

Département de l'Orne (61)

Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau potable
de Champosoult

Commune de CHAMPOSOULT

Alimentation en eau potable

SOURCES DU VAL BEQUET
DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION
AVIS CONSOLIDÉ

Document annexe :

- Plan des périmètres des périmètres de protection

Septembre 2022

Olivier Dugué
Hydrogéologue agréé en matière de santé
publique pour le département de l'Orne

SOMMAIRE

SOURCES DU VAL BEQUET DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION (S.I.A.E.P. de Champosoult, 61, Orne)

INTRODUCTION	1
1.- CARACTERISTIQUES HYDROGEOLOGIQUES DES SOURCES DU VAL BEQUET	1
1.1.- Situation géographique, Hydrologie	1
1.2.- Géologie du site des captages	2
1.3.- Hydrogéologie des captages du Val Bequet	2
1.3.1.- Direction des écoulements.....	3
1.4.- Débits et pompages d'essai	3
1.5.- Qualité de l'eau.....	3
2. - ENVIRONNEMENT DES CAPTAGES DU VAL BEQUET.....	4
2.1.- Environnement immédiat.....	4
2.2.- Environnement proche	6
2.2.1.- Couverture des formations superficielles	7
2.2.2.- Voies de communication	7
2.2.3.- Évacuation des eaux pluviales.....	7
2.2.4.- Activités agricoles	8
2.2.5.- Activités artisanales et diverses.....	9
2.2.6.- Habitat et assainissement des eaux usées domestiques	9
3.- DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION (cf. annexe).....	9
3.1.- Périmètre de protection immédiate.....	9
3.2.- Périmètre de protection rapprochée	10
3.2.1.- Périmètre de protection rapprochée : zone centrale (cf. annexe)	10
3.2.2.- Périmètre de protection rapprochée : zone périphérique (cf. annexe).....	10
3.3.- Périmètre de protection éloignée.....	10
4.- DISPOSITIONS RELATIVES AUX MESURES DE PROTECTION ATTACHEES AUX PERIMETRES.....	10
4.1.- Périmètre de protection immédiate.....	10
4. 2.- Périmètre de protection rapprochée	11
4.2.1. - Périmètre de protection rapprochée : zone centrale	11
4.2.2. - Périmètre de protection rapprochée : zone périphérique	11
4.2. 2. 1. - Interdictions.....	11
4.2.3. - Réglementations	13
4. 3.- Périmètre de protection éloignée.....	14

INTRODUCTION

Les sources du Val Bequet sont gérées en régie par le Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable de Champosoult.

Un premier avis hydrogéologique a été rendu en novembre 2006, pour une proposition de délimitation des périmètres de protection des cinq captages du Val Bequet.

Une première actualisation de l'étude d'environnement a été réalisée par le bureau Aster en juillet 2011 et n'a pas appelé de ma part, de nouvelles remarques.

En avril 2019, une nouvelle actualisation de l'environnement des captages du Val Bequet a été réalisée par M. Mazurier. Elle a été suivie d'un avis hydrogéologique complémentaire sur la délimitation des périmètres de protection des cinq captages du Val Bequet.

En mars 2022, une délimitation des aires d'alimentation de captages (AAC) a été proposée pour les cinq sources du Val Bequet (Bureau d'études Calligée, Mars 2022). Cette étude précise les sens d'écoulement des eaux souterraines et actualise l'état des lieux environnemental.

Le présent rapport est un avis hydrogéologique consolidé pour une proposition de délimitation des périmètres de protection de ces captages, conformément à l'article L 1321-2 du Code de la Santé Publique (décret n°89-3 du 3 Janvier 1989) et à la loi sur l'Eau n° 92-3. Il synthétise les différents avis et propositions hydrogéologiques concernant les captages du Val Bequet.

Les documents suivants ont été consultés :

- carte géologique de Bernay à 1/80.000 ;
- carte géologique de Vimoutiers à 1/50.000 ;
- carte géologique de Sées à 1/50.000 ;
- analyses d'eau par la D.D.A.S.S. et l'A.R.S. (61, Orne) ;
- étude de vulnérabilité des ouvrages de production d'eau potable du SIAEP de Champosoult. Sources du Bequet. (Bureau d'études Safège-Horizons, Décembre 2004) ;
- Analyse géologique, piézométrique et géophysique sur les conditions d'existence des sources du Val Bequet. (Rapport Lithologic, Août 2013) ;
- Captages des sources du Val Bequet. Actualisation de l'étude de vulnérabilité. Commune de Champosoult (61) (Rapport Mazurier, Avril 2019) ;
- étude de délimitation des aires d'alimentation de captages (AAC). Captage du Val Bequet. Phase 2 : Investigations complémentaires. Phase 3 : Délimitation de l'AAC (SIAEP de Champosoult, Champosoult (61). (Bureau d'études Calligée, Mars 2022) ;

La visite des lieux a été effectuée le 27 Septembre 2006, en présence de M. Lemoine du Conseil général de l'Orne, et le 9 mai 2022, en présence des représentants du Conseil départemental de l'Orne, et de Mmes Lucas et Clerembaux de l'ARS de Normandie.

1.- CARACTERISTIQUES HYDROGEOLOGIQUES DES SOURCES DU VAL BEQUET

1.1.- Situation géographique, Hydrologie

Les sources du Val Bequet sont localisées au lieu-dit "Val Bequet", sur la commune de Champosoult, à environ 7 km au SW de Vimoutiers. Il s'agit de cinq captages (C1 à C5) implantés de part et d'autre du vallon du Val Bequet.

