

DEPARTEMENT de la HAUTE SAÔNE

Commune
de
CHAUVIREY-le-CHATEL
70.500

AVIS d'HYDROGEOLOGUE AGREE

relatif à la

Définition des Périmètres de Protection
des captages Clairs Chênes
et des captages Chante Merle
de la commune
de
CHAUVIREY le CHATEL
(captages Clairs Chênes 1, 2 et 3 : 040880006/S
captages Pavillon 1 et 2 : 04088X0007/S
captages Chante Merle 1 et 2 : 04088X0008/S)

par

Philippe JACQUEMIN
Dr. en Géologie Appliquée

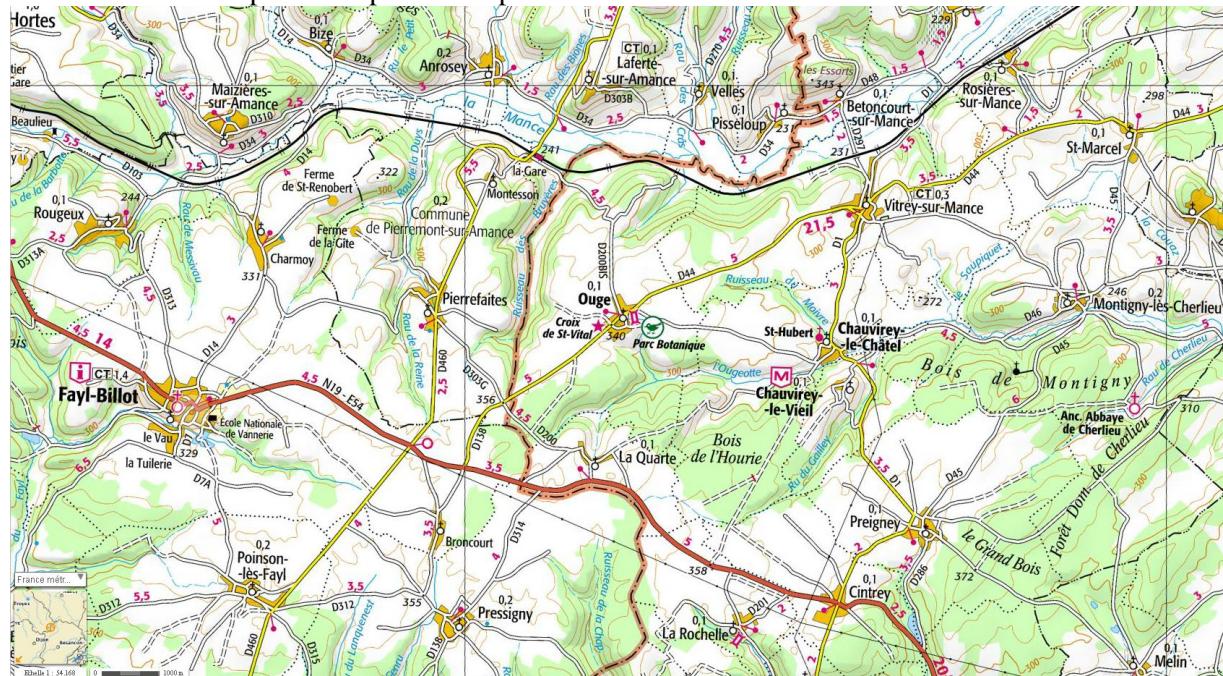
Mars 2015

PRESENTATION

La commune de CHAUVIREY le CHÂTEL (135 habitants) a engagé la procédure de protection des captages implantés sur son territoire. La collectivité possède plusieurs captages (captages Pavillon 1 et 2 ; captages Clairs Chênes 1 2 et 3 ; captages Chante Merle 1 et 2 et captage de Blanchissou) et seuls les captages dits de Chante Merle et les captages du groupe de Clairs Chênes sont concernés par cette démarche. L'Agence Régionale de Santé (ARS), délégation territoriale de la Haute-Saône, sur proposition du coordonnateur départemental des hydrogéologues agréés, nous a désigné, le 18/11/14, afin d'émettre un avis sur les disponibilités en eau des points d'eau, sur la définition de leurs périmètres de protection et sur l'énoncé des mesures utiles à leur protection.

La proposition financière du 12/12/14 faite a été retournée acceptée le 20/12/14 et la visite fixée au 10/01/15.

Objet : L'avis d'hydrogéologue agréé porte sur la protection des captages exploités par la commune (captages Clairs Chênes et captages Chante Merle) en considérant la conception de l'ouvrage et les conditions de son exploitation présentées par la collectivité.



Le dossier technique : L'ARS nous a transmis avec l'ordre de mission un document intitulé « *Mise en place des périmètres de protection – Dossier préliminaire à la consultation de l'hydrogéologue gréé – Sources Chante Merle et sources Clairs Chênes – Dossier technique* » (B.E.Caille – septembre 2014 - 39 pages - 4 annexes - 16 figures).

La visite : Nous avons effectué le 10/01/15 la visite des installations du point d'eau potable et de son environnement en compagnie de Monsieur Roland DROUHOT, maire de CHAUVIREY-le-VIEIL, assisté de Messieurs Jean MARTEAUX, 1^{er} adjoint ; Michel RICHETON, 2^{ème} adjoint ; Michel BOUCHENARD, conseiller.

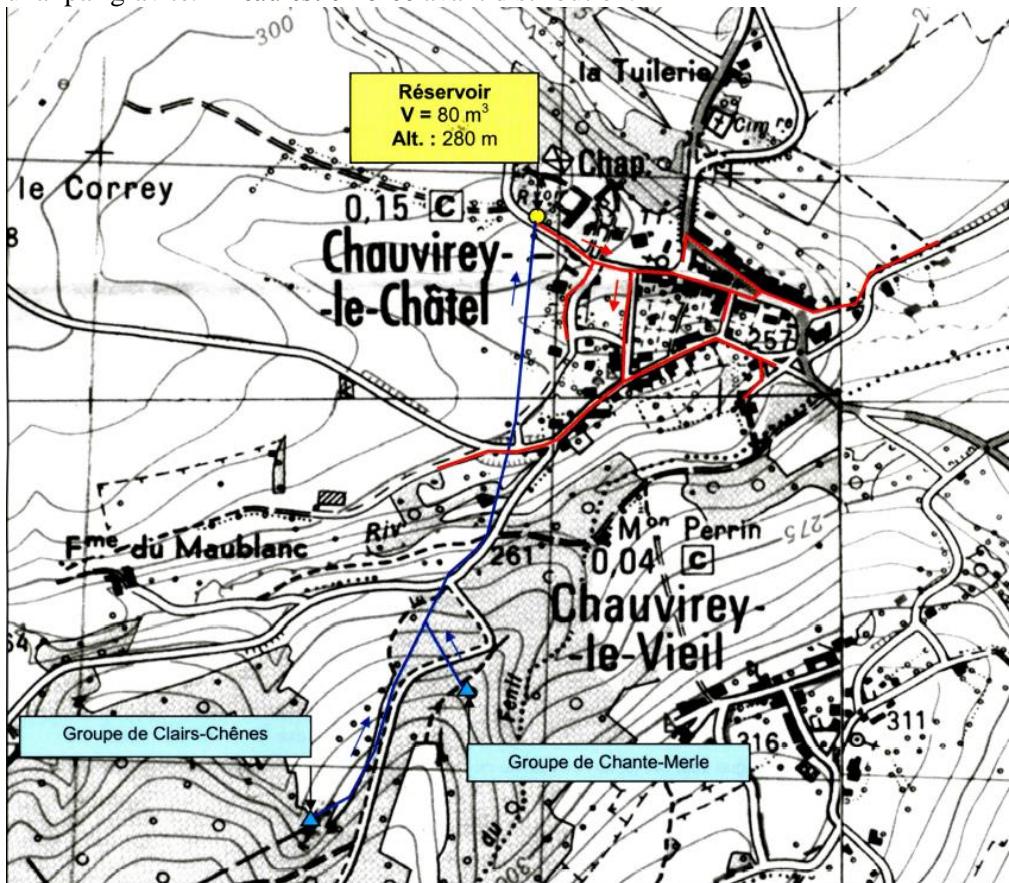
Les éléments contenus dans le dossier du pétitionnaire, ainsi que ceux recueillis au cours de la visite complétés par les observations faites sur place, permettent de présenter les captages d'alimentation en eau potable de la commune de CHAUVIREY le CHÂTEL et de rendre compte de leur vulnérabilité au regard du contexte hydrogéologique. L'exposé des informations prises en compte étaye l'avis rendu et motive les propositions faites pour assurer la protection des points d'eau.

EXPOSE

L'ALIMENTATION en EAU POTABLE de CHAUVIREY le CHÂTEL

La production actuelle : La commune compte environ 135 habitants en 2014 (70 abonnés dont 6 exploitations agricoles) et assure son alimentation en eau potable par la seule production des sources captées sur son territoire.

La distribution : Les deux groupes de captages rejoignent un collecteur qui alimente le réservoir communal par gravité. L'eau est chlorée avant distribution.



