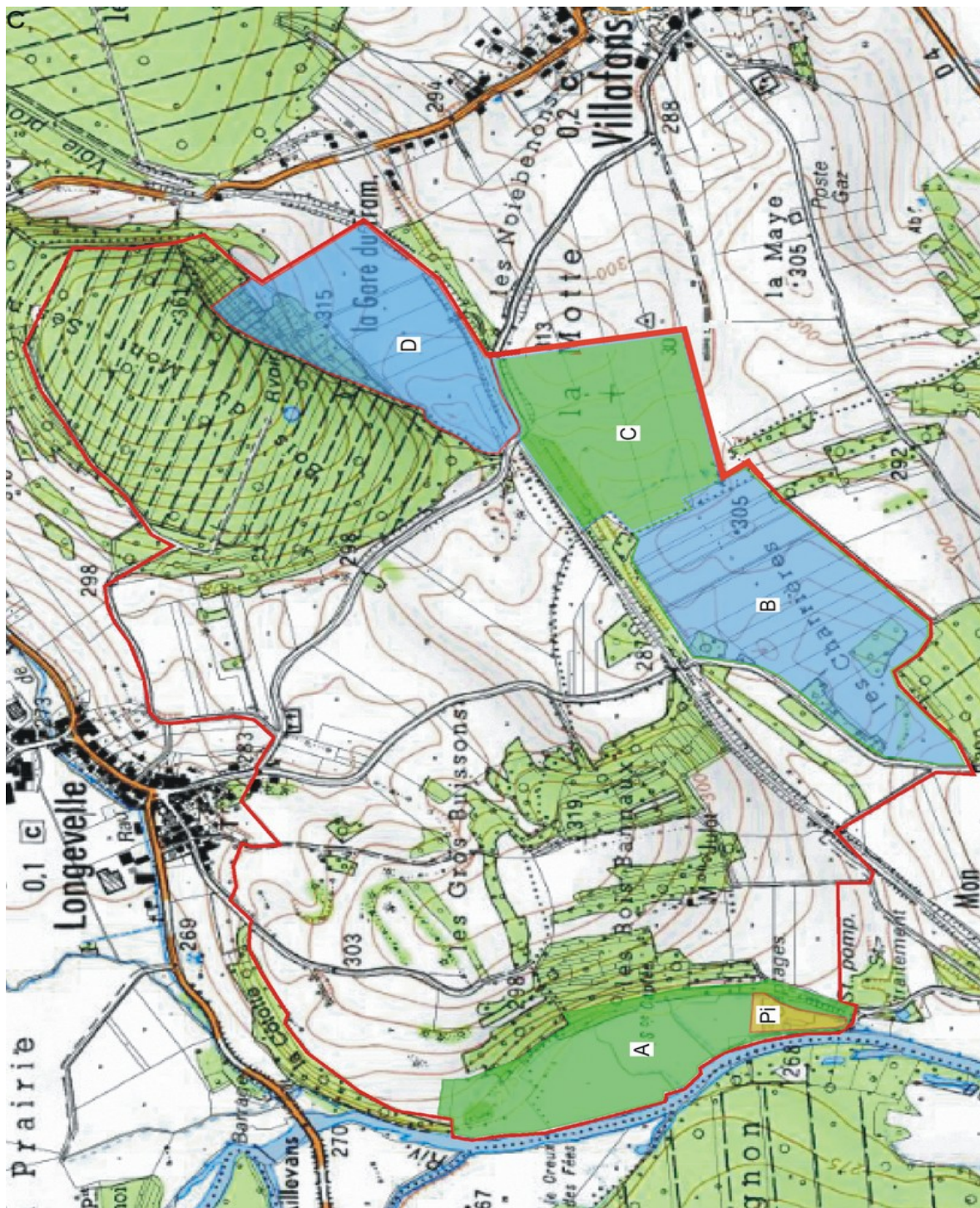
fond cadastre - échelle 1/ 6000

Commune de Villafans



Proposition de Périmètre de Protection Eloignée – fond cartographique et cadastral

Fond mixte carte IGN et cadastre, source Géoportail
échelle 1/12 500 env.