Les coordonnées Lambert II, la numérotation des parcelles cadastrées Champosoult et les indices nationaux de classement, dans la banque de données du Service géologique national de ces cinq captages sont les suivants :

Sources	X	Y	Z	parcelles	section	N° BSS	Nouveaux codes BSS
C1	441,524	2 431,703	190 m	167	A	1777 X 0010	BSS000MQYD
C2	441,562	2 431 724	190 m	167	A	1777 X 0011	BSS000MQYE
C3	441 224	2 431 723	180 m	209	B	1776 X 0012	BSS000MQYWM
C4	441,274	2 431 723	180 m	210	B	1776 X 0013	BSS000MQWN
C5	441,304	2 431 593	189 m	214	B	1776 X 0016	BSS000MQWR

À proximité des captages, les terrains sont essentiellement occupés par des exploitations agricoles avec des prairies naturelles et par de plus rares zones de cultures.

1.2.- Géologie du site des captages

Le sous-sol du secteur des sources du Val Bequet est constitué par les formations argileuses et calcaires oxfordiennes, puis glauconieuses et crayeuses crétaées de la cuesta du Pays d'Auge, à l'extrémité occidentale du Bassin parisien.

À l'Ouest et au Sud des captages, les études régionales (carte géologique de Vimoutiers) mentionnent des marnes silteuses (Marnes à Pernes, Oxfordien inférieur) affleurant dans la vallée de la Vie. Vers l'Est, cette série marneuse est surmontée par environ 15 m de calcaires coquilliers gréseux et ferrugineux (Roussier de Gacé, Oxfordien inférieur), puis par des calcaires oolithiques et coquilliers blanchâtres (Grouais, Oxfordien moyen, 15 et 20 m) et couronnée par le **Calcaire à astartes** d'épaisseur très variable. Cette série calcaire oxfordienne n'est pas reconnue dans le secteur des captages du Val Bequet.

La **Glauconie de base** est représentée par des sables argileux glauconieux verts dont l'épaisseur autour de Champosoult est estimée à moins de 5 mètres. Elle est recouverte par au moins 25 m de **craie grise glauconieuse** à accidents siliceux et passages marneux et sableux (Cénomaniens inférieur).

À la surface des plateaux, ces calcaires sont recouverts par des formations résiduelles à silex, produits de la décalcification de la craie. Ce sont des rognons de silex de taille centimétrique à décimétrique emballés dans une argile rougeâtre, plus ou moins silteuse. Son mode de genèse explique les variations très importantes de leur épaisseur (de 0 à 20 m ; carte Vimoutiers). Elles sont présentes sur les plateaux et sur les versants des vallées où elles proviennent de glissements par solifluxion.

Des dépôts de versants par phénomènes de gélifluxion et de colluvionnement s'accumulent dans le fond des vallées sèches et sur les bas de pentes de thalweg. La lithologie de ces dépôts gravitaires est très hétérogène, en fonction des substrats rabotés : limons, sables ; silex, craie... Leur épaisseur variable est estimée entre 3 et 5 mètres.

1.3.- Hydrogéologie des captages du Val Bequet

Les captages C1 et C2 du Val Bequet ont été réalisés en 1958 et alimentent par gravité une bêche de 20 m³. Les captages C3 et C4 ont été réalisés en 1976 et le captage C5, en 1990. Ces trois derniers captages alimentent une bêche de 10 m³ qui refoule vers la bêche de 20 m³. Ils se composent de buses à parois bétonnées, circulaires ou rectangulaires, fermées par une trappe en acier et ressortant de quelques décimètres par rapport au sol (Rapport Mazurier, 2019).

Les sources du Val Bequet sont des résurgences de la nappe cénomaniennne, sur la rive gauche de la rivière La Vie, à une altitude entre 180 et 190 mètres. L'aquifère capté est celui de la craie cénomaniennne qui repose sur les argiles noires et glauconieuses du Crétacé inférieur. Il s'agit d'une nappe aquifère libre.

Les trop-pleins des résurgences C1 et C2 alimentent une mare puis un affluent du ruisseau des Costllets.

La circulation des eaux est assurée par une porosité résiduelle et fissurale des calcaires crétacés, mais des conduits de dissolution karstique, à remplissage crétacé ou tertiaire, ne sont pas à exclure.

1.3.1.- Direction des écoulements

L'étude d'environnement des captages du Val Bequet réalisée par le bureau d'études Safège-Horizons couvre une surface d'environ 2 km² (Rapport Safège-Horizons, Décembre 2004). Une carte piézométrique du secteur d'étude a été construite par le bureau d'études Lithologic en Août 2003, à partir de la mesure de 23 puits (dont les captages du Val Bequet), c'est-à-dire en période de basses eaux. Elle présente un **écoulement généralisé vers le NNW**, et des écoulements secondaires venant du SSW et du SSE. Le bassin d'alimentation des captages du Val Bequet est donc situé dans le quadrant SSE à SSW des captages.

Les aires d'alimentation des cinq sources du Val Bequet (AAC) ont été précisées par le Bureau d'études Calligée (Mars 2022). Deux nouvelles campagnes piézométriques ont été menées, l'une en période de basses-eaux (octobre 2022) et l'autre en période de hautes-eaux (mars 2021) mais très peu de différences existent entre les deux cartes piézométriques.