Légende :

- Conduites d'adduction
- Conduites de distribution

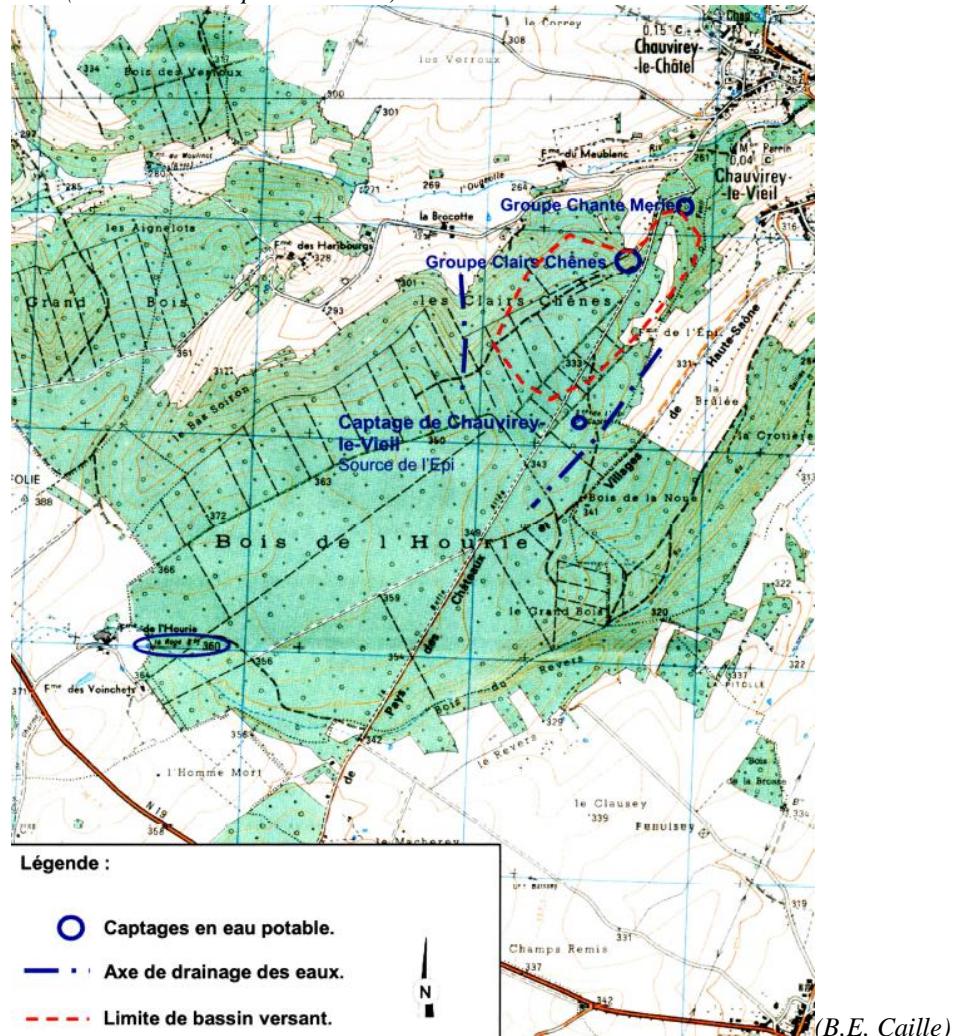
- Réservoir
- Groupes de sources

(B.E. Caille)

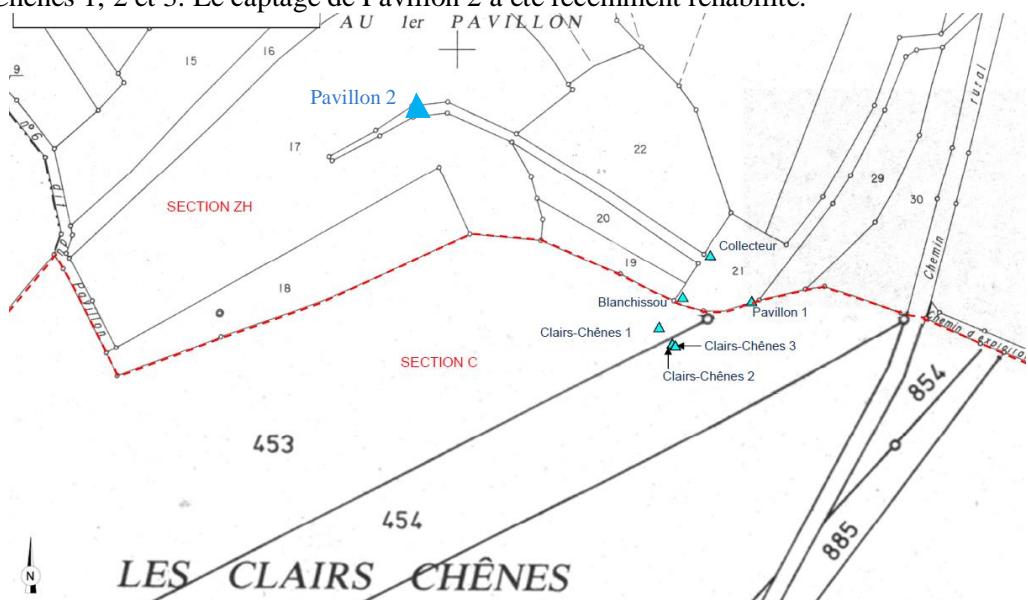
Les besoins : La consommation annuelle de la commune a été de 14.000 m³ en 2014, ce qui représente une moyenne de 40 m³/j. Le rendement n'est pas connu car le volume prélevé au niveau des captages n'est pas mesuré. Considérant un rendement théorique de 60%, le pétitionnaire estime à 70 m³ le prélèvement quotidien.

Les POINTS d'EAU

Les ouvrages : Les captages se situent au Sud-ouest du village dans le Bois de l'Hourie où se situent également le captage de la commune de CHAUVIREY-le-VIEIL (captage de la source de l'Epi) et d'autres captages de la commune de CHAUVIREY le CHÂTEL : le captage des sources Pavillon 1 et 2 et le captage Blanchissou (*B.E. Caille – septembre 2014*).



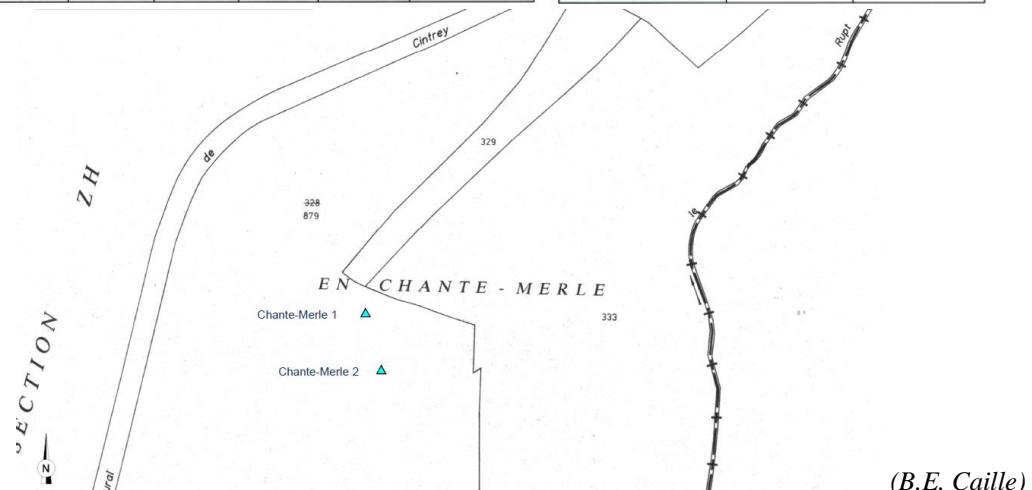
Les captages de Pavillon 1 et 2 et le captage de Blanchissou sont associés au groupe des captages Clairs Chênes 1, 2 et 3. Le captage de Pavillon 2 a été récemment réhabilité.



Commune de CHAUVIREY-le-CHÂTEL(70.500) : Définition des périmètres de protection des captages Clairs Chênes et des captages Chante Merle

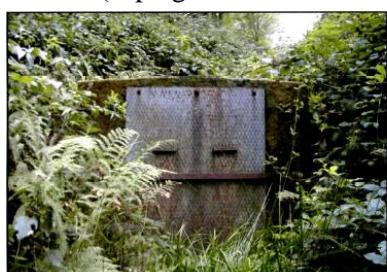
Groupe Clairs Chênes	Pavillon 1	Pavillon 2	Clairs Chênes 1	Clairs Chênes 2	Clairs Chênes 3	Blanchisso
Commune	Chauvirey-le-Châtel					
Lieu-dit	Au 1er Pavillon		Les Clairs-Chênes		Au 1er Pavillon	
Section	ZH et C	ZH	C		ZH	
Parcelle	21 et 454	21	453	454	21	
Propriétaire	Commune de Chauvirey-le-Châtel					
Code BSS	04088X0007/S		04088X0006/S		04088X0007/S	
X (Lambert II)	855,412	855,193	855,370	885,371	855,373	855,373
Y (Lambert II)	314,875	314,955	314,838	314,838	314,838	314,857
Z (NGF)	303,5	303,98	303,33	310,01	310,61	303,98

Groupe Chante Merle	Chante Merle 1	Chante Merle 2
Commune	Chauvirey le Châtel	
Lieu-dit	En Chante-Merle	
Section	ZH	
Parcelle	879	
Propriétaire	Commune de Chauvirey-le-Châtel	
Code BSS	04088X0008/S	
X (Lambert II)	855,586	855,589
Y (Lambert II)	315,080	315,049
Z (NGF)	295	297

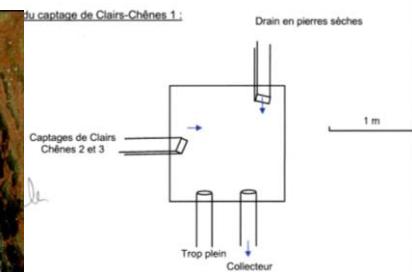


(B.E. Caille)

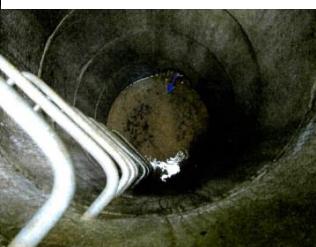
Le groupe des captages Clairs Chênes : Les captages Clairs Chênes proprement dits correspondent à une chambre de captage (captage Clairs Chênes 1) alimentée par un drain dirigé dans le versant et un autre perpendiculaire placé en pied de pente et sur lequel sont érigés deux cheminées d'accès (captages Clairs Chênes 2 et 3).



