

SIAEP de CHANTEMERLE

Avis sur la révision des périmètres de protection du captage de « Puits de Chantemerle » implanté sur la commune de Préhy (Yonne)

Philippe BARON

**Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
pour le département de l'Yonne**

8 mai 2015

SOMMAIRE

1	<i>Préambule.....</i>	5
2	<i>Situation géographique.....</i>	5
3	<i>Alimentation en eau destinée à la consommation humaine</i>	7
4	<i>Cadre géologique.....</i>	8
5	<i>Cadre hydrogéologique</i>	9
6	<i>Le captage.....</i>	13
7	<i>Qualité des eaux captées</i>	16
8	<i>Vulnérabilité des eaux de la nappe captée</i>	17
9	<i>Cadre environnemental</i>	18
9.1	<i>Environnement proche</i>	18
9.2	<i>Environnement éloigné</i>	18
10	<i>Conclusion et recommandations</i>	19
10.1	<i>Sur les disponibilités en eau</i>	19
10.2	<i>Sur la délimitation des périmètres de protection.....</i>	19
10.3	<i>Sur la réglementation.....</i>	24
11	<i>Avis.....</i>	27

ANNEXE

Planche photographique sur la visite du terrain effectuée le 23/03/2015

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : localisation du captage sur fond photographique avec plan cadastral [D1].....	6
Figure 2 : localisation du captage sur fond topographique	6
Figure 3 : synoptique du réseau de distribution de la collectivité [D1]	7
Figure 4 : affleurements géologiques autour du captage AEP	9
Figure 5 : localisation de la source intermittente la Rigole.....	10
Figure 6 : esquisse piézométrique du 29/10/2013 [D1]	11
Figure 7 : résultats des 2 injections de traceurs dans des fosses [D1]	12
Figure 8 : Plan et coupe de l'ouvrage menant au captage d'eau potable [D1]	14
Figure 9 : périmètres de protection établis par DUP du 24/02/1985 [D1]	15
Figure 10 : extension de l'AAC [D1]	15
Figure 11 : carte de la vulnérabilité intrinsèque [D1]	17
Figure 12 : périmètre de protection immédiate à établir	21
Figure 13 : périmètre de protection rapprochée à établir	22
Figure 14 : périmètre de protection éloignée à établir	23

DOCUMENTS MIS A MA DISPOSITION POUR L'ELABORATION DE CETTE EXPERTISE

- Document 1 : TAUW : SIAEP DE Chantemerle - Puits de Chantemerle - 04036X0014/AEP à Préhy (89) - Etude de bassin d'alimentation de captage Phases 1 et 2, R001 - 6079366-V05 du 17/09/2014
- Document 2 : TAUW : SIAEP DE Chantemerle - Puits de Chantemerle - 04036X0014/AEP à Préhy (89) - Etude préalable à la révision des périmètres de protection - Phases 1 et 2, R004 - 6079366-V05 du 29/09/2014
- Document 3 : ARS de l'Yonne : résultats de la qualité des eaux prélevées (fichiers excel nitrates, bactériologie, turbidité et phytosanitaires) du 17/04/2015, et résultats de l'analyse de type RP du 01/10/2013
- Document 4 : BRGM : carte géologique au 1/50000 de Chablis (n°403)

1 Préambule

Sur proposition de l'hydrogéologue agréé coordonnateur en matière d'hygiène publique, j'ai été désigné par l'Agence Régionale de Santé – Délégation de l'Yonne (courrier du 29 janvier 2015) pour émettre un avis sur le projet de révision des périmètres de protection du captage de « Puits de Chantemerle » à Préhy.

Je me suis rendu le 23 mars 2015 pour la réunion d'information en présence, notamment de :

- Mme DOLOZILEK la Présidente du SIAEP de Chantemerle,
- M. SCHALLER le Maire de Préhy,
- M. LEGOUGE le Maire de Saint-Cyr-les-Colons,
- Mesdames DUFFAUT et LABOUR de l'ARS de l'Yonne.

Puis, nous sommes allés visiter le captage « Puits de Chantemerle » avec M. le Maire de Saint-Cyr-les-Colons et l'ARS de l'Yonne (**annexe 1**).

Mes conclusions sont indiquées dans le présent avis sur la base des documents (cf. liste des documents consultés supra dont les derniers éléments me sont parvenus le 17/04/2015) mis à ma disposition notamment par la collectivité et l'ARS-Délégation de l'Yonne.

2 Situation géographique

Le captage « Puits de Chantemerle » se situe sur la commune de Préhy, en section ZP parcelle n°90 (puits d'exploitation) mais l'entrée pour accéder au captage (puits d'exploration) est implantée sur la parcelle n°29 de la section YK.

Lors de la visite, M. LEGOUGE n'a pas souvenir de la présence de l'ouvrage désigné par « puits naturel » illustré sur la Figure 1, qui se situerait dans les bois.

Le captage d'exploitation est implanté à une altitude de l'ordre de 217mNGF, et aux points de coordonnées Lambert 93 ci-après :

- X = 757 327 m
- Y = 6 738 580 m

Figure 1 : localisation du captage sur fond photographique avec plan cadastral [D1]

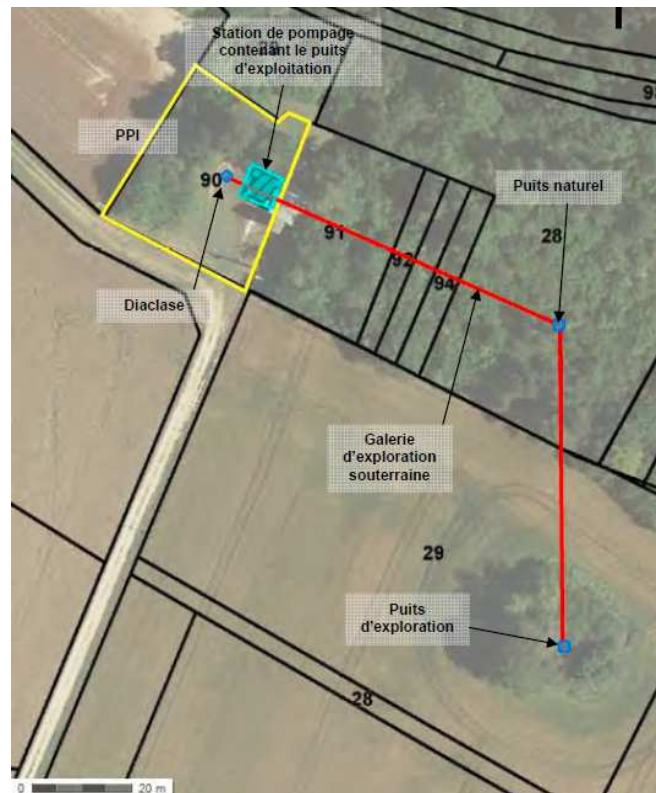
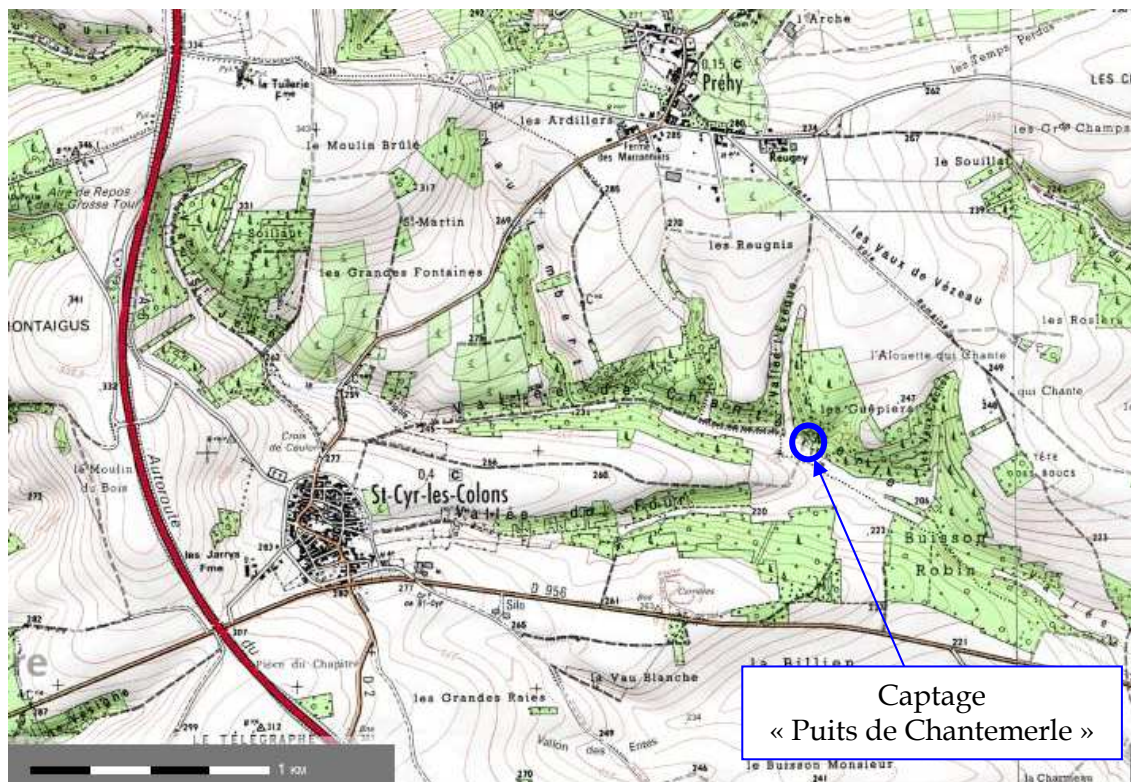


Figure 2 : localisation du captage sur fond topographique



3 Alimentation en eau destinée à la consommation humaine

Le captage « Puits de Chantemerle » alimente en eau destinée à la consommation humaine, la commune de Préhy et celle de Saint-Cyr-les-Colons, pour une population totale de 560 habitants.