La délimitation de l'aire d'alimentation des captages du Val Bequet est fondée sur l'hypothèse d'un aquifère cénomaniennne de type continu (rapport Calligée, mars 2022) ; le rôle de la fracturation est sans doute minoré, et décrit dans l'étude initiale de Lithologic (août 2003 *in* rapport Safège-Horizons, Décembre 2004).

La position des crêtes piézométriques est plus difficile à placer. Une crête suit la RD 16, et l'alimentation des captages C3, C4 et C5 est bien définie. Il persiste une incertitude sur la localisation de la crête piézométrique au nord, pour les captages C1 et C2.

1.4.- Débits et pompages d'essai

Le débit des sources est estimé à 7-8 m³/h pour les sources C1 et C2, 2 m³/h pour les sources C3 et C4 et 10 m³/h pour la source C5 (rapport Safège-Horizon, décembre 2004).

Le débit global des sources est de l'ordre de 20 m³/h avec des variations saisonnières de débit, confirmant un écoulement fissural dans la nappe cénomaniennne.

Nous ne disposons pas de résultats sur d'éventuels essais de pompage.

Le gradient hydraulique de la nappe aquifère cénomaniennne dans la zone d'étude est estimé à 4,5 % en amont du captage.

1.5.- Qualité de l'eau

Des analyses complètes des eaux des sources C1, C2, C3 et C4 du Val Bequet indiquent un type bicarbonaté calcique. Les eaux sont dures (TH : 31 à 31,9° F) et moyennement minéralisées (conductivité : 595 à 622 µS/cm). Nous disposons d'une chronique des analyses pour ces cinq captages.

Sur le plan **bactériologique**, les eaux sont de moyenne qualité. Elles ont présenté une contamination des eaux brutes en coliformes totaux (entre 1/100 ml pour C4 et 65/100 ml pour C1 ; analyses de juin 2003) et en micro-organismes revivifiables (captages C2, C3 et C4). Les analyses récentes des eaux brutes de mars 2018 (C1 à C4) et de mai 2021 (C5) sont dorénavant conformes.

Les eaux brutes des captages C2 et C4 ont également enregistré un dépassement du seuil de **turbidité** des eaux (analyses de juin 2003 pour le captage C4 : 14 N.T.U. et pour le captage C2 : 2,5 N.T.U.). Cette concentration variable a oscillé autour de la norme de 1,0 N.F.U.

Les analyses récentes des eaux brutes de mars 2018 (C1 à C4) et de mai 2021 (C5) sont dorénavant conformes.

Des **traces d'atrazine** ont été décelées dans les eaux du captage C4, entre 1999 et Novembre 2001 (0,13 à 0,05 μm) (Rapport Safège-Horizons, Décembre 2004), ainsi que des dépassements de la concentration en déséthyl-atrazine (captages C2, analyse Juin 2003 : 0,03 $\mu\text{g/l}$, C5, analyses Juin et Octobre 2002 : 0,03 à 0,04 $\mu\text{g/l}$) et C4, entre 1999 et 2000). Dorénavant, les concentrations sont sous la norme de potabilité.

Des traces d'acide aminométhylphosphonique (AMPA) provenant de la dégradation du glyphosate ont été décelées en 2018 (0,27 $\mu\text{g/l}$) ; les analyses récentes des eaux brutes de mars 2018 (C1 à C4) et de mai 2021 (C5) indiquent un dépassement pour le seul captage C3.

Aucune trace d'hydrocarbures polycycliques aromatiques n'est décelée dans les eaux brutes.

Analyse	C1 (mars 2018)	C2 (mars 2018)	C3 (mars 2018)	C4 (mars 2018)	C5 (mai 2021)
Turbidité	0,47 N.T.U.	1,2 N.T.U.	1,6 N.T.U.	0,66 N.T.U.	0,31 N.T.U.
PH	7,24	7,31	7,24	7,21	7,2
Nitrates	8,4 mg/l	9,3 mg/l	18 mg/l	18 mg/l	18 mg/l
Dureté	28,5 °F	28,2 °F	27,8 °F	28,4 °F	29,3 °F
Fer dissous	5 $\mu\text{g/l}$	12 $\mu\text{g/l}$	7 $\mu\text{g/l}$	4 $\mu\text{g/l}$	2 $\mu\text{g/l}$
Atrazines	<0,02 $\mu\text{g/l}$	<0,02 $\mu\text{g/l}$	0,03 $\mu\text{g/l}$	0,03 $\mu\text{g/l}$	0,02 $\mu\text{g/l}$
Coliformes	6 n/100 ml	2 n/100 ml	0 n/100 ml	13 n/100 ml	
Microorganismes revivifiables à 22°C	300 n/ml	> 300 n/ml	>300n/ml	>300n/ml	

(d'après analyses ARS, mars 2018 pour C1 à C4 et mai 2021 pour C5).

En **conclusion**, la qualité des eaux de ces résurgences est de moyenne qualité. La quasi disparition d'accidents turbides, des contaminations bactériologiques ou de traces de pesticides indique une meilleure protection des captages.

2. - ENVIRONNEMENT DES CAPTAGES DU VAL BEQUET

2.1.- Environnement immédiat

Ces captages sont implantés sur les parcelles cadastrées Champosoult. On y accède par un chemin rural entre Coudehard et Val Bequet.

Des Périmètres de Protection Immédiate ont été réalisés autour des captages C1 et C2 d'une part, des captages C3, C4, puis C5, d'autre part. Ces Périmètres de Protection Immédiate ont été acquis par le SIAEP de Champosoult.