captage Clairs Chênes 1



captages Clairs Chênes 2 et 3

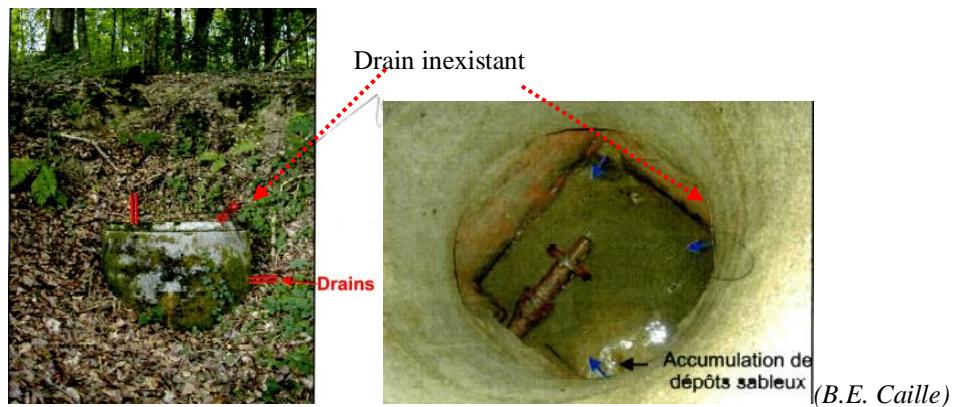


(B.E. Caille)

Le **captage Blanchisso** se trouve en contrebas du captage Clairs Chênes 1. Il capte un écoulement de hautes eaux qui échappe aux captages Clairs Chênes. Il est désormais désconnecté du système.

Le **captage Pavillon 1** se trouve à une quarantaine de mètres au Nord-est des captages Clairs Chênes. Il possède 2 arrivées d'eau (et non 3 comme indiqué dans le rapport préliminaire).

Commune de CHAUVIREY-le-CHÂTEL(70.500) : Définition des périmètres de protection des captages Clairs Chênes et des captages Chante Merle



Les captages Clairs Chênes 2 et 3, ainsi que le captage Pavillon 1, sont constitués par la superposition de buses en béton non scellées, reposant sur une base carrée plus ancienne en pierres. Ils sont fermés par des plaques circulaires en béton.

Le captage Pavillon 2 ne se trouve pas sur la parcelle ZH21 comme indiqué dans le rapport préliminaire. Il a, de plus, été complètement refait récemment. Il se trouve sur la parcelle ZH17 au lieu-dit « au 1^{er} Pavillon ».

Il se compose désormais d'une chambre de captage disposant d'un trop-plein et d'un départ vers le collecteur. L'arrivée d'eau sort d'une canalisation longue de 45 m prolongée d'un tuyau crépiné long de 6 m.



vues extérieure et intérieure de la chambre de captage



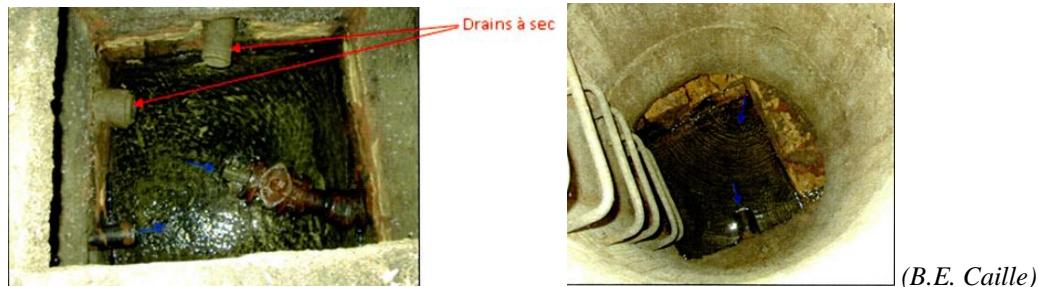
arrivée du tuyau plein



matérialisation au sol de la zone de captage actuelle
(photographies Ph.Jacquemin 10/01/15)

Le groupe des captages Chante Merle : Les ouvrages comptent une chambre de captage où aboutissent deux drains (captage Chante Merle 1) et un tuyau qui apporte l'eau d'un captage (captage Chante Merle 2) situé à quelques mètres.

Commune de CHAUVIREY-le-CHÂTEL(70.500) : Définition des périmètres de protection des captages Clairs Chênes et des captages Chante Merle
Avis d'Hydrogéologue Agréé - Philippe Jacquemin



La situation administrative : Les captages de la commune de CHAUVIREY le CHÂTEL n'ont pas fait l'objet d'un arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique. Un avis d'hydrogéologue agréé aurait été rendu (M.Hessenauer 26/09/01, non communiqué) et suivi en 2003 d'un essai de coloration des rejets d'eaux usées de la commune de CHAUVIREY le VIEIL.

La productivité du point d'eau : La production des captages a été mesurée en septembre 2003 en période d'étiage.

	Date de prélevements	Conditions hydrologiques	Mesures en m ³ /h	Mesures en m ³ /j
Pavillon 1	05/09/2003	Etiage sévère	0,4	9,6
Pavillon 2		Etiage sévère	0,38	9,12
Clairs Chênes 1+2+3		Etiage sévère	1,48	35,52
Blanchissou		Etiage sévère	0,15	3,6
Chante Merle 1 + 2	Non précisé		0,4	9,6
		Total	2,81	67,44

(B.E. Caille)

Des mesures mensuelles ont également été réalisées au cours de l'année 2013.

Date	10/01/13	14/02/13	26/03/13	24/04/13	22/05/13	25/06/13	18/07/13	06/09/13	11/10/13	14/11/13	16/12/13	06/01/14	Moyennes (m ³ /j)	Moyennes (m ³ /h)
Pavillon 1	47,77	49,49	35,01	39,45	92,32	14,91	15,02	11,77	12,03	30,28	18,00	32,00	33,17	1,38
Pavillon 2	45,10	38,51	39,45	38,37	110,36	22,51	13,00	12,10	14,37	57,69	36,46	46,55	39,54	1,65
Clairs Chênes 2 + 3	111,76	117,82	94,38	103,49	138,18	72,47	59,70	45,55	41,75	44,11	48,54	88,62	80,53	3,36
Chante Merle 1	40,91	43,20	27,70	23,64	3,99	14,18	6,24	5,60	6,15	12,52	10,70	20,16	17,92	0,75
Chante Merle 2	8,57	11,37	9,29	7,44		6,39	5,96	5,51	8,46	6,65	6,22	8,17	7,64	0,32
Total (m ³ /j)	254,11	260,39	205,82	212,38		344,85	130,45	99,91	80,53	82,77	151,26	119,91	195,49	178,16

(B.E. Caille)

La qualité des eaux souterraines : Le suivi régulier de l'eau des captages (B.E. Caille)

Paramètres analysés	Unité	Limites	Références	Nombre d'analyses	Mini	Moyenne	Maxi	Nombre d'analyses	Mini	Moyenne	Maxi
Escherichia-Coli	u/ml	0		1	8	8	8	1	3	3	3
Entérocoques	u/ml	0		3	2	5	8	8	0	4	16
Coliformes	u/ml	0		5	0	60	120	15	6	54	224
Conductivité à 20°C	µS/cm	-	180 - 1 000	-	-	-	-	1	98	98	98
Conductivité à 25°C	µS/cm	-	200 - 1 100	1	278	278	278	1	158	158	158
Turbidité	NFU	1	-	1	1,6	1,6	1,6	1	1,5	1,5	1,5
Turbidité	NTU	1	-	2	0,4	0,4	0,4	7	1,05	16	71
pH	-		6,5 - 9	2	7	7,37	7,75	3	6,55	7,11	7,95
Dureté (Titre hydrotimétrique)	°F	-	10 - 30	1	13	13	13	2	4,1	5,85	7,6
Fer total	µg/l	-	200	1	6	6	6	1	5	5	5
Manganèse	µg/l	-	50	1	8	8	8	1	1	1	1
Nitrates	mg/l	50	-	1	0	0	0	2	2,75	3	3,3
Pesticides totaux	µg/l	0,1 par substance 0,5 au total	-	1		0		1		0	

captages Chante Merle

captages Clairs Chênes

et de leur mélange

Commune de CHAUVIREY-le-CHÂTEL(70.500) : Définition des périmètres de protection des captages Clairs Chênes et des captages Chante Merle

Avis d'Hydrogéologue Agréé - Philippe Jacquemin

mars 2015

7/22

Paramètres analysés	Unité	Limites	Références	Nombre d'analyses	Mini	Moyenne	Maxi
Escherichia-Coli	u/ml	0		66	0	6	91
Entérocoques	u/ml	0		99	0	12	300
Coliformes	u/ml	0		122	0	42	300
Conductivité à 20°C	µS/cm	-	180 - 1 000	55	81	135	202
Conductivité à 25°C	µS/cm	-	200 - 1 100	44	90	145	188
Turbidité	NFU	1	-	41	0.55	2.80	21
Turbidité	NTU	1	-	58	0.81	2.33	13.9
pH	-		6,5 - 9	100	5.9	6.9	8.1
Dureté (Titre hydrotimétrique)	°F	-	10 - 30	23	3.8	6.3	10.4
Fer total	µg/l	-	200	5	3	34.8	68
Manganèse	µg/l	-	50	4	1	8.75	30
Nitrites	mg/l	50	-	26	0	3.2	9
Pesticides totaux	µg/l	0,1 par substance 0,5 au total	-	2		0.11	

(B.E. Caille)

montrent que :

- le pH est proche de 7 en mélange et un peu supérieur au niveau de chacun des captages ;
- la conductivité est faible notamment dans les eaux des captages Clairs Chênes (moyenne 158 µS/cm) et encore plus dans le mélange (moyenne 145 µS/cm) ;
- la turbidité est importante dans l'eau des captages Clairs Chênes (moyenne 16 NTU) et dans le mélange (moyenne 2,3 NTU) ;
- le TH est faible (moyennes de 13°F aux captages Chante Merle ; 5,8°F aux captages Clairs Chênes et 6,3°F dans le mélange) ;
- le fer total est faiblement représenté dans les captages (6 et 5 µg/l) et plus fortement dans le mélange (moyenne 34,8 µg/l) et le manganèse est peu présent (moyenne 8,75 µg/l dans le mélange) ;
- les teneurs en nitrates sont très faibles (moyenne à 3,2 mg/l dans le mélange).