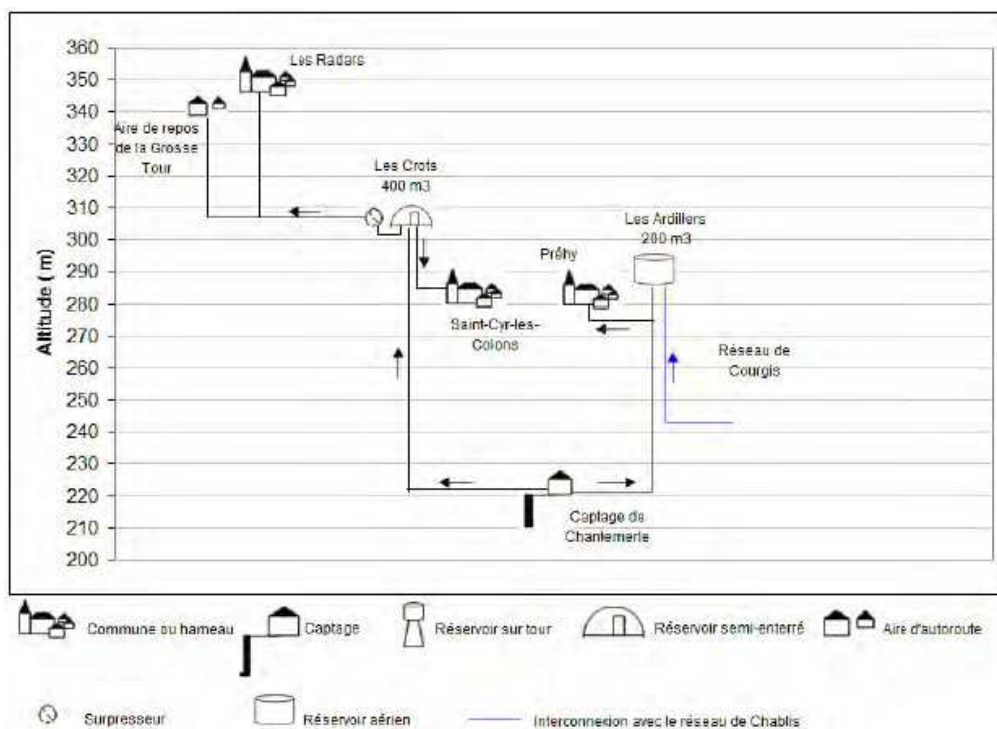
Deux conduites d'adduction issues du captage refoulent vers deux réservoirs :

- celui des Ardillers à Préhy, de 200 m³,
- celui des Crots à Saint-Cyr-les-Colons, de 400 m³ qui dessert le bourg par gravité ; un surpresseur permet de renvoyer les eaux à l'Ouest de l'Autoroute A6, au niveau des pylônes dit « du Radar » et à l'aire de repos de la Grosse Tour.

L'eau renvoyée via ces conduites est désinfectée via une injection de chlore gazeux sur chaque canalisation.

L'interconnexion en provenance du réseau de Courgis assure une alimentation notamment lors de la période des vendages.

Figure 3 : synoptique du réseau de distribution de la collectivité [D1]



La production au captage nécessaire pour assurer les besoins de la population s'élève en moyenne à 114 m³/jour et 41841 m³/an, de 2003 à 2012, pour un rendement fluctuant entre 53 et 87%.

Le volume maximal prélevé est de 54 400 m³/an soit une moyenne 150 m³/jour.

Le puits d'exploitation est équipé d'une pompe de 9 m³/h et d'une autre de 11 m³/h, soit au total 20 m³/h.

4 Cadre géologique

Les formations sont d'âge Jurassique supérieur avec lesquelles alternent des formations plus argileuses, avec un pendage de l'ordre de 2% orienté vers le centre du bassin parisien soit globalement vers le Nord-ouest.

D'après la carte de Chablis au 1/50000, les failles sont absentes dans le secteur d'étude.

Du plateau où serpente l'autoroute A6, soit à l'Ouest du captage vers l'Est, on rencontre successivement les formations géologiques suivantes (Figure 4) :

Désignation	Age	Formation	Lithologie	Epaisseur
J ₉	Portlandien	Calcaire du Barrois	Calcaire sublithographique	50m
J ₈	Kimméridgien moyen et supérieur	Calcaire à Exogira virgula	Alternance de marnes et de calcaires	80m
J _{7b}	Kimméridgien inférieur	Calcaires à Astartes	Calcaires à nombreux faciès	25m
J _{7a}		Calcaire de Tonnerre	Calcaire crayeux	45 à 55m

Le point haut du plateau à l'Ouest de la commune, proche de l'A6, est le lieu-dit « le Télégraphe » culminant à +312mNGF. A l'est de la commune, le point bas se situe au niveau de la Vallée de Vaucharme, vers +160mNGF, à l'Est du captage AEP.

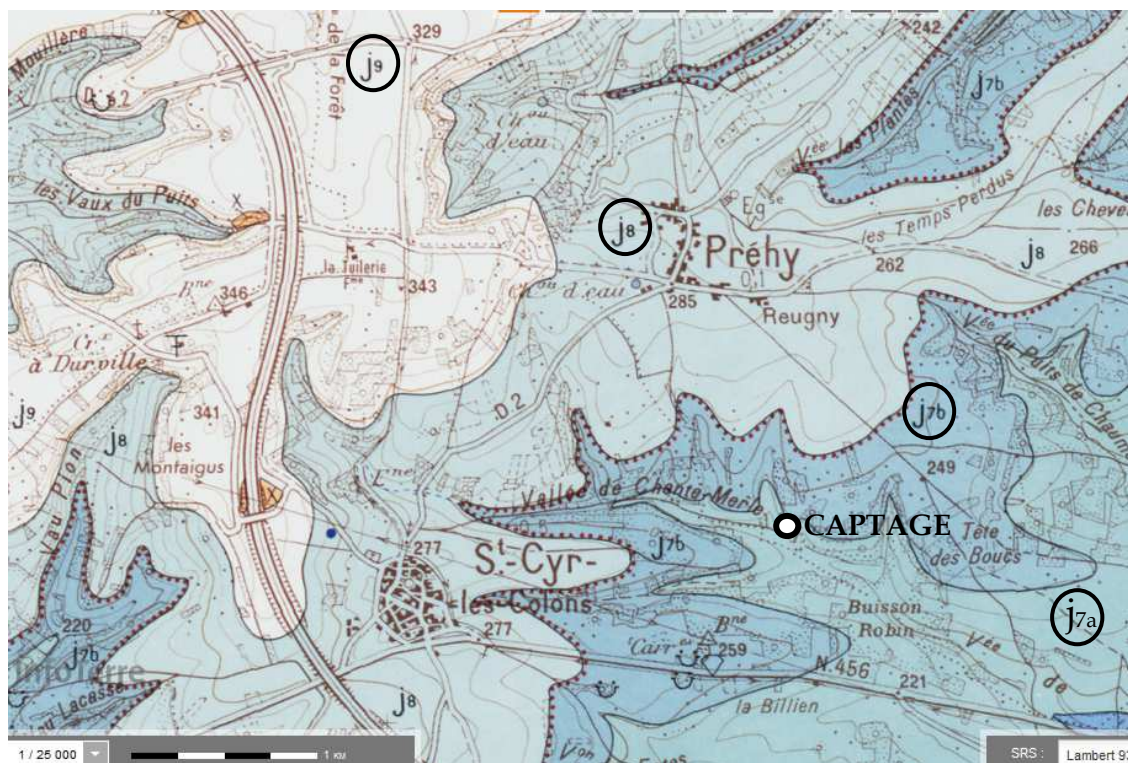
Le secteur est marqué par plusieurs vallées (**annexe 4**), avec du Nord au Sud :

- la Vallée de Chantemerle (où se situe le captage « Puits de Chantemerle »),
- la Vallée du Four.

Ces deux vallées se rejoignent vers l'aval pour former la Vallée de Coulon, qui reprend ensuite la Vallée de Vaucharme, passant par le lieu-dit « Puits de Courson ».

Le captage «Puits de Chantemerle» sollicite le Calcaire de Tonnerre d'âge Kimméridgien inférieur.