Pi : périmètre de protection immédiate
A, B, C et D : périmètres de protection rapprochée
trait rouge : périmètre de protection éloignée

6.2. Prescriptions dans les périmètres

Périmètre de protection immédiate

- Le périmètre de protection immédiate sera clôturé
- Les arbres et arbustes y seront coupés dans un rayon de 30 mètres autour de l'ouvrage (le dessouchage n'est pas requis).
- L'entretien y exclura les produits phytosanitaires.
- Il sera la propriété du syndicat.

Périmètre de protection rapprochée

Interdictions

- Les constructions sont interdites
- Les dépôts de produits chimiques, d'hydrocarbures, d'engrais, de pesticides, de purin de lisier, sont interdits. Le déboisement, quelles que soient les surfaces considérées, est interdit.
- La création de forages, puits dans le même aquifère, quelque soit leur objet (prélèvement d'eau, géothermie), ne pourront être réalisés qu'après présentation d'un dossier prouvant leur compatibilité quantitative et qualitative vis à vis de la nappe et du captage communal.
- Le traitement des accotements des voiries de communication (chemins forestiers) utilisera d'autres moyens que des phytosanitaires herbicides.
- Les épandages liquides (lisiers, boues), seront interdits
- Les prairies permanentes ne seront pas retournées.
- La création d'installation classée (ICPE) sera interdite.

Réglementation spécifique

Risque accidentel - généralités : Il convient que la population soit informée de la conduite à tenir en cas de déversement accidentel d'un produit potentiellement polluant : alerte, recueil rapide des sols pollués. Les services de la Sécurité Civile définiront les procédures d'alerte, qui seront largement diffusés et rappelés dans les parties de la commune concernées.

Travaux sur les voies de communication

- Les travaux de voirie devront utiliser des matériaux inertes provenant de carrière.
- Le traitement des accotements des voiries de communication (routes, chemins...) utilisera d'autres moyens que des herbicides chimiques.
- Le remblaiement de fouilles, tranchées, sera réalisé à l'aide de matériaux inertes provenant de carrière.
- Tout accident sur la voie communale reliant les communes de Villafans à Longeville et présentant des déversements potentiellement polluants, et passant entre les Périmètres de Protection Rapprochée C et D devront être immédiatement signalés à l'exploitant et à l'ARS, afin que les polluants soient rapidement collectés et qu'une surveillance de la qualité soit instaurée au captage.

Agriculture

Les épandages agricoles seront conduits selon le code de bonnes pratiques agricoles (Arrêté du 22 novembre 1993). Ce code pourra, le cas échéant, en cas de dégradation de la qualité des eaux en raison des activités agricoles, être remplacé par un protocole de mesures agri environnementales, arrêté par le Préfet.

Une information des exploitants agricoles sera réalisée, ainsi qu'une recherche avec eux des pratiques applicables permettant une moindre pollution de type diffus et une limitation du risque de pollution accidentelle : choix stratégiques et techniques adaptés, maîtrise des risques de pollution lors de la mise en œuvre de traitements, limitation des risques de transfert vers les eaux souterraines. La mise en herbe des surfaces d'infiltration préférentielle (fonds de vallons, dolines...) devra être favorisée. Cette démarche pourra être encadrée par la Chambre d'Agriculture. Cette démarche devra être basée sur l'information des exploitants et sur leur participation volontaire à la recherche des processus tendant à protéger la ressource en eau potable.

Travaux forestiers

Les entreprises amenées à travailler dans le périmètre de protection rapprochée devront être informées de l'existence du captage, et des risques de pollution.

Ces entreprises devront également être informées qu'en cas d'accident potentiellement polluant, elles devront informer immédiatement le gestionnaire des captages et l'ARS, afin que toutes les mesures de recueil des sols pollués et autres actions destinées à préserver la qualité des eaux puissent être prises.

Ancienne décharge de Saint Sulpice

Les préconisations du bureau d'études (*cabinet Reillé – 2017 - diagnostic d'incidence limitée, en raison de l'absence de dangerosité importante des déchets stockés*) seront suivies : couverture imperméable, avec fossé périphérique, détourner les eaux de ruissellement et éviter le lessivage des dépôts.

Anciennes carrières des Bois Bannaux et des Champs du Mont

Aucune préconisation particulière, en dehors d'une interdiction stricte de dépôt de tout déchet, car les déchets qui y ont été relevés sont principalement des déchets verts, et des déchets inertes. Aucun dépôt toxique ou dangereux n'a été observé.