La qualité bactériologique est médiocre.

Les résultats de l'analyse de 1^{ère} adduction réalisée sur des prélèvements effectués le 22/10/12 confirment les différences mineures qui existent entre les deux groupes de captages.

22/10/2012	captages Clairs Chênes	captages Chante Merle
NU	1,5	1,6
pH	6,85	7
TH °F	7,6	13
Fer µg/l	5	8
Mn µg/l	1	8
µS/cm	158	278
NO ₃ mg/l	3,3	0
aérobies rev	230	>300

Les pesticides sont absents.

L'ARS conclut à la nécessité d'une mise à l'équilibre (eau agressive) et d'une désinfection et demande l'étude de la provenance des dépassements de la référence de qualité du paramètre turbidité.

Le CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

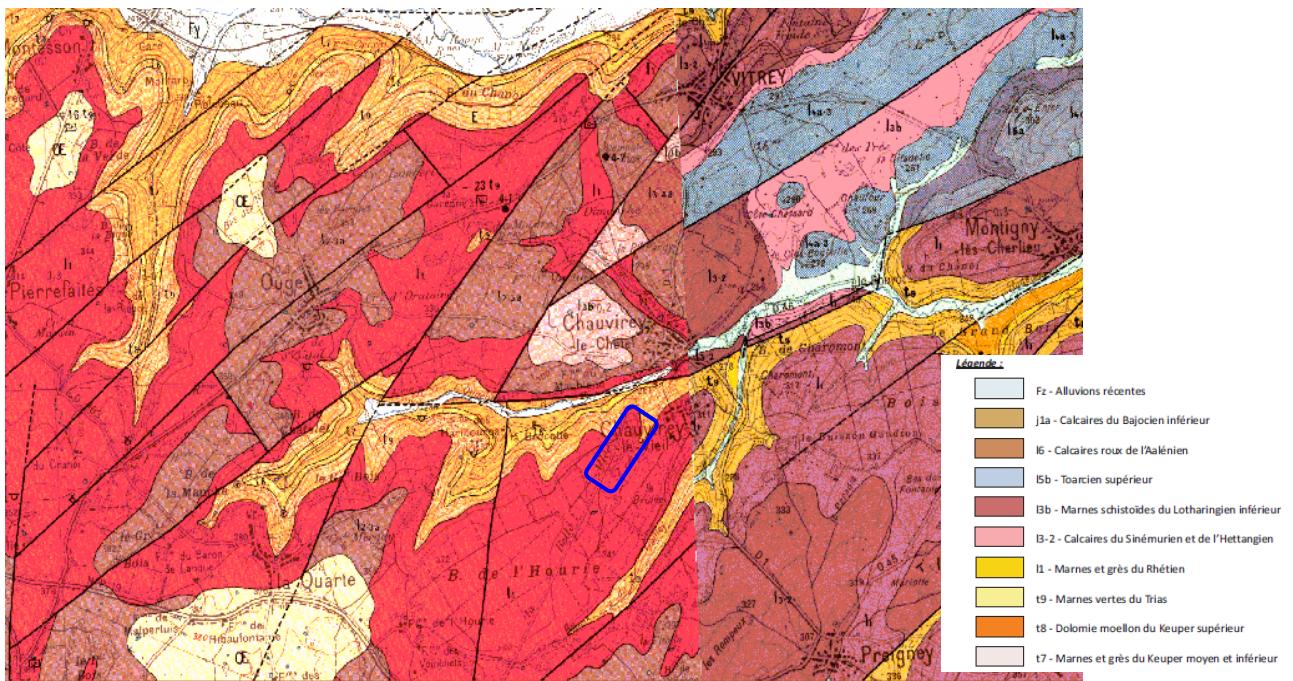
Le contexte géologique : La commune de CHAUVIREY le CHÂTEL se trouve sur le plateau gréseux de Fayl Billot étendu entre le plateau liasique de Langres et les contreforts des Vosges. Le village s'étend sur les formations du Lias et le secteur des sources sur les grès du Rhétien assis sur les marnes du Keuper. L'ensemble est fracturé et entaillé par la vallée de l'Ougeotte.

Commune de CHAUVIREY-le-CHÂTEL(70.500) : Définition des périmètres de protection des captages Clairs Chênes et des captages Chante Merle

Avis d'Hydrogéologue Agréé - Philippe Jacquemin

mars 2015

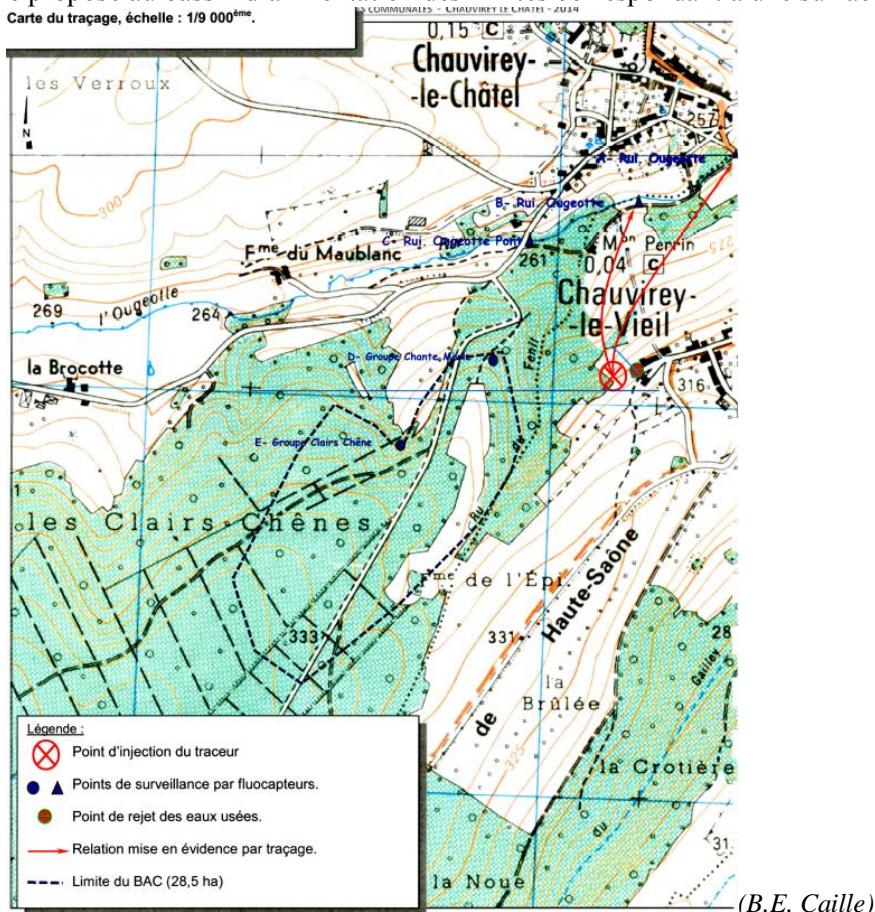
8/22



Le contexte hydrogéologique : Les captages exploitent l'eau issue des grès au contact des marnes. La coloration des eaux usées de CHAUVIREY le VIEIL réalisée en 2002 n'a pas atteint les points d'eau de la commune de CHAUVIREY le CHÂTEL.

Les LIMITES du BASSIN d'ALIMENTATION

Le pétitionnaire propose au bassin d'alimentation des limites correspondant à une surface de 28,5 ha.



Commune de CHAUVIREY-le-CHÂTEL(70.500) : Définition des périmètres de protection des captages Clairs Chênes et des captages Chante Merle
Avis d'Hydrogéologue Agréé - Philippe Jacquemin **mars 2015** **9/22**

Le pétitionnaire, en se fondant sur les mesures mensuelles de débits réalisé en 2013, retient un débit moyen de 178 m³/j et un débit d'étiage de 80,5 m³/j (le 06/09/13). Considérant une pluie efficace de 350 mm/an la surface du bassin d'alimentation des captages est de 190.000 m². Pondérée d'un facteur de sécurité (1,5) la surface retenue est de 285.000 m².

L'OCCUPATION des SOLS

La vulnérabilité de la zone d'alimentation des captages de la commune de CHAUVIREY le CHÂTEL est faible. La surface des formations aquifères est couverte par la forêt et par des parcelles cultivées.

AVIS

A partir de l'exposé précédent qui repose sur les informations collectées dans le cadre de la mission, l'avis porte sur la disponibilité de la ressource pour les usages de la collectivité et sur l'énoncé des risques qui peuvent menacer la préservation des eaux souterraines captées. Le raisonnement permet de proposer des limites aux périmètres de protection réglementaires et de formuler des prescriptions destinées à garantir la pérennité des points d'eau.