Figure 4 : affleurements géologiques autour du captage AEP



5 Cadre hydrogéologique

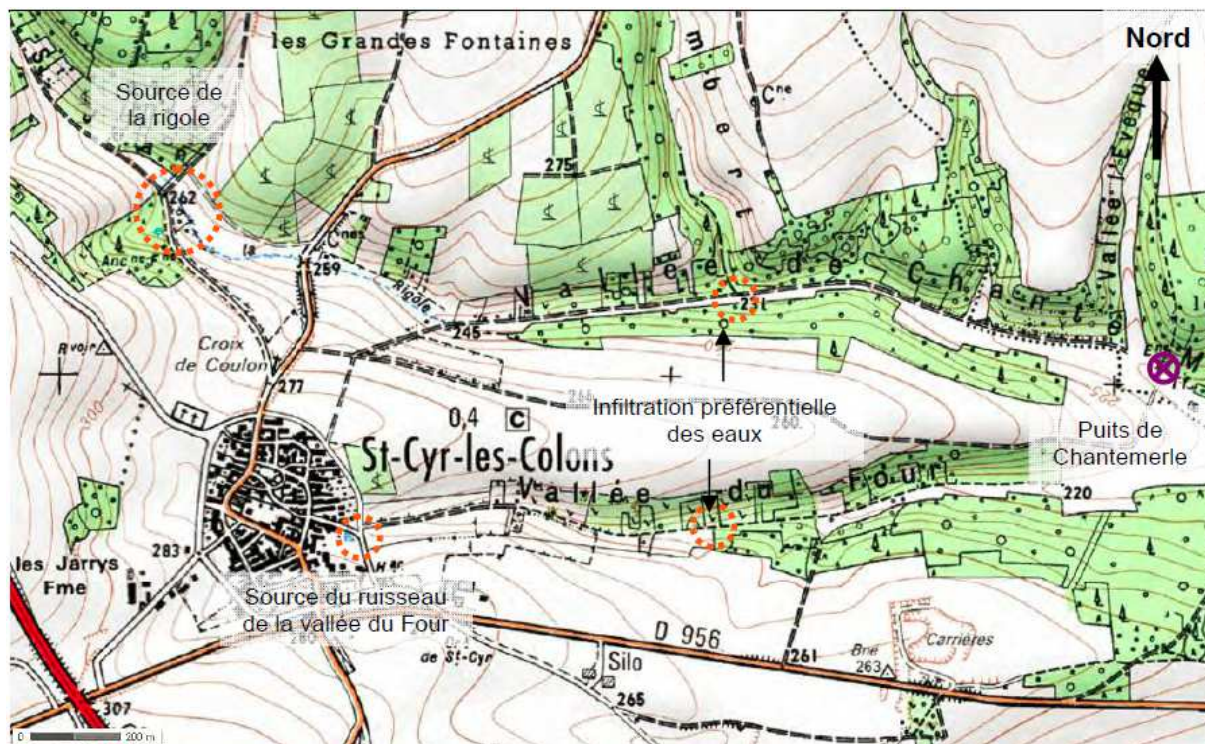
Le captage de « Puits de Chantemerle » mobilise la nappe d'eau des calcaires du Kimméridgien inférieur. Cette nappe d'eau souterraine affleure dans la région et se trouve à l'état libre.

Les pluies efficaces alimentent en eau ce réservoir carbonaté. Aucun cours d'eau permanent n'est présent sur la commune, la seule rivière est le Serein et s'écoule à 8 km à l'Est du captage.

Une source intermittente, désignée par la Rigole (Figure 5), apparaît en période pluvieuse au NNW du bourg de St-Cyr-les-Colons, pour s'infiltrer dans la vallée de Chantemerle.

Ce point d'eau est indexé à la BSS sous le n°0403-6X-0020, où l'eau sourd à la faveur d'un niveau plus marneux.

Figure 5 : localisation de la source intermittente la Rigole



L'autre source intermittente, désignée par source du ruisseau de la vallée du Four, à laquelle participe actuellement (projet de station d'épuration en cours) le rejet des assainissements du bourg de St-Cyr-les-Colons, s'infiltre dans la vallée du Four.

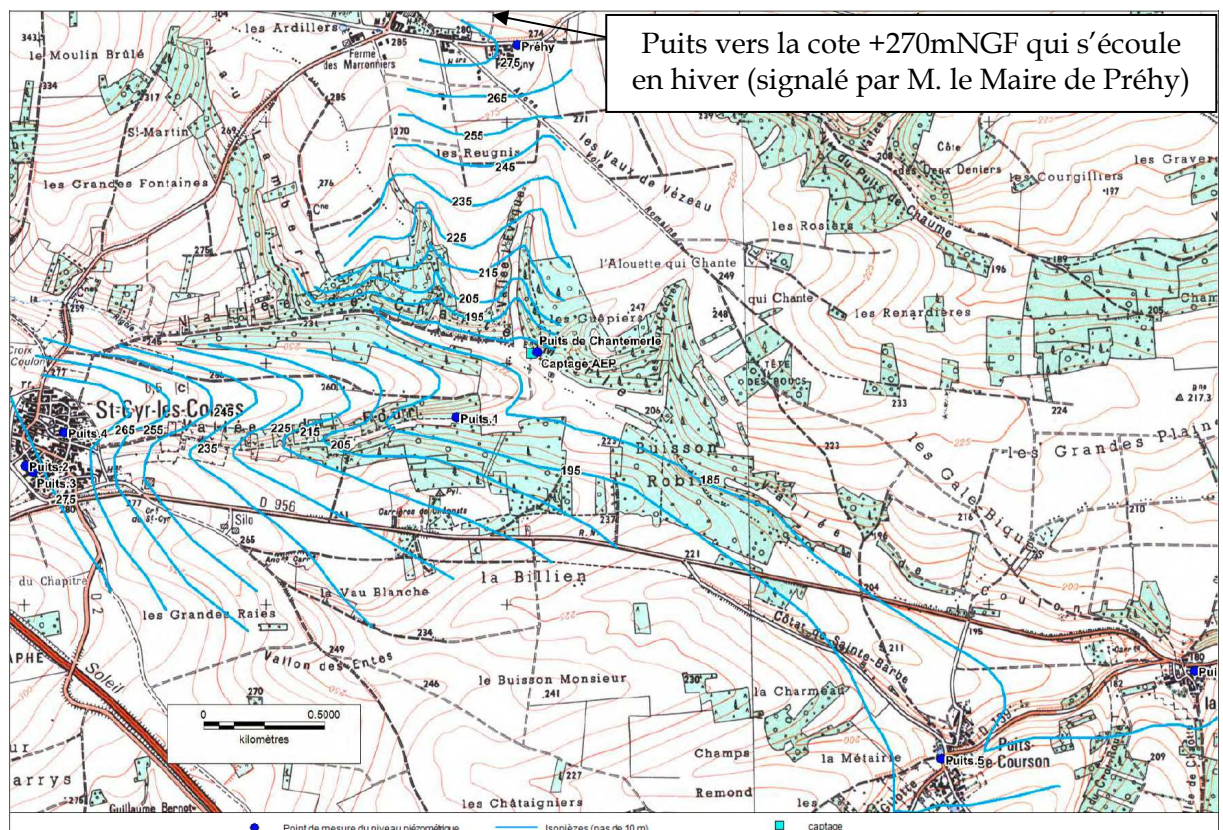
La fissuration des formations calcaires favorise le développement des circulations d'eau souterraine qui demeure toutefois irrégulier. La nature des roches et les diaclases favorisent les circulations de type karstique.

Une esquisse piézométrique (Figure 6) a été établie à partir des 8 points d'eau mesurés lors de la campagne effectuée le 29/10/2013 dans le cadre des études préalables à la révision des périmètres de protection, et d'aire d'alimentation de captage.

De cette esquisse, on peut en tirer des indications suivantes :

- la vallée de Chantemerle et la vallée du Four semblent drainer la nappe d'eau souterraine,
- les eaux souterraines s'écoulent globalement vers l'Est soit en direction du Serein qui pourrait s'apparenter au niveau de base de la nappe d'eau,
- le gradient hydraulique est très élevé, aussi bien sur les coteaux que dans l'axe des vallées, traduisant la difficulté des eaux souterraines à s'écouler au sein des formations géologiques. En amont du captage, il est très élevé avec 7,4%.

Figure 6 : esquisse piézométrique du 29/10/2013 [D1]



Toutefois, les trois puits mesurés à St-Cyr-les-Colons sont de très faible profondeur (hauteur d'eau d'environ 1 à 2m), et tendent à me laisser penser que ce plan d'eau serait plutôt représentatif d'une nappe d'eau suspendue par un niveau marneux et/ou argileux de la formation des Marnes et calcaires à Exogyres du Kimméridgien.

Je relève également la faible profondeur d'eau du seul puits mesuré à Préhy (sans que soit précisée la profondeur de ce puits).

D'ailleurs, le maire de Préhy m'a informé d'un puits localisé par ses soins sur la carte topographique IGN au 1/25000, vers la cote +270mNGF, implanté à l'Est du bourg de Préhy, qui s'écoule en période de recharge hivernale sont en hautes eaux (HE).

La source dite la Rigole et ce puits de Préhy pourraient être des exutoires de cette nappe d'eau suspendue au sein de cette formation du Kimméridgien.

Le fait de n'avoir mesuré qu'un seul puits dans le bourg de Préhy, alors que lors de ma visite de terrain j'ai relevé 5 points d'eau (dont 4 puits et une source, plus le puits s'écoulant en HE que m'a signalé M. le Maire de Préhy), tend à me faire relativiser cette unique mesure de niveau d'eau pour le tracé Nord du bassin d'alimentation du captage.

Cette discordance entre les mesures de niveau d'eau est d'ailleurs évoquée en page 100/109 dans [D1].

