

Régie des eaux de Varilhes

Hôtel de Ville
Place de la Mairie
09 120 VARILHES

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter le captage
Lagréou 2 (p4), à Varilhes (09), et de livrer l'eau à la
consommation humaine

Révision des périmètres de protection du puits
Campestre - Lagréou

Procédure au titre des codes de l'environnement et de la santé
publique

N° 201215/C
Le 15/03/2021



Sommaire

1-	<i>Présentation de la demande</i>	1
1.1-	Identification du demandeur	1
1.2-	Délibération de la collectivité et convention Communauté d'Agglomération - Commune	1
1.3-	Objet de la demande et présentation synthétique	4
1.4-	Contexte réglementaire	8
1.5-	Etat d'avancement du projet	9
2-	<i>La commune de Varilhes</i>	10
2.1-	Présentation de la collectivité	10
2.2-	Réseau hydrographique au droit du site	12
2.3-	Besoins en eau	15
2.3.1)	Usage(s) de l'eau	15
2.3.2)	Consommation	15
3-	<i>Le système de distribution des eaux potables</i>	17
3.1-	Description du réseau	17
3.2-	Dispositifs de traitement	22
3.2.1)	Dispositifs en place	22
3.2.2)	Dispositifs futurs	23
3.3-	Modalités de surveillance et de protection de la qualité de l'eau	25
4-	<i>Les puits AEP</i>	25
4.1-	Localisation et caractéristiques principales	25
4.2-	Débit des captages	28
4.2.1)	Descriptif technique des captages	30
4.3-	Qualité de l'eau	32
4.3.1)	Agressivité des eaux mises en distribution	36
5-	<i>Etude du milieu sollicité</i>	39
5.1-	Contextes hydraulique et climatologique	39
5.2-	Contexte géologique	40
5.2.1)	Cadre structural	41
5.2.2)	Cadre stratigraphique	41
5.3-	Contexte hydrogéologique	42
5.3.1)	Contexte hydrogéologique général	42
5.3.2)	Nature de l'aquifère et conditions de captage	45
5.3.3)	Alimentation du puits Lagréou 2 (P4)	46
5.3.4)	Vulnérabilité de la ressource	49
5.3.5)	Données Infoterre	49
5.4-	Contexte environnemental	50
5.4.1)	Environnement immédiat des captages	50
5.4.2)	Occupation des sols aux alentours de la source	51
5.4.3)	Espaces protégés	52
5.4.4)	Patrimoine paysager	58
6-	<i>Vulnérabilité et risques</i>	59
6.1-	Risques technologiques	59
6.1.1)	Risques dans l'aire d'alimentation des captages	59
6.1.2)	Risques liés aux pratiques agricoles	59
6.1.3)	Risques de malveillance	60
6.1.4)	Sites pollués et ICPE	60
6.2-	Risques naturels	61
6.2.1)	Risque de crues	61
6.2.2)	Le risque sismique	62
6.3-	Synthèse des risques pesant sur les captages	62
6.4-	Mesures de protection	62
7-	<i>Incidence du prélèvement</i>	63

7.1- Impact sur les eaux superficielles et les nappes d'accompagnement -----	63
7.1.1) Les variations de niveau de l'Ariège-----	63
7.1.2) Les débits instantanés en présence -----	65
7.1.3) Conclusion sur l'impact des prélèvements des forages AEP sur le cours d'eau-----	66
7.2- Impact sur les eaux souterraines -----	66
7.3- Impact cumulé du prélèvement pour l'usage AEP et le pompage pour irrigation du SIAHBVA -----	67
7.4- Compatibilité avec le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 -----	68
7.5- Compatibilité avec les documents d'urbanisme -----	69
8- Avis de l'hydrogéologue agréé -----	70
8.1- Recommandations dans le PPI -----	70
8.2- Zone de protection rapprochée, enquête parcellaire -----	71
8.3- Zone de protection éloignée -----	72
9- Actions à entreprendre -----	74
9.1- Mise en place des zones de protection : actions et coûts -----	74
9.2- Enquête parcellaire -----	74
10- Etude technico-économique -----	75