Sur la DISPONIBILITE de la RESSOURCE en EAU

La commune de CHAUVIREY le CHÂTEL dispose d'une alimentation assurée par les captages situés dans la partie Nord du Bois de l'Hourie. Les différents points d'eau sollicitent les grès du Rhétien qui constituent un plateau. Les ouvrages ont été positionnés sur des points d'émergence naturels. L'eau captée circule dans les formations gréseuses et se concentre au contact des marnes du Keuper. Les besoins moyens théoriques (40 m³/j) de la collectivité sont couverts mais le rendement du réseau conduit à prendre des mesures de restriction en période d'étiage très sévère.

La composition chimique de l'eau reflète les caractéristiques intrinsèques de l'aquifère gréseux (tendance agressive de l'eau, faible minéralisation notamment). Les variations observées d'un point de captage à un autre et les altérations (pics de turbidité) enregistrées traduisent les arrivés d'eau de ruissellement dans les ouvrages en période humide.

Les teneurs faibles en nitrates et l'absence de pesticides indiquent que les activités agricoles n'ont pas d'impacts négatifs sur la qualité de la ressource.

La qualité bactériologique est médiocre et justifie un traitement systématique de prévention.

En résumé, l'alimentation en eau potable de la commune de CHAUVIREY le CHÂTEL est assurée par deux groupes de captages dont la production d'étiage satisfait juste les besoins. Les points d'eau captent tous les eaux de l'aquifère gréseux drainé par l'Ougeotte. Les analyses d'eau révèlent une qualité naturelle caractéristique du contexte hydrogéologique mais influencée par les eaux de ruissellement. Il n'y a pas d'incidence détectée de l'activité agricole développée sur une partie du bassin d'alimentation des captages. La collectivité assure le traitement bactériologique de l'eau distribuée.

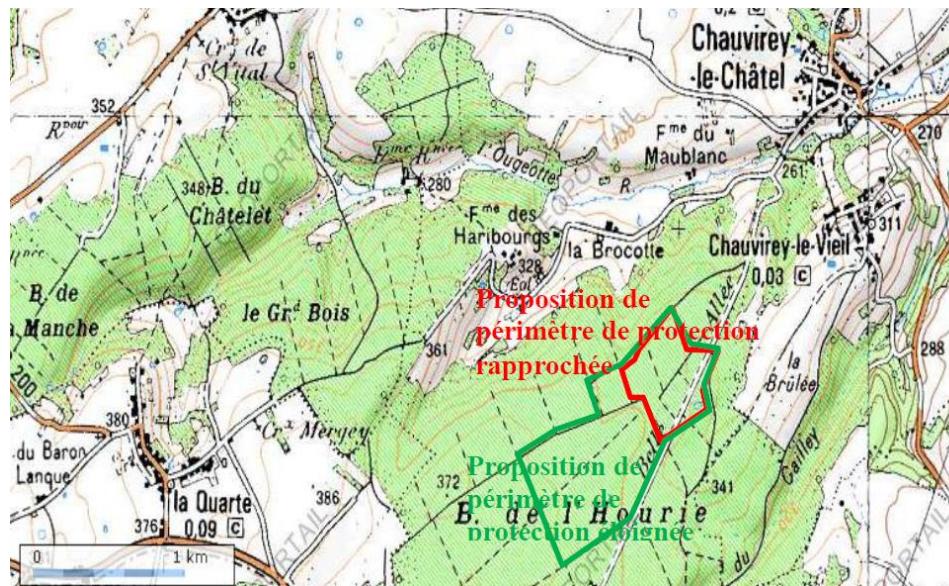
Sur la ZONE d'ALIMENTATION des POINTS d'EAU

Le contexte hydrogéologique conduit à retenir un bassin d'alimentation commun aux différents captages. Les limites proposées par le pétitionnaire sont globalement retenues en considérant, principalement, la structure géologique locale, la géochimie des eaux, la topographie, les résultats des traçages...

Remarque : la protection du captage de CHAUVIREY le VIEIL

La commune de CHAUVIREY le VIEIL exploite le captage de l'Epi également situé dans le Bois de l'Hourie sur une parcelle appartenant à la commune de CHAUVIREY le CHÂTEL. Les propositions relatives à la protection des captages Chante Merle et des captages Clairs Chênes tient compte de l'avis rendu sur le captage de l'Epi (Ph.Jacquemin 22/03/09).

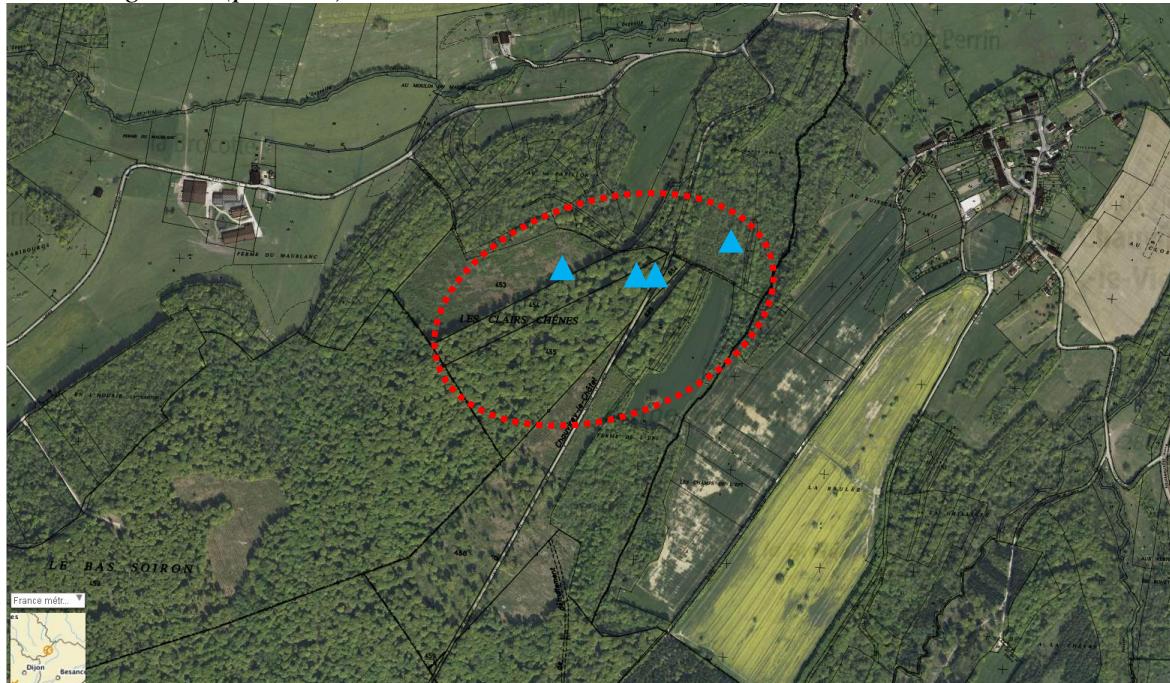
Commune de CHAUVIREY-le-CHÂTEL(70.500) : Définition des périmètres de protection des captages Clairs Chênes et des captages Chante Merle



Le bassin d'alimentation retenu, et les interprétations du système hydrogéologique associé aux captages Clairs Chênes et aux captages Chante Merle, servent de fondement : à l'identification des risques auxquels sont soumis les points d'eau ; aux propositions de délimitation de ses périmètres de protection qui s'ensuivent ainsi qu'aux prescriptions énoncées. On veillera également à assurer une cohérence avec les périmètres de protection du captage de la commune de CHAUVIREY le VIEIL.

Sur l'IDENTIFICATION des RISQUES de POLLUTION

Les points d'eau de la commune de CHAUVIREY le CHÂTEL sont implantés dans un milieu forestier et agricole (prairies).



Les risques sylvicoles : La forêt couvre la quasi-totalité de la surface du plateau gréseux qui constitue l'aquifère sollicité. La couverture forestière étant favorable à la protection des points d'eau, elle nécessite une attention particulière au cours de ses phases d'exploitation. Elle mérite d'être conservée et correctement entretenue pour préserver la qualité de la ressource.

Commune de CHAUVIREY-le-CHÂTEL(70.500) : Définition des périmètres de protection des captages Clairs Chênes et des captages Chante Merle

Avis d'Hydrogéologue Agréé - Philippe Jacquemin

mars 2015

11/22

Le secteur du captage Pavillon 2 a été récemment déboisé. ***Le risque lié à l'exploitation sylvicole est à considérer.***

Les risques agricoles : L'activité est peu développée sur le plateau. Un espace ouvert à proximité des captages constitue une prairie. La qualité de l'eau n'indique pas d'incidence des activités agricoles. ***Le risque agricole est considéré absent.***

Les risques industriels : Aucune activité industrielle ou artisanale n'a été recensée dans la zone d'alimentation du captage. ***Le risque industriel est considéré absent.***

Les risques domestiques : Aucune habitation n'est construite dans le bassin d'alimentation du point d'eau. ***Le risque domestique est considéré absent.***

Les risques liés aux déplacements : Seuls les chemins liés à l'exploitation forestière structurent le secteur du captage. Le ruissellement et la gestion des infiltrations est à considérer sur ces voies de circulation. ***Le risque est concentré sur le déplacement des engins forestiers ainsi que sur l'entretien des chemins.***

Les risques liés aux stockages de produits : Le stockage de produits chimiques et d'hydrocarbures n'apparaît pas dans le secteur. ***Le risque lié au stockage de produits est considéré absent.***

Les risques inhérents aux ouvrages du groupe des captages Clairs Chênes :

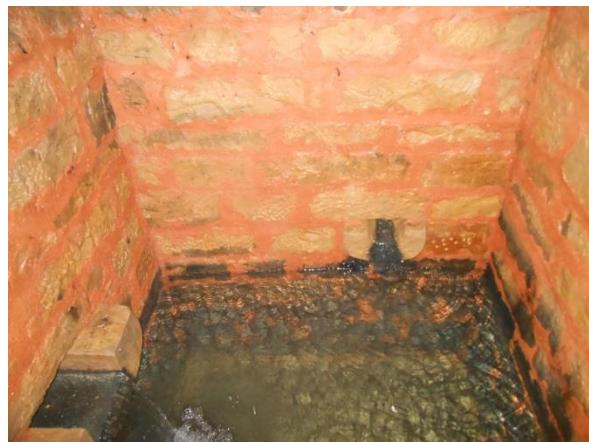
Pour le captage Pavillon 1 : La chambre de captage n'est pas garantie contre l'infiltration d'eau de ruissellement. La jonction des buses n'est pas étanche et l'ensemble de la colonne repose sans scellement sur le captage originel à section carrée. Le capot de fermeture est de qualité médiocre. Le périmètre de protection immédiate n'est pas matérialisé. La production de ce point d'eau est faible (9,6 m³/j le 05/09/03).



Pour les captages Clairs Chênes : Les 3 ouvrages sont alignés en pied de butte. La chambre du captage Clairs Chênes 1 est fermée par une porte métallique et ne possède pas de ventilation. Elle recueille les eaux d'un drain perpendiculaire à la butte et celles captées au niveau des deux autres ouvrages.



vue extérieure des captages Clairs Chênes



vue intérieure du captage Clairs Chêne 1

Commune de CHAUVIREY-le-CHÂTEL(70.500) : Définition des périmètres de protection des captages Clairs Chênes et des captages Chante Merle

Avis d'Hydrogéologue Agréé - Philippe Jacquemin

mars 2015

12/22

Derrière le captage 1, la tranchée, qui a, semble-t-il, servi à la pose du drain, est bien marquée dans la topographie. De même, la liaison avec les captages Clairs Chênes 2 et 3 est soulignée par une dépression de terrain.



traces des tranchées situées derrière le captage 1 et entre le captage 1 et les captages 2 et 3

Les deux captages sont constitués de buses béton empilées sans étanchéité active. Il s'agit de regard d'assainissement avec échelons intégrés. La buse basale est ouverte sur les arrivées d'eau et sur la jonction les autres ouvrages. Les capots de fermeture sont très sommaires.



détails du captage Clairs Chênes 3

La production globale des captages a été mesurée à $35,5 \text{ m}^3/\text{j}$ le 05/09/03. Le périmètre de protection immédiate n'est pas matérialisé.

Pour le captage Blanchissou : L'ouvrage est dans un état correct, fermé par un capot avec cheminée d'aération. Son débit d'étiage est très faible ($3,6 \text{ m}^3/\text{j}$ le 05/09/03). Il n'est plus raccordé au réseau.



vues du captage Blanchissou

Pour le captage Pavillon 2 : L'ouvrage est éloigné des autres captages du groupe des captages Clairs Chênes. Comme indiqué plus haut (page 6), le secteur a été déboisé et l'ancien aqueduc a été dégagé sur toute sa longueur (45 m). Un tuyau étanche est désormais placé dans la tranchée de l'aqueduc. Il est prolongé en amont par un tuyau crépiné qui correspond à la

Commune de CHAUVIREY-le-CHÂTEL(70.500) : Définition des périmètres de protection des captages Clairs Chênes et des captages Chante Merle

véritable zone de captage. Actuellement, le débit n'est pas rejeté dans la chambre existante où une autre arrivée est également visible. Le périmètre de protection immédiate n'est pas matérialisé.



arrivée du tuyau plein du nouveau captage



intérieur de la chambre

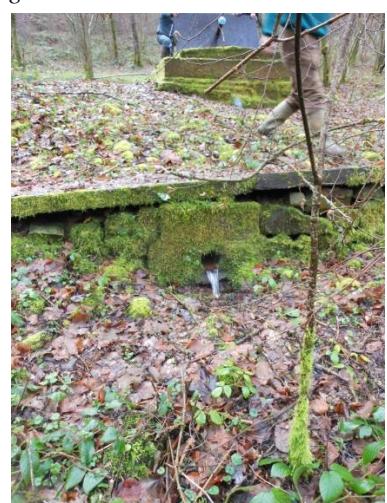
Pour la bâche de collecte : L'eau recueillie par l'ensemble des captages du groupe de Clairs Chênes se déverse dans une bâche (*notée « collecteur » sur le plan reproduit ci-dessus page 4*) située en bordure du chemin forestier qui passe en contre-bas du captage Clairs Chênes 1 et du captage Blanchissou. La fermeture n'est pas sécurisée et le trop-plein n'est pas protégé.



vues de la bâche de collecte du groupe des captages Clairs Chênes



vues de l'intérieur de la bâche (seules les arrivées de Pavillon 1 et des captages Clairs Chênes 1,2 et 3 sont raccordées) et de son trop-plein



Les risques inhérents aux ouvrages des captages Chante Merle : Le captage 1 possède 2 drains (1 seul faiblement productif lors de la visite) et recueille l'eau issue du captage 2.



vues des captages Chante Merle



vue du trop-plein du captage 1



vues extérieure et intérieure du captage 2

Le trop-plein du captage n'est pas protégé. La conception du captage 2 et sa fermeture ne le garantissent pas contre les infiltrations d'eau de ruissellement. La production est militée (9,6 m³/j en étiage selon le dossier du pétitionnaire). Le périmètre de protection immédiate n'est pas matérialisé.

En résumé, les risques liés aux ouvrages concernent :

- *l'étanchéité face aux eaux d'infiltration de surface (captage de Pavillon 1, captages Clairs Chênes 2 et 3, captages Chante Merle) ;*
- *le manque d'efficacité des dispositifs de fermeture (dalle et capot pour les captages Pavillon 1, captages Clairs Chênes 2 et 3, captages Chante Merle) ;*
- *la ventilation du captage Clairs Chênes 1 ;*
- *la sécurisation de la bâche de collecte des eaux du groupe des captages Clairs Chênes ;*
- *le comblement total des tranchées visibles au niveau des captages Clairs Chênes ;*
- *l'aménagement des trop-pleins (bâche de collecte du groupe des captages Clairs Chênes et de captages Chante Merle) ;*
- *la réhabilitation de la chambre du captage de Pavillon 2 ;*
- *la matérialisation efficace des périmètres de protection immédiate dans les parcelles communales.*

La protection naturelle : L'aquifère sollicité par les points d'eau de la commune de CHAUVIREY le CHÂTEL est constitué de grès fracturés à l'affleurement. La couverture pédologique est très réduite. **Le risque de pollution accidentelle et diffuse par infiltration existe potentiellement sur l'ensemble de la zone d'alimentation des différents captages.**

Sur l'EXPLOITATION du POINT d'EAU

Les captages de la commune de CHAUVIREY le CHÂTEL sollicitent l'aquifère constitué par des grès du Rhétien. Les couches géologiques sont fracturées et quasi horizontales. La

Commune de CHAUVIREY-le-CHÂTEL(70.500) : Définition des périmètres de protection des captages Clairs Chênes et des captages Chante Merle

Avis d'Hydrogéologue Agréé - Philippe Jacquemin

mars 2015

15/22

couverture forestière est importante. La qualité naturelle de l'eau est acide et nécessite une reminéralisation. Les périmètres de protection immédiate des captages sont à créer.

L'exploitation du groupe des captages Clairs Chênes et les captages Chante Merle couvre les besoins de la collectivité, exceptée en étiage sévère. L'amélioration du rendement actuellement passable du réseau permettrait de mieux appréhender les périodes de sécheresse. La mise en source du captage Pavillon 2 après réhabilitation est également envisagée par la collectivité.

Aussi,

.compte tenu de l'intérêt public et la situation du point d'eau exploité par la commune de CHAUVIREY le CHÂTEL;

.compte tenu des documents portés à notre connaissance, des éléments recueillis au cours de notre visite et de nos observations ;

nous émettons :

▫ un avis favorable à la poursuite de l'exploitation du groupe des captages Clairs Chênes et des captages Chante Merle pour couvrir les besoins en eau potable de la commune dans la mesure où des aménagements indispensables sont apportés aux ouvrages.

Le prélèvement s'effectue par écoulement gravitaire vers le réseau communal. Les besoins annuels de 14.000 m³ (40 m³/j) nécessitent actuellement un prélèvement de l'ordre de 25.000 m³/an (7 m³/j). La production des captages en étiage sévère (exemple de 2003) ne satisfait à la demande. Le réseau de distribution doit être revu pour améliorer le rendement et la sécurité de l'approvisionnement. La mise en service du captage Pavillon 2 nécessite une autorisation spécifique avant d'être de nouveau exploité pour l'alimentation en eau potable de la collectivité. La commune doit également apporter des améliorations aux captages qu'elle utilise actuellement et mettre en place les traitements nécessaires à la correction de la qualité naturelle de l'eau (mise en équilibre, désinfection, turbidité).

Sur les MESURES de PROTECTION

Les propositions de définition de périmètres de protection des points d'eau comportent la distinction en deux zones délimitées (périmètre de protection immédiate, un périmètre de protection rapprochée). Dans le contexte du groupe des captages Clairs Chênes et des captages Chante Merle et aussi - considérant les propositions faites pour la délimitation des périmètres de protection du captage de l'Epi de la commune de CHAUVIREY le VIEIL - l'instauration d'un périmètre de protection éloignée n'apparaît pas utile.

L'aquifère sollicité par les captages de la commune de CHAUVIREY le CHÂTEL est poreux et fissuré. La recharge s'effectue exclusivement par l'infiltration des précipitations interceptées par la surface du bassin d'alimentation des points d'eau.

↳ PROPOSITION de DELIMITATION des PERIMETRES de PROTECTION

Les Périmètres de Protection Immédiate du groupe des captages Clairs Chênes :

Pour le captage pavillon 1 : Un espace carré de 10 m de côté centré sur la tête d'ouvrage est à clore après réfection de la colonne d'accès.

Pour les captages Clairs Chênes : L'espace à clore doit passer environ à 3 m devant la ligne passant par les ouvrages en incluant l'ensemble de l'ancienne tranchée qui marque le passe de la jonction des captages 2 et 3 vers l'ouvrage principal. En amont, la limite est d'au moins 5 m axé sur la même ligne repère. La matérialisation du périmètre de protection doit faire suite aux travaux de réhabilitation des ouvrages et de reprofilage des traces de tranchées encore visibles.

Le captage Blanchissou : est considéré définitivement déconnecté de l'unité de production.

Commune de CHAUVIREY-le-CHÂTEL(70.500) : Définition des périmètres de protection des captages Clairs Chênes et des captages Chante Merle

Avis d'Hydrogéologue Agréé - Philippe Jacquemin

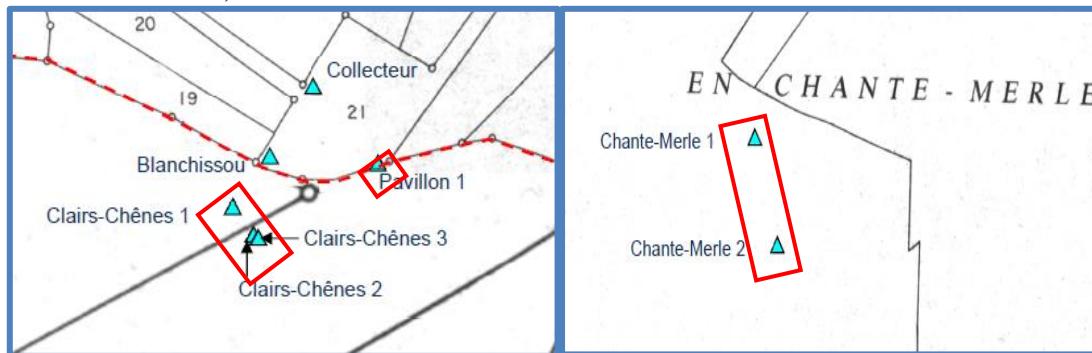
mars 2015

16/22

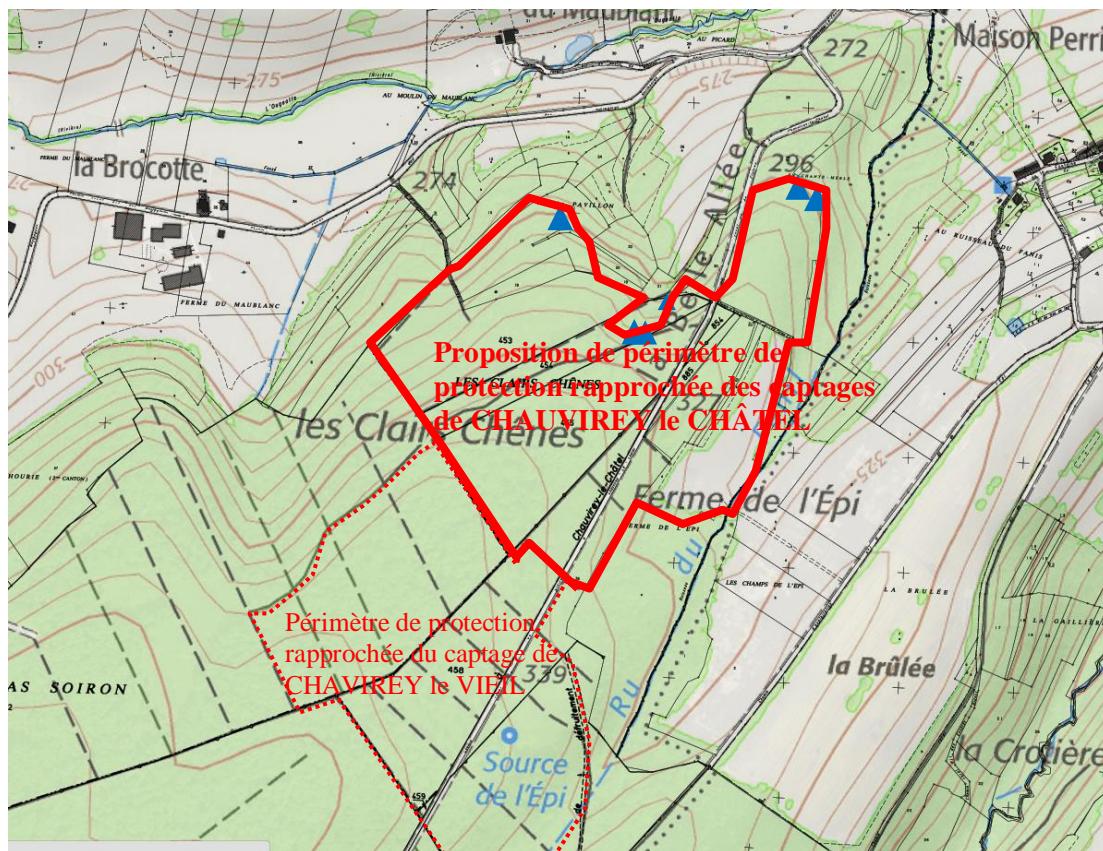
Le captage Pavillon 2 est à considérer à part. Il devra disposer, une fois totalement réhabilité et autorisé à l'exploitation, d'un périmètre de protection qui clot la zone de captage proprement dite (située à environ 45 m de la chambre de réunion) ainsi que la chambre de réunion si celle-ci s'avère également dotée d'un drain productif.

Pour les captages Chante Merle : Le périmètre de protection aura la forme d'un rectangle de 10 m de large centré sur la ligne de jonction des ouvrages. La longueur dépassera de 5 m de chaque côté la position des 2 ouvrages de captage. Il sera matérialisé après la réfection des ouvrages.

Les périmètres de protection immédiate seront à maintenir en herbe avec des moyens exclusivement mécaniques. Les produits de débroussaillage sont à évacuer en dehors du périmètre de protection rapprochée. Les clôtures seront constituées par un grillage rigide (2 m de haut au minimum) ancré au sol, doté d'un portail d'accès sécurisé (fermeture par cadenas ou serrure).



Le Périmètre de Protection Rapprochée : la proposition s'appuie sur le bassin d'alimentation délimité par le pétitionnaire et sur les limites du périmètre de protection rapprochée du captage de l'Epi destiné à l'alimentation en eau potable de CHAUVIREY le VIEIL.



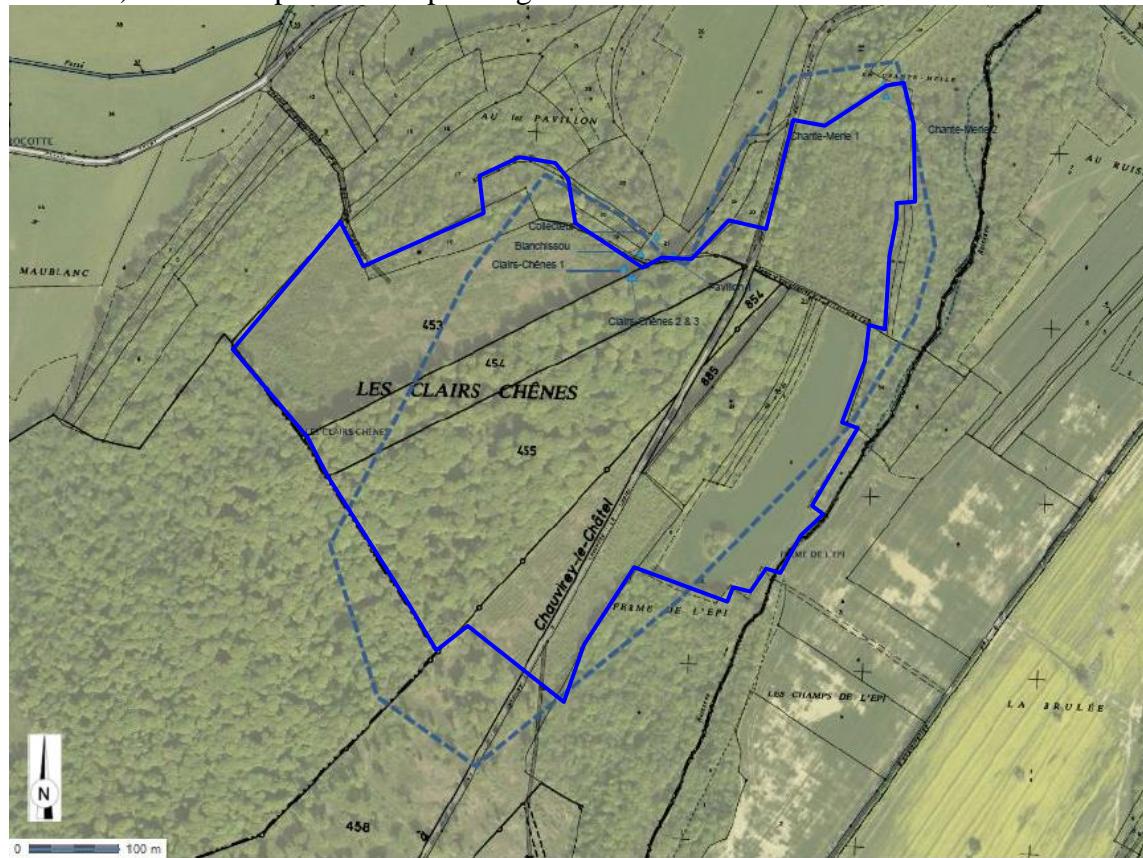
Commune de CHAUVIREY-le-CHÂTEL(70.500) : Définition des périmètres de protection des captages Clairs Chênes et des captages Chante Merle

Avis d'Hydrogéologue Agréé - Philippe Jacquemin

mars 2015

17/22

Le périmètre de protection rapprochée est à adapter plus précisément aux limites parcellaires lorsque les captages (y compris celui de Pavillon 2 lorsqu'il aura été totalement réhabilité) auront été positionnés par un géomètre.