La réglementation des Périmètres de Protection Immédiate autour des captages impose que ces périmètres doivent être entretenus, maintenus en parfait état de propreté, la végétation régulièrement fauchée. L'utilisation d'engrais, de désherbants ou de produits de traitement ainsi que le brûlage ou le compostage sur place des herbes est interdit.

Les terrains devront être également nivelés de façon à éviter toute stagnation d'eau.

• captages C1 et C2

Un chemin fermé par une barrière non cadénassée permet d'accéder aux captages C1 et C2, à partir du chemin rural "Coudehard à Val Bequet".

Une publicité informant de la nature spécifique de l'enclos est recommandée, afin de prévenir les actes involontaires de dégradation.

Le sentier d'accès aux captages a été acquis en partie par le Syndicat d'eau et doit appartenir au Périmètre de Protection Immédiate (P.P.I.).

Toutes dispositions techniques doivent être prises pour détourner les eaux de ruissellement vers l'extérieur du périmètre enclos. Un fossé écartant les eaux de ruissellement du chemin rural et s'écoulant le long du sentier, en direction des captages, devra être **creusé et entretenu**.

L'actuel P.P.I. est entouré par une clôture en très mauvais état et par des broussailles qui constituent une barrière naturelle. La barrière d'accès est vétuste et ne ferme pas à clef.

Le terre-plein est envahi par les herbes, fougères et broussailles. Il doit être entretenu et empêcher toute stagnation des eaux.

Le **captage C1**, situé le plus à l'Est est enfoui sous la végétation. Une simple plaque en acier rouillé et cadénassée est posée sur un ouvrage maçonné. Il est nécessaire de mieux protéger le captage en remplaçant le dispositif par un **ouvrage maçonné ressortant d'au moins 50 cm de la surface du sol**. Il sera fermé au sommet un couvercle en acier, cadénassé.

Le **captage C2**, situé le plus à l'Ouest, est un ouvrage maçonné de forme rectangulaire ressortant d'environ 40 cm de la surface du sol. Trois regards circulaires sont fermés par des couvercles en béton, non étanches et non cadénassés. Ils sont envahis par de la terre, des herbes et par des nids d'insectes. Il est impératif de remplacer le dispositif actuel par un **ouvrage maçonné ressortant d'au moins 50 cm de la surface du sol** et qui sera fermé au sommet un couvercle en acier, cadénassé.

La **bâche** située au Nord est un ouvrage maçonné ressortant d'environ 50 cm de la surface du sol et fermé par une plaque en acier cadénassée. Des trous d'aération grillagés ont été placés sur les cotés, mais peuvent être envahis par des eaux de ruissellement.

Un **fossé** a été creusé en limite nord du P.P.I pour dévier les eaux de ruissellement en direction des captages. Ce fossé n'est pas entretenu, avec des eaux stagnantes. Il devra être surcreusé et régulièrement entretenu.

• captage C5

Le P.P.I. de ce captage est implanté dans une parcelle de la prairie permanente de la vallée du Val Bequet. On y accède par un portillon de barres métalliques traversant les poteaux de la clôture à partir du chemin rural. Il est nécessaire d'installer une **barrière fermée à clef**. Le terre plein du captage n'est pas entretenu et envahi par les herbes. Il devra être régulièrement entretenu.

Les eaux du trop plein s'évacuent en direction du thalweg. Le terrain en pente naturelle favorise l'évacuation naturelle des eaux de ruissellement. Toutefois, il serait nécessaire de creuser un **fossé tout autour du P.P.I.** afin de dévier les eaux de ruissellement du captage. Ce fossé qui sera cimenté devra être entretenu.

• captages C3 et C4

Les P.P.I. de ces captages sont implantés dans une parcelle de prairie permanente de la vallée du Val Bequet. Il n'existe pas de chemin d'accès à partir du chemin rural.

Lors de la visite de septembre 2006, ils présentaient deux P.P.I. dans un même état de non entretien, envahis par des ronces et herbes et avec des eaux stagnantes sur le terre-plein. En mai 2022, la parcelle a été débroussaillée. Pour des raisons de facilité d'entretien, il serait souhaitable de les **réunir en un seul P.P.I. fermé par une barrière cadenassée** et non, comme aujourd'hui, par de simples barres métalliques coulissantes. La pente naturelle du terrain favorisera l'écoulement des eaux.

Les ouvrages C3 et C4 doivent être **surélevés d'au moins 0,50 m** et fermés par des couvercles étanches et cadenassés.

Le PPI regroupant les deux captages devra être agrandi vers le SSW, en direction de la route et protégé par un talus de terre d'au moins 0,5 m de hauteur afin de dévier les eaux de ruissellement de part et d'autre des deux captages. Il sera régulièrement **entretenu**.

Une **bâche** recueille par gravité les eaux des captages C3, C4 et C5. Il est nécessaire de s'assurer de l'étanchéité de l'ouvrage et de construire un enclos grillagé avec des fossés de dérivation des eaux de ruissellement autour de l'ouvrage, afin d'éviter toute pollution accidentelle.

En conclusion, la qualité moyenne des eaux captées sur le plan bactériologique s'explique en partie par l'état médiocre des installations visitées et par **l'absence d'entretien régulier** autour des captages.

2.2.- Environnement proche

L'étude d'environnement réalisée par le Bureau d'études Safège-Horizon (Décembre 2004) a porté sur un secteur d'environ 2 km², autour du lieu-dit "Le Val Bequet" et de part et d'autre de la RD 16. Il s'étend sur les communes de Champosoult, Fresnay-le-Samson, Survie et Aubry-le-Panthoux. Elle a été complétée par l'étude de vulnérabilité d'avril 2019 (rapport Mazurier, avril 2019).

Le secteur d'étude appartient au bassin versant de la Vie. Plusieurs vallons convergent vers le ruisseau des Costillets d'orientation N-S et qui rejoint la rivière La Viette affluent de la Vie. Il existe de nombreux cours d'eaux non pérennes dans le secteur d'étude. De nombreuses autres sources non captées s'écoulent dans le vallon du Val Bequet.

Les trop-pleins des résurgences C1 et C2 alimentent une mare puis un affluent du ruisseau des Costillets.

Le périmètre d'étude est localisé en secteur rural.

2.2.1.- Couverture des formations superficielles

Des cartes sur la nature et sur l'occupation des sols ont été levées (Safège-Horizons, décembre 2004 ; rapport Mazurier, avril 2019).

Il apparaît que les sols ont une épaisseur variable, mais toujours inférieure au mètre.

Plus ces sols sont épais, meilleure devient l'épuration des eaux polluées. **La profondeur des sols peut réduire leur pouvoir épurateur lors des épandages. Il convient de ne pas dégrader ces sols par la mise en culture d'anciennes prairies permanentes ou par la disparition des haies** qui accélèrent l'érosion des sols.

En amont et sur le plateau, il s'agit de sols bruns argileux, faiblement lessivés sur argiles à silex ou sur limons; ils sont peu hydromorphes.

Sur les versants des vallons du Val Bequet, les sols bruns sont peu épais, sur un substratum crayeux.

À la base des vallons et autour des captages, ces sols deviennent hydromorphes avec un substratum argileux et glauconieux. L'horizon à gley est développé à partir de 60 centimètres.

Les fortes pentes des versants de vallon, en amont des captages, favorisent les ruissellements en direction des captages. Les événements turbides enregistrés dans les analyses d'eau des captages C3 et C4 s'expliquent aussi par un ruissellement important. **Il convient de favoriser un couvert végétal permanent, la conservation des fossés, haies et mares, pour limiter ce ruissellement.**

2.2.2.- Voies de communication

Les captages du Val Bequet sont desservis par le chemin rural, à proximité de la RD16.

Le trafic le plus important est localisé le long de la RD 16 à environ 700 m au Sud et en amont des captages. Le déversement accidentel de produits dangereux est un risque grave vis-à-vis de la protection des captages du Val Bequet situés en aval. **Il convient de rendre étanches les fossés le long de la RD 16, dans l'emprise du futur Périmètre de Protection Éloignée.**

Le risque de pollutions accidentelles liées au trafic routier et pouvant atteindre le captage est important.

2.2.3.- Évacuation des eaux pluviales

Le risque principal de pollution par les eaux pluviales provient des phénomènes de ruissellement et d'infiltration en direction du captage. Il est donc important d'écarter ces eaux du site de pompage.

Les fossés d'eaux pluviales le long des voies communales sont enherbés et entretenus (rapports Safège-Horizons, décembre 2004 et Mazurier, avril 2019).

Les fossés à proximité des exploitations agricoles recueillent également le jus des aires de stabulation (exploitations C. & A. Morin).

L'assainissement individuel de ces exploitations agricoles devra être mis aux normes afin de préserver efficacement les captages des ruissellements d'eaux usagées.

Les fossés d'eaux pluviales le long de la RD 16 sont susceptibles d'être en communication avec les eaux captées en aval (rapports Safège-Horizons, décembre 2004 et Mazurier, avril 2019).

Il convient d'entretenir régulièrement les fossés le long de la RD 16.

L'ensemble des eaux pluviales de la zone d'étude est drainé par un réseau partiel de fossés non entretenus. Beaucoup de chemins ruraux au-dessus des captages du Val Bequet ne présentent pas de fossés d'évacuation des eaux pluviales. **Il conviendrait de creuser des fossés et de les entretenir.**

2.2.4.- Activités agricoles

Une carte d'occupation des sols a été réalisée par le bureau d'études Safège-Horizons, puis réactualisée dans le rapport Mazurier (avril 2019).

Les exploitations sont surtout herbagères (environ 63 % de la superficie du périmètre d'étude) pour l'élevage des bovins, mais les parcelles de cultures pour le maïs augmentent progressivement (environ 6 % de la superficie du périmètre d'étude), au sommet des vallons. Les zones boisées restent encore importantes sur les pentes plus fortes, en amont des résurgences (environ 16,7 % de la superficie du périmètre d'étude).

Dans la zone d'étude, six exploitations agricoles sont décrites (rapport Mazurier, avril 2019). Ce sont principalement des petites exploitations agricoles (entre 15 et 41 ha) et trois exploitations plus importantes (80 ha, 90 ha et 212 ha).

Il s'agit d'élevages de bovins sur des prairies naturelles, avec cultures de céréales et de maïs.

• bâtiments agricoles

Parmi les bâtiments agricoles recensés dans le périmètre d'étude (rapports Safège-Horizons, décembre 2004 et Mazurier, avril 2019). Seules les exploitations aux lieux-dits "Le Vallet" et à Chiffretot présentent une mise aux normes.

En revanche, les évacuations des eaux usées de toutes les exploitations agricoles ne sont pas conformes et représentent un **risque grave de contamination bactériologique** des captages du Val Bequet. L'évacuation des eaux usées de l'exploitation agricole se fait directement vers les herbages (Chiffretot), dans les fossés (Le Vallet, Chiffretot) dans une mare (Les Chanteaux) ou dans les fossés de la RD 16.

• élevages

L'élevage des bovins pour la production de lait et de viande est prépondérante dans le secteur étudié.

En amont du captage (la Brousse), la fertilisation des prairies permanentes est réalisée par épandage du fumier, sans plan d'épandage connu.

• cultures

La zone d'étude autour du captage de "Val Bequet" est essentiellement constituée de prairies naturelles permanentes.

Des zones de culture du maïs sont présentes au S et NE, en amont des captages. Des traces de pesticides sont apparues en 1999, dans les analyses d'eau du captage C4.

En l'état actuel, les exploitations agricoles autour du captage représentent des risques de pollution vis-à-vis des captages du Val Bequet.

2.2.5.- Activités artisanales et diverses

Aucune entreprise industrielle ou artisanale n'est recensée autour du captage de "Val Bequet".

2.2.6.- Habitat et assainissement des eaux usées domestiques

Les quatre communes du secteur d'étude (Champosoult, Fresnay-le-Samson, Survie : nouvelle commune de Gouffern-en-Auge et Aubry-le-Panthoux) ne possèdent pas un assainissement collectif. Un zonage d'assainissement avec un diagnostic de l'assainissement existant a été réalisé par les SPANC de la Communauté de Communes des Vallées d'Auge, du Merlerault et d'Argentan Intercom (rapport Mazurier, avril 2019).

Les habitations les plus nombreuses sont situées le long de la RD 16 et de la RD 703, au lieu-dit "La Bruyère-Fresnay".

Dans le secteur d'étude, les 51 habitations recensées dont 22 étudiées (Bureau d'études Safège-Horizons, Décembre 2004) possèdent un assainissement de type individuel (fosses septiques et fosses toutes eaux). Le rejet se réalise par un épandage souterrain, mais des rejets directs dans un fossé ou dans un herbage existent à l'Est des résurgences du Val Bequet, à La Bruyère-Fresnay.

Dans l'étude de réactualisation de 2019 (rapport Mazurier, avril 2019), beaucoup de ces filières restent non conformes (26) ou inconnues (24) Pour les maisons les plus proches des sources captées, une seule filière d'assainissement contrôlée est conforme (parcelle OB 197) et deux autres disposent d'un puisard (rapport Mazurier, avril 2019).

Un traitement préalable de ces eaux s'avère indispensable avant leur évacuation dans le sous-sol. Il convient de vérifier qu'aucun rejet d'effluent n'y est pratiqué. **Il conviendrait d'inciter voire d'obliger les propriétaires à une vérification et remise aux normes de leurs dispositifs d'assainissement autonome.**

•Stockage de fuel

Un inventaire des cuves de fuel posées directement sur le sol, présentant une simple paroi et dépourvues de bac de rétention, a été réalisé dans la zone d'étude, en 2019 (rapport Mazurier, avril 2019).

Il serait nécessaire d'envisager la pose d'un **bac de rétention afin de prévenir tout risque de pollution accidentelle**, à la suite de fuites d'hydrocarbures.

3.- DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION (cf. annexe)

3.1.- Périmètre de protection immédiate

Les périmètres actuels sont constitués par les parcelles cadastrées Champosoult suivantes : (cf. annexe).

Sources	parcelles	section	
C1 et C2	167	A	totalité
	127	A	pour partie
	164	A	
	168	A	
C3	209	B	totalité
C4	210	B	totalité
	246	B	pour partie
C5	214	B	totalité

3.2.- Périmètre de protection rapprochée

La mise en place de ce périmètre vise à conserver la qualité actuelle de l'environnement à proximité de l'ouvrage de pompage, et si possible à l'améliorer.

Elle doit tenir compte de la vulnérabilité de l'aquifère superficiel, de la qualité de la couverture superficielle, du réseau routier et de la proximité des exploitations agricoles.

Deux zones sont distinguées : une partie centrale et une partie périphérique

3.2.1.- Périmètre de protection rapprochée : zone sensible (cf. annexe)

3.2.2.- Périmètre de protection rapprochée : zone complémentaire (cf. annexe)

3.3.- Périmètre de protection éloignée

Ce périmètre complémentaire entoure la protection rapprochée sur une largeur de quelques centaines de mètres.

4.- DISPOSITIONS RELATIVES AUX MESURES DE PROTECTION ATTACHEES AUX PERIMETRES

À l'intérieur des périmètres de protection, les dispositions suivantes devront être respectées :

4.1.- Périmètre de protection immédiate

Le périmètre de protection immédiate autour des captages [C1 et C2], [C3 et C4] et [C5] doit être acquis et clôturé par la collectivité. La clôture qui entoure chaque périmètre de protection devra être entretenue et réparée chaque fois que l'on aura constaté une dégradation de son efficacité. La porte d'accès à l'enceinte devra être condamnée en permanence ; les dispositifs interdisant l'accès aux ouvrages (forages, station de pompage) devront être installés, entretenus et verrouillés en permanence.

Chaque zone doit être entretenue, maintenue en parfait état de propreté, la végétation régulièrement fauchée. L'utilisation d'engrais, de désherbants ou de produits de traitement est exclue.

La culture et le pacage des animaux sont interdits dans l'enceinte de chaque périmètre de protection immédiate ainsi que tous dépôts, installations ou activités autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du point d'eau qui eux-mêmes devront être aménagés de façon à ne pas provoquer de pollution de l'ouvrage.

Toutes dispositions techniques doivent être prises pour détourner les fossés, les eaux de ruissellement à l'extérieur du périmètre enclos.

Une publicité informant de la nature spécifique de l'enclos est recommandée, afin de prévenir les actes involontaires de dégradation.

4. 2.- Périmètre de protection rapprochée

Indépendamment des dispositions de la réglementation générale, ce périmètre comporte des interdictions et des réglementations.

À l'intérieur de ce périmètre, **les installations existantes devront éventuellement faire l'objet d'une mise en conformité dans un délai de deux ans à compter de la promulgation de l'arrêté préfectoral.**

Il comporte deux zones (sensible et complémentaire).

4.2.1. - Périmètre de protection rapprochée : zone sensible

4.2.1.1.- Interdiction de toute construction nouvelle qui présenterait un danger d'altération des eaux par la nature des produits utilisés et des eaux résiduaires ou qui n'offrirait pas des garanties suffisantes d'étanchéité.

4.2.1.2.- Interdiction de toute destruction des haies et de comblement des fossés d'évacuation des eaux.

4.2.1.3.- Interdiction de tout dépôt ou épandage de déjections animales liquides (lisiers, purins).

4.2.1.4.- Interdiction de tout point d'affouragement permanent.

4.2.1.5.- Interdiction de toute remise en culture de prairies permanentes préexistantes.

Cette zone *non aedificandi* est en outre soumise aux autres interdictions et réglementations de la zone périphérique.

4.2.2. - Périmètre de protection rapprochée : zone complémentaire

4.2.2.1. - Interdictions

4.2.2.1.1.- Interdictions spécifiques en application des dispositions de la réglementation générale.

4.2.2.1.1.1.- Toute implantation nouvelle d'installations classées et toute création d'activités qui présenteraient un danger d'altération des eaux par la nature des produits utilisés et des eaux résiduaires ou qui n'offriraient pas des garanties suffisantes d'étanchéité. En pratique, seront interdites des zones dites "d'activités", sauf celles visées au 4. 2. 3.1.

4.2.2.1.1.2.- Ouverture de carrières à ciel ouvert ou de galeries d'extraction ou d'aires d'emprunt de matériaux.

4.2.2.1.1.3.- Centres d'enfouissement technique des déchets (classe I ou classe II) et stockages de déchets susceptibles de renfermer des substances radioactives.

4.2.2.1.1.4.- Creusements de puits, forages privés ou ouvrages pour prélèvement d'eau souterraine à l'exception des ceux destinés à l'alimentation en eau potable.

4.2.2.1.1.5.- Rejet des eaux pluviales ou de l'eau d'une pompe à chaleur dans un puisard, un puits dit filtrant, un ancien puits ainsi que toute autre structure permettant l'engouffrement des fluides.

4.2.2.1.1.6.- Création de mares, abreuvoirs, étangs à une distance inférieure à 150 m des clôtures de chaque périmètre immédiat.

4.2.2.1.1.7.- Dépôts et épandages de matières de vidanges, de boues de station d'épuration, de matières organiques fermentescibles et de déchets de toute nature (autres que ceux visés au 4. 2. 3.1.) ainsi que les installations de fabrication de compost.

4.2.2.1.1.8.- Élevages porcins de plein air.

4.2.2.1.1.9.- Cimetières.

4.2.2.1.2.- Interdictions spécifiques relatives aux équipements publics (voiries, canalisations, fossés), aux équipements à destination du public et à la prévention des ruissellements torrentiels

4.2.2.1.2.1.- Passage de canalisations de transit de produits chimiques, d'hydrocarbures.

4.2.2.1.2.2.- Dans la mesure où la traversée du périmètre de protection rapprochée **s'avérerait techniquement indispensable**, les canalisations d'eaux usées seront réalisées avec des matériaux permettant d'obtenir une étanchéité conforme aux normes prescrites dans le **fascicule n°70 du Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.)** applicables aux marchés de travaux publics "**Canalisations d'assainissement et ouvrages annexes**". Avant toute mise en service, un essai d'étanchéité sera effectué. Les canalisations existantes doivent être mises en conformité selon les mêmes critères.

4.2.2.1.2.3.- Création de voies de communication nouvelles.

4.2.2.1.2.4.- Création de stations d'épuration destinées au traitement des eaux usées de l'assainissement collectif y compris des lagunages.

4.2.2.1.2.5.- En cas de nécessité absolue d'élargissement de voiries existantes, les équipements afférents aux ruissellements devront présenter toute garantie d'étanchéité.

4.2.2.1.2.6.- L'utilisation de produits phytosanitaires (pesticides et herbicides) pour l'entretien des chemins, chaussées, bas cotés, fossés et plates-formes. L'entretien des berges des routes devra être réalisé mécaniquement.

4.2.2.1.2.7.- Installation de réservoirs de produits chimiques et d'hydrocarbures. Les réservoirs existants doivent être conformes à la réglementation générale et ne pas présenter de risques de pollution.

Ils devront être dotés d'une double enveloppe (s'ils sont enterrés) ou placé en fosse étanche visitable.

4.2.2.1.2.8.- Campings, villages de vacances, aires aménagées et installations analogues sauf campings à la ferme attendant au siège de l'exploitation (6 emplacements ou 20 personnes maximum).

4.2.2.1.2.9.- Déboisements, suppression des friches, des talus et des haies. L'exploitation reste autorisée.

4.2.2.1.3.- Interdictions spécifiques

4.2.2.1.3.1.- Toutes constructions nouvelles, sauf les annexes des constructions existantes, dans un rayon de 150 m par rapport aux limites extrêmes des ouvrages de prélèvement qu'il s'agisse des constructions à l'usage d'habitation ou de constructions à usage agricole au sens large.