Table des figures

Figure 1 : Localisation des captages de Varilhes, sur orthophotographie.....	5
Figure 2 : Localisation des puits de varilhes, sur carte topographique.....	6
Figure 3 : Localisation de la ville de Varilhes, département 09 (fond Géoportail).....	10
Figure 4 : Localisation des captages, sur le territoire communal (fond Géoportail).....	11
Figure 5 : Débits moyens mensuels de l'Ariège à Foix (Dreal, banque Hydro).....	13
Figure 6 : Zonage du PPR de Varilhes, zone rouge inondation et puits AEP.....	14
Figure 7 : Graphique des volumes produits et facturés pour l'AEP.....	16
Figure 8 : Evolution du rendement entre 1995 et 2019.....	16
Figure 9 : Carte du réseau primaire de Varilhes (document Oteis).....	17
Figure 10 : Nature des canalisations du réseau de Varilhes (document Oteis).....	18
Figure 11 : Synoptique du réseau d'eau primaire.....	20
Figure 12 : Futur raccordement du puits "Lagréou2".....	21
Figure 13 : Photographies des réacteurs UV.....	22
Figure 14 : Photographie du traitement actuel (chloration ponctuelle au réservoir Varilhes).....	23
Figure 15 : Plateau technique de pompage à Lagréou2, projet.....	24
Figure 16 : Localisation du puits « Lagréou2 » (P4) sur le site (fond Géoportail).....	26
Figure 17 : Localisation du puits « Campestre » à Varilhes (fond Géoportail).....	27
Figure 18 : Suivi des volumes extraits à « Bacaou » et « Campestre » (données régie des eaux).....	28
Figure 19 : Débits moyen journalier à "Bacaou" et "Campestre", 2013-2019.....	29
Figure 20 : Historique mensuel des débits à « Bacaou » et « Campestre », 2018-2019.....	29
Figure 21 : Coupe géologique et technique du puits « Campestre ».....	30
Figure 22 : Coupe géologique et technique du puits "Lagréou2" ou P4.....	31
Figure 23 : Diagramme de Piper des eaux de Varilhes.....	32
Figure 24 : Diagramme de Schöeller-Berkaloff des eaux de Varilhes.....	33
Figure 25 : Graphe des teneurs en métabolites à "Campestre", 2009-2020.....	36
Figure 26 : Filière de traitement prévue, synoptique général.....	38
Figure 27 : Schéma de principe de la future filière de traitement (document OTV).....	38
Figure 28 : Données météorologiques de Météo-France du département.....	39
Figure 29 : Carte géologique (BRGM) et puits de Varilhes.....	40
Figure 30 : Carte structurale des Pyrénées, secteur de Varilhes.....	41
Figure 31 : Unités hydrogéologiques présentes sur le secteur d'étude (BRGM).....	43
Figure 32 : Conditions de captage des alluvions par « Campestre » et « Lagréou2 ».....	45

Figure 33 : Carte des zones d'appel des eaux des captages AEP, en hautes eaux (source REM)	47
Figure 34 : Carte des zones d'appel des eaux des captages AEP, en basses eaux (source REM)	48
Figure 35 : Ouvrages recensés dans la banque de données Infoterre (BRGM)	49
Figure 36 : sites Basias et occupation des sols (source TCIC, modifié)	50
Figure 37 : Carte de l'occupation des sols du PPR (données 2019 – Géoportail)	51
Figure 38 : Localisation du site Natura 2000 présents à proximité des puits AEP	53
Figure 39 : Carte des habitats naturels du secteur (SYMAR)	54
Figure 40 : Légende de la carte des habitats naturel du secteur (SYMAR)	55
Figure 41 : Localisation des ZNIEFF présentes aux alentours des puits AEP	57
Figure 42 : Localisation des sites BASIAS présents dans les PPI-PPR des puits AEP.....	61
Figure 43 : Comparaison des niveaux d'eau (pas horaire) de l'Ariège à Foix et Varilhes.....	64
Figure 44 : Niveaux de l'Ariège à Foix et Varilhes, hiver 2019 (pas du ¼ d'heure).....	64
Figure 45 : Graphe des niveaux de l'Ariège et du pompage de test à Lagréou2, en 2019.....	65
Figure 46 : PPI de "Campestre" et "Lagréou2"	70
Figure 47 : Délimitation de la zone de protection rapprochée de la source (issue du rapport de l'HA).....	71
Figure 48 : Localisation de la zone de protection éloignée (issu du rapport de l'HA).....	73

Liste des tableaux

Tableau 1 : Coordonnées des captages.....	25
Tableau 2 : Résultats de l'analyse du 27 février 2019, comparaison avec les paramètres de qualité	35
Tableau 3 : Calculs hydrochimiques sur les eaux des puits de Varilhes.....	37
Tableau 4 : Caractéristique du traitement de rectification du pH	38
Tableau 5 : Volumes demandés d'exhaure des captages	63
Tableau 6 : Seuils d'action de réduction des prélèvements d'eau en rivière pour l'irrigation	68
Tableau 7 : Recommandations de l'hydrogéologue agréé au sein du PPR	72
Tableau 8 : Coûts estimatifs de l'opération.....	75

Liste des annexes

Annexe 1 : Convention Communauté d'Agglomération du pays de Foix-Varilhes et Commune de Varilhes déléguant la compétence « Eau »

Annexe 2 : Notice explicative

Annexe 3 : Relevé de propriété des PPI et PPR

Annexe 4 : Rapport préalable à l'avis de l'hydrogéologue agréé (y compris rapports d'analyses sur les eaux brutes) - REM

Annexe 5 : Avis de l'hydrogéologue agréée (Laurent Prestimonaco)

Annexe 6 : Rapport d'assistance technique à la réalisation du captage Lagréou 2 - REM

Annexe 7 : Filière de traitement, état des réservoirs, situations actuelles et futures

Annexe 8 : Formulaire simplifié d'évaluation des incidences Natura 2000

Annexe 9 : Extrait du Plan de Prévention des Risques de Varilhes

Annexe 10 : Convention régie/exploitant agricole dans le PPR

Annexe 11 : Dispense d'étude d'impact du prélèvement au puits Lagréou 2 (P4)

Annexe 12 : Diagnostic réseau : Etude de connaissance et de gestion du réseau d'eau potable, document Oteis, extraits.