PROPOSITION de PRESCRIPTIONS

Sans préjuger des dispositions législatives et réglementaires concernant les déversements, écoulements rejets, dépôts directs ou indirects d'eau ou de matières, les propositions de prescriptions à associer aux périmètres de protection des captages de la commune de CHAUVIREY le CHÂTEL sont exprimées de manière à les rendre explicites et applicables.

1 – Dans les périmètres de protection immédiate

A l'intérieur des périmètres de protection immédiate, sont interdits tous dépôts, installations ou activités autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du point d'eau.

2 - Dans le périmètre de protection rapprochée

Il s'agit d'éviter toute activité et tout aménagement qui permettent l'infiltration, dans la zone d'alimentation proche des points d'eau, de produits susceptibles d'altérer la qualité de la ressource. Les propositions de réglementation sont présentées par rubrique et font l'objet d'un commentaire qui rappelle leur finalité : au maître d'ouvrage, aux propriétaires concernés et à l'autorité préfectorale.

2.1. Les activités interdites

Il s'agit d'éviter toute activité et tout aménagement qui permettent l'infiltration, dans la zone d'alimentation des points d'eau, de produits susceptibles d'altérer la qualité de la ressource. On propose particulièrement de proscrire :

1/les travaux souterrains

La création de puits, captages et forages

Seule la collectivité est autorisée à engager des travaux d'amélioration des conditions d'exploitation de la ressource. Les travaux de réhabilitation, préconisés dans le cadre de la procédure de protection des captages, sont destinés à éviter toute infiltration des eaux de ruissellement dans le captage et à en assurer la fermeture. Pour certains, des travaux de terrassement sont également nécessaires. L'ensemble des interventions, sur le groupe des captages Clairs Chênes, seront exécutés après détournement de l'eau du captage concerné de la bâche d'accumulation. Pour les captages Chante Merle, les travaux de réhabilitation seront accompagnés d'une fermeture totale. La remise en service se fera après contrôle de la qualité.

Les sondages géotechniques et autres

Seules les interventions nécessaires à l'intérêt général et confiées à des entreprises compétentes, informées de la présence du captage de la commune de CHAUVIREY le CHÂTEL, sont autorisées. Les autres interventions sont à interdire à moins d'être considérées dans le cadre d'un projet global d'aménagement porté par une collectivité. Dans ce cas, l'autorité sanitaire appréciera l'intérêt de recueillir l'avis d'un hydrogéologue agréé.

L'ouverture et l'exploitation de carrières, les terrassements profonds (>2 m)...

Les excavations constituent des zones sensibles puisqu'elles diminuent la couverture naturelle de la nappe et la rendent plus vulnérable. Aucun projet d'extraction de matériaux n'est envisageable dans cette zone.

2/les stockages et dépôts

L'installation de dépôts de produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux (déchets domestiques, industriels, agricoles.. solides ou liquides)

L'interdiction vise à ne pas laisser s'installer des points de pollution pérennes ou occasionnels.

3/les canalisations

La pose de canalisations destinées aux fluides

La réalisation de tranchées pour le passage de canalisations est à interdire excepté celles spécifiquement liées à l'exploitation des eaux du captage.

4/les rejets liquides

Les eaux usées

Sans objet

Les épandages agricoles

Sans objet.

Les infiltrations d'eau de ruissellement

L'infiltration directe dans des failles ou gouffres naturels des eaux de ruissellement des chemins est à interdire. L'infiltration par le biais de fossés et de noues enherbés est envisageable.

5/les constructions

Les immeubles d'habitation, à usage industriel et commercial

Sans objet

Les constructions à usage agricole

Sans objet

Les autres constructions

Les constructions de campings, de cabanes de chasse, de nouvelles voies de circulation... sont à interdire.

6/les activités agricoles

L'abreuvement du bétail

Sans objet

Le drainage

Sans objet

La création de fossés

La création de fossés est exclue en dehors des fossés existants.

Le retournement des prairies

Sans objet

7/les activités forestières

L'exploitation sylvicole

Le secteur est boisé. Le défrichement (changement de vocation de la parcelle) est interdit. Le brûlage au sol n'est pas réglementé mais la réalisation de meules de charbonniers est à exclure de la zone de protection rapprochée.

8/les activités diverses

Les rassemblements et les manifestations

Les rencontres de sports mécaniques sont à exclure.

Le camping et le stationnement de caravanes

Sans objet

La création de voies de circulation

L'aménagement, peu probable, de nouvelles routes et de nouveaux chemins est à interdire. Le tracé de nouvelles voies d'exploitation forestière entre dans cette catégorie.

2.2. Les activités réglementées

Il s'agit d'éviter que les installations et les aménagements existants portent indirectement atteinte à la qualité de la ressource en générant des pollutions accidentelles. Au regard des risques évoqués, on propose de réglementer dans la zone de protection rapprochée :

1/les travaux souterrains

Le curage des fossés

Le curage des fossés existants est à limiter aux seuls dépôts. Leur recalibrage est à encadrer pour éviter les infiltrations rapides vers l'aquifère fissuré. Ils ne peuvent donc pas être surcreusés.

Les terrassements (<2m)

Les travaux de terrassements sont à limiter et, dans la mesure où ils diminuent la protection naturelle de l'aquifère, leur réalisation, si elle était explicitement autorisée, devrait s'accompagner de propositions de réduction des impacts de l'intervention, et d'une remise en état après travaux. L'ARS appréciera au cas par cas l'intérêt de demander un avis d'hydrogéologue agréé.

Le remblayage de fouilles, carrières, excavations...

Le remblayage est autorisé avec des matériaux naturels ou strictement reconnus inertes.

2/les stockages et dépôts existants

Les dépôts de produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux (déchets domestiques, industriels, agricoles.. solides ou liquides)

Les stockages et dépôts de cette nature éventuellement existants sont à enlever ou à sécuriser.

3/les canalisations hors alimentation en eau potable

Sans objet

4/les rejets liquides

Sans objet.

5/les activités agricoles

Le pacage des animaux

Sans objet.

Le traitement des cultures et l'utilisation de produits phytosanitaires

Sans objet.

La construction de silos d'aliments

Sans objet.

La création de maraîchage, de serres, de pépinières...

Sans objet.

6/les activités forestières

L'exploitation sylvicole

Les travaux sylvicoles constituent un risque susceptible d'occasionner des dommages quantitatifs et qualitatifs à la ressource en eau en augmentant la turbidité et les teneurs en nitrates. Les coupes rases sans régénération acquise ne devraient pas dépasser un total de 1 hectare par an. Les produits pétroliers nécessaires aux travaux d'exploitation sont à rassembler dans un conteneur de rétention étanche.

Les parcelles boisées doivent entrer dans un plan de gestion durable. Les éventuelles places de stockage de bois avec traitement, de parage du matériel d'exploitation et de retournement des engins... utiles à l'exploitation de la forêt, incluses dans le périmètre de protection rapprochée doivent être aménagées en dehors de ses limites.

7/les activités diverses

Les déversements accidentels

Les déversements accidentels de substances susceptibles d'altérer la qualité des eaux, survenus dans le périmètre de protection rapprochée, devront être suivis, dans les meilleurs délais, d'une récupération des écoulements et d'un décapage des terres imbibées.

L'aménagement des chemins

Les chemins de desserte qui traversent le périmètre de protection rapprochée doivent être entretenus régulièrement pour éviter la formation d'ornières. L'écoulement et la stagnation des eaux de ruissellement sur les chemins sont à contrôler, et à aménager, pour qu'en cas de pluie importante, ou d'accident de véhicules, les eaux ne rejoignent pas le captage.

Tout accident survenu dans le périmètre de protection rapprochée devra rapidement être signalé à la collectivité et aux services préfectoraux. En complément, les déversements accidentels de substances susceptibles d'altérer la qualité des eaux, survenus, devront être déclarés sans délai à l'exploitant et aux autorités sanitaires et suivis – impérativement dans les délais les plus brefs à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée - d'une récupération des écoulements et d'un décapage des terres imbibées.

↳Les TRAVAUX de MISE en CONFORMITE

Au regard des prescriptions énoncées dans le périmètre de protection du groupe des captages Clairs Chênes et des captages Chante Merle de la commune de CHAUVIREY le CHÂTEL, le programme de mise en conformité regroupe :

- la définition et la mise en œuvre de travaux de réhabilitation des captages comme décrites ci-dessus (*page 16*) ;
- la matérialisation effective des périmètres de protection immédiate sur les surfaces préconisées ;
- l'aménagement des trop-pleins cités.

Par ailleurs, la commune doit améliorer le rendement de son réseau de distribution et envisager les moyens de traiter la qualité de la ressource exploitée par une mise à l'équilibre et par une désinfection appropriée. Les travaux de réhabilitation préconisés devraient diminuer la fréquence et l'intensité des pics de turbidité enregistrés jusqu'alors.

PROPOSITION d'un PROGRAMME d'ALERTE

Le pétitionnaire ne présente pas de programme en dehors du contrôle sanitaire réglementaire.

La commune de CHAUVIREY le CHÂTEL devra veiller à la stricte application des prescriptions énoncées. En outre, peuvent être interdites ou réglementées, et doivent de ce fait être déclarées à l'unité territoriale de l'ARS, toutes les activités ou faits susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau captée.

à Chaumont le 21 mars 2015,

Philippe Jacquemin
Dr. en Géologie Appliquée