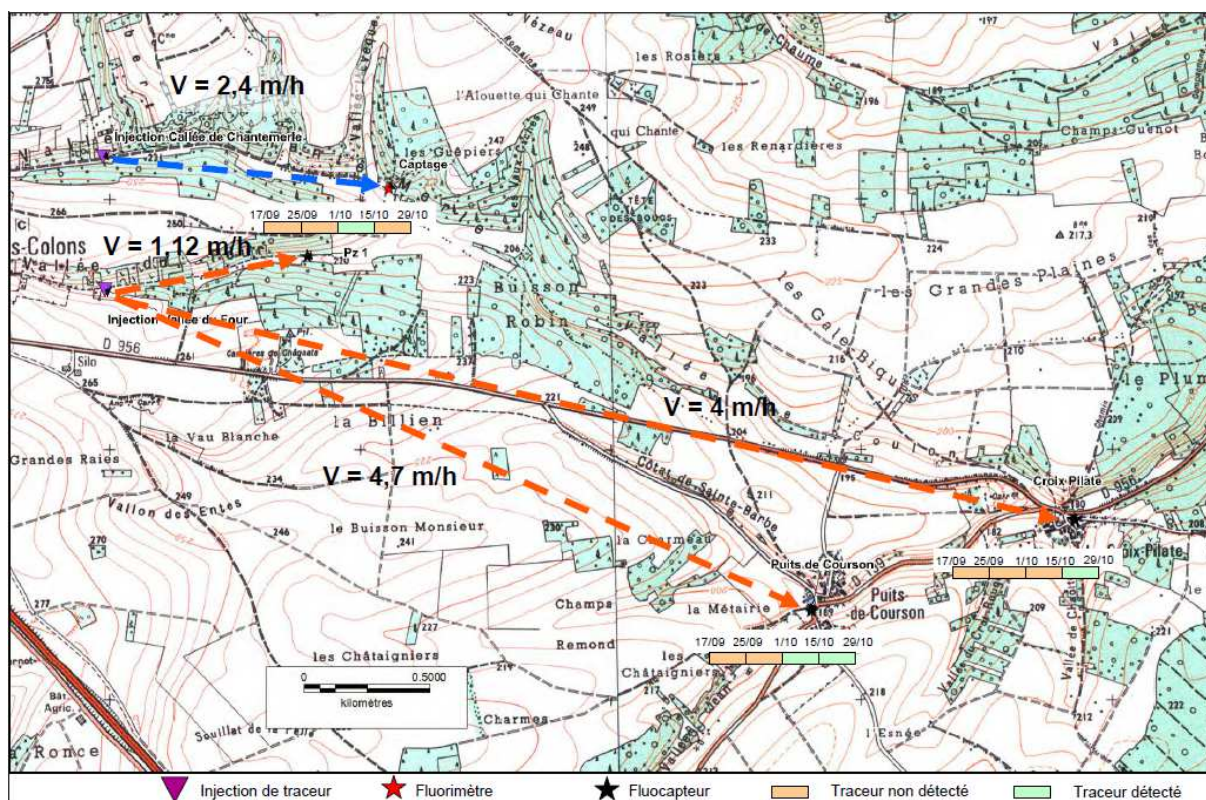
De toutes les façons, même si la nappe d'eau est suspendue sur un horizon imperméable à semi-imperméable, les eaux souterraines tendent à percoler, tout ou pour partie, à travers cet horizon pour s'infiltrer vers la nappe d'eau sollicitée par le captage de Chantemerle.

[D1] fait état d'un piézomètre exécuté dans le cadre des études sur le captage AEP. Ce piézomètre est implanté vers l'extrémité aval de la vallée du Four, aux coordonnées Lambert 93, X=756992m et Y=6738315m, pour une altitude de +221,82mNGF. Il atteint la profondeur de 49,5m et aucune arrivée d'eau n'a été observée. Le niveau d'eau a mis à peu près un mois pour atteindre son niveau statique.

Cette très lente remontée du niveau d'eau dans cet ouvrage met en évidence la très mauvaise connexion au réseau de drainage de la nappe d'eau souterraine (et donc au réseau de fissuration et de fracturation noté à l'aplomb de la galerie menant au captage AEP).

Les résultats des injections de traceurs fluorescents (toutes les deux positives) dans des fosses sont illustrés sur la Figure 7 [D1].

Figure 7 : résultats des 2 injections de traceurs dans des fosses [D1]



Les deux fosses sont implantées à proximité de la limite d'affleurement entre les calcaires à Astartes (J7b) et le Calcaire de Tonnerre (J7A).

[D1] mentionne l'absence de lien hydrodispersif entre la vallée du Four et le Puits de Chantemerle mais par contre un lien entre la vallée de Chantemerle et ce Puits.

Dans la vallée du Four, la vitesse de propagation du traceur fluorescent a été observée avec une valeur d'environ 1,1 m/h, jusqu'au piézomètre Pz1, mais avec une vitesse nettement plus élevée, 4 m/h, vis-à-vis de points d'eau très nettement plus en aval (lieux-dits « Croix Pilate » et « Puits de Courson » localisé entre 3 et 4 kms de la fosse d'injection). La circulation au sein de la nappe d'eau souterraine doit être encore plus rapide puisque le temps d'apparition du traceur fluorescent inclue celui pour atteindre la nappe d'eau donc pour traverser la zone non saturée épaisse d'une trentaine de mètres.

La vitesse de propagation du traceur fluorescent dans cette vallée de Chantemerle a été mesurée avec une valeur de l'ordre de 2,4 m/h. La même remarque sur cette vitesse peut être avancée ici puisque la surface de la nappe d'eau se situe à au moins une trentaine de mètres de profondeur.

6 Le captage

Le captage d'eau « Puits de Chantemerle » à Préhy, créé en 1922, constitue un ouvrage complexe (Figure 8) avec :

- un puits d'exploration ou puits d'accès (partie de l'ouvrage la plus à l'Est),
- une galerie d'une centaine de mètres,
- un puits d'exploitation d'environ 37m de profondeur où sont installées les pompes immergées. La hauteur d'eau est d'à peu près 1,3m. La chloration gazeuse des eaux prélevées s'effectue sur la conduite de refoulement vers les deux réservoirs d'eau.

Lors de la mise en service du captage, le niveau d'eau rabattait de 0,4m pour un débit de 25 m³/h.

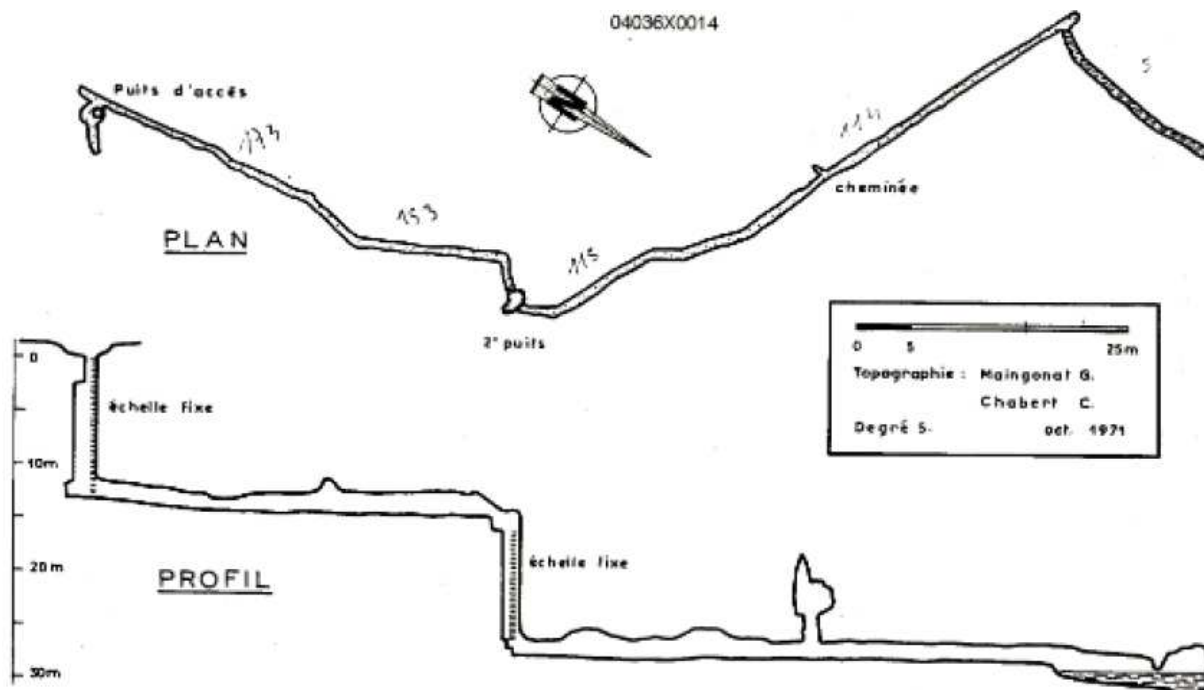
La nappe s'établit vers les cotes +181 à +182mNGF à l'aplomb du puits d'exploitation.

Le toit de la galerie du captage présente un dense réseau de fissures fermées, ouvertes et élargies en cheminées :

- sur les 50 premiers mètres, l'axe général de fracturation est N-S (décomposé en N30° E et N150° E),
- alors que sur le reste de la galerie, le faisceau de fracturation s'oriente plutôt N115°, N130° et N145°. La vallée de Chantemerle et d'autres vallons suivent globalement ces dernières directions.

Il faut souligner que « la fracture à laquelle on accède par le puits d'exploration se poursuit vers le Sud, c'est-à-dire sous le confluent des deux vallons de Chantemerle et du Four ».

Figure 8 : Plan et coupe de l'ouvrage menant au captage d'eau potable [D1]



L'accès au point d'eau s'effectue par un puits dit « puits d'exploration » ou « puits d'accès », cerné par des arbres et arbustes, dont le tertre de protection a été édifié à partir des gravats remontés lors du creusement de la galerie d'accès au point d'eau.

Ce captage d'eau destinée à la consommation humaine bénéficie d'une DUP par arrêté préfectoral en date du 22/04/1985, qui définit l'étendue des périmètres de protection rapprochée (PPR) et éloignée (PPE).

Les débits autorisés sont de 25 m³/h et de 500 m³/jour.

L'essentiel du périmètre de protection rapprochée s'étend sur le Nord de la Vallée de Chante Merle et un peu sur le plateau au Sud la séparant de la Vallée du Four.

Une proposition d'extension des périmètres de protection de ce captage d'eau a été établie suite à une expertise de 1991. Cette proposition n'a jamais été suivie d'une nouvelle DUP.

L'extension de l'aire d'alimentation du captage (AAC) d'eau potable a été déterminée [D1] et elle est reportée sur la Figure 10.

L'AAC déterminée en 2014 se superposerait donc globalement au bassin versant topographique du captage d'eau potable.