Périmètre de Protection Eloignée

Sur l'ensemble du Périmètre de Protection Eloignée, une information de la population (habitants, artisans, industriels) sera réalisée, pour que la sensibilité générale du milieu vis à vis des pollutions soit connue :

- du point de vue de l'assainissement des eaux usées, il convient que, pour les éventuelles constructions, tous les systèmes collectifs ou non collectifs d'assainissement soient régulièrement contrôlés et si besoin remis aux normes,
- du point de vue accidentel, notamment sur les voies de communication, il convient que la population soit informée de la conduite à tenir en cas de déversement d'un produit potentiellement polluant : alerte, recueil rapide des sols pollués. Les services de la Sécurité Civile définiront les procédures d'alerte, qui seront largement diffusés et rappelés dans les communes concernées,
- une information des exploitants agricoles sera réalisée, ainsi qu'une recherche avec eux des pratiques applicables permettant une moindre pollution de type diffus et une limitation du risque de pollution accidentelle : choix stratégiques et techniques adaptés, maîtrise des risques de pollution lors de la mise en œuvre de traitements, limitation des risques de transfert vers les eaux souterraines. La mise en herbe des surfaces d'infiltration préférentielle (fonds de vallons, dolines...) devra être favorisée. Cette démarche pourra être encadrée par la Chambre d'Agriculture. Cette démarche devra être basée sur l'information des exploitants et sur leur participation volontaire à la recherche des processus tendant à protéger la ressource en eau potable.

6.3. Mises en conformité - Travaux particuliers à réaliser

L'ouvrage

L'ouvrage devra être nettoyé et désinfecté annuellement.

Les arbres (peupliers plantés sur la parcelle ZA 9) devront être coupés au moins dans un rayon de 30 mètres autour du captage.

6.4. Prescriptions sur la sécurisation de l'alimentation

Mesures complémentaires

Dans son rapport d'octobre 2017, page n°36, le bureau d'études signale que les essais pratiqués ne permettent pas de définir le débit critique de l'ouvrage, qui est supérieur au débit d'essai de 30,2 m³/h.

Il signale également que cette constatation est valable pour les périodes de hautes eaux, mais qu'une incertitude subsiste pour les périodes de basses eaux.

Sachant qu'à l'origine, l'ouvrage a été testé 47 m³/h et que le débit d'exploitation avait été fixé à l'époque à 40 m³/h, il apparaît que ces compléments de mesures sont indispensables, afin de mieux connaître les capacités de l'ouvrage, ainsi qu'une éventuelle évolution de ces capacités dans le temps. Il conviendra donc de réaliser ces mesures (pompage à une valeur supérieure à 35 m³/h, en basses eaux), qui permettront au syndicat d'optimiser et de pérenniser l'exploitation de l'ouvrage en évitant toute surexploitation.

En l'état des connaissances, et en l'absence de mesures récentes à des débits d'essai supérieurs ou égaux à 35 m³/h, il convient de fixer le débit d'exploitation maximal à 30 m³/h. En fonction des résultats des essais à des débits supérieurs, cette valeur pourra éventuellement être ré-évaluée.

Surveillance de l'aquifère

Dans les conditions environnementales du captage de la commune, il n'est pas utile de définir un système de surveillance particulier de l'aquifère.

La surveillance devra principalement se porter sur les accidents pouvant se produire lors de travaux forestiers, agricoles ou sur les voies de communication : ces accidents peuvent être à l'origine de l'épandage dans le sol de polluants, par exemple des hydrocarbures, des produits phytosanitaires...

Il sera utile de bien surveiller la création de puits ou forages exploitant le même aquifère.

6.5. Conclusion

Compte-tenu des informations apportées par le rapport préalable, des observations de terrain et des éléments concernant l'hydrogéologie qui ont pu être rassemblés lors de ce travail, sous réserve du respect des prescriptions précédemment énoncées, un avis favorable peut être donné à l'exploitation et à la protection du captage du Puits de Saint Sulpice (04428X0033/P), alimentant le Syndicat Intercommunal des Eaux de la Bassole - les Sept Communes.

le lundi 27 janvier 2020,

P. REVOL

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique