

DÉPARTEMENT DE L'YONNE

Commune de Champigny

Instauration des périmètres de protection du captage dit des "Près Clos"

Avis hydrogéologique définissant les périmètres de protection et les servitudes

*Jérôme GAUTIER
Hydrogéologue Agréé
en matière d'hygiène publique
pour le département de l'Yonne*

Rapport définitif
H.A. 15-8904-CHAMPIGNY - 2

Mai 2017

SOMMAIRE

1. OBJET DE L'INTERVENTION.....	4
2. PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE.....	5
2.1. PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE	5
2.2. RESSOURCES DISPONIBLES	5
2.3. INTERCONNEXIONS - SECOURS	5
3. BESOINS EN EAU	8
3.1. BILAN D'EXPLOITATION	8
3.1.1. Volumes produits et importés	8
3.1.2. Volumes consommés et exportés.....	8
3.2. BESOINS FUTURS	9
4. DESCRIPTION DE L'OUVRAGE DE PRODUCTION D'EAU	10
4.1. SITUATION	10
4.2. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE.....	11
4.3. DESCRIPTION DE L'OUVRAGE.....	12
4.4. PRODUCTIVITE DU CAPTAGE.....	13
4.5. QUALITE DE L'EAU DU CAPTAGE	14
4.6. PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE.....	15
5. ADEQUATION BESOINS-RESSOURCE	16
6. HYDROLOGIE	17
7. GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE	17
7.1. GEOLOGIE.....	17
7.1.1. Données générales	17
7.1.2. Données locales.....	18
7.2. HYDROGEOLOGIE.....	19
7.2.1. Aquifère.....	19
7.2.2. Niveau statique – Piézométrie – Ecoulement de la nappe.....	19
7.3. VENUES D'EAU.....	20
7.3.1. Traçages	20
7.3.2. Paramètres de nappe	20
7.4. COUVERTURE ET PROTECTION EN SURFACE.....	21
7.5. TEMPS DE TRANSFERT - ISOCHRONES	21
7.6. AIRE D'ALIMENTATION DU CAPTAGE	21
7.7. POINTS D'EAU PROCHES	22
8. ENVIRONNEMENT.....	23
9. AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE.....	25
10. DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE.....	27
10.1. AMENAGEMENT DE L'OUVRAGE.....	27

10.2.	PLAN D'ALERTE	27
10.3.	PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE DU CAPTAGE	27
10.4.	PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE DU CAPTAGE	30
10.5.	PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE DU CAPTAGE	33

FIGURES

Figure 1 :	localisation du captage et du réservoir sur la commune de Champigny-sur-Yonne.....	7
Figure 2 :	localisation du captage	11
Figure 3 :	clichés du captage	12
Figure 4 :	réservations présentes sur le radier du bâtiment	13
Figure 5 :	localisation du captage dit des "Près Clos" sur extrait de carte géologique au 1/50 000e, Feuille de MONTEREAU-FAULT-YONNE	18
Figure 6 :	limites du périmètre de protection immédiate du captage dite des "Près Clos" sur fond cadastral	29
Figure 7 :	délimitation des périmètres de protection immédiate et rapprochée du captage dit des "Près Clos" sur fond de photographie aérienne et fond cadastral	31
Figure 8 :	délimitation du périmètre de protection rapprochée et éloignée du captage dit des "Près Clos" sur fond de carte IGN.....	35

TABLEAUX

Tableau 1 :	coordonnées du puits.....	10
Tableau 2 :	références cadastrales du captage.....	10
Tableau 3 :	parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée du captage dit des "Près Clos"	30

ANNEXES

Annexe 1 :	suivi d'exploitation passif du puits et du forage de reconnaissance (source : SAFEGE)	37
Annexe 2 :	coupe du puits (source : BONNION & SAFEGE)	38
Annexe 3 :	courbe caractéristique du puits (source : SAFEGE).....	39
Annexe 4 :	synthèse des données qualité des eaux brutes du captage (source : SAFEGE).....	40
Annexe 5 :	coupe du forage de reconnaissance (source : SAFEGE).....	43
Annexe 6 :	synthèse des résultats du micromoulinet réalisé sur le forage de reconnaissance (source : SAFEGE)	44
Annexe 7 :	esquisse piézométrique de la formation alluviale (source : SAFEGE)	45
Annexe 8 :	résultats du traçage à l'uranine (source : SAFEGE).....	47
Annexe 9 :	résultats des essais par pompage de longue durée – rabattements obtenus sur les ouvrages de surveillance (source : SAFEGE)	48
Annexe 10 :	zone d'appel et isochrones 50, 100, 150 et 200 jours du captage dit des "Près Clos" (source : SAFEGE)	50
Annexe 11 :	carte de vulnérabilité intrinsèque simplifiée (source : AESN)	51

Annexe 12 : délimitation de l'aire d'alimentation du captage par recharge directe des alluvions et délimitation d'un bassin secondaire de contribution indirecte (source : SAFEGE)	52
Annexe 13 : Localisation des fossés drainants (Source : SAFEGE)	53

LISTE DES DOCUMENTS CONSULTES

[D1] Piézométrie de la craie (Albinet – 1967) et localisation des ouvrages de la BSS sur fond de carte géologique – Carte fournie par SAFEGE.

[D2] Rapport de l'hydrogéologue agréé concernant la protection du captage dit des "Près Clos" – Rapport établi par S. BONNION en août 1991.

[D3] Régularisation administrative du captage EDCH dit des « Prés Clos » situé à Champigny (89) - Synthèse des connaissances et justification de la nécessité d'investigations complémentaires – Rapport de synthèse établi par SAFEGE en mai 2015.

[D4] Régularisation administrative du captage EDCH dit des « Prés Clos » situé à Champigny (89) - Synthèse des résultats issus des diagraphies réalisées sur le forage de reconnaissance – Rapport de synthèse établi par SAFEGE en octobre 2015.

[D5] Régularisation administrative du captage EDCH dit des « Prés Clos » situé à Champigny (89) – Etude préalable à la révision des périmètres de protection du captage – Rapport provisoire d'étude établi par SAFEGE en février 2017.

[D6] Régularisation administrative du captage EDCH dit des « Prés Clos » situé à Champigny (89) – Etude préalable à la révision des périmètres de protection du captage – Rapport définitif d'étude établi par SAFEGE en mai 2017.

Données complétées par :

- Données Cadastre.gouv.fr.
- Données INFOTERRE.
- Données GEOPORTAIL.

1. OBJET DE L'INTERVENTION

Le captage dit des « Prés Clos » est l'unique ressource en eau potable de la commune de Champigny. Il a été créé au début des années 1960 [D1]. Le 6 octobre 1961, il a fait l'objet d'un premier rapport rédigé par M. ABRARD sur le projet d'implantation du captage au lieu-dit des "Prés Clos" dans lequel le périmètre de protection immédiate était défini.

Par la suite, deux autres avis ont été émis (LAFFITE le 25/01/1969 puis BONNION en août 1991) dans lesquels 3 périmètres de protection ont été proposés.

Le dernier avis n'a pas donné suite à une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) pour l'instauration des périmètres de protection et justifie aujourd'hui la reprise de la procédure.

Dans ce cadre, la commune a confié au bureau d'études SAFEGE Ingénieurs Conseils, la préparation du dossier technique préalable visant la révision des périmètres de protection du captage, la définition de son bassin d'alimentation et de la vulnérabilité intrinsèque de la ressource AEP.

Conformément à la procédure, la commune a sollicité la nomination d'un hydrogéologue agréé pour :

- ➡ un premier avis sur le contenu des informations techniques présentées par SAFEGE et sur les investigations complémentaires proposées ;
- ➡ un deuxième avis hydrogéologique définissant les périmètres de protection et les servitudes s'y rattachant.

A la demande de l'Agence Régionale de Santé (A.R.S.) Bourgogne – Franche-Comté, Délégation Territoriale de l'Yonne, et sur proposition de **Monsieur Philippe JACQUEMIN**, Coordonnateur suppléant de **Monsieur Thierry GAILLARD**, Coordonnateur Départemental, j'ai été désigné comme hydrogéologue agréé le **29 mai 2015**.

Mon premier avis a fait l'objet d'un rapport n°1 référencé H.A.-15-8904-CHAMPIGNY daté de juillet 2015 dans lequel j'ai précisé la liste des investigations complémentaires à réaliser.

Le présent avis examine maintenant, en fonction du contexte géologique et hydrogéologique et de l'environnement, la vulnérabilité de la ressource, du captage, et définit les périmètres de protection et les servitudes s'y rattachant. Il précise également la ressource disponible.

Il est établi sur la base des documents fournis par le bureau d'études SAFEGE (§ pages 3 et 4), lesquels intègrent les résultats des investigations réalisées et présentées en COPIL le 18/04/2017.

Enfin, pour rappel, la visite du site a été réalisée le 08 juillet 2015 en présence de :

- ➡ M. SNAUWAERT, Technicien SAUR ;
- ➡ Mme GUERET et M. RIZZA, bureau d'études SAFEGE ;
- ➡ Mme DUFFAUT, A.R.S., Délégation Territoriale de l'Yonne.

2. PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE

2.1. Présentation de la collectivité

La commune de Champigny-sur-Yonne fait partie de la région du Sénonais située au nord du département de l'Yonne, région drainée par la rivière éponyme. Champigny se situe à 20 km au nord de Sens et à 15 km au sud-est de Montereau-Fault-Yonne.

Le territoire communal s'étend depuis les rives de l'Yonne, au nord, jusque sur les plateaux crayeux au sud. Les altitudes varient de 192 m au sud-ouest, sur le plateau, dans le bois de Champigny, à 54 m à au nord-est dans la vallée de l'Yonne (Figure 1).

La commune de Champigny présente une superficie de 21,28 km². Elle est traversée dans sa partie nord et du sud-est vers le nord-ouest, dans la vallée de l'Yonne, par la départementale D606, ex nationale 6, qui traverse le département.

Elle est également traversée par la ligne ferroviaire qui relie Paris – Gare de Lyon à Marseille-Saint-Charles, ligne empruntée par le TER Bourgogne qui dessert notamment la gare de Champigny entre Auxerre et Villeneuve-la-Guyard ou Laroche-Migennes et la gare de Lyon à Paris.

Le territoire communal est occupé dans la plaine de l'Yonne et sur les coteaux par les cultures (colza, blé, maïs, orge...), et sur les plateaux par les cultures également et des zones boisées. La vallée de l'Yonne est également le siège de nombreux sites d'extraction de granulats alluvionnaires exploités notamment par la société CEMEX.

D'un point de vue démographique, la population de la commune de Champigny augmente régulièrement depuis le début des années 1980 et a atteint en 2014, 2261 habitants permanents à raison d'un taux de croissance plus ralenti de 2% par an depuis 2012. La densité de population actuelle est de 106 habitants/km².

L'activité économique est essentiellement tournée vers l'agriculture et les activités de service et notamment les négoce en carburant et réparation automobile. La commune accueille également quelques industries et artisans.

2.2. Ressources disponibles

La commune de Champigny dispose d'une ressource en eau potable unique, le captage dit des "Près Clos". Il s'agit d'un puits de 6,60 m de profondeur captant les alluvions de l'Yonne dans la vallée. La gestion du service de l'eau est délégué à la SAUR.

2.3. Interconnexions - secours

Le réseau AEP de Champigny n'est pas interconnecté avec un autre réseau d'eau potable et ne dispose pas de secours. Sa longueur est de 45 km et son fonctionnement relativement simpliste : le captage dit des "Près Clos" refoule au moyen de deux pompes immergées (35 et 45 m³/h) installées

dans le puits, lesquelles fonctionnent en alternance, à la demande du réservoir communal. Ce réservoir, situé à 2,5 km du captage sur les hauteurs de Champigny (Figure 1) est composé de 2 cuves de 600 m³.

Un projet de sécurisation de la ressource en eau potable a été envisagé en 1987 avec la création d'un forage de reconnaissance dans le périmètre actuellement clôturé qui accueille le captage. Cet ouvrage de 30 m de profondeur capte à la fois la nappe de la craie (sur 22,50 m) et la nappe des alluvions (sur 7,5 m).

La commune importe un peu d'eau depuis le réseau AEP de la commune voisine de Lixy pour assurer l'alimentation en eau potable du hameau du Chapitre (10 maisons – 30 personnes), localité située à l'extrémité sud du territoire communal et qui ne peut pas être desservie par le réseau AEP de Champigny.

Quelques habitations disposent enfin d'une ressource privée, c'est le cas des trois habitations situées proches du captage.

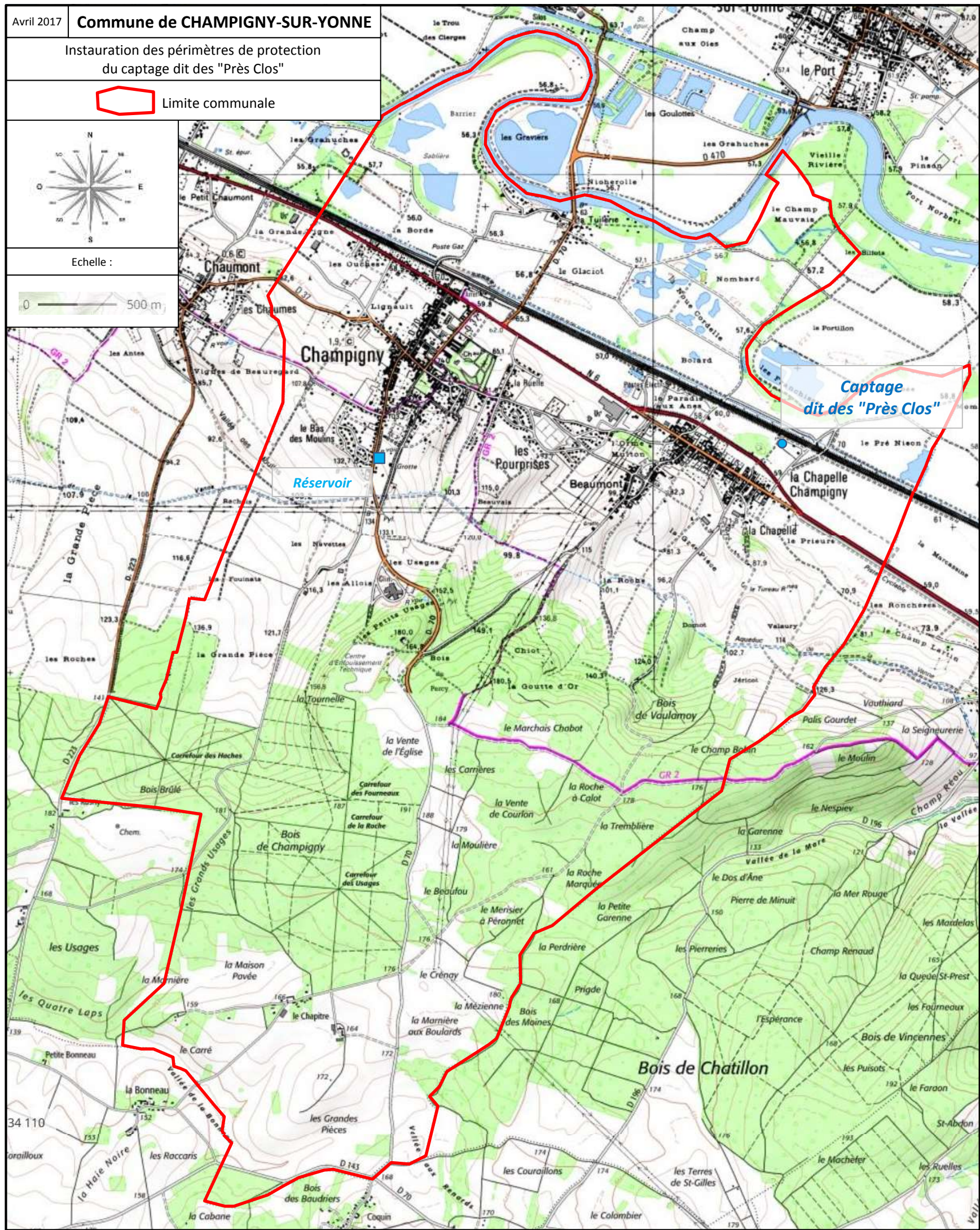


Figure 1 : localisation du captage et du réservoir sur la commune de Champigny-sur-Yonne

3. BESOINS EN EAU

3.1. Bilan d'exploitation

Les besoins en eau potable se concentrent exclusivement autour du bourg de Champigny et du hameau de la Chapelle Champigny, tous les deux situés en pied de coteau le long de la D606.

La commune de Champigny ne dispose pas de schéma directeur d'alimentation en eau potable, d'étude diagnostique de réseau ou d'évaluation des besoins futurs en eau potable. Le schéma est en cours de réalisation et ses conclusions permettront d'ajuster plus précisément la demande de prélèvement.

3.1.1. Volumes produits et importés

Les volumes produits sont comptabilisés grâce au compteur installé en sortie du captage.

Sur la période 2008 - 2015, la production annuelle moyenne en eau potable a été de 226 021 m³ (comprise entre 204 309 et 258 235 m³) soit environ 620 m³/jour en moyenne (avec une variation comprise entre 560 et 707 m³/jour en moyenne).

Sur la période 2011 – 2015, la commune a également importé en moyenne près de 1853 m³ d'eau depuis le réseau de la commune de Lixy pour alimenter le hameau du Chapitre. Ce volume importé semble relativement constant.

Le suivi piézométrique mis en place par SAFEGE entre le 08/07/2015 et le 22/09/2015 (Annexe 1) et les données fournies par la SAUR pour l'année 2014 montrent un fonctionnement majoritaire par alternance des deux pompes immergées de débit nominal 35 et 45 m³/h.

Le dossier préalable [D5] et [D6] ne donne cependant que des volumes annuels, ce qui ne permet pas notamment d'apprécier la production journalier de pointe. Cette dernière est probablement fortement masquée par les volumes de pertes puisque le rendement réseau est mauvais.

3.1.2. Volumes consommés et exportés

La commune n'exporte pas d'eau.

La consommation d'eau potable actuelle est définie grossièrement à partir :

- Des volumes consommés et facturés, soit un peu plus de 100 000 m³/an (100 378 m³ pour 2015, soit 121 l/jour/habitant).
- Des volumes consommés sans comptage et des volumes de service estimés à 3528 m³ pour l'année 2015.

Les volumes perdus sont donc considérables et représentent près de 150 000 m³ pour l'année 2015, soit un rendement réseau moyen de 45,2 % de 2011 à 2015, mais qui tend à la baisse (41,2% en 2015) malgré des travaux sur les canalisations, notamment sur la conduite d'adduction-distribution qui relie le captage et le réservoir.

La maîtrise des fuites semble être de plus en plus difficile à réaliser et cette situation oblige la commune à mettre en suspend tous les permis de construire.

3.2. Besoins futurs

SAFEGE évalue à 320 000 m³/an les besoins futurs en tenant compte d'une marge de sécurité de 20% par rapport au volume maximum produit ces cinq dernières années (258 235 m³ en 2013), volume, qui rappelons le, intègre un volume de perte de près de 150 000 m³. De prime abord, ce volume extrapolé peut paraître déraisonnable car il tendrait à maintenir une situation qui n'est plus tenable.

Néanmoins, la population augmente d'environ 2% par an depuis 2012 ce qui devrait aboutir à environ +1947 habitants en 2047 si l'augmentation se poursuit régulièrement à ce taux. Sur la base du ratio de consommation actuelle par jour et par habitant, cette augmentation de la population amènerait donc à un besoin d'eau potable supplémentaire de l'ordre de 86 000 m³/an, soit un besoin annuel total de 190 000 m³/an, tenant compte des volumes de service.

Si le rendement réseau actuel (41,2%) n'est pas amélioré, les besoins de production s'élèveront à 461 000 m³/an, soit un volume à produire intenable avec les installations en place.

Avec un rendement réseau amélioré qui atteindrait par exemple déjà 60%, la production en eau potable s'établirait aux environs de 317 000 m³/an, soit une valeur finalement proche de celle évaluée par SAFEGE, et 868 m³/jour en moyenne, soit environ 19 h de fonctionnement au débit moyen de 45 m³/h.

L'amélioration du rendement du réseau est donc une nécessité absolue et devrait donc largement permettre la compensation de la hausse de la population future.

Néanmoins, en l'absence des conclusions du schéma directeur d'alimentation en eau potable, d'une analyse fine des besoins de pointe, il est difficile de fixer les débits et volumes de prélèvements pour ce captage. A ce stade, il est possible de rester sur la proposition inscrite dans l'étude préalable de SAFEGE, à savoir :

- Un débit d'exploitation maximum journalier de 45 m³/h basé sur la capacité de prélèvement maximum des pompes et sachant que le puits est tout à fait capable de fournir ce débit (voir ci-après).
- Un volume journalier maximum de 900 m³ ou légèrement moins soit environ 19 à 20 heures de pompage par jour au débit de 45 m³/h ;
- Un volume annuel de 320 000 m³.

4. DESCRIPTION DE L'OUVRAGE DE PRODUCTION D'EAU

4.1. Situation

Captage dit des "Près Clos"

Date de réalisation : 1961

Coordonnées géographiques :

Puits	Rattachement planimétrique et altimétrique RGF93-CC48		
	X	Y	Z sol
Près Clos	711 696 m	6 801 607 m	+58,0 m

Tableau 1 : coordonnées du puits

Références cadastrales :

L'ouvrage est situé sur la parcelle suivante :

	Captage dit des "Près Clos"
Commune	CHAMPIGNY-SUR-YONNE
Lieu-dit	Le Près Clos
Section et N° de parcelle	000 YB 10

Tableau 2 : références cadastrales du captage

Le périmètre dans lequel se situe le captage est clôturé mais ne suit pas totalement les limites de la parcelle 000 YB 10 (Figure 2).

La collectivité est propriétaire de la parcelle 000 YB 10.

Référence Banque de données du sous-sol :

Captage dit des "Près Clos" : BSS000WHKW (ex 02958X0112/AEP)

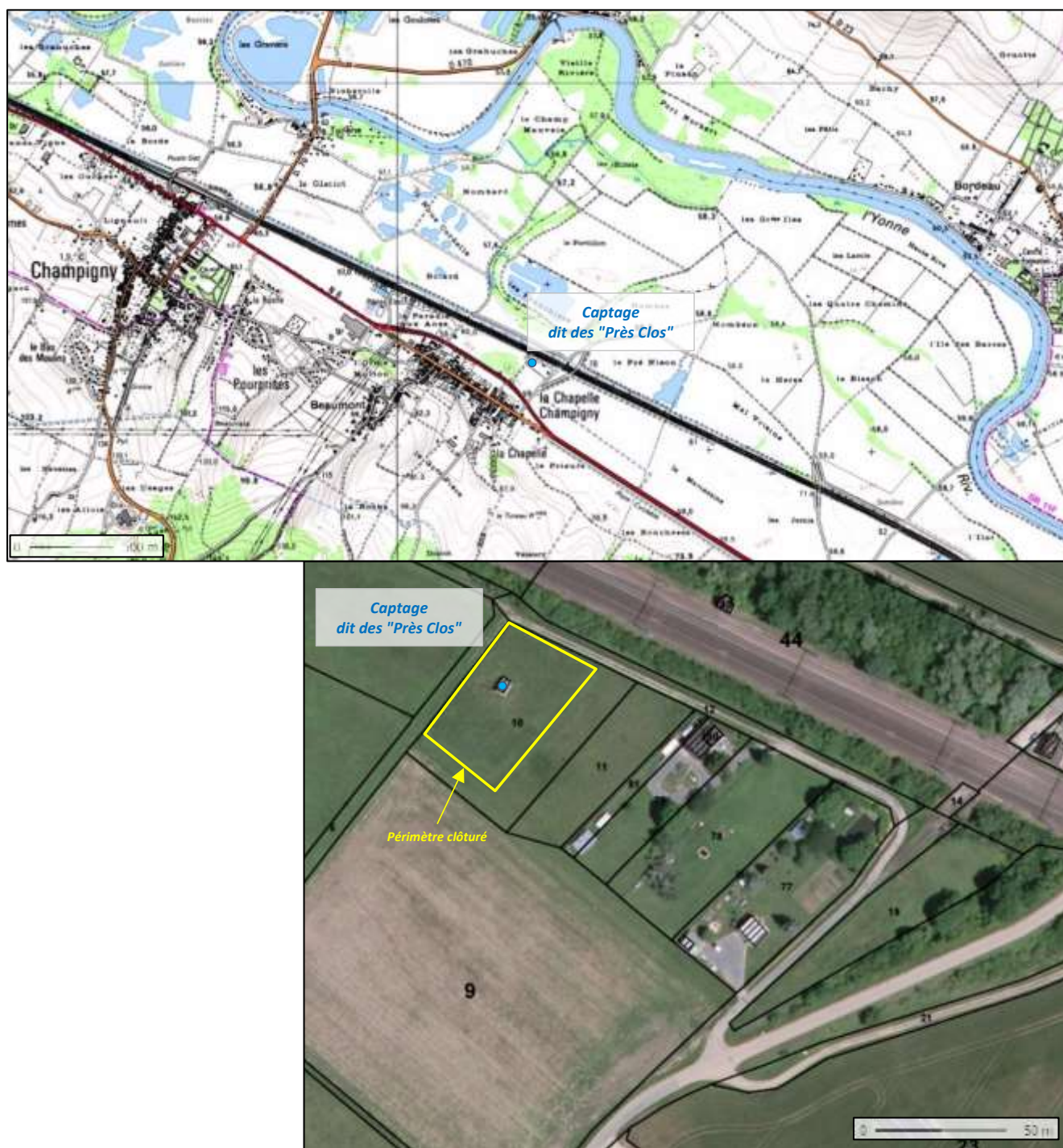


Figure 2 : localisation du captage

4.2. Contexte géographique

Le captage dit des "Près Clos" est localisé au nord-est du hameau de la chapelle Champigny, à 1500 m en rive gauche des berges de l'Yonne, à 50 m en rive gauche de la voie ferrée et 190 m de la D606. Au droit du site, la surface est plane, l'altitude est de l'ordre de 58 m NGF.

4.3. Description de l'ouvrage

Le captage dit des "Près Clos" est un puits à double cuvelage de diamètre 2000 puis 1400 mm surmonté d'un bâtiment en deux parties qui accueille, d'une part, les installations électriques, et un ballon anti-bélier, et d'autre part, les bouteilles de chlore (Figure 3). Son sommet est situé au niveau du radier du local surélevé et cerné par un tertre d'une hauteur estimée à 1 m (1,05 m d'après la coupe du puits (Annexe 2)).

Les cotes du puits ont été vérifiées par rapport aux données fournies par S. BONNION dans son rapport :

Dans l'ouvrage, le changement de diamètre du puits se situe à -2,93 m/sommet du puits, soit à environ -1,93 m/terrain naturel. Le fond de l'ouvrage a été sondé à environ -6,60 m/terrain naturel.

Le cuvelage inférieur accueille trois niveaux de barbacanes constituées de 7 briques alvéolées (composées chacune de 9 alvéoles) à chaque niveau. Les niveaux de barbacanes sont situés à -3,30 m/TN, -4,50 m/TN et -5,30 m/TN (Figure 3).



Figure 3 : clichés du captage

Le fond de l'ouvrage mesuré à 6,60 m de profondeur et la position des trois rangées de barbacanes jusqu'à 5,30 m de profondeur tendent à infirmer le fait que le puits capte directement la craie. Les barbacanes sont à priori placées face aux alluvions, ce qui n'interdit pas néanmoins complètement la probable alimentation mixte indiquée par S. BONNION à la faveur de l'absence d'éponte imperméable entre les deux formations géologiques.

Le sous-sol où se situe le puits est accessible par une trappe carrée en fonte dont l'angle est cassé (Figure 4). La plaque de protection et les réservations présentes dans le radier en général ne sont pas étanches.



Figure 4 : réservations présentes sur le radier du bâtiment

Le puits est équipé de deux pompes immergées de 35 et 45 m³/h qui refoulent simultanément vers le réservoir de Champigny. Les pompes sont soutenues dans l'ouvrage par des traverses métalliques sur lesquelles repose un treillis à maille large amovible. Elles refoulent vers une conduite enterrée unique, à la demande du réservoir (poire de niveau).

Un traitement au chlore gazeux est assuré par injection directe dans le puits. L'injection est réalisée au-dessus des deux pompes immergées, elle est donc peu efficace dans cette zone non mobilisée par le prélèvement. La chloration devrait être normalement réalisée sur la conduite d'adduction, à la sortie du captage, pour permettre notamment une désinfection de l'eau distribuée avant le réservoir de Champigny.

4.4. Productivité du captage

A ma demande, la capacité d'exploitation du puits a été réévaluée par SAFEGE grâce à la mise en œuvre d'essais par paliers réalisés avec les pompes en place (Annexe 3).

Notons que :

- Les essais de puits réalisés sur l'ouvrage ne montrent pas de débit critique jusqu'au débit de 59 m³/h (Annexe 3) ; ceci valide le débit autorisé proposé à 45 m³/h ;
- Les pertes de charges ne sont pas négligeables mais restent minoritaires (25 % au débit moyen d'exploitation de 40 m³/h et 33 % à 59 m³/h) ;
- Les débits spécifiques sont compris entre 40 et 33 m³/h/m ; ils sont le double de ceux mesurés en 1963 à la création du puits, mais largement inférieurs à ceux calculés sur le forage de reconnaissance qui présente une alimentation mixte alluvions/craie ;
- Aux débits de 35 et 45 m³/h, le premier niveau de barbacanes est systématiquement dénoyé.

Nous retiendrons donc que la capacité d'exploitation du puits en pointe peut atteindre 59 m³/h mais qu'avec les équipements hydrauliques en place, le débit d'exploitation est limité à 45 m³/h ce qui amène à un volume journalier maximum de 900 m³/jour (20h/24h).

4.5. Qualité de l'eau du captage

La qualité des eaux produites par le puits dit des "Près Clos" est décrite à partir des bulletins d'analyses de l'Agence Régionale de Santé de l'Yonne (2010 - 2013) et des données accessibles sur le portail ADES (1990 – 2015) (Annexe 4). Les eaux sont globalement :

- de conductivité moyenne de 577 µS/cm à 25°C ;
- dures, de pH équilibré à 7,3 ;
- de faciès bicarbonaté calcique marqué et peu magnésien ;
- de faibles teneurs en chlorures et sulfates ;
- de très faibles teneurs en potassium et sodium ;
- sensibles à la fertilisation des sols avec des nitrates compris entre 29,2 et 37,5 mg/l ; le taux de nitrates moyen (32-33 mg/l) est relativement stable depuis près de 30 ans ;
- de bonne qualité bactériologique ; les eaux brutes subissent un traitement par injection de chlore gazeux ;
- de très faible teneur en fer et manganèse ;
- sans métaux toxiques ;
- sans micropolluants, HAP ou solvants ;
- peu touchées par les molécules pesticides :
 - on retrouve les métabolites de l'atrazine, dont l'atrazine-déséthyl avec des valeurs qui varient entre 0,01 et 0,02 µg/l soit très proche du seuil de détection ;
 - Le diméthoate a été détecté ponctuellement une fois, il s'agit d'un pesticide destiné à lutter contre les parasites nuisibles aux cultures, peut être utilisé en application locale (jardins).
- conforme pour le paramètre turbidité.

La qualité de l'eau du captage dit des "Près Clos" reste donc de bonne qualité.

4.6. Périmètre de protection immédiate

Le site de captage est entièrement clos par une clôture métallique de 1,80 m de hauteur qui emprunte seulement pour partie les limites de la parcelle 000YB10 (Figure 2). L'accès est fermé par un portail verrouillé à double battant.

L'enclos comprend le puits, le bâtiment de la station de pompage qui le coiffe, le forage de reconnaissance, un piézomètre nouvellement créé, le poteau électrique situé au pied du bâtiment et destiné à supporter la ligne électrique qui alimente le captage et un second poteau localisé dans l'angle nord du périmètre qui supporte la ligne électrique destinée à l'alimentation des habitations situées à l'est du captage.

La zone close est également parsemée d'une plantation récente d'arbustes en quantité importante. Cette plantation couvre également les parcelles limitrophes à la zone clôturée et a été mise en œuvre dans le cadre d'une mesure de compensation écologique liée à l'extension du centre de stockage ISDN situé sur la commune.

La station est surélevée d'un mètre car la zone du captage est inondable. Le puits dit des "Près Clos" est concerné par un zonage du Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI).

5. ADEQUATION BESOINS-RESSOURCE

En l'absence des conclusions de l'étude diagnostique du réseau d'alimentation en eau potable, il est impossible de définir précisément les besoins futurs de la commune de Champigny. Le rendement réseau actuel est mauvais et ne permet pas d'évaluer avec précision les réels besoins en eau potable.

A l'heure actuelle la commune ne semble pas manquer d'eau puisque le captage est en mesure de couvrir les pertes, mais la situation devient critique avec les installations actuellement en place, elle contraint notamment à suspendre toute demande de permis de construire.

L'amélioration du rendement réseau est une nécessité absolue et doit permettre de compenser la hausse de population qui s'établit depuis quelques années à +2%/an.

A ce stade, et avec les éléments disponibles, la commune de Champigny-sur-Yonne solliciterait une autorisation pour utiliser la ressource avec :

- ➡ Un débit d'exploitation instantané maximum fixé par la capacité de la pompe la plus puissante, soit $45 \text{ m}^3/\text{h}$; la capacité technique du puits est conforme à cet objectif puisque le débit critique n'est pas atteint au débit de $59 \text{ m}^3/\text{h}$. Précisions néanmoins que les premières barbacanes sont dénoyées dès $35 \text{ m}^3/\text{h}$;
- ➡ Un débit d'exploitation journalier qui ne pourra guère dépasser $900 \text{ m}^3/\text{jour}$ (20h/24h) avec les installations en place ;
- ➡ Un volume annuel évalué à $320\,000 \text{ m}^3/\text{an}$ sur la base des besoins actuels estimés à partir des volumes facturés, des volumes de service, d'une amélioration du rendement réseau à 60% qui doit compenser les prévisions de consommation liées à l'augmentation de la population (2%/an).

6. HYDROLOGIE

Le captage dit des "Près Clos" se situe environ 1,5 km en rive gauche de l'Yonne ce qui exclut une relation directe entre le pompage réalisé sur le puits et la rivière.

7. GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

7.1. Géologie

7.1.1. Données générales

Le puits dit des "Près Clos" est implanté dans les alluvions anciennes de l'Yonne (Figure 5). Ces alluvions reposent sur un substratum crayeux d'âge Sénonien (Crétacé supérieur) et plus précisément sur la craie blanche et grisâtre à silex du Campanien.

Fracturée et altérée en surface, essentiellement au droit des vallées, la craie devient plus massive et compacte en profondeur au-delà de 30 m. Sa puissance totale est de l'ordre de 300 m.

L'Yonne entaille la craie qui forme également l'ossature des plateaux environnants dont celui du Gâtinais à l'ouest.

L'Yonne méandreuse a déposé des alluvions anciennes (sables, graviers et galets crayeux) sur une épaisseur moyenne comprise entre 4 et 5 m et une emprise de plus de 3 km de largeur. Les alluvions récentes occupent une surface plus réduite et sont de nature argilo-sableuse, limoneuse et parfois tourbeuse. Leur épaisseur est moins importante et de l'ordre de 2m.

D'un point de vue structural et tectonique, la craie est l'une des nombreuses couches géologiques qui constitue le bassin sédimentaire de Paris. Elle est majoritairement affectée d'une structure monoclinale à pendage faible de 1° en direction du nord-ouest, vers le cœur du bassin parisien.

La craie est affectée par de rares failles verticales à faibles rejeux et de direction subméridienne qui sont souvent masquées par l'importance des formations de recouvrement.

La craie peut néanmoins présenter une micro-fracturation à plans sub-verticaux ou obliques qui donnent naissance à de nombreuses fissures ou diaclases. La fissuration peut également être plus importante et favoriser l'établissement d'un mode de circulation complexe pouvant s'apparenter aux circulations de type karstique.

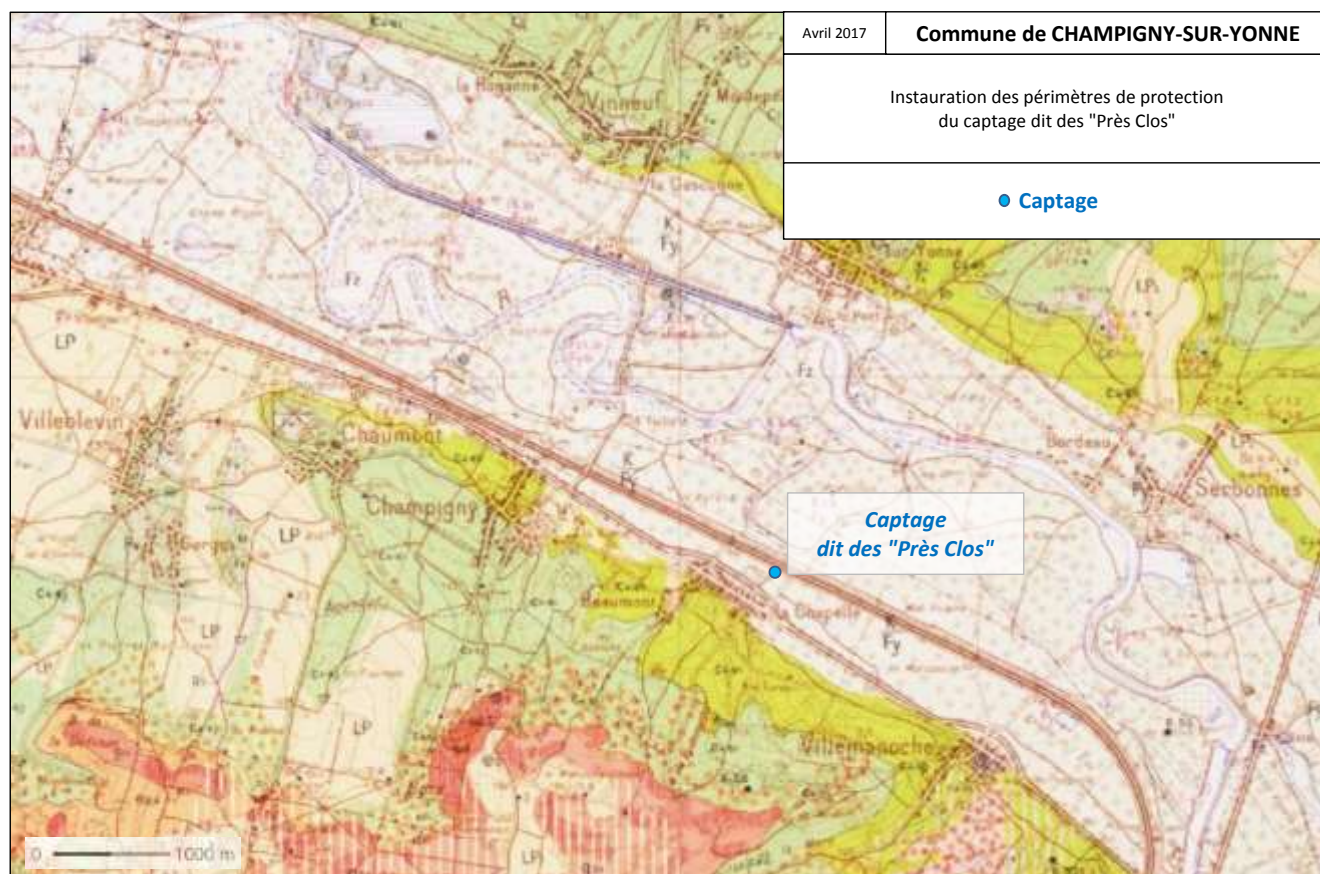


Figure 5 : localisation du captage dit des "Près Clos" sur extrait de carte géologique au 1/50 000e, Feuille de MONTEREAU-FAULT-YONNE

7.1.2. Données locales

Localement, le forage de reconnaissance, créé en 1987 dans la parcelle clôturée, capte les alluvions anciennes entre 1,50 et 7,50m de profondeur puis la craie entre 7,50 et 30m de profondeur (Annexe 5). La diagraphie gamma ray réalisée sur cet ouvrage [D4] identifie un niveau légèrement plus argileux entre 12,50 et 14,50 m mais aucune éponte imperméable n'est présente entre les alluvions et la craie.

Les 2 piézomètres PzA1 et PzA2 créés respectivement à l'est et au sud du captage précisent la lithologie et partiellement l'épaisseur des alluvions à proximité du captage. Ils montrent de la surface vers la profondeur :

- un horizon limono-argileux sur 1 m de profondeur ;
- un horizon d'alluvions grossières avec présence de silex, sableux, graveleux à blocs, jusqu'à 5,70 m ;
- le substratum crayeux n'a pas été atteint ce qui est regrettable.

Globalement, on note sur les deux piézomètres réalisés et la coupe du forage de reconnaissance que les alluvions ont une épaisseur au moins égale à 5,10 m ce qui tend à confirmer

que le puits n'atteint pas la craie à 4,50 m de profondeur, mais peut être des alluvions crayeuses grossières interprétées, à tort sur la coupe initiale, comme la craie sensu stricto.

7.2. Hydrogéologie

7.2.1. Aquifère

Avec une profondeur de 6,60 m, le puits dit des "Près Clos" exploite donc directement et exclusivement la nappe alluviale, laquelle peut néanmoins être alimentée par la craie sous-jacente, bien que localement, au droit du forage de reconnaissance, elle n'est pas été reconnue très productive. En effet, le micromoulinet réalisé sur l'ouvrage montre que (Annexe 6) :

- ➡ Près de 70 % des arrivées d'eau sont localisées entre 4,9 et 7,8 m soit au droit des alluvions grossières crayeuses,
- ➡ 25 % des arrivées d'eau sont issues de la craie entre 13,4 et 16,4 m et sont partiellement isolées par environ 5 m de craie peu productive plus marneuse.

La nappe des alluvions de l'Yonne, où l'eau circule grâce à la perméabilité d'interstice, est alimentée par les pluies efficaces et l'Yonne en amont du captage au niveau de la commune de Serbonnes. Il s'agit d'une nappe libre avec un niveau d'eau qui varie librement vers 1,20 m de profondeur sans être conditionné par la couche superficielle surplombant les alluvions et composée de limons argileux et de terre végétale sur une épaisseur totale de moins d'un mètre.

La nappe de la craie est, quant à elle, caractérisée par une perméabilité de fissures et de fractures ; elle est alimentée par les pluies efficaces tombées sur les affleurements présents sur les coteaux.

Dans la vallée de l'Yonne, au niveau du secteur immédiat du puits dit des "Près Clos", le niveau d'eau dans le forage de reconnaissance est toujours supérieur à celui du puits et induit une différence de charge hydraulique de l'ordre de 20 cm entre les alluvions et les niveaux crayeux productifs situés entre 13 et 16 m de profondeur. La nappe de la craie est donc susceptible de soutenir les alluvions de l'Yonne par drainance ascendante, mais cette configuration n'est pas vérifiée dans la zone immédiate et rapprochée du captage dit des "Près Clos".

7.2.2. Niveau statique – Piézométrie – Ecoulement de la nappe

La carte piézométrique établie par SAFEGE en janvier 2016 à partir de 11 points d'eau souterraine et 10 points d'eau de surface (Annexe 7) montre :

- ➡ Une alimentation de la nappe alluviale par l'Yonne en amont du barrage de Courlon avec un chenal qui semble se dessiner d'est en ouest entre le méandre formé par la rivière au niveau de Serbonnes et les gravières situées au nord du captage ; les zones des gravières semblent être à l'origine du drainage de la nappe ; le captage dit des "Près Clos" est désaxé par rapport à cet axe de drainage, il est situé plus proche du coteau crayeux ;
- ➡ Une alimentation de l'Yonne par la nappe en aval du barrage de Courlon ;
- ➡ L'écoulement de la nappe est globalement orienté est-ouest avec un gradient hydraulique souterrain compris entre 0,7 et 1 ‰ au cœur de la plaine alluviale et 3 ‰ lorsque l'on se

rapproche du barrage de Courlon ; le gradient de la plaine est représentatif d'un bon écoulement des eaux souterraines.

7.3. Venues d'eau

Les eaux mobilisées par le puits proviennent uniquement de la nappe des alluvions. La craie peut être plus ou moins productrice d'eau d'après les résultats du micromoulinet réalisé sur le forage de reconnaissance, mais en profondeur, et pas au contact alluvions-craie.

7.3.1. Traçages

J'avais demandé la mise en œuvre de deux essais de traçage radiaux convergents :

- ➡ Le premier à partir du piézomètre aux alluvions PZA2 situé à 30 m au sud-ouest du captage ;
- ➡ Le second à partir d'un piézomètre PZC1 à la craie dans l'éventualité d'un captage de la nappe crayeuse par le puits ; le puits ne captant que les alluvions, ce second traçage était donc inutile.

Deux traceurs, 60 mg/l d'uranine et 250 g d'iodures de potassium, ont été injectés dans le piézomètre PZA2 (Annexe 8). Le traçage a été négatif aux iodures, ce qui montre le caractère moins conservatif de ce traceur par rapport à l'uranine, mais en aucun cas une dégradation du produit par la chloration.

En revanche l'uranine est détectée au puits 3 heures après l'injection, mais ne montre pas une restitution massive mais diffuse, plutôt atypique, qui se présente d'abord sous la forme de deux pics représentant, d'après SAFEGE, 20 % de la restitution puis d'un pic plus important et plus rapide représentant 80% aux environs de 30 heures après l'injection.

Les vitesses d'écoulement mesurées sont rapides (1,08 m/h) et reflètent une vitesse mixte, entre l'écoulement radial convergent et l'écoulement naturel uniforme.

7.3.2. Paramètres de nappe

Les essais par pompage de longue durée (Annexe 9) montrent que les rabattements induits sur les ouvrages de surveillance par le prélèvement continu à 45 m³/h sont faibles : 10 cm sur PzA1 situé 60 m à l'amont, 15,5 et 21 cm respectivement sur le forage de reconnaissance et PzA2, situés latéralement par rapport au sens d'écoulement général.

Les transmissivités calculées à partir de ces ouvrages proches (Annexe 9) sont homogènes et élevées, elles donnent une valeur moyenne de $5,5.10^{-2}$ m²/sec. La perméabilité est alors calculée proche de $1,1.10^{-2}$ m/sec.

Concernant l'emmagasinement, il est calculé à $1,2.10^{-2}$ soit proche de 1%. La porosité déduite des essais de traçage est de 6,9%.

7.4. Couverture et protection en surface

La coupe du forage de reconnaissance et celles des piézomètres montrent la présence d'une couverture superficielle composée de limons et argiles d'une épaisseur de l'ordre du mètre sur la zone du captage. Cette couverture est sans doute liée au caractère inondable du site et au recouvrement des alluvions récentes par les limons d'inondation.

L'épaisseur et la nature de cette couverture ne constituent pas un rempart et un filtre suffisant pour les pollutions bactériologiques. La ressource ne bénéficie pas d'une protection naturelle dans cette zone et la couverture est également inapte à protéger la ressource des pollutions chimiques.

La carte de vulnérabilité intrinsèque simplifiée évaluée sur l'ensemble du bassin Seine-Normandie et rappelée par SAFEGE (Annexe 11), place d'ailleurs logiquement le site du puits dit des "Près Clos" en zone de vulnérabilité forte.

7.5. Temps de transfert - Isochrones

Le temps de transfert doit s'apprécier en deux termes :

- ➡ Le premier correspond à la percolation de l'alimentation au travers de la couverture.
- ➡ Le second correspond au temps de transfert dans ou vers la nappe.

Le temps de transfert vertical potentiel est très rapide.

Le temps de transfert horizontal est évalué grâce au calcul des isochrones.

Les isochrones 50, 100, 150 et 200 jours ont été tracés à partir des différents paramètres de la nappe (Annexe 10) calculés et sur la base du débit journalier futur de 900 m³/jour. Ils tiennent compte des lignes de courant qui permettent de voir les directions d'écoulements principales à la précision de l'esquisse piézométrique établie par SAFEGE (Annexe 7).

Les calculs montrent que la zone d'appel présente un rayon d'appel et une largeur du front d'appel relativement réduits, respectivement calculés à 38 et 120 m autour du captage puis 240 m en amont.

Le front isochrone 50 jours se situe à environ 970 m en amont et 71 m en aval.

7.6. Aire d'alimentation du captage

L'aire d'alimentation du captage est définie en deux parties par SAFEGE (Annexe 12) :

- ➡ Une aire d'alimentation principale ou directe par recharge des alluvions alimentant le captage qui comprend le calcul de la portion de nappe alimentant directement le captage (rayon d'influence, largeur de la zone d'appel pour un débit de 900 m³/jour) et une aire plus élargie qui intègre les éventuelles incertitudes liées à la précision de la carte piézométrique tracée dans le cadre de l'étude. Les périmètres de protection s'inscriront totalement dans cette aire.
- ➡ Une aire d'alimentation élargie ou secondaire tracée à partir des limites topographiques remontant sur le plateau ou la contribution est indirecte soit par ruissellement sur le bassin versant topographique, soit par drainance potentielle ascendante par la craie sous-jacente

dans la vallée de l'Yonne. Les périmètres de protection n'ont pas vocation à être inscrits dans cette seconde aire.

7.7. Points d'eau proches

A proximité immédiate du captage, plusieurs points d'accès à la nappe sont recensés :

- ➡ Les deux piézomètres créés dans le cadre des études complémentaires ;
- ➡ Le forage de reconnaissance installé dans la zone clôturée ;
- ➡ Le puits de M. Pelletier situé 120 m en amont du captage ;
- ➡ Les plans d'eau liés aux gravières situées à 300 m au nord et 800 m à l'est du captage.

8. ENVIRONNEMENT

Les activités et les risques pour le captage dit des "Près Clos" sont les suivants :

Assainissement autonome :	Les 3 habitations situées les plus proches du captage ne sont pas raccordées au réseau d'assainissement collectif. Elles sont situées approximativement à 80, 130 et 210 m à l'amont immédiat du captage. A ce jour, ces habitations n'ont pas fait l'objet d'un diagnostic SPANC et réinjectent leurs effluents par l'intermédiaire d'un puits perdu. Ces effluents augmentent le risque de pollution bactériologique au captage d'autant plus que les deux habitations les plus proches se situent dans le rayon d'action du puits.
Assainissement des eaux pluviales :	Aucune voie de circulation traversant l'aire d'alimentation principale du captage ne dispose d'ouvrage de collecte des eaux pluviales. Les eaux pluviales de la D606 et celles de la voie ferrée sont drainées vers le nord-ouest et l'aval de la zone de captage suivant un réseau de fossés qui passent pour le plus proche à moins de 40 m du captage (Annexe 13). Ces fossés représentent des vecteurs potentiels de pollution de toute nature.
Transport ferroviaire :	L'axe ferroviaire Ile-de-France – Marseille-Saint-Charles destiné au transport de passagers et de marchandises longe en ligne droite la zone de captage à 50 m de distance. En cas d'accident et de renversement d'un train de marchandises transportant des matières polluantes en amont du captage, il pourrait y avoir transfert de ces matières vers les fossés de drainage et infiltration vers la nappe. Les modalités d'entretien des voies ne sont pas précisées, mais suivant les principes d'entretien appliqués par la SNCF, les voies et les bandes de proximité peuvent faire l'objet d'un traitement chimique.
Transport routier :	L'axe routier D606 passe à moins de 200 m au sud du captage, il est intégré à l'aire d'alimentation principale du captage et en constitue sa limite dans sa partie sud-est. Il s'agit d'un axe très fréquenté (9220 véhicules légers et 1049 poids-lourd en une semaine). En cas d'accident et de renversement d'un poids-lourd transportant des matières polluantes au droit de cet axe, il pourrait y avoir pollution des fossés drainants qui bordent cet axe et

transfert/infiltration des substances polluantes vers la zone de captage.

- Transport de matières dangereuses : Mentionnons le passage d'une conduite de gaz à une trentaine de mètres au sud du captage le long de la zone clôturée.
- Activités industrielles et commerciales : Les activités industrielles et commerciales recensées sur la commune se situent en dehors, majoritairement à l'écart et à l'aval de l'aire d'alimentation principale du captage et ne constituent donc pas un risque pour celui-ci.
- Activités agricoles : Les zones agricoles sont majoritaires sur l'aire d'alimentation principale du captage dit des "Près Clos", elles concernent l'exploitation des céréales et des oléo-protéagineux. Il n'existe pas d'exploitations agricoles et aucun élevage n'est recensé.
- Carrières : Aucune carrière n'est en activité sur la zone d'étude. En revanche, il existe d'anciennes carrières à ciel ouvert qui accueillent aujourd'hui des plans d'eau qui représentent des points d'accès direct la nappe phréatique. Les plans d'eau les plus proches se situent à 300 m au nord et 800 m à l'est du captage.
- Déchets : Il n'existe aucune déchetterie ou stockage de déchets dans l'aire d'alimentation principale du captage.

9. AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE

Le captage dit des "Près Clos" exploite la nappe alluviale de l'Yonne alimentée en basses et hautes eaux par la recharge qui s'effectue sur la plaine alluviale et la rivière Yonne au niveau de la commune voisine de Serbonnes. Cette alimentation prépondérante par l'Yonne est notamment le fait d'un barrage des écoulements de la rivière par le barrage de Courlon.

La productivité du captage est suffisante pour satisfaire un besoin annuel futur estimé proche de 200 000 m³ intégrant l'augmentation de population pressentie, mais moyennant une nette amélioration du rendement du réseau actuel qui est très mauvais et amène aujourd'hui à une situation de plus en plus critique et au refus, par la commune, d'accorder de nouveaux permis de construire. Le schéma directeur d'eau potable en cours d'élaboration doit permettre de préciser les volumes produits et consommés et orienter les travaux destinés à améliorer le rendement du réseau.

En basses eaux et en hautes eaux, le débit journalier maximum est estimé à 900 m³/jour. Il peut être assuré par le captage avec les installations en place à raison d'un fonctionnement de 20h/24h.

La qualité physico-chimique est actuellement bonne, les molécules pesticides liées aux activités agricoles ne semblent pas montrer d'évolution péjorative puisque, pour ce qui concerne les triazines, les valeurs mesurées sont très faibles et proches du seuil de détection. La teneur moyenne en nitrates s'élève à 32 mg/l et ne semble pas avoir évoluée depuis près de 30 ans.

La ressource reste vulnérable en raison de :

- ➡ L'absence de couverture et du transfert rapide des polluants potentiels sur la totalité de l'aire d'alimentation principale du captage ;
- ➡ La présence de fossés drainants et potentiellement infiltrant en amont et autour de la zone de captage qui jouent notamment le rôle de vecteur de polluants potentiels depuis la D606 et la voie SNCF ;
- ➡ La présence de plans d'eau qui constituent autant de regard direct sur la nappe alluviale ;
- ➡ La présence de trois habitations situées en amont immédiat du captage et assainies de manière autonome sans aucun contrôle actuel de ces installations.

Dans l'aire d'alimentation principale du captage, plus les pollutions potentielles seront éloignées, plus elles laisseront le temps à la collectivité pour intervenir. Si rien n'est fait, tous ces foyers de pollution accidentelle pourraient se transformer en pollution diffuse et/ou chronique et circuler inexorablement vers le captage.

Le puits est en bon état, mais le dénoyage systématique de sa première rangée de barbacanes augmente sa vulnérabilité en cas de pollution directe.

Il se situe dans un périmètre de protection immédiate suffisant mais qui a fait l'objet d'une plantation récente d'arbustes qui n'est pas totalement compatible avec la production d'eau potable

et pourrait amener quelques désordres physiques sur l'ouvrage lorsque ces plantations auront grandi.

Compte tenu de ces éléments, j'émet un avis sanitaire favorable pour l'exploitation du puits dit des "Près Clos" sous réserve de mettre en œuvre les prescriptions et les périmètres décrits au § 10 suivant.

Les périmètres de protection comprenant un périmètre de protection immédiate, un périmètre de protection rapprochée et un périmètre de protection éloignée sont définis sur les cartes des Figure 6 à Figure 8.

10. DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE

10.1. Aménagement de l'ouvrage

Plusieurs améliorations doivent être apportées à l'intérieur du bâtiment qui coiffe le puits pour diminuer sa vulnérabilité : les réservations situées sur le radier du bâtiment (trappe d'accès au puits cassée à remplacer, dalles bétons au-dessus des pompes, réservations au niveau de la colonne montante vers le ballon anti-bélier et réseau de câblage...) doivent être rendues strictement étanches de manière à éviter notamment les infiltrations d'eaux résiduelles pouvant circuler sur le radier.

Le tertre constitué autour du puits doit être régulièrement surveillé et entretenu de manière à ce qu'il assure l'étanchéité du captage.

L'injection de chlore doit être déplacée sur le départ de la conduite d'adduction.

10.2. Plan d'alerte

Vu la proximité du captage avec la D606 et la voie ferrée, l'ouvrage doit être intégré à un plan d'alerte et de secours en cas d'un déversement accidentel de tout polluant potentiel à partir de la RD606 ou de la voie ferroviaire. Ce plan visera à limiter l'impact d'un déversement des produits susceptibles d'emprunter les fosses de drainage et d'altérer la qualité des eaux du captage. Il sera élaboré sur la base d'une étude de risque qui identifiera notamment les produits susceptibles d'être déversés. Ce plan devra intégrer une sensibilisation de tous les acteurs et services de secours engagés en cas d'accident. Il devra permettre ensuite la mise en place d'un protocole d'alerte et d'intervention en fonction notamment du produit déversé, du lieu de l'accident, des modalités de pompage effectives sur le captage à l'instant t. Son efficacité devra être éprouvée grâce à la mise en place d'exercices réguliers qui doivent prendre en compte le captage.

10.3. Périmètre de protection immédiate du captage

Il est destiné à protéger le captage de toute atteinte, dégradation ou intrusion humaine et animale. Il doit être la propriété de la collectivité.

Délimitation du Périmètre de protection immédiate :

Les limites du périmètre de protection immédiate sont définies suivant les limites de la clôture actuellement en place. Le périmètre de protection immédiate n'est donc pas modifié, il est déjà la propriété de la collectivité et doit le rester pendant toute la durée d'exploitation du captage.

Le PPI inclut sur la commune de Champigny, section YB, lieu-dit "Près Clos", la parcelle n°10 pour partie (Figure 6).

A l'intérieur du périmètre de protection immédiate seront interdits :

- ➡ Toute activité non strictement nécessaire à l'exploitation ou à l'entretien de l'ouvrage.
- ➡ Tout stockage ou dépôts.

- ➡ L'usage de tout produit de traitement ou désherbage ou d'amendement.

Ne sont autorisées que :

- ➡ Les opérations d'entretien de l'ouvrage de captage et des équipements annexes. L'accès au périmètre de protection immédiate est strictement réservé aux ayants droits, c'est-à-dire au personnel chargé du contrôle et de l'entretien des différentes parties constituant l'ouvrage. Le périmètre doit également rester accessible à la société habilitée à intervenir pour l'entretien du réseau électrique aérien destiné à l'alimentation de la station.
- ➡ Les opérations d'entretien régulier de la végétation par fauchage ou broyage avec des engins mécanisés lubrifiés avec une huile végétale biodégradable. La plantation récemment mise en place au sein du PPI devra faire l'objet d'une éclaircie en supprimant les arbustes situés à moins de 15 m de l'ouvrage. La plantation est donc limitée à la périphérie interne du PPI.
- ➡ Les opérations nécessaires à la recherche ou à la protection d'eau potable publique.
- ➡ Les travaux d'entretien du réseau électrique (poteau et câbles électriques) qui alimente la station en prenant les précautions nécessaires pour ne pas polluer la zone du captage.

Les piézomètres créés dans le cadre de l'étude sont cadenassés, régulièrement surveillés et entretenus.



Figure 6 : limites du périmètre de protection immédiate du captage dite des "Près Clos" sur fond cadastral

10.4. Périmètre de protection rapprochée du captage

Ce périmètre a pour objectif de protéger la zone aquifère qui alimente le puits des pollutions directes.

La délimitation du périmètre de protection rapprochée proposée correspond à l'aire d'alimentation la plus proche du captage basé sur les résultats de l'étude hydrogéologique et notamment sur le calcul de l'isochrone 50 jours.

Les parcelles intégrées au périmètre de protection rapprochée sont identifiées dans le Tableau 3.

Commune	Section	Lieu-dit	Parcelles
CHAMPIGNY	YB	Le Près Clos	5pp/8/9/10pp/11/12/77/78/79/80/81
		Les Clauzeaux	3pp/4pp/84
		Les Franchises	13pp/43/44/45pp
		Le Champ l'Evêque	14/71/73/90/91
		Le Cochon	19/21/22/23/24/25/26/27/28/29
		Le Filandrier	30

Tableau 3 : parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée du captage dit des "Près Clos"

Le PPR intègre également le chemin rural latéral situé immédiatement au nord de la voie ferrée, le chemin rural de La Chapelle à Serbonnes interrompu aujourd'hui par la voie ferrée, ainsi que le pont qui enjambe la voie ferrée et ses emprises latérales à la voie.

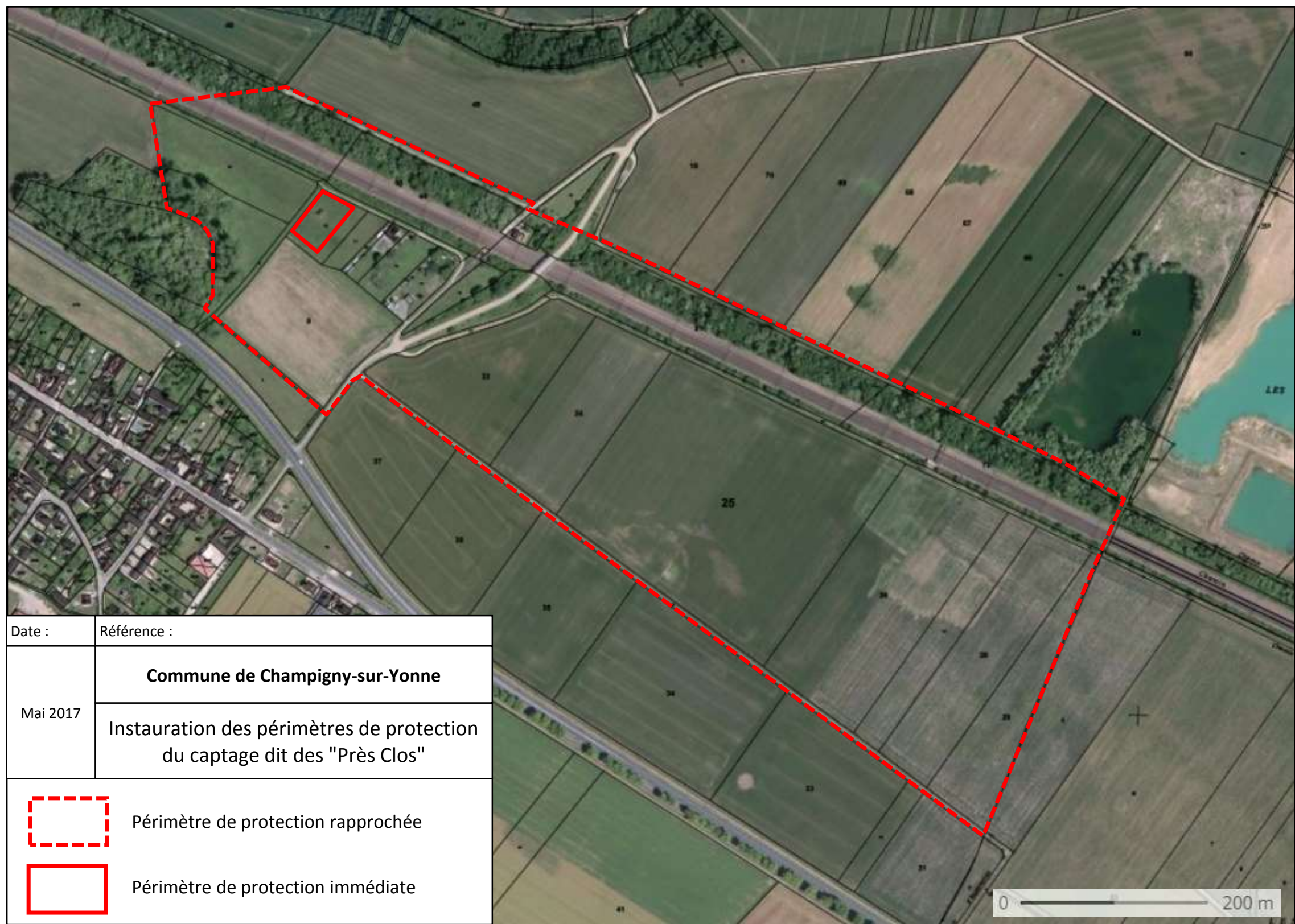


Figure 7 : délimitation des périmètres de protection immédiate et rapprochée du captage dit des "Près Clos" sur fond de photographie aérienne et fond cadastral

Dans l'emprise du périmètre de protection rapprochée qui n'est pas à acquérir par la collectivité mais qui sera annexé au document d'urbanisme seront interdits :

- ➡ Le forage de puits et l'implantation de tout forage ou sondage autre que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet de la DUP.
- ➡ La création de nouveaux plans d'eau ou d'étangs.
- ➡ L'ouverture et l'exploitation de carrières et gravières, et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution. Les excavations d'une profondeur inférieure à 1 m nécessaires à la collectivité pour la production et la distribution d'eau potable (exemple : tranchées de réseau) restent autorisées. Toutes les précautions doivent être cependant prises lors de ces travaux pour empêcher les pollutions par les hydrocarbures : les travaux seront réalisés avec des engins bien entretenus, le stockage et la manipulation des carburants et lubrifiants pour les engins, leurs vidanges, leurs stationnements prolongés se feront en dehors du périmètre de protection rapprochée. On veillera à ce que ces excavations soient ouvertes dans un délai le plus court possible. Le remblaiement sera réalisé uniquement avec des matériaux chimiquement neutres, non nocifs et non toxiques, imputrescibles. Je rappelle aussi la nécessité de reconstituer les terrains en surface avec des matériaux inertes et de faible perméabilité (argile ou limon).
- ➡ La création de dispositifs de drainage ou d'irrigation. Seuls les dispositifs d'irrigation hors-sol sont autorisés.
- ➡ Le retournement des prairies.
- ➡ La création de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales.
- ➡ L'établissement de nouvelles constructions dédiées à l'habitation et d'installations commerciales, de service ou industrielles ne sera autorisé que si les constructions ou installations peuvent être raccordées au système d'assainissement collectif et que si le rejet des eaux pluviales peut s'effectuer en dehors du PPR.
- ➡ L'implantation de toute installation agricole destinée à l'élevage.
- ➡ Toute nouvelle installation classée, qu'elle soit soumise à autorisation ou à déclaration.
- ➡ Le stockage de fumier en bout de champ ou le compostage au-delà d'une durée de 48 heures. Les éventuels stockages pérennes existants devront être purgés.
- ➡ L'épandage d'eaux usées de toute nature, de matière de vidange, de boues de stations d'épuration et d'effluents industriels, d'effluents liquides d'origine animale tels que purin et lisier.
- ➡ Les dépôts d'ordures ménagères, détritiques, immondices, déchets industriels et radioactifs et tous produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux.
- ➡ Toute installation de stockage de produits phytosanitaires, y compris temporaire.
- ➡ Les installations de stockage et aire de remplissage d'hydrocarbures, y compris les stations-service.
- ➡ La création d'aire de remplissage ou de lavage de pulvérisateurs agricoles.

- ➡ La création de nouvelles canalisations de transport de fluides potentiellement polluants.
- ➡ La création de nouvelles voiries et chemins d'exploitation.
- ➡ Le stationnement prolongé d'engins agricoles ou destinés à des travaux de terrassement.
- ➡ Le rejet direct de toutes matières ou liquides dans les fossés existants.
- ➡ L'usage de pesticides et des engrais chimiques en dehors des zones cultivées.
- ➡ L'usage des pesticides pour l'entretien de la voie SNCF.
- ➡ Le camping, le stationnement de caravanes, les parcours dédiés aux sports mécaniques.
- ➡ Le pâturage permanent en enclos, la création de centre équestre.
- ➡ La création de cimetière, l'enfouissement de cadavres d'animaux.

Seront réglementés dans le périmètre de protection rapprochée :

- ➡ L'activité agricole devra faire l'objet d'une gestion concertée pour l'usage des intrants et des traitements en visant notamment la réduction des excédents azotés. Un état initial des pratiques existantes sera réalisé et les pratiques devront être adaptées en cas d'évolution de la qualité des eaux. Il sera privilégié si possible la rotation des cultures, voire la mise en jachère de ces parcelles ou la mise en prairie permanente. Les mesures agricoles à mettre en place dans le BAC devront également viser à maîtriser les risques de pollution par les pesticides.
- ➡ Les dispositifs d'assainissement autonome liés aux habitations des parcelles n°000YB77 à 000YB81 et 000YB90 feront l'objet d'un contrôle prioritaire. Les mises en conformité seront réalisées sans délais. Concernant les assainissements individuels, la présence d'un filtre à sable sera rendue obligatoire avant tout rejet.
- ➡ La commune devra user de son droit de préemption en cas de mutation des biens installés sur les parcelles n°000YB77 à 000YB81 et 000YB90.
- ➡ L'épandage de produits organiques hygiénisés (produits compostés) est autorisé.
- ➡ Les cuves de stockage de carburants liquide (fuel domestique, gasoil) et lubrifiants sont recensés et devront obligatoirement être placées sur rétention, ou être de type double paroi avec détecteur de fuite.
- ➡ Les puits ou forages privés localisés sur les parcelles n°000YB77 à 000YB81 et 000YB90 seront sécurisés et mis en conformité réglementaire.
- ➡ Les fossés de drainage sont régulièrement entretenus pour faciliter le libre écoulement des eaux vers l'aval du PPR. L'étanchéité de ces fossés sera renforcée par un apport d'argile type bentonite dans leur traversée du PPR.

10.5. Périmètre de protection éloignée du captage

Il complète le précédent périmètre en étendant la zone protégée au sein du bassin d'alimentation du captage jusqu'à l'isochrone 100 jours. Le périmètre de protection éloignée définit donc une aire sur laquelle une attention particulière doit être apportée aux activités (Figure 8).

Il est défini par la D606 au sud puis au sud-est, l'isochrone 100 jours à l'ESE, la zone des gravières pour partie à l'est, et les limites du PPR à l'ouest.

A l'intérieur du périmètre de protection éloignée ainsi défini, la réglementation sanitaire générale sera appliquée strictement avec une attention particulière pour les projets portés à la connaissance de la collectivité et de l'ARS concernant notamment :

- ➡ Les installations classées, artisanales et commerciales ;
- ➡ Le stockage de fumures ou autres engrais organiques ;
- ➡ Le stockage même temporaire d'hydrocarbures, de produits chimiques ;
- ➡ Les canalisations enterrées et d'une manière générale tout projet induisant la création de fouilles importantes susceptibles de modifier l'écoulement des eaux ou réduire la zone non saturée de l'aquifère ;
- ➡ Les nouvelles voies de communication et ouvrages connexes (bassin de décantation, fossés de drainage) ou projet d'aire de stationnement ;
- ➡ La mutation des plans d'eau existants, la création de plans d'eau supplémentaires ;
- ➡ L'installation de bâtiments d'élevage ou centre équestre ;
- ➡ L'infiltration de produits ou rejets de toute nature ;
- ➡ Les forages ou puits.

Ces projets devront faire l'objet d'une notice d'incidence sur les eaux souterraines qui sera adressée à l'ARS qui se prononcera sur leur dangerosité.

Tout fait nouveau susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de la ressource en eau souterraine locale sera transmis à l'ARS pour avis sanitaire.

Les prescriptions du schéma départemental des carrières y seront strictement appliquées.

Toute construction nouvelle d'habitation sera soumise à une obligation de raccordement à un réseau collectif.

La collectivité informe les propriétaires ou locataires privés, les agriculteurs, la SNCF concernés par ce périmètre du risque lié à l'utilisation de produits pesticides.

Une démarche de sensibilisation des habitants, élus et professionnels devra être entreprise dans cette zone.

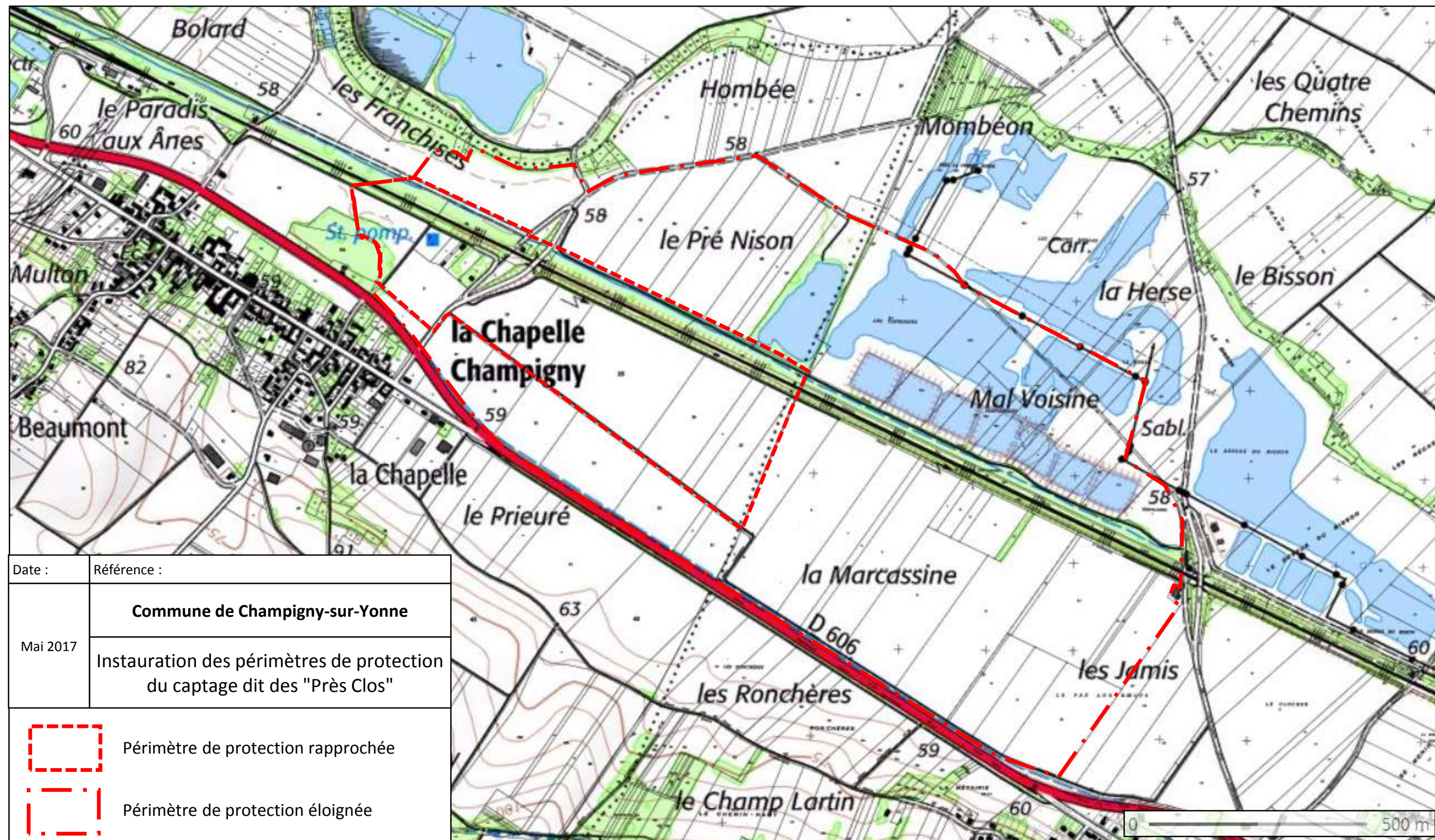


Figure 8 : délimitation du périmètre de protection rapprochée et éloignée du captage dit des "Près Clos" sur fond de carte IGN

Les modalités d'infiltration des eaux, pluviales notamment, devront garantir la pérennité de la qualité des eaux souterraines.

L'activité agricole devra faire l'objet d'une gestion concertée pour l'usage des intrants et des traitements en visant notamment la réduction des excédents azotés. Les mesures agricoles à mettre en place dans le BAC devront viser à maîtriser les risques de pollution par les pesticides.

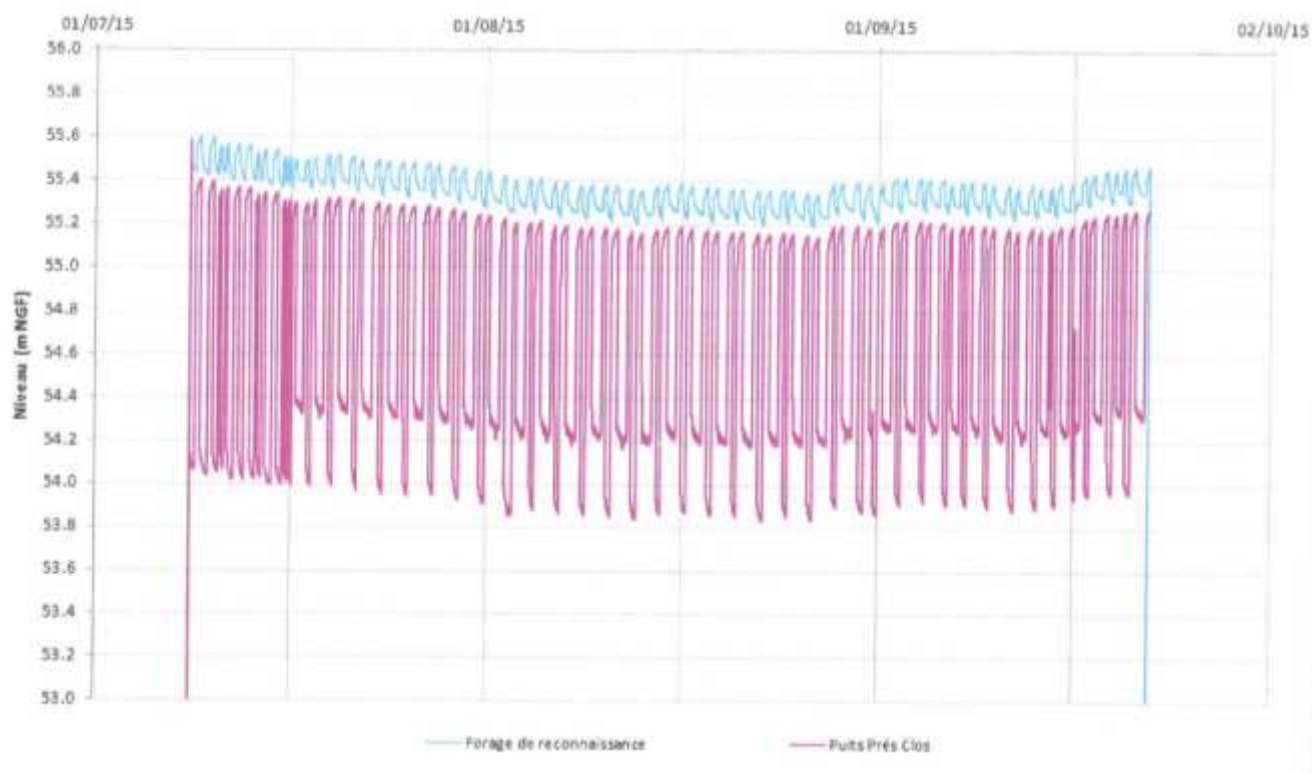
Romans-sur-Isère le 25 mai 2017,

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

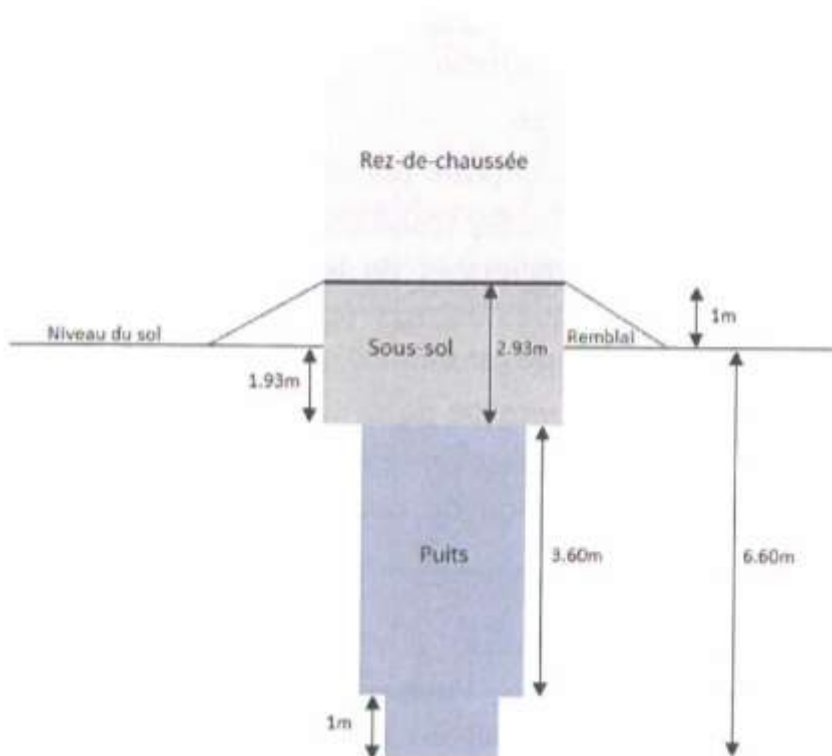
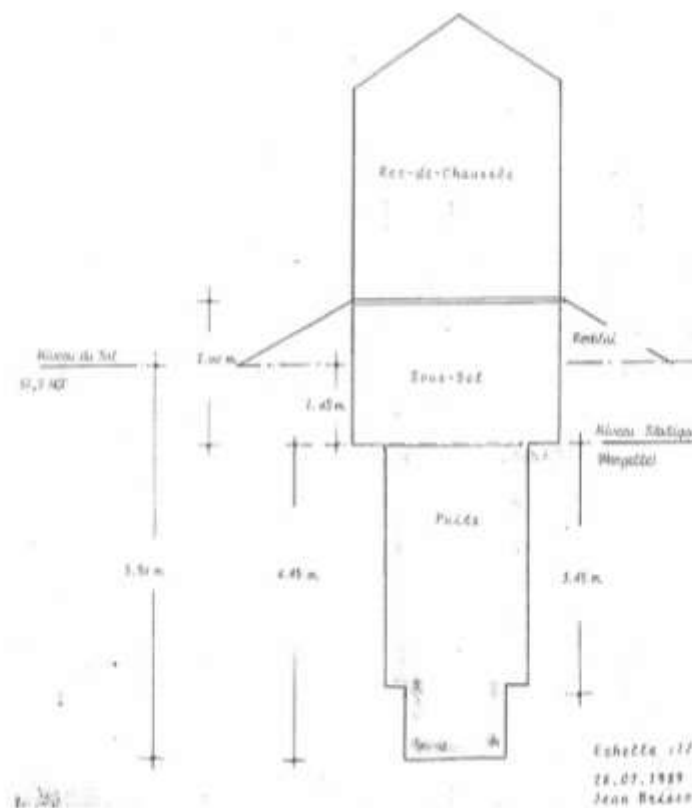
Jérôme GAUTIER



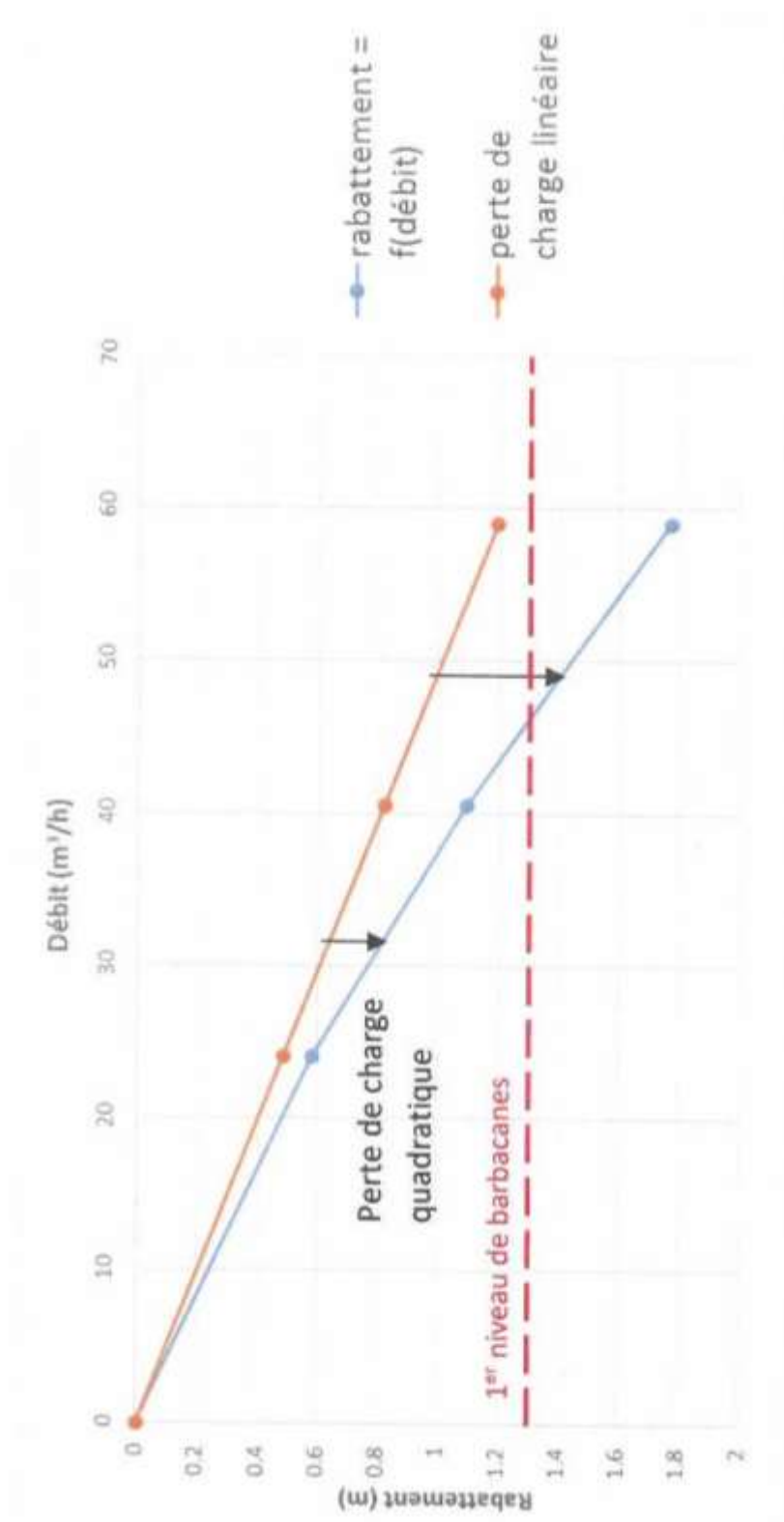
Annexe 1 : suivi d'exploitation passif du puits et du forage de reconnaissance (source : SAFEGE)



Annexe 2 : coupe du puits (source : BONNION & SAFEGE)



Annexe 3 : courbe caractéristique du puits (source : SAFEGE)



COMMUNE DE CHAMPIGNY
INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE DIT DES "PRES CLOS" – RAPPORT DEFINITIF

Annexe 4 : synthèse des données qualité des eaux brutes du captage (source : SAFEGE)

Paramètres	Unité	Code Sandre	Nombre d'analyses	Moyenne	Minimum	Maximum	Limite de qualité	Référence de qualité
Paramètres physiques								
Conductivité à 20°C	µS/cm	1304	20	515	449	564		180<cond<1000
pH		6488	1	7.3	7.3	7.3		6,5<pH<9,5
Température	°C	1301	37	13.3	10.2	15.6		25
Caractéristiques organoleptiques								
Hydrogène sulfuré	mg/litre	1343	0					
Turbidité	NFU	1295	44	0.93	0.10	32.00	1	0.5
Oxygène dissous	mg/litre	1311	46	7.50	2.10	10.80		
Paramètres microbiologiques								
Escherichia Coli	nb/100 ml	1449	6	0	0	0	0	
Entérocoques	nb/100 ml	6455	2	0	0	0	0	
Bactéries coliformes	nb/100 ml	1447	17	10	2	80		0
Bactéries sulfitoréductrices	nb/100 ml	1042	8	0	0	0		0
Minéralisation et ions majeurs								
Calcium	mg/litre	1374	38	107	95	120		
Magnésium	mg/litre	1372	38	2	0	7		
Dureté totale	°F	1345	35	27	23	31		
Sodium	mg/litre	1375	38	7	6	8		200
Potassium	mg/litre	1367	35	0.7	0.6	1.0	12	
Hydrogénocarbonates	mg/litre	1327	38	274	260	289		
Carbonates	mg/litre	1328	38	0	0	0		
TAC	°F	1347	37	22	21	24		
Chlorures	mg/litre	1337	39	17	13	22		250
Fluorures	µg/litre	1391	25	12	0	71	1500	
Sulfates	mg/litre	1338	38	12	9	24		250
Pollution organique								

Paramètres	Unité	Code Sandre	Nombre d'analyses	Moyenne	Minimum	Maximum	Limite de qualité	Référence de qualité
Nitrates	mg/litre	1340	44	33	29	38	50	
Nitrites	mg/litre	1339	37	0	0	0	0.5	
Ammonium	mg/litre	1335	37	0	0	0		0.1 (0.5)
Orthophosphates	mg/litre	1433	33	0	0	0		
COT	mg/litre	1841	25	0.6	0.3	1.2		2
Métaux								
Fer	µg/litre	1393	38	6	1	9		200
Fer dissous	µg/litre	1393	0				200	
Manganèse	µg/litre	1394	38	1	1	25		50
Cadmium	µg/litre	1388	13	0	0	0	5	
Bore	µg/litre	1362	33	9	6	12	1000	
Nickel	µg/litre	1386	9	2	1	2	20	
Silice	mg/litre	1348	26	9	4	10		
Baryum	µg/litre	1396	1	0	0	0	700	
Aluminium	µg/litre	1370	9	6	1	23		200.0
Cuivre	mg/litre	1392	9	2	1	5	2000	1
Plomb	µg/litre	1382	8	1.3	0.2	1.3	10	
Zinc	µg/litre	1383	9	6	3	19		
Chrome	µg/litre	1389	4	0	0	0	50	
Arsenic	µg/litre	1369	9	0	0	0	10	
Sélénium	µg/litre	1385	9	0	0	0	10	
Antimoine	µg/litre	1376	9	0	0	0	5	
Mercure	µg/litre	1387	5	0	0	0	1	
Pesticides								
Pesticides par substance	µg/litre							
2,6 Dichlorobenzamide	µg/litre	2011	18	0.00	0.00	0.00	0.1	
2-hydroxy atrazine	µg/litre	1832	16	0.00	0.00	0.00	0.1	
Alachlore	µg/litre	1101	22	0.00	0.00	0.00	0.10	

COMMUNE DE CHAMPIGNY

INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE DIT DES "PRES CLOS" – RAPPORT DEFINITIF

Paramètres	Unité	Code Sandre	Nombre d'analyses	Moyenne	Minimum	Maximum	Limite de qualité	Référence de qualité
Aldrine	µg/litre	1103	21	0.00	0.00	0.00	0.03	
AMPA	µg/litre	1907	24	0.00	0.00	0.00	0.1	
Atrazine	µg/litre	1107	29	0.00	0.00	0.00	0.10	
Atrazine déisopropyl	µg/litre	1109	30	0.00	0.00	0.00	0.10	
Atrazine déisopropyl déséthyl	µg/litre	1830	6	0.00	0.00	0.00	0.1	
Atrazine déséthyl	µg/litre	1108	31	0.02	0.01	0.02	0.100	
Bentazone	µg/litre	1113	27	0.00	0.00	0.00	0.1	
Chlortoluron	µg/litre	1136	29	0.00	0.00	0.00	0.10	
Cyanazine	µg/litre	1137	20	0.00	0.00	0.00	0.10	
Dibromométhane	µg/litre	1513	5	0.00	0.00	0.00	0.1	
Dieldrine	µg/litre	1173	21	0.00	0.00	0.00	0.03	
Diuron	µg/litre	1177	30	0.00	0.00	0.00	0.10	
Glyphosate	µg/litre	1506	24	0.00	0.00	0.00	0.10	
HCH gamma (lindane)	µg/litre	1203	28	0.00	0.00	0.00	0.10	
Isoproturon	µg/litre	1208	29	0.00	0.00	0.00	0.10	
Linuron	µg/litre	1209	30	0.00	0.00	0.00	0.10	
Métolachlore	µg/litre	1221	29	0.00	0.00	0.00	0.10	
Oxadixyl	µg/litre	1666	27	0.00	0.00	0.00	0.10	
Simazine	µg/litre	1263	29	0.00	0.00	0.00	0.10	
Terbumeton déséthyl	µg/litre	2051	17	0.00	0.00	0.00	0.10	
Terbutyliazin	µg/litre	1268	29	0.00	0.00	0.00	0.10	
Terbutylazine déséthyl	µg/litre	2045	29	0.00	0.00	0.00	0.10	
Pesticides totaux	µg/litre	6276	12	0.05	0.01	0.15	0.50	
Solvants chlorés								
1,2 Dichloroéthane	µg/litre	1161	8	0	0	0	3	
Tetra + Trichloroéthylène	µg/litre	1272	8	0	0	0	10	
Chlorure de vinyle	µg/litre	1753	4	0	0	0	0.5	
Acrylamide	µg/litre	1457	1	0	0	0	0.1	

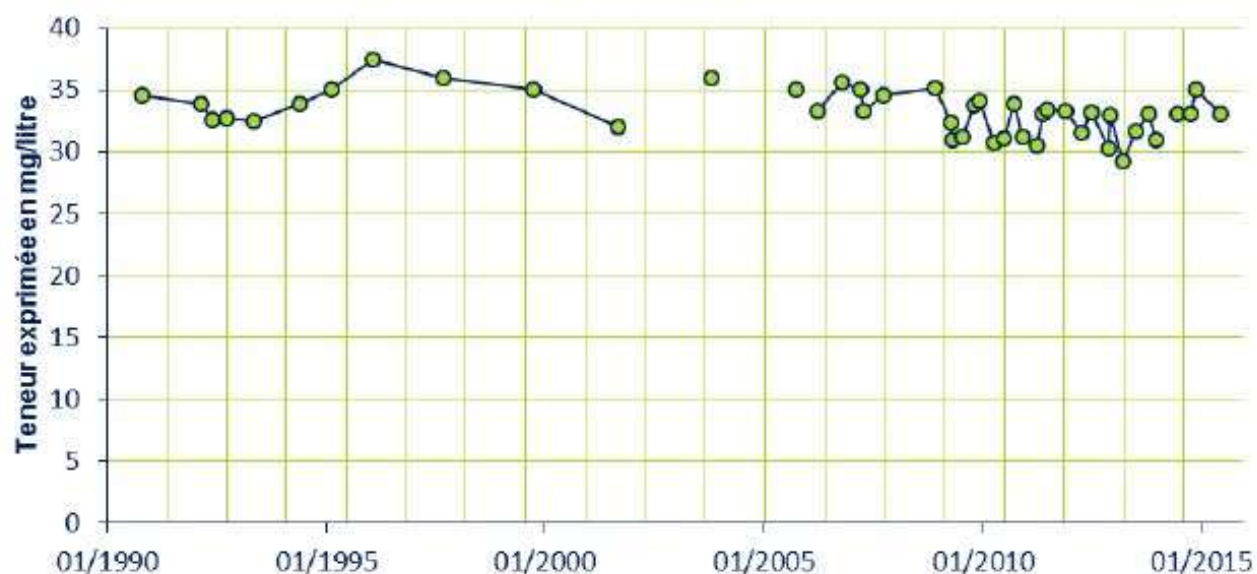
Paramètres	Unité	Code Sandre	Nombre d'analyses	Moyenne	Minimum	Maximum	Limite de qualité	Référence de qualité
Bromates	µg/litre	1751	1	0	0	0	10	
Epichlorhydrine	µg/litre	1494	1	0	0	0	0.1	
Total trihalométhanes (THM)	µg/litre	6275	0				100	
Cyanures totaux	µg/litre	1390	19	0	0	0	50	
Indice phénol	mg/litre	1440	0					
BTEX								
Benzène	µg/litre	1114	3	0	0	0	1	
HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques								
HAP (somme des 4)	µg/litre	2034	3	0.00	0.00	0.00	0.1	
Hydrocarbures totaux	mg/litre	1446	0					
Benzo(a) Pyrène	µg/litre	1115	8	0.00	0.00	0.00	0.01	
Benzo(b) fluoranthène	µg/litre	1116	8	0.00	0.00	0.00	0.01	
Benzo(k) fluoranthène	µg/litre	1117	8	0.00	0.00	0.00		
Benzo (ghi) pérylène	µg/litre	1118	8	0.00	0.00	0.00		
Indéno (1,2,3 cd) pyrène	µg/litre	1204	8	0.00	0.00	0.00		
PCB : Polychlorobiphényles								
PCB 28	µg/litre	1239	7	0.00	0.00	0.00		
PCB 52	µg/litre	1241	15	0.00	0.00	0.00		
PCB 101	µg/litre	1242	15	0.00	0.00	0.00		
PCB 118	µg/litre	1243	15	0.00	0.00	0.00		
PCB 138	µg/litre	1244	15	0.00	0.00	0.00		
PCB 153	µg/litre	1245	15	0.00	0.00	0.00		
PCB 180	µg/litre	1246	15	0.00	0.00	0.00		
Somme des 7 PCB quantifiés	µg/litre		97	0.00	0.00	0.00		
Radioactivité								
Indicateur Alpha Total	Bq/litre	1034	2	0.010	0.000	0.020		0.10
Indicateur Béta Total	Bq/litre	1036	0					1
DTI	mSv/an	2059	0					0.10

COMMUNE DE CHAMPIGNY

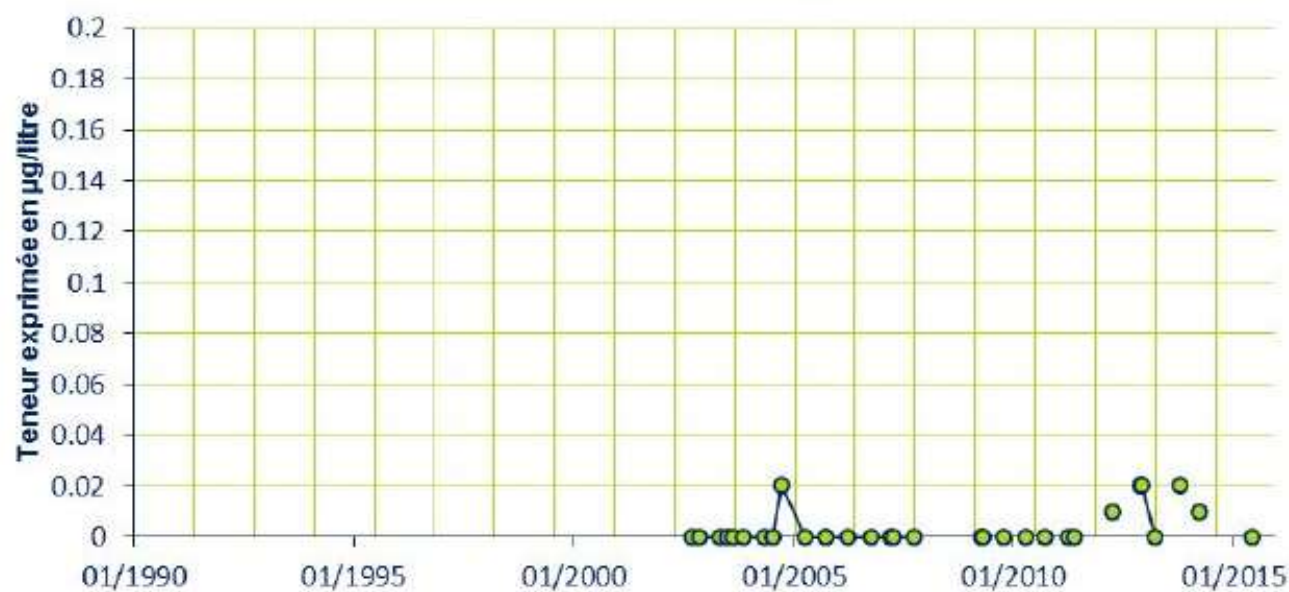
INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE DIT DES "PRES CLOS" – RAPPORT DEFINITIF

Paramètres	Unité	Code Sandre	Nombre d'analyses	Moyenne	Minimum	Maximum	Limite de qualité	Référence de qualité
Tritium	Bq/litre	2098	0					100
Activité Polonium 210	Bq/litre	2550	0					
Activité Radium 226	Bq/litre	1964	0					
Activité Radium 228	Bq/litre	1963	0					
Activité Uranium 234	Bq/litre	2549	0					
Activité Uranium 238	Bq/litre	2899	0					

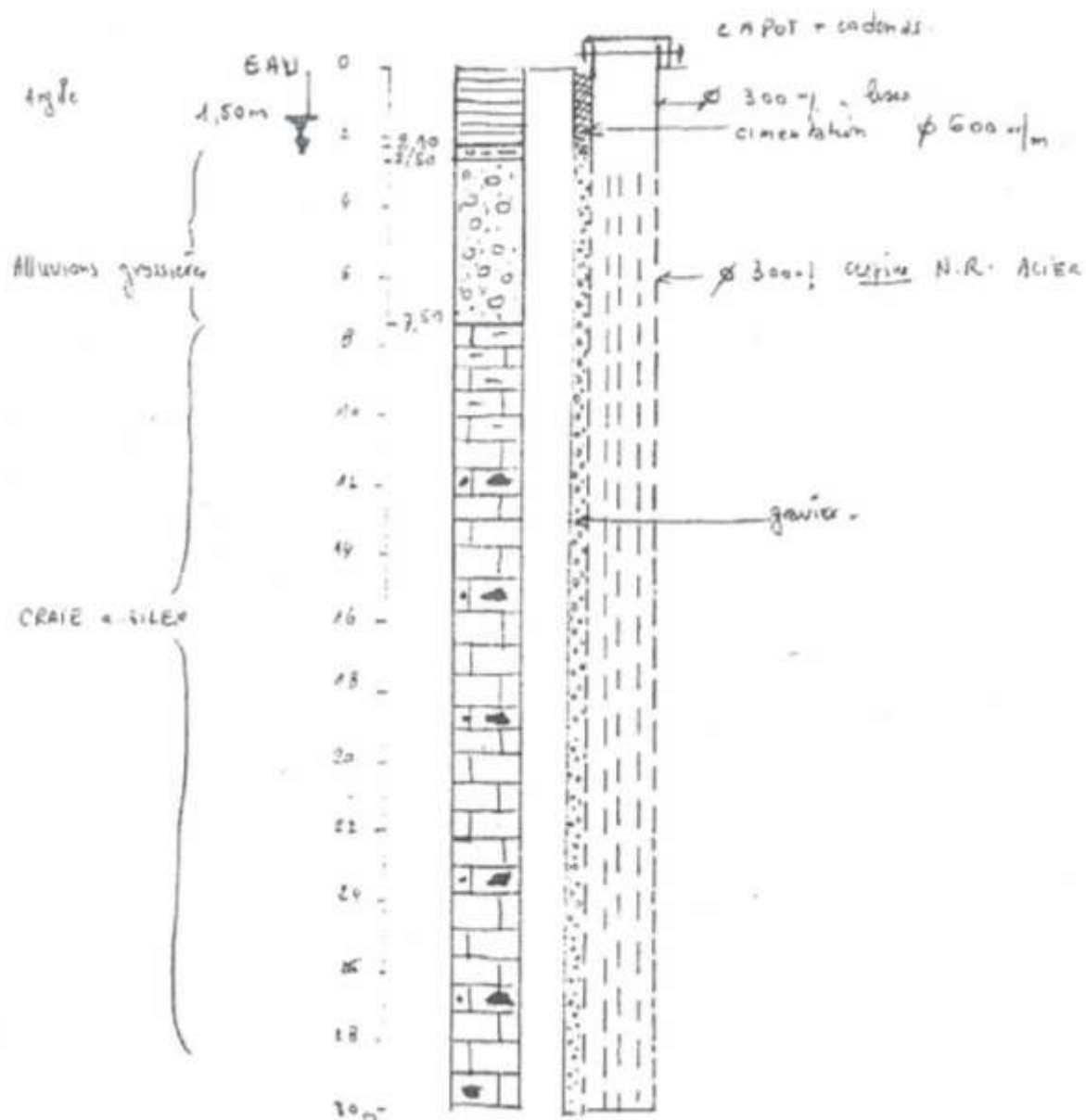
Nitrates



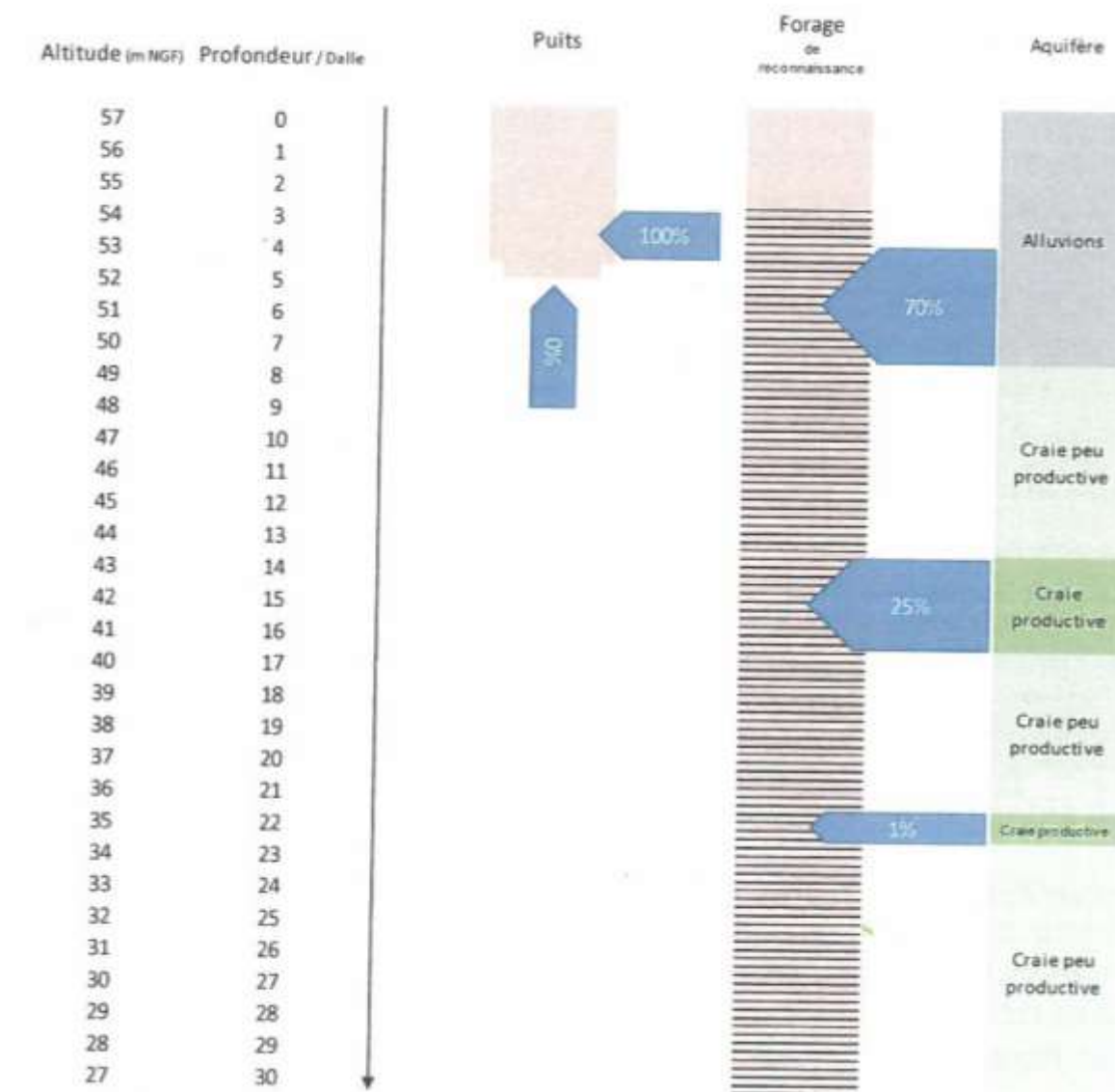
Atrazine déséthyl



Annexe 5 : coupe du forage de reconnaissance (source : SAFEGE)



Annexe 6 : synthèse des résultats du micromoulinet réalisé sur le forage de reconnaissance
 (source : SAFEGE)



Annexe 7 : esquisse piézométrique de la formation alluviale (source : SAFEGE)

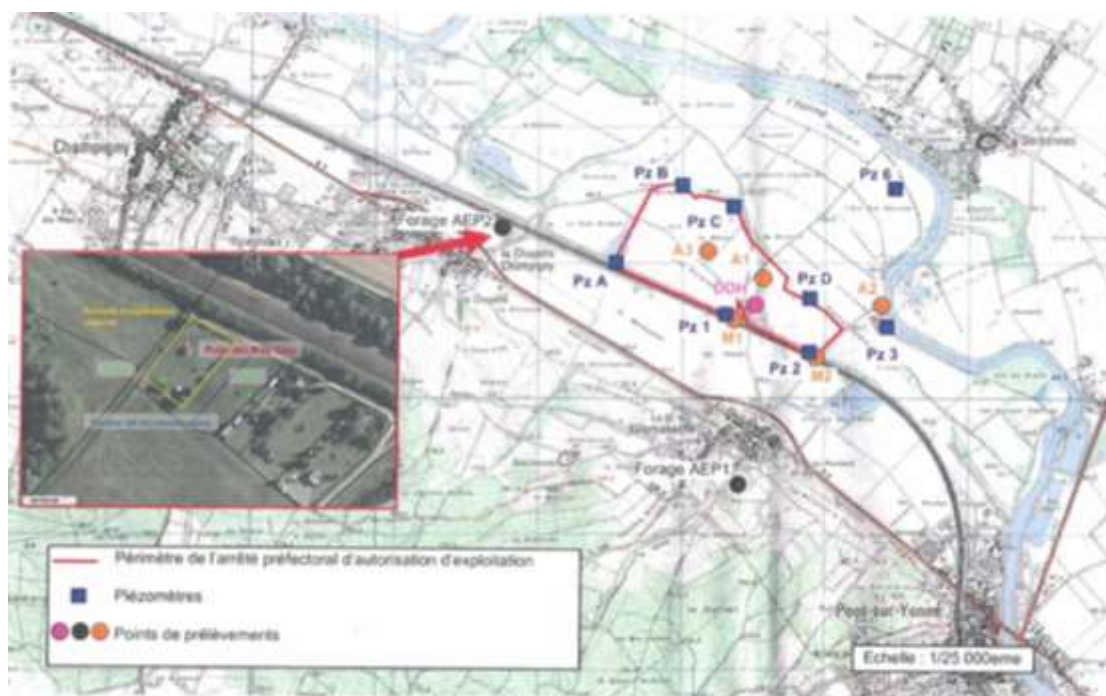
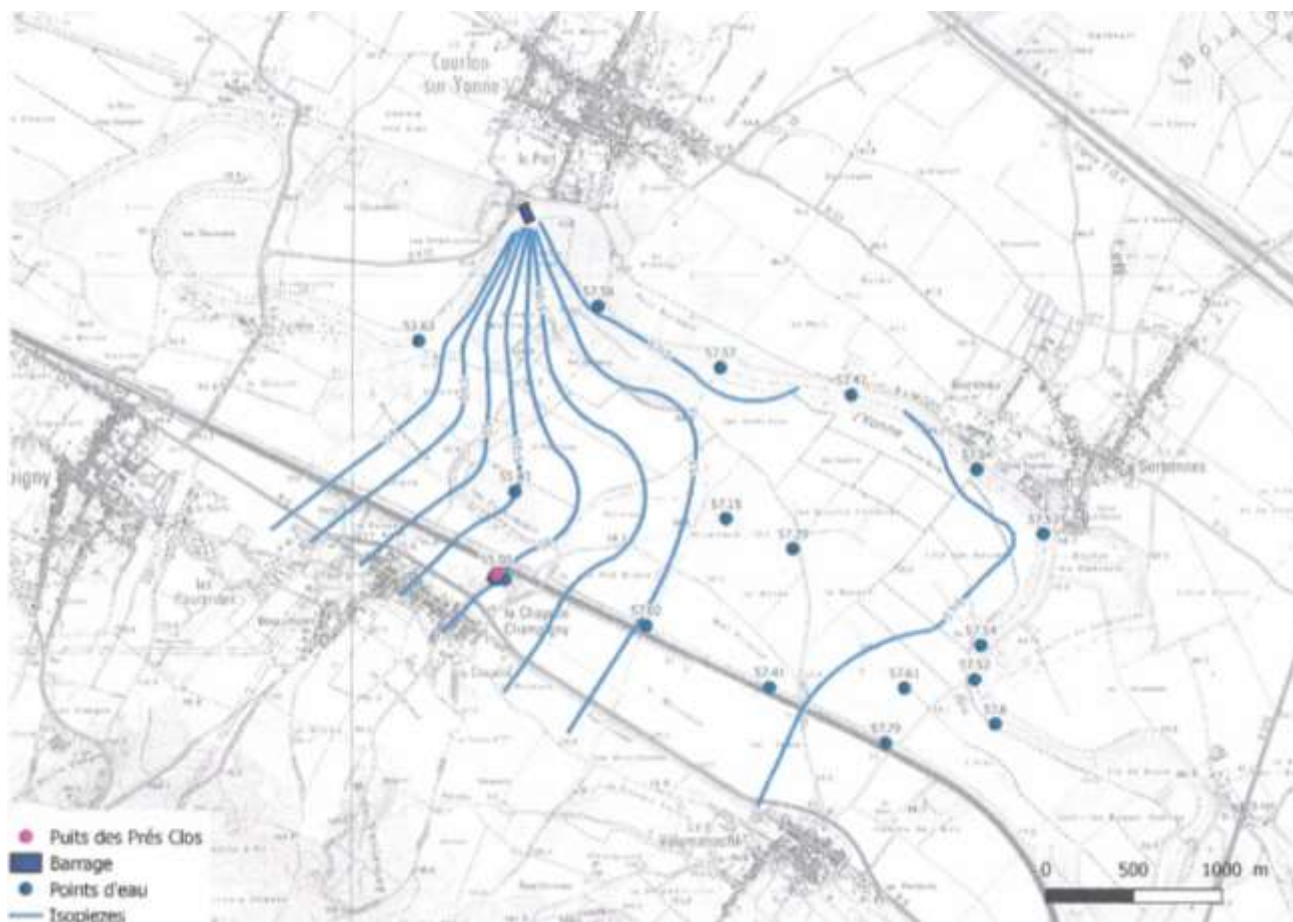


Figure 4-7 : Schéma de localisation des points de mesure d'eau nivelés

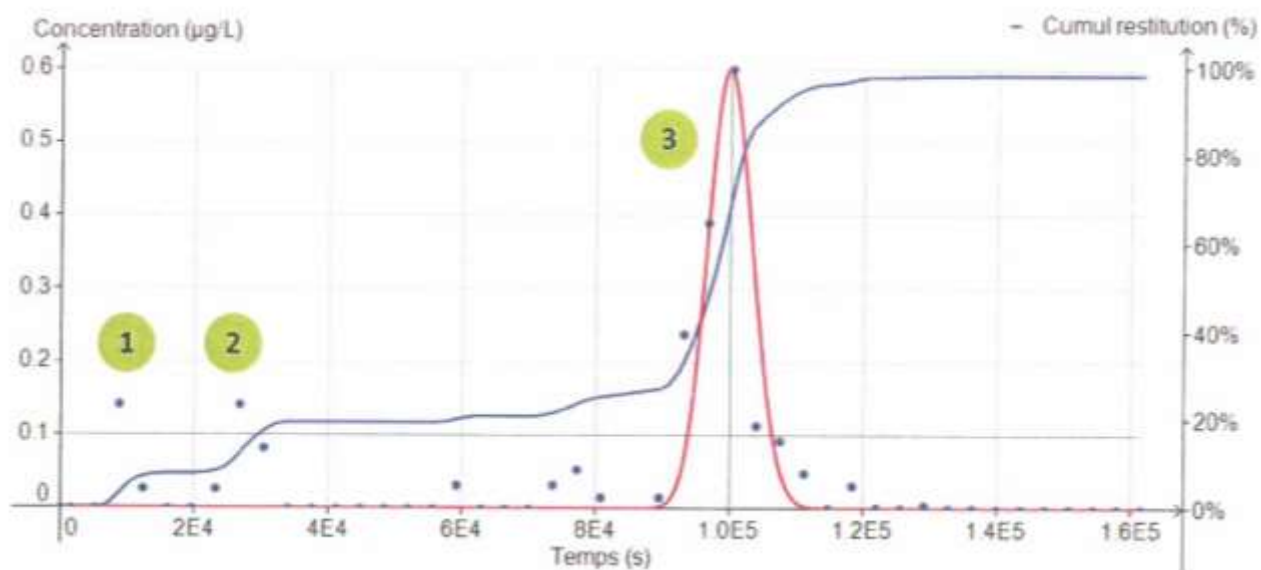
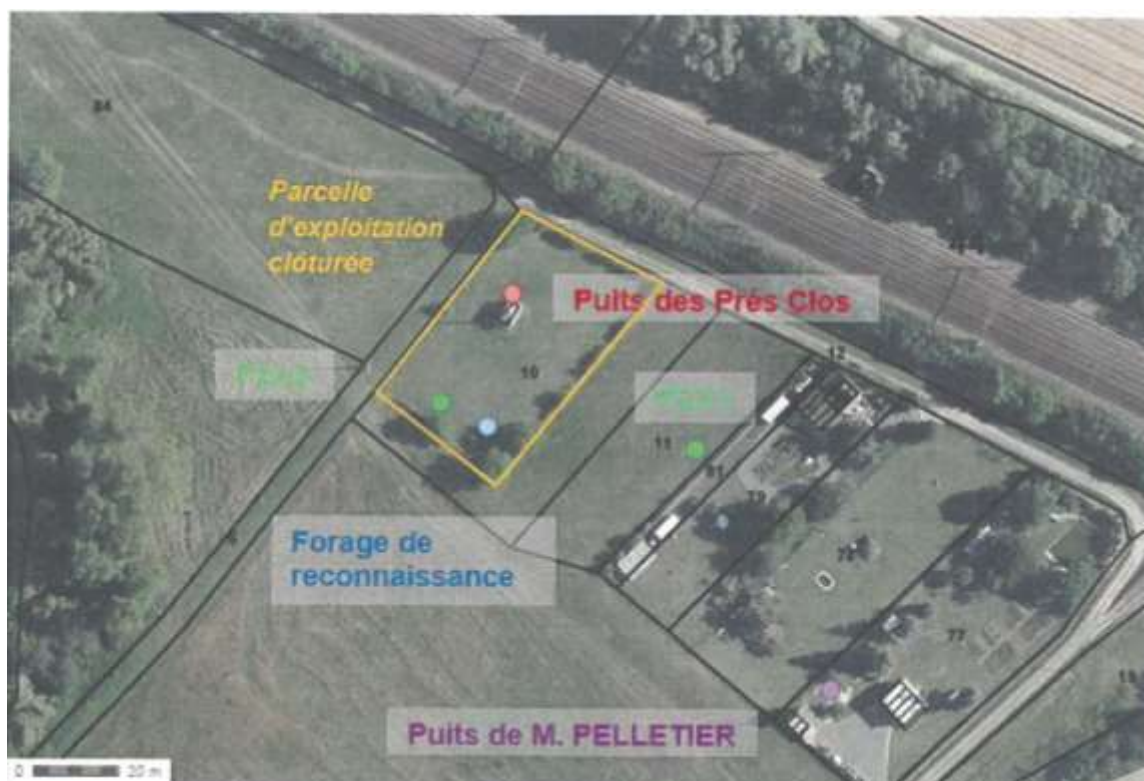
Tableau 4-4 : Nivellement des points d'eau suivis (Source : Azimuth Conseil et Cemex)

	X (Lambert 93)	Y (Lambert 93)	Niveau repère (m NGF)
Puits du Prés Clos	711695	6801607	58.64
PZA2	711680	6801585	58.58
Forage de reconnaissance	711692	6801577	58.5
PZA1	711746	6801577	58.34
PZ1	713251.9	6800965.61	59.35
PZA	712549	6801315.28	58.72
PZ2	713916.25	6800649.27	59.79
PZD	714023.02	6800961.85	58.95
PZC	713381.34	6801753.93	58.52
PZB	713000.64	6801926.46	58.68
PZ6	713285.72	6801745.93	60.08
PZ3	714542.54	6800758.61	59.07

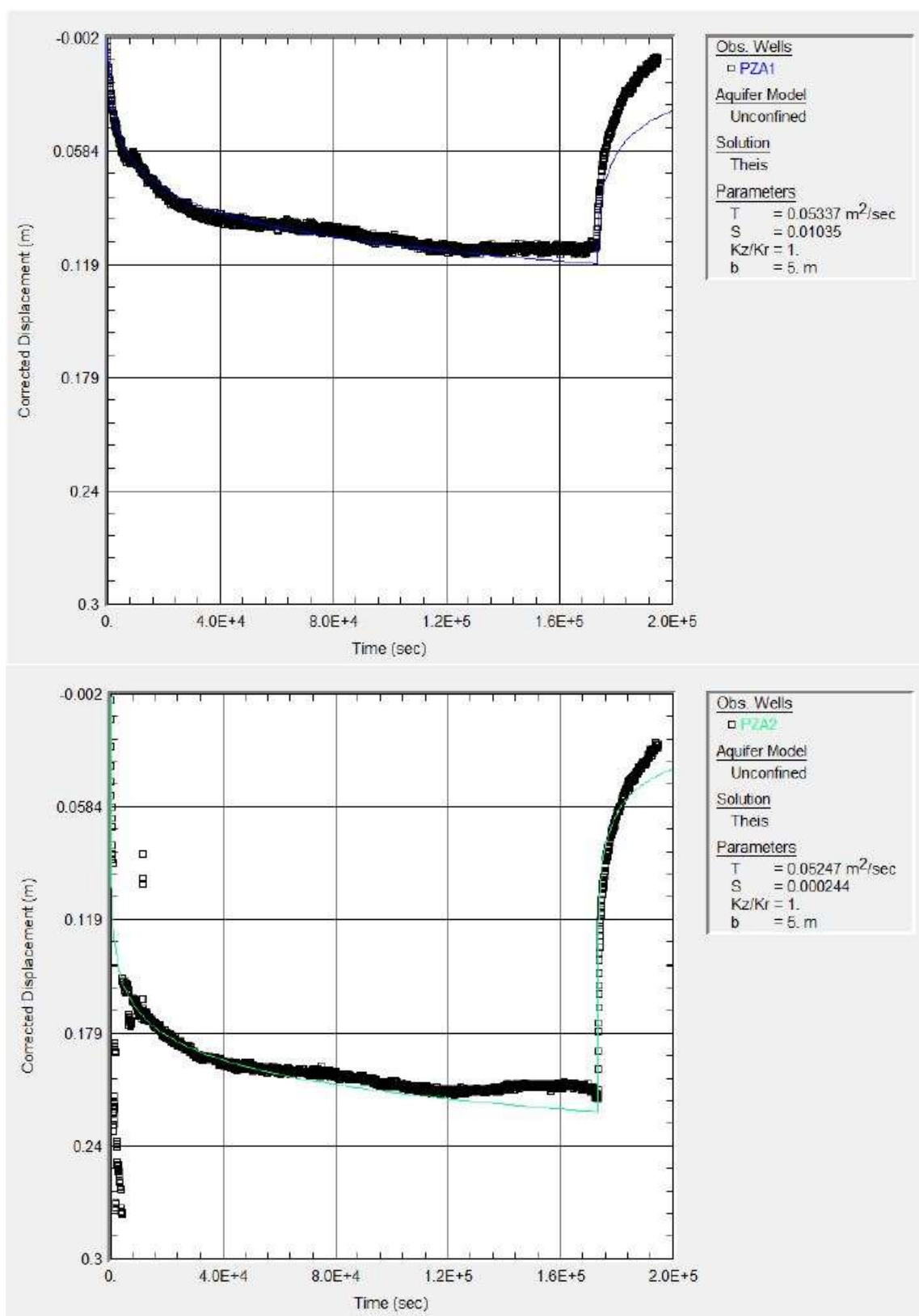
COMMUNE DE CHAMPIGNY
INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE DIT DES "PRES CLOS" – RAPPORT DEFINITIF



Annexe 8 : résultats du traçage à l'uranine (source : SAFEGE)