Les dépendances et agrandissements restent autorisés sous réserves des dispositions attachées à l'assainissement non collectif et aux réservoirs domestiques d'hydrocarbures.

4.2.2.1.3.2.- Aires de stationnement des gens du voyage, le stationnement spontané étant également interdit.

4.2.3. - Réglementations

4.2.3.1. - Locaux et lieux d'exercice des activités agricoles

4.2.3.1.1.- Créations de locaux et d'installations regroupant des animaux d'élevage agricole, notamment stabulations et équipement de traite, **implantation de dépôts de fumiers et de silos à fourrage**, etc... Pour être autorisés, ils devront dépendre d'exploitation existante et respecter une distance de 150 mètres par rapport au point d'eau. Toute transformation devra comporter une amélioration par rapport à la situation existante au regard de la qualité des eaux.

Les autorisations devront être subordonnées à un examen approfondi de la nature du terrain d'assiette du projet et portant sur la conception des aires d'évolution ou de stockage ainsi que celle de la collecte des fluides susceptibles d'en émaner.

Dans tous les cas, les installations devront être équipées d'aires bétonnées et de fosses étanches conçues pour qu'il n'y ait aucun débordement possible qui puisse rejoindre le système d'écoulement des eaux de surface.

4.2.3.1.2.- Épandages de déjections animales liquides ou solides (fumiers, lisiers, purins, fientes, etc...)

À l'exception des épandages interdits sur les pentes de la zone centrale du Périmètre de protection rapprochée qui convergent en direction du périmètre immédiat, les autorisations pourront être accordées sur présentation d'un dossier renfermant des plans détaillés - avec mention du sens de chaque parcelle - et d'un calendrier prévisionnel des périodes d'épandage précisant les volumes à disperser, les quantités d'éléments fertilisants. Ces autorisations seront subordonnées à la production d'une étude pédologique approfondie qui devra déterminer le degré de protection naturelle découlant de la nature des sols (étude élaborée sous le contrôle des administrations chargées de l'instruction des autorisations avec le concours d'un bureau d'études spécialisé).

4.2.3.1.3.- Épandages d'engrais chimiques et de produits phytosanitaires.

Tout en restant autorisés, leur emploi à doses réglementées sera prescrit lorsque les analyses de l'eau souterraine détecteront des anomalies répétées par rapport aux caractéristiques des teneurs enregistrées antérieurement sur l'aquifère local et en fonction du bilan de l'étude coordonnée par le service administratif responsable du maintien de la qualité de l'eau.

En pratique, les exploitants sont invités à appliquer le code de bonne pratique agricole et notamment à respecter les précautions indispensables pour éviter la détérioration des sols à moins de 50 mètres de l'ouvrage.

4.2.3.2. - L'habitat (ancien ou à venir)

4.2.3.2.1. - L'élimination des eaux domestiques ayant recours à l'assainissement non collectif devra être assurée par un système d'épandage souterrain superficiel dont la conception devra répondre aux prescriptions techniques contrôlées par la municipalité.

Dans le cas particulier où le raccordement à un réseau collectif existant serait matériellement impossible, une étude d'aptitude du sol à l'absorption des effluents issus des équipements sanitaires conformément aux normes de la réglementation rénovée, sera prescrite.

4.2.3.2.2. - Les réservoirs individuels ainsi que les stockages de produits chimiques doivent être conformes aux dispositions de la réglementation générale et ne pas présenter de risques potentiels de fuites.

Tous les réservoirs devant contenir des liquides inflammables devront être dotés d'une double enveloppe (s'ils sont enterrés) ou placés en fosse étanche visitable en application de l'arrêté préfectoral du 28 Mars 1975.

4.2.3.2.3.- D'une manière générale, il convient d'éviter toute concentration de constructions.

4. 3.- Périmètre de protection éloignée

Le périmètre éloigné est conçu comme une zone dans laquelle les projets devront être examinés sous l'angle de l'incidence qu'ils peuvent avoir par les rejets potentiels dans le sous-sol, directs ou indirects, qu'ils sont susceptibles d'introduire.

Sont concernés, entre autres, les projets de :

- installations classées,
- épandages d'effluents d'élevage, de boues de station d'épuration, d'engrais minéraux,
- voiries nouvelles,
- ensemble de constructions nouvelles, lotissements,
- stockage d'hydrocarbures ou de produits chimiques,
- canalisations de fluides à risques,
- creusement d'étangs ou de plans d'eau,
- création ou extension de bâtiments d'élevage de toute nature et de toute taille,
- etc...

En ce qui concerne les installations existantes, les dispositions de la réglementation générale devront être strictement observées. Les bâtiments d'élevage existants, quelles que soient leur taille et leur destination, devront être mis en conformité.

En l'absence de réseau d'assainissement collectif, les habitations devront être dotées d'une système d'assainissement individuel conforme à la réglementation en vigueur.

Les installations non conformes au règlement sanitaire départemental devront être modifiées aux frais des propriétaires : notamment, les puisards (qui sont prohibés par la réglementation générale) ainsi que l'utilisation des anciens puits pour l'évacuation des eaux usées et des effluents des installations sanitaires ou agricoles.

Caen, le 13 Septembre 2022



O. Dugué
Hydrogéologue agréé en matière de
santé publique pour le département
de l'Orne

Périmètres de protection des captages du Val Bequet - Champosoult