Figure 9 : périmètres de protection établis par DUP du 24/02/1985 [D1]

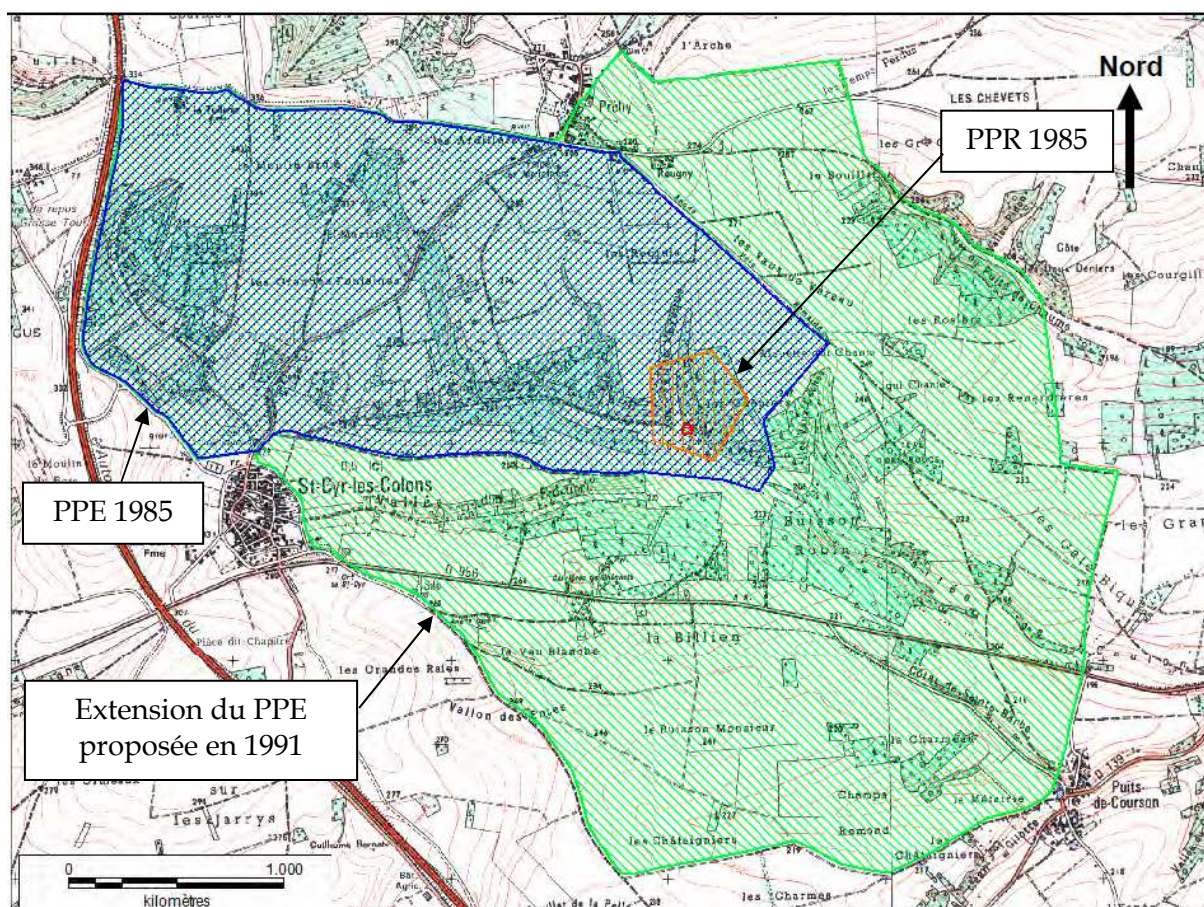
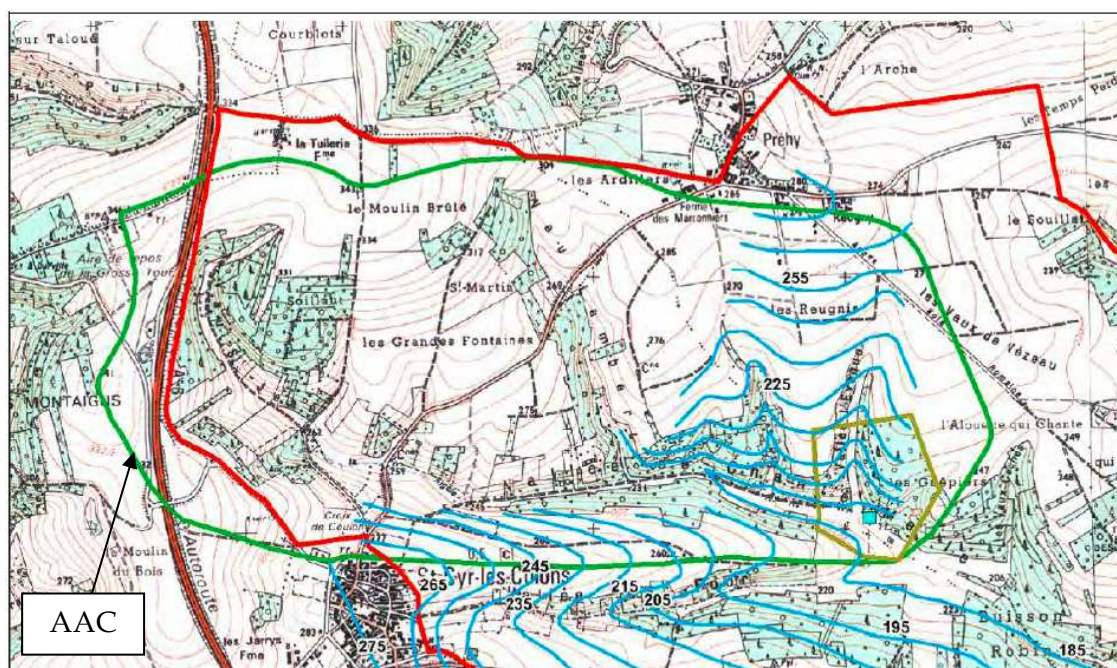


Figure 10 : extension de l'AAC [D1]



7 Qualité des eaux captées

La turbidité [D2] des eaux du captage est inférieure à la limite de qualité des eaux distribuées à savoir 1 NFU. Ce qui tendrait à montrer que la nappe d'eau prélevée au captage bénéficie d'un effet tampon relatif par rapport aux événements hydroclimatiques. A moins que les mesures opérées aient été effectuées hors de toute période pouvant créer de la turbidité.

Je note néanmoins que plusieurs valeurs de turbidité [D3] sont très légèrement supérieures à cette limite (entre 1,1 et 2,6NFU) sur le réseau de l'unité de distribution.

Par ailleurs, d'après l'agent d'exploitation interviewé le 14/06/2011, lors de fortes précipitations, la turbidité augmente mais plus tardivement, en comparaison avec le puits AEP de Chitry-le-Fort, localisé à l'Ouest de l'autoroute A6.

Du point de vue bactériologique, seule la dernière analyse du 10/10/2013 présente des valeurs de Bactéries coliformes et d'*Escherichia coli* avec des valeurs élevées (respectivement 2200 et 1700 n/100ml), le reste du temps les analyses décèlent uniquement des traces.

La teneur en nitrates de l'eau est globalement élevée, avec une tendance à la décroissance de 2000 à 2003, correspondant à la diminution du caractère excédentaire des cycles hydroclimatiques. L'amplitude de cette teneur en nitrates semble être de l'ordre de 10 à 15 mg/l sur un cycle hydroclimatique (amplitude maximale entre 28 et 46 mg/l de 2005 à 2015).

Entre 1997 et 2013, les produits phytosanitaires décelés dans les eaux du captage sont :

- l'atrazine : uniquement en 1997,
- le déséthylatrazine : à chaque analyse depuis 1997,
- le therbuthylazine : uniquement en 1997 et 1998,
- le métazachlore : en 1998 et 2013.

Les teneurs ont toujours été inférieures au seuil de distribution des eaux destinées à la consommation humaine.

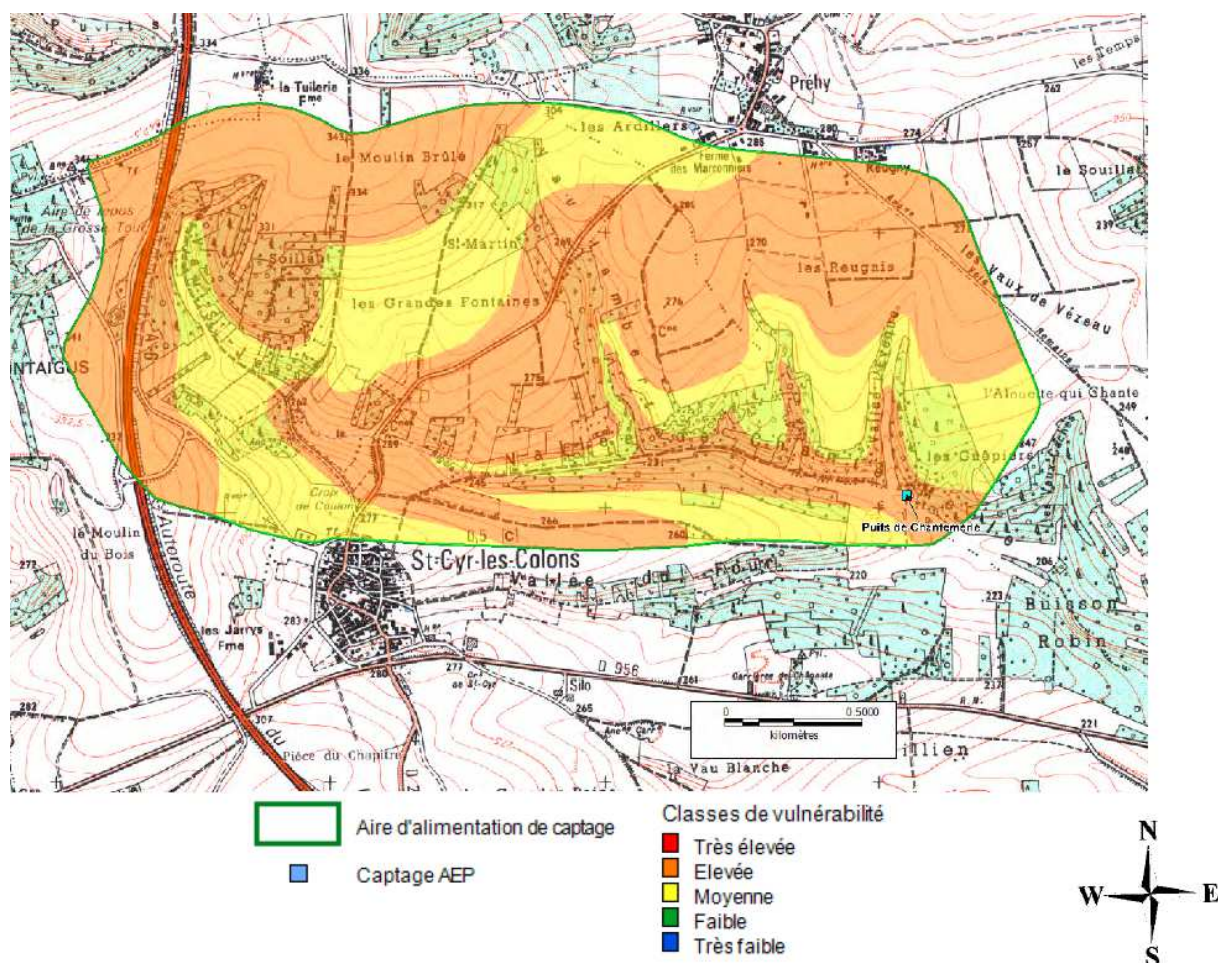
Les teneurs en nitrates et en produits phytosanitaires sont représentatifs de la pollution diffuse traduisant la pression environnementale sur le bassin d'alimentation du captage et/ou un degré de vulnérabilité significatif. L'eau est en général de bonne qualité mais devient vulnérable à la pollution en période hydrologique marquée.

La teneur en oxygène et la présence des nitrates montrent l'état libre de la nappe d'eau souterraine sollicitée, avec une minéralisation moyenne via la valeur de conductivité.

8 Vulnérabilité des eaux de la nappe captée

Une étude de vulnérabilité [D1] a été réalisée à partir des différents paramètres entrant en compte dans le calcul des classes de vulnérabilité intrinsèque, et qui donne le résultat illustré sur la Figure 11 (sans prise en compte de la contributivité).

Figure 11 : carte de la vulnérabilité intrinsèque [D1]



La totalité de l'Aire d'Alimentation du captage est couverte par des étendues de vulnérabilité élevée et moyenne.

La vallée de Chante Merle et ses petites vallées adjacentes présentent une vulnérabilité élevée.

9 Cadre environnemental

9.1 Environnement proche

Le captage en lui-même est en position topographique haute par rapport à la vallée de Chantemerle.

Il se situe à proximité de l'intersection de cette dernière vallée et de celle qui remonte jusqu'au plateau où s'étend le bourg de Préhy.

L'accessibilité au captage s'effectue par un puits implanté dans l'axe de la vallée de Chantemerle. Ce puits est cerné par un merlon, surmonté par des arbres et arbustes, et constitué des terrains creusés pour atteindre la nappe d'eau souterraine.

9.2 Environnement éloigné

L'essentiel des terrains est composé de terres agricoles et de forêts en bordure des vallées.

Le bourg de Préhy occupe le plateau sur l'amont de la bordure de l'AAC Nord du captage AEP, et celui de Saint-Cyr-les-Colons sur la bordure SW.

Entre ce captage et le bourg de Préhy, de nombreuses parcelles sont consacrées à l'exploitation des vignes.

Le cimetière de Saint-Cyr-les-Colons s'étendrait a priori sur la limite d'interfluve SW de l'AAC.

Le ru « la Rigole » issu d'une source intermittente localisée à l'Ouest de la route menant les bourgs de Préhy à Saint-Cyr-les-Colons, s'infiltrerait à l'Ouest de ce même axe routier. Un accident sur cet axe routier pourrait conduire à infiltrer des éventuels produits polluants sur l'aval de la Rigole, soit à l'Est de la route.

L'aire de repos implantée à l'Ouest de l'autoroute 6 pourrait également constituer un risque potentiel de pollution pour la nappe d'eau souterraine.

10 Conclusion et recommandations

10.1 Sur les disponibilités en eau

Les besoins de la collectivité sont globalement ainsi définis :

- 55 000 m³/an, soit environ 150 m³/jour en moyenne,
- 400 m³/jour en pointe, soit avec un débit de pointe de 20 m³/h sur 20 heures.

Le test de pompage effectué du 14 au 16 septembre 1964 sur le captage montre qu'un débit de 25 m³/h pouvait être prélevé 24h/24 pendant deux jours, en induisant un rabattement de 0,4m, dans les conditions hydroclimatiques du test.

A la vue de ces seules données disponibles et des conditions d'état de nappe d'eau observées jusqu'à ce jour, ce captage AEP semble être en mesure de satisfaire la demande de prélèvement sollicitée par la collectivité, qui fait l'objet de la demande de DUP pour l'instauration des périmètres de protection.

La collectivité devra mettre en œuvre tous les moyens nécessaires de façon à pallier l'éventuel abandon du captage « Puits de Chantemerle » en cas de pollution. Il faudra donc vérifier que l'actuelle interconnexion avec le réseau de Courgis puisse jouer ce rôle pour l'ensemble de la collectivité, sinon il faudra y remédier.

10.2 Sur la délimitation des périmètres de protection

Les périmètres de protection proposés ci-après sont établis conformément aux articles L.1321-1 et suivants et R1321-1 et suivants du Code de la Santé Publique.

Les limites du périmètre de protection rapprochée sont tracées conformément aux prescriptions de la circulaire du Ministre de l'Agriculture aux Préfets DARS/SH/C.74 n°5068 du 17/09/1974 correspondant aux limites extérieures des diverses parcelles incluses dans le dit périmètre.

Ces périmètres de protection du captage sont établis de façon à lutter contre les pollutions accidentelles et ponctuelles. L'établissement d'une carte des isochrones dans le contexte hydrogéologique de ce captage AEP est très délicat.

Les périmètres sont donc basés à la fois sur la vulnérabilité intrinsèque définie par l'étude AAC, sur l'inventaire des risques potentiels de pollution, et sur les résultats des opérations de traçage.

10.2.1 Le périmètre de protection immédiate (PPI)

Le périmètre actuel du captage AEP, correspondant à la parcelle ZP90, sera conservé. Il est déjà clôturé avec un grillage monté sur des poteaux.

Néanmoins, les poteaux sont en bois, a priori putrescible, dont certains sont mal ancrés dans le sol et pourraient tomber à terme.

Je demande à ce que ces poteaux soient en matériau imputrescible et solidement enfoncés dans le sol pour éviter qu'ils bougent.

Concernant l'entrée au puits d'exploration, il faut que la collectivité installe une clôture de deux mètres de hauteur montée sur des poteaux imputrescibles.

Afin d'éviter au merlon d'être réduit d'année en année par le passage des engins agricoles, il faudrait que cette clôture soit positionnée en pied de merlon. La collectivité devra entretenir les arbres poussant à l'intérieur de ce périmètre de façon à ce qu'ils ne fragilisent par l'entrée du puits d'accès ainsi que le grillage. Le portail d'entrée devra être placé sur le côté Ouest du merlon.

L'entrée au puits d'accès à la galerie (ou puits d'exploration) devra être réaménagée de manière à ce qu'elle devienne surhaussée par rapport au sol (+0,5m/sol actuel) et réponde ainsi au Code de l'Environnement.

Le découpage parcellaire doit s'adapter à ce périmètre de protection immédiate satellite défini par la clôture et le portail.

Dans ce cas, il faut qu'il y ait division de la parcelle YK29 afin d'obtenir une parcelle avec une identification cadastrale pour le PPI, et une autre identification pour le reste de la parcelle YK29.

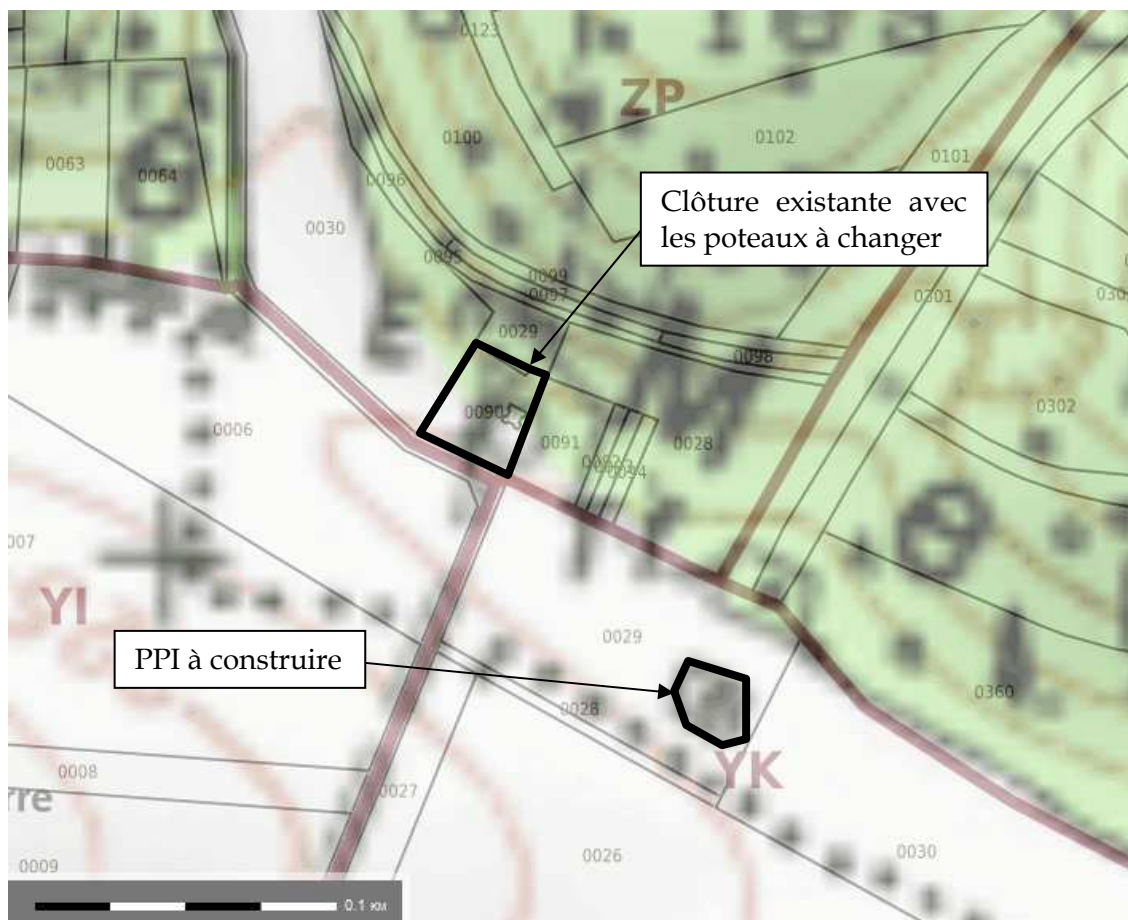
En d'autre terme, l'aire définie par la future clôture devra constituer une parcelle cadastrale à part entière, et devra demeurer la propriété de la collectivité propriétaire du captage AEP.

Par ailleurs, selon les plans de description du captage et de son accès, un puits naturel pourrait être présent dans le bois comme le précise la Figure 1 [D2].

Je demande à ce que la collectivité fasse vérifier ce point par l'association spéléologique locale qui doit statuer sur l'existence ou non de ce puits naturel et de son hypothétique implantation.

Dans l'éventualité où ce puits naturel serait présent, une clôture munie d'un portail du même type que celle prescrite pour le puits d'accès sera mise en place (adapté à son emprise), ainsi qu'une margelle d'accès réglementaire.

La même opération que sur le puits d'exploration sera à réaliser du point de vue parcellaire sur cet éventuel puits naturel.

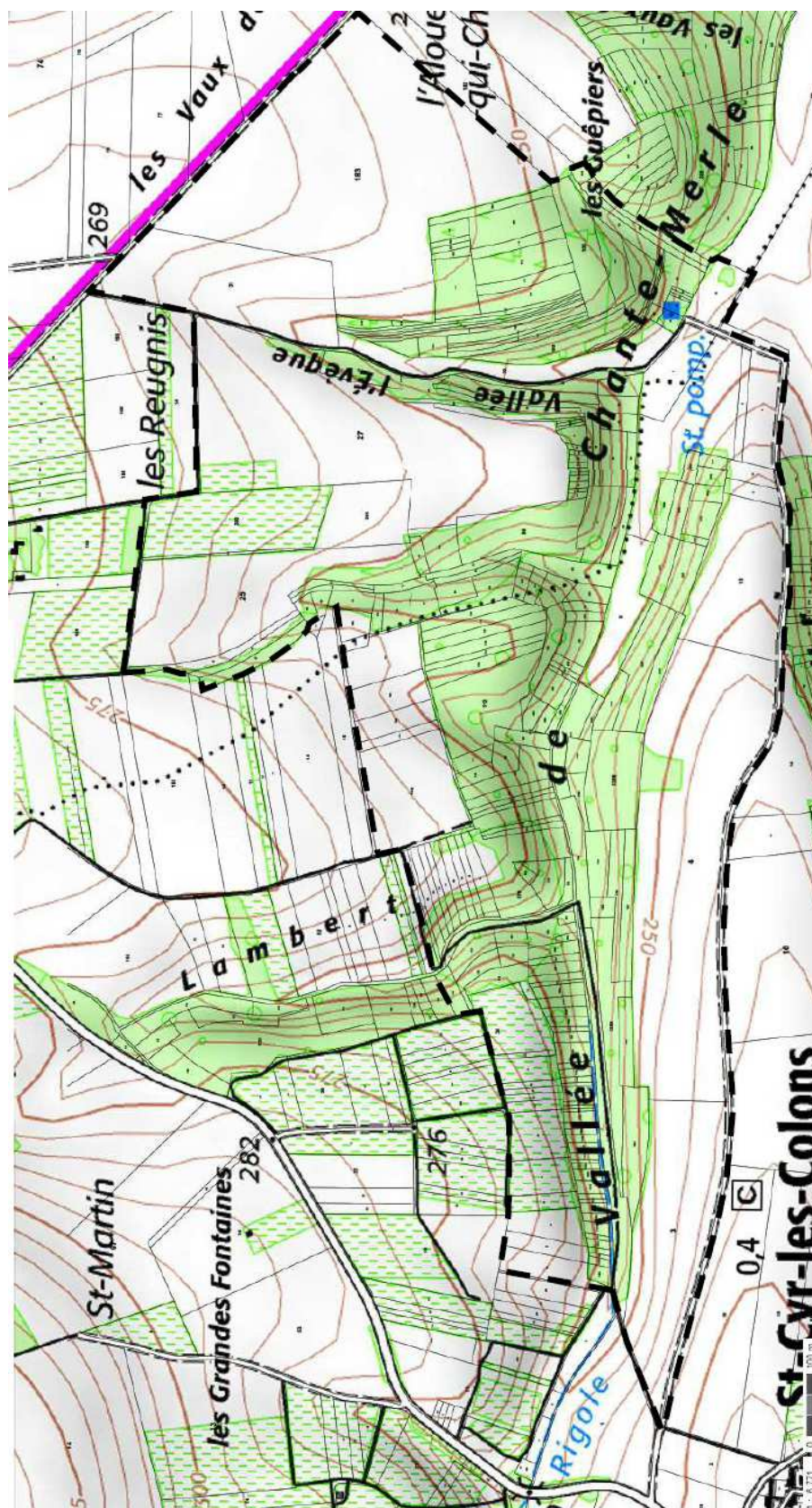
Figure 12 : périmètre de protection immédiate à établir

10.2.2 Le périmètre de protection rapprochée (PPR)

Ce PPR s'étire dans le sens Ouest-Est de la vallée de Chantemerle afin de l'étendre à un isochrone de 30 jours vers l'amont (correspondant à l'infiltration d'un polluant dans la zone non saturée puis la zone saturée), et dans le secteur de la terminaison de l'affleurement du Kimméridgien moyen et supérieur (ce dernier tend à freiner l'infiltration verticale via ses horizons marneux).

La nature même des écoulements souterrains à comportements de type karstique ainsi que le contexte hydrogéologique de surface, ne contribuent pas à étendre ce PPR au-delà de ce qui est déterminé ci-dessus au risque d'étendre démesurément ce périmètre pour l'isochrone 50 jours.

Figure 13 : périmètre de protection rapprochée à établir



Ce laps de temps permettra à la collectivité, au gestionnaire de la ressource, et à l'autorité sanitaire de l'Yonne, de mettre à exécution la procédure d'urgence (devant être prédéfinie) en cas de pollution.

L'absence de lien hydraulique démontré entre la vallée du Four et la vallée de Chantemerle conduit à rapprocher le Sud du PPR avec les parcelles proches de la limite de l'AAC.

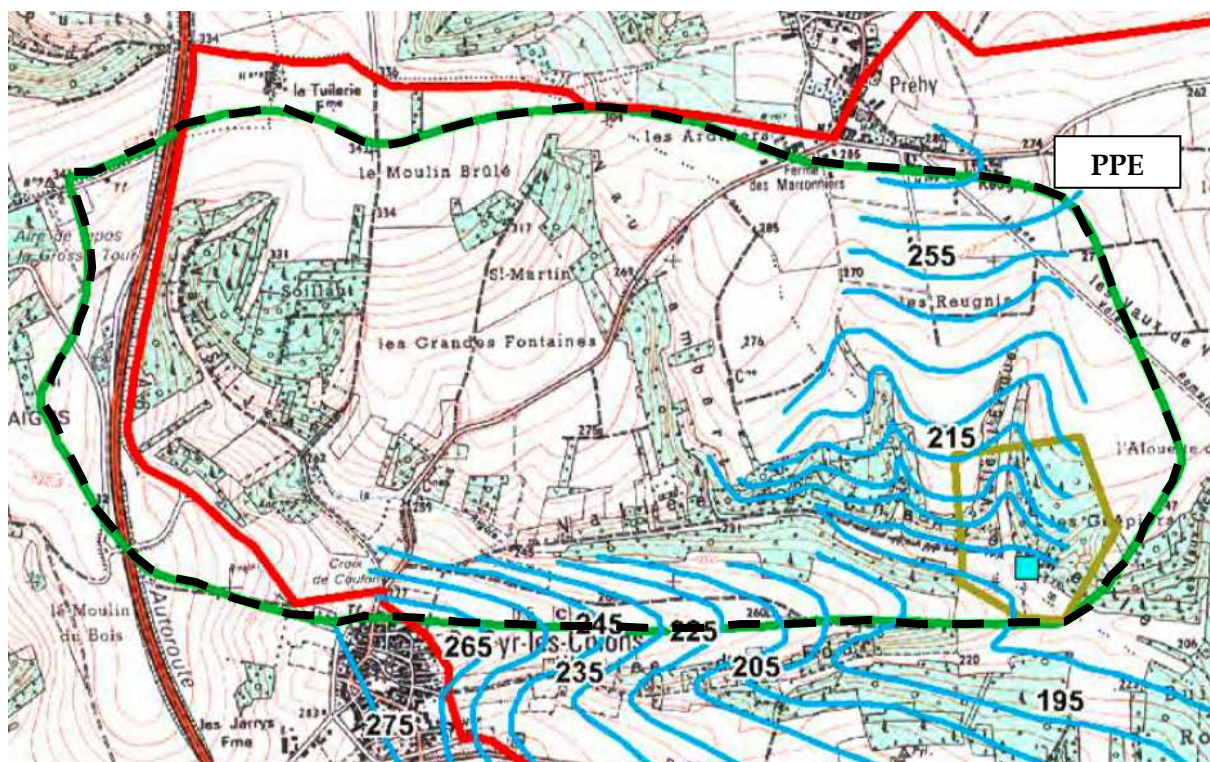
Concernant la partie Nord de ce PPR, elle coïncide avec une protection élargie des vallées perpendiculaires à la vallée de Chantemerle.

10.2.3 Le périmètre de protection éloignée (PPE)

Ce périmètre de protection éloignée est reporté sur l'extrait de carte IGN ci-après en excluant les périmètres de protection immédiate et rapprochée déterminés dans le cadre de cet avis mais qui ne sont pas reportés sur cette figure.

Il s'agit du bassin versant hydrogéologique présumé, et calqué uniquement sur l'AAC définie dans le document [D1] (tiret noir sur trait vert).

Figure 14 : périmètre de protection éloignée à établir



10.3 Sur la réglementation

Dans les périmètres de protection définis ci-avant, je propose les prescriptions particulières à ces périmètres ci-après en supplément des dispositions fixées par la réglementation générale, et sans préjuger de son évolution.

10.3.1 Le périmètre de protection immédiate (PPI)

A l'intérieur des périmètres, seront interdits :

- toute activité, toute circulation, toute construction, tout stockage et dépôt qui ne sont pas nécessités par l'exploitation du captage d'eau ou l'entretien des installations de captage,
- tout épandage et tout déversement,
- le parcage et le pacage des animaux,
- l'utilisation d'engrais et de désherbant ; la croissance de la végétation ne devra être limitée qu'avec des moyens mécaniques voire thermique.

La protection apportée par la clôture munie du portail et le local à l'aplomb du captage sera complétée par un dispositif anti-intrusion ou de détection avec alarme si ce n'est pas déjà fait.

10.3.2 Le périmètre de protection rapprochée (PPR)

Dans ce PPR, sont interdits ou réglementés toutes les activités, installations, travaux, dépôts ayant une incidence qualitative directe ou indirecte sur l'aquifère capté par le Puits de Chantemerle, et plus précisément :

- l'implantation de bâtiment d'élevage : interdite,
- le pacage d'animaux : interdit. Toutefois, le pacage extensif d'animaux (<1,4UGB/ha en instantané) est toléré,
- tous dépôts d'ordures ménagères, de déchets inertes, industriels ou de produits chimiques fermentescibles : interdits,
- tous rejets d'effluents ou de ruissellement (dont eaux usées ou eaux pluviales) par injection dans la nappe : interdits,
- les épandages de boues de station d'épuration, de boues d'installations classées, de fumiers : interdits,
- l'épandage de lisier, de fientes et d'eaux usées d'origine domestique agricole ou industrielle : interdit,
- le stockage de fumier, engrais organiques ou chimiques et composts, et de tous produits ou substances destinées à la fertilisation des sols : interdit,

- l'épandage de produits phytosanitaires homologués : interdit sauf à des doses inférieures à celles autorisées (réglementation générale pour le monde agricole), y compris pour les usages communaux ou domestiques (limiter aux stricts dosages préconisés par les fabricants),
- la création de terrain de sport : interdite,
- la création de cimetière : interdite,
- la création de carrière : interdite,
- la création de puits, forage, piézomètres ou ouvrage permettant un contact avec la nappe d'eau souterraine : interdite, sauf dans le cadre de l'alimentation en eau potable,
- la création de nouvelles excavations (supérieures à 1,5m de profondeur), de plan d'eau, de bassin d'infiltration, ou de tout nouveau ouvrage qui peut fragiliser la protection de surface de la nappe d'eau par une réduction de la couverture de sol et/ou du sous-sol : interdite,
- le curage et/ou recalibrage du cours de la Rigole : ces opérations s'effectueront de façon à ne pas enlever la couche de fond limoneuse actuelle, de nature semi-imperméable ; le curage ne devra pas se faire au-delà du retrait des éléments détritiques les plus grossiers : galets, blocs, graviers, etc.,
- le défrichement générant un changement définitif de la vocation de l'occupation des sols : interdit, sauf pour l'entretien des bois,
- l'implantation de canalisation d'hydrocarbures ou de tous autres produits liquides ou gazeux : interdite,
- le stockage d'hydrocarbures ou de tous autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux : interdit
- les rejets d'eaux usées provenant d'assainissement collectif ou non collectif : interdits,
- les installations agricoles et leurs annexes : interdites,
- l'installation d'abreuvoir ou d'abris destinés au bétail : interdit,
- le camping et le stationnement de caravanes : interdit,
- la construction ou la modification de voies de circulation (routes et chemins communaux) : interdit.

Par ailleurs, il sera entrepris les travaux suivants :

Le piézomètre Pz1, réalisé dans le cadre de l'étude préalable à la définition des périmètres de protection, sera comblé dans les règles de l'art.

Je demande à ce qu'avant ce comblement, l'équipement en PVC et la cimentation soient retirés en totalité, avant comblement.

Une attention toute particulière sera portée au matériau de remblaiement, qui devra être siliceux, nettoyé (sans fine), et désinfecté. Le déversement de chaque matériau s'effectuera via un dispositif qui permet de le déposer à la base de l'ouvrage.

Ces travaux devront être impérativement suivis par un hydrogéologue, et faire l'objet d'un compte rendu précis avec coupe des ouvrages (nature, quantité, dispositif pour la mise en place, et profondeur, etc. des différents matériaux) auprès de la collectivité et de l'Agence Régionale de Santé.

De plus, les deux fosses exécutées dans le cadre de l'étude AAC pour l'infiltration des traceurs, seront également comblées en tassant convenablement les remblais, après avoir répandu une couche d'argile gonflante (0,2m) dans le fond de chaque fosse.

10.3.3 Le périmètre de protection éloignée (PPE)

Compte tenu de la surface conséquente de la vulnérabilité élevée sur l'aire d'alimentation du captage Puits de Chantemerle, et de la vitesse des écoulements souterrains dans la vallée de Chantemerle, toutes activités, installations, travaux ou dépôts susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux captées à ce captage AEP, seront soumis à l'avis de l'autorité sanitaire, et ce afin de prescrire les dispositions éventuellement nécessaires pour prévenir les risques présentés vis-à-vis des eaux captées.

Je rappelle que le curage mécanique pluriannuel des fossés par les ATR devra s'effectuer selon les termes « vieux fonds, vieux bords », de manière à favoriser l'épuration des eaux pluviales par les terres limoneuses.

De plus, des glissières de sécurité le long de cet axe routier à la traversée de la vallée de Chantemerle assureraient une protection supplémentaire.

Par ailleurs, j'invite les communes de Préhy et de Saint-Cyr-les-Colons à privilégier l'extension de leur bourg, vers le Sud pour Saint-Cyr-les-Colons, et vers le Nord pour Préhy.

11 Avis

Sous réserve de l'application des prescriptions et recommandations formulées dans le présent avis, j'émet un avis favorable à la poursuite de l'exploitation du « Puits de Chantemerle ».

La collectivité bénéficie de l'interconnexion avec le réseau de Courgis qui lui assure un approvisionnement en eau destinée à la consommation humaine en cas de pollution des eaux du captage. Une étude devra statuer sur la nécessité de renforcer ou pas cette interconnexion pour satisfaire la totalité de la collectivité en cas de pollution du captage « puits de Chantemerle ».

En tout état de cause, la nappe d'eau des calcaires du Kimméridgien apparaît vulnérable, en outre pour les pollutions diffuses, le contexte rural à proximité du captage implique que l'exploitant demeure vigilant et travaille en étroite collaboration avec les acteurs économiques locaux tournés vers la production agricole. Des efforts devront être réalisés dans l'amélioration des pratiques culturales.

Ces périmètres de protection sont destinés à protéger l'eau de la nappe mobilisée par le Puits de Chantemerle en cas de pollution accidentelle ou ponctuelle. Tout accident à l'intérieur de ces périmètres devra être porté immédiatement à la connaissance de la collectivité et/ou du gestionnaire du captage et/ou de l'autorité sanitaire, qui devront mettre en œuvre la procédure d'urgence.

Monts, le 8 mai 2015

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Philippe Baron', with a long horizontal stroke extending to the right.

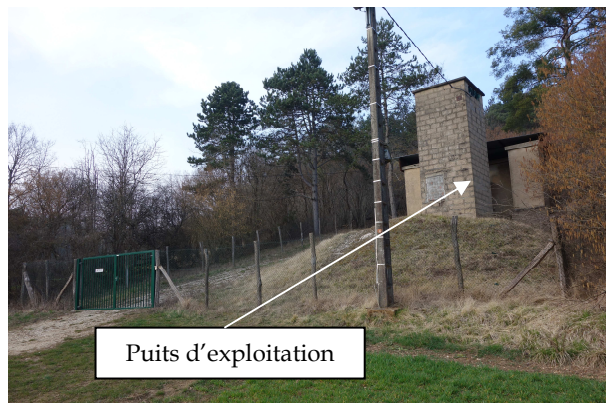
Philippe BARON

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de l'Yonne

ANNEXES

ANNEXE 1

**Vue sur le côté Ouest de l'enceinte du captage
« Puits de Chantemerle »**



**Vue de l'ouverture au sein du bosquet donnant
accès à la galerie menant au puits de Chantemerle**



**Puits d'exploration pour accéder à la galerie au
sein du bosquet (vue vers l'Ouest)**



**Puits d'exploration surmonté par un couvercle non
étanche fermé par un cadenas**



**Vue vers l'Est du bosquet où se trouve le puits
d'exploration (non visible du chemin menant au
captage)**