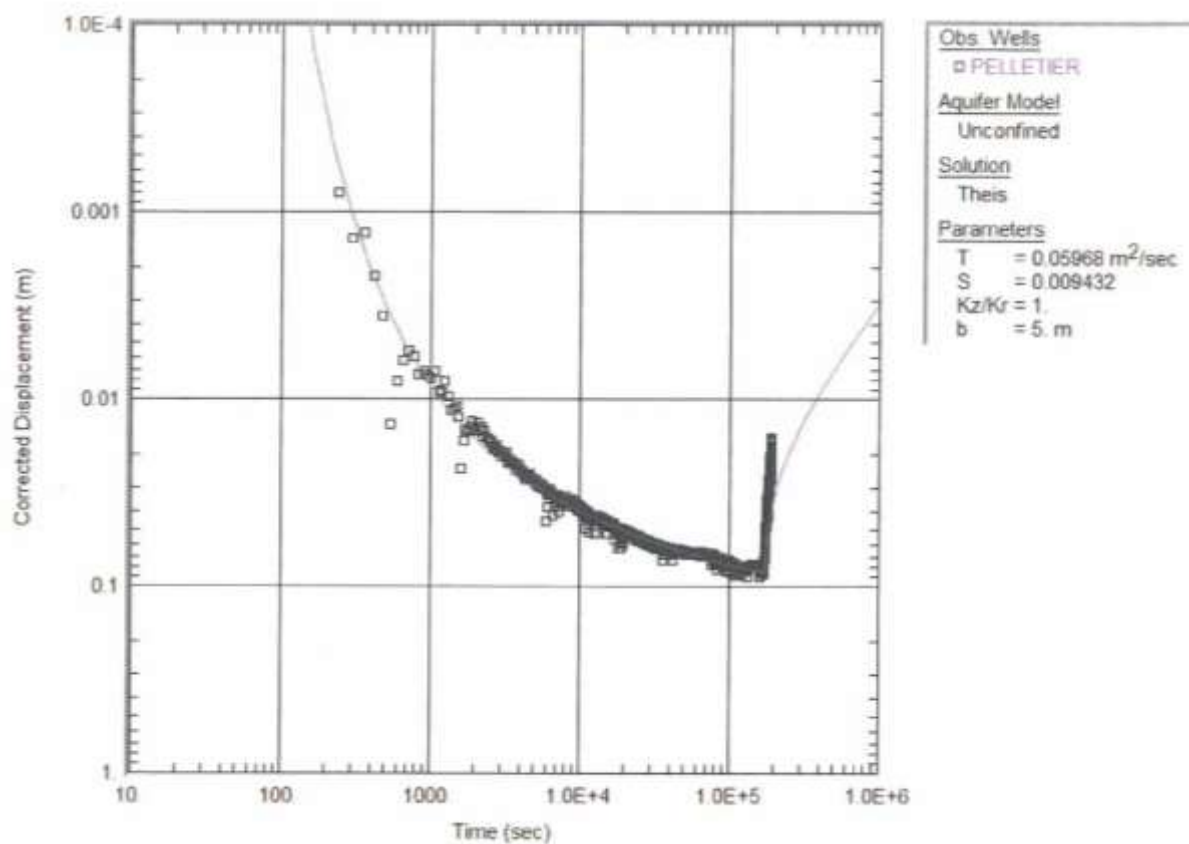
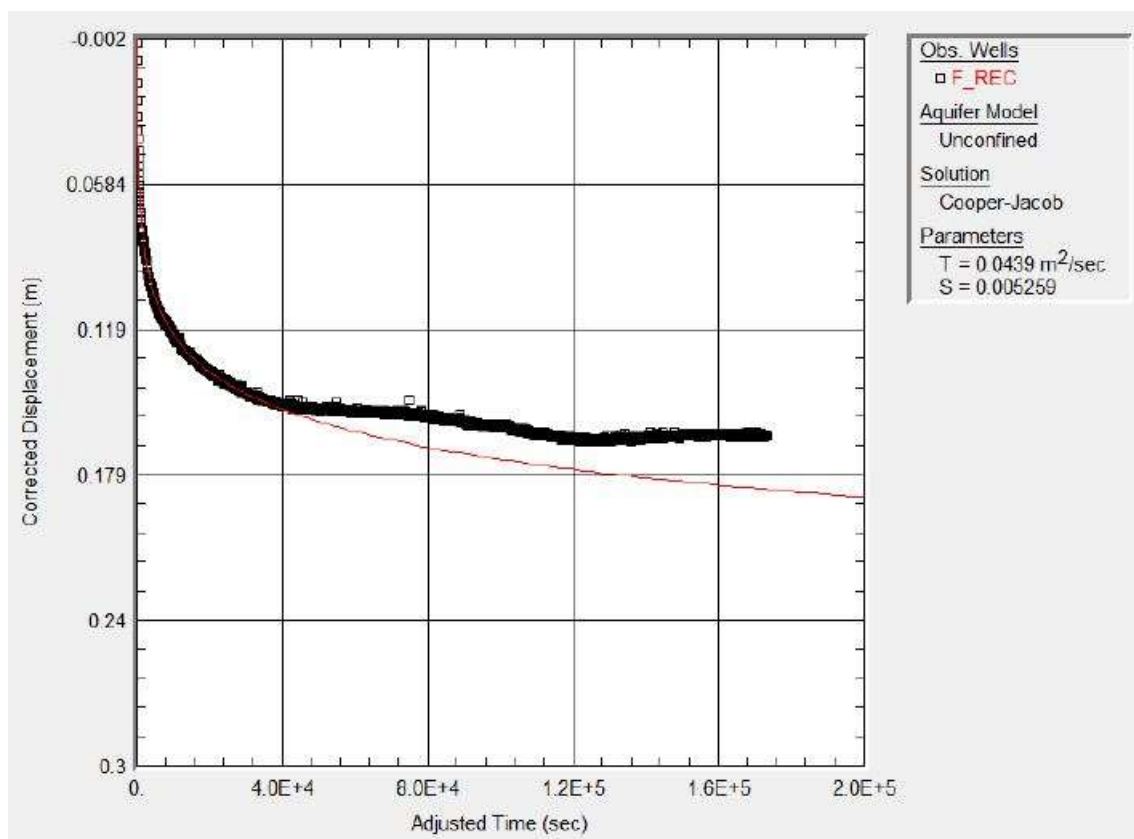


Annexe 9 : résultats des essais par pompage de longue durée – rabattements obtenus sur les ouvrages de surveillance (source : SAFEGE)

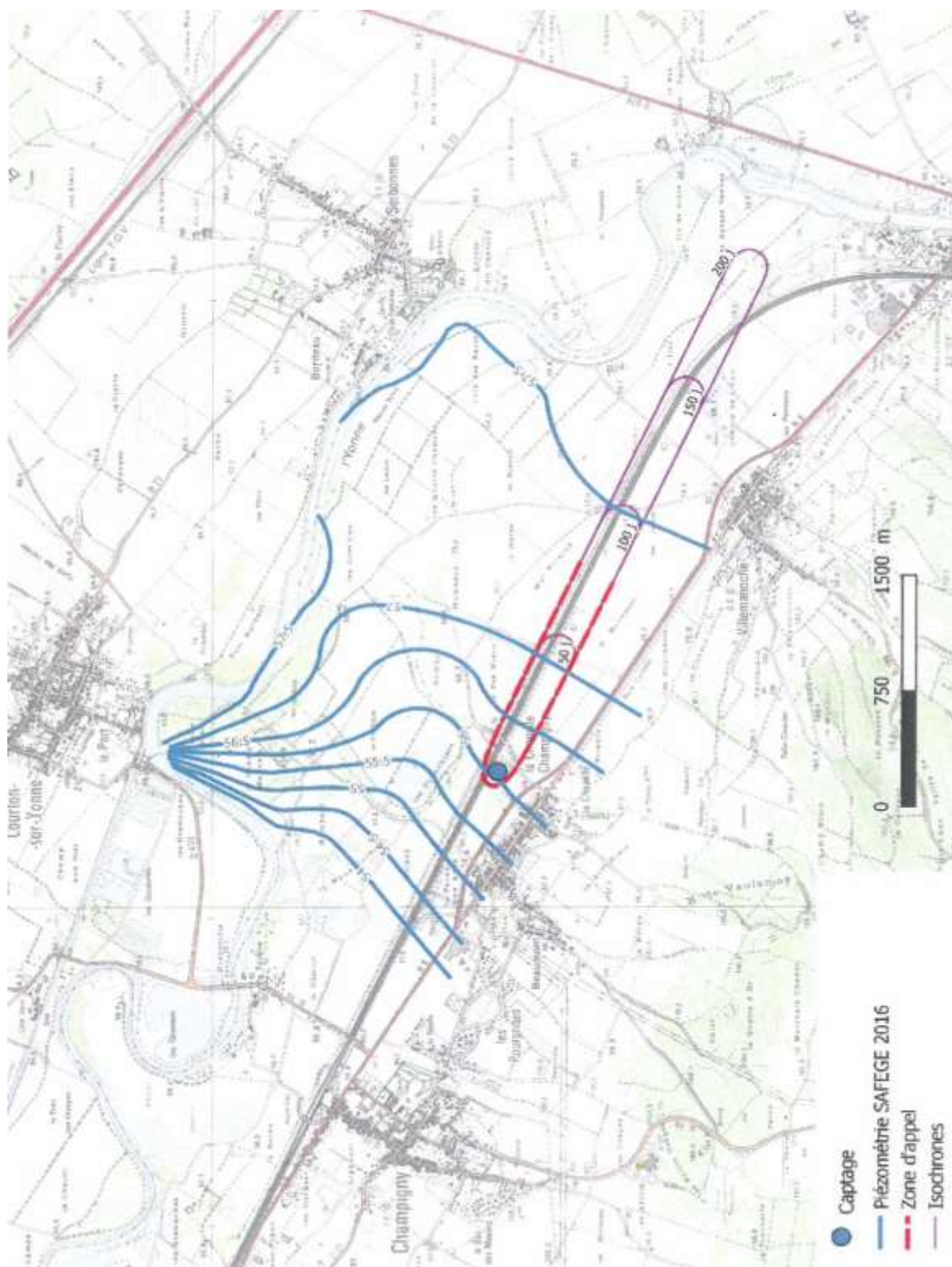


COMMUNE DE CHAMPIGNY

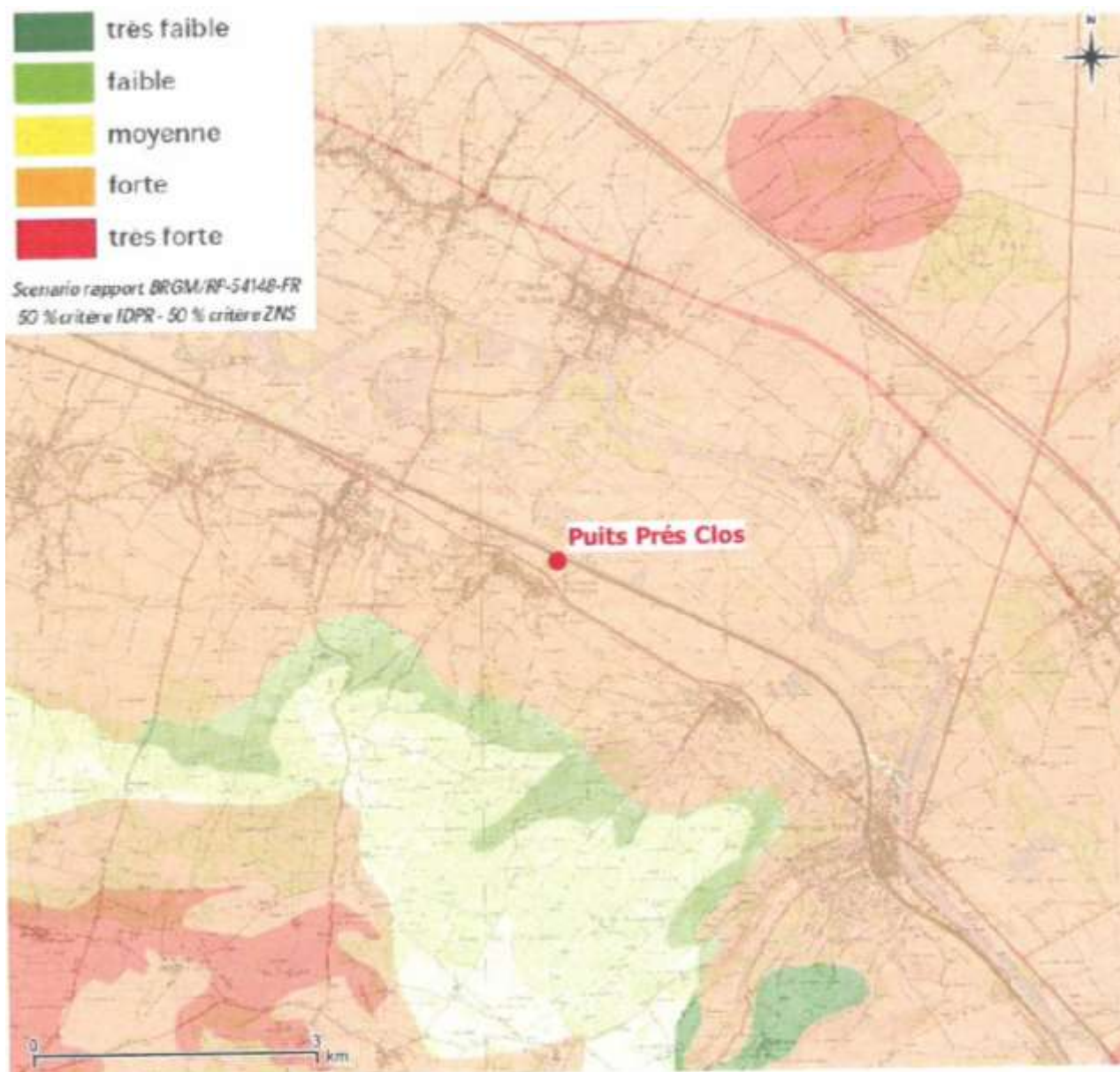
INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE DIT DES "PRES CLOS" – RAPPORT DEFINITIF



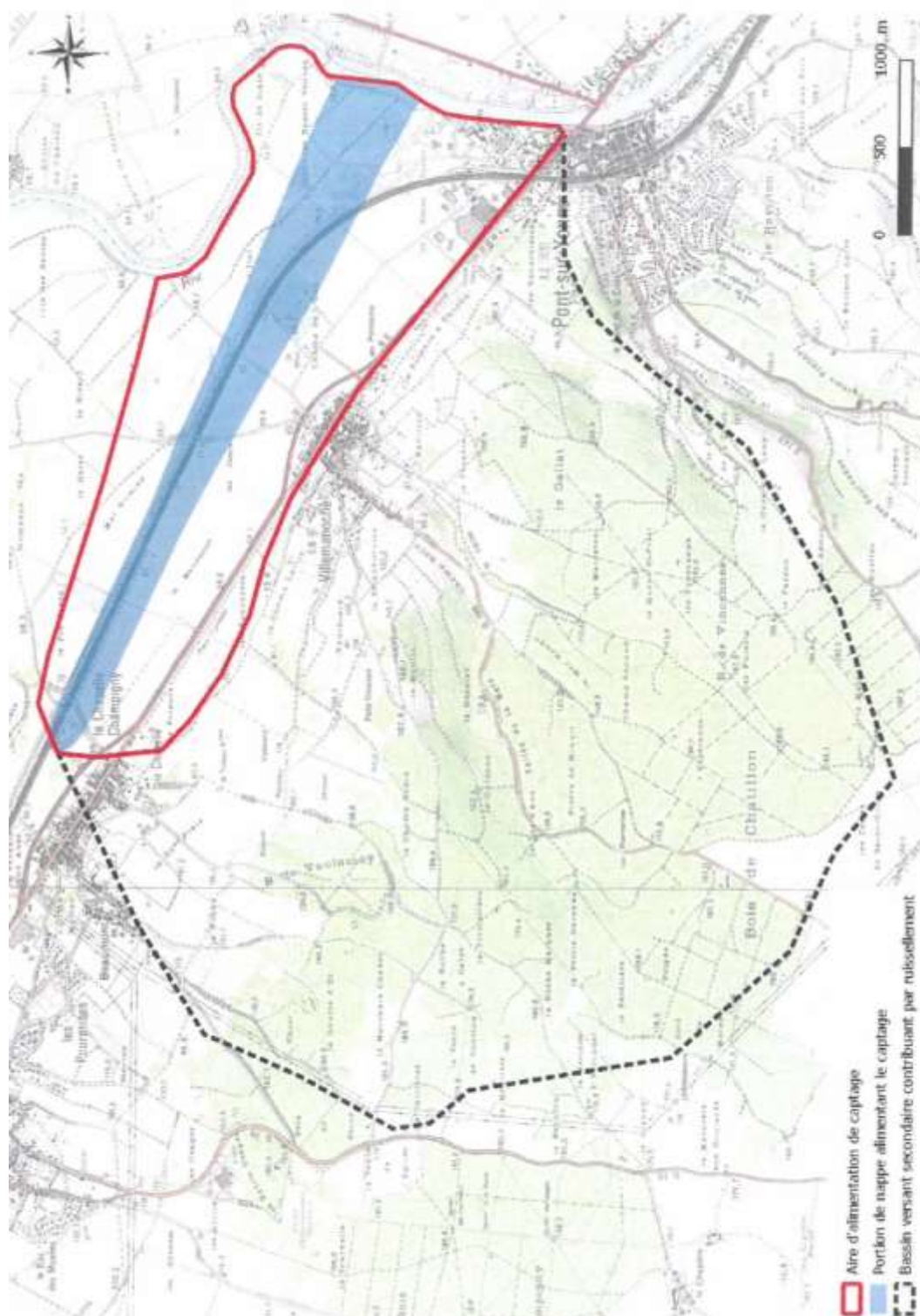
Annexe 10 : zone d'appel et isochrones 50, 100, 150 et 200 jours du captage dit des "Près Clos"
(source : SAFEGE)



Annexe 11 : carte de vulnérabilité intrinsèque simplifiée (source : AESN)



Annexe 12 : délimitation de l'aire d'alimentation du captage par recharge directe des alluvions et délimitation d'un bassin secondaire de contribution indirecte (source : SAFEGE)



Annexe 13 : Localisation des fossés drainants (Source : SAFEGE)