Annexe 13 : Rapport annuel de la régie des eaux, 2019

Annexe 14 : Plan parcellaire du PPR

1- Présentation de la demande

1.1- Identification du demandeur

Le demandeur est la commune de Varilhes, représentée par Mme le Maire, Mme Martine ESTEBAN.

La commune exploite, en régie directe, la production et distribution d'eau destinée à la consommation humaine.

La Communauté d'Agglomération du pays de Foix-Varilhes, à délégué la compétence eau à la commune pour la période 2020-2022.

Le siège social est situé en mairie de Varilhes,
Place de l'Hôtel de Ville, B.P. 8, 09120 Varilhes.
Numéro de téléphone du : 05 61 60 73 24

Le responsable de la production de l'eau est Monsieur Jean-Pierre Mazières.

Les bureaux sont situés en mairie de Varilhes,
Place de l'Hôtel de Ville, B.P. 8, 09120 Varilhes.
Numéro de téléphone du : 05 61 60 73 24

Les locaux techniques se situent 19 bis avenue Louis Siret, 09120 Varilhes.
Numéro de téléphone du : 05 61 60 73 24 (identique mairie).

Téléphone portable (astreinte) : 06 75 38 12 99.
Courriel : regiedeseaux@mairievarilhes.fr

1.2- Délibération de la collectivité et convention Communauté d'Agglomération - Commune

La délibération de la collectivité pour lancement et portage de la procédure, en date du 15 décembre 2020, est reproduite ci-après. La convention rétrocédant la compétence « Eau », pour la période 2020-2022 (3ans) est en annexe 1.

REPUBLIQUE FRANCAISE – DEPARTEMENT de l'ARIEGE

EXTRAIT du REGISTRE des DELIBERATIONS du
CONSEIL MUNICIPAL de VARILHES – 09120 –

SEANCE du 15 décembre 2020

REÇU LE :
18 DEC. 2020
PREFECTURE FOIX

Nombre de Conseillers en exercice : 23 – Nombre de Conseillers présents : 20 – Nombre de Conseillers représentés (procurations) : 2 – Nombre de Conseillers votants : 22.

VOTE : 22 POUR – 0 CONTRE – 0 Abstention.

L'an deux mille vingt, le 15 décembre à 18H30, le Conseil Municipal de cette commune, régulièrement convoqué le 9 décembre 2020, s'est réuni, au nombre prescrit par la loi dans la salle du Centre de Loisirs Jean Jaurès (disposition particulière liée au COVID-19), sous la présidence de **Madame ESTEBAN Martine, MAIRE.**

Présents : ESTEBAN Martine (Maire), BATSALLE Agnès, BERGE Yves, BERTHELOT Marie (4° Adjte), CERT Claudine, COUFFIGNAL Jean-François, D'ANTONI-MARTY Mireille, EYCHENNE Patrick (1° Adjt), FABRY Philippe (3° Adjt), FELLAHI Djamel, FOURMONT Gisèle, GARCIA Frédéric, LAGARDE Daniel (5° Adjt), LOPEZ Marcel, MAURAT Jean-Luc, MERCIER Jean, METGE Nadine, MILVILLE Françoise, MOUCHAGUE Nicole (2° Adjte), ROUMIEU Pierre.

Excusées et représentées : PINCE Florence avec procuration à MOUCHAGUE Nicole, VAN MOLLE Julie avec procuration à MAURAT Jean-Luc.

Absent : RODA Joel.

Secrétaire : MOUCHAGUE Nicole.

Objet : Mise en service du nouveau captage d'eau destiné à la consommation humaine, puits Lagréou 2 (P4) ; révision des périmètres de protection du puits Lagréou – Campestre, procédures d'autorisation, Déclaration d'Utilité Publique (DUP) des puits communaux.

Madame le Maire

-expose au conseil municipal les problématiques posées par l'exploitation des captages d'eau destinés à l'adduction publique.

-conformément à la législation en vigueur, la déclaration d'utilité publique est indispensable pour autoriser les prélèvements d'eau, grever de servitudes légales les terrains compris à l'intérieur des périmètres de protection, afin de préserver les points d'eau de toute pollution éventuelle.

Le Conseil Municipal, après en avoir délibéré, à l'unanimité,

-demande l'initiation et la poursuite des procédures réglementaires auprès des services de l'état, en vue d'aboutir à la Déclaration d'utilité Publique (DUP) du captage « Lagréou 2 ».

Prend l'engagement,

-de confier au service délégataire de la Communauté d'Agglomération Pays Foix – Varilhes, compétent en matière d'eau, à savoir le service eau de la Commune de Varilhes la maîtrise d'ouvrage technique et administrative y compris la déclaration d'utilité publique.

-de conduire à son terme la procédure de DUP portant sur le captage Lagréou 2 ainsi que la révision des périmètres de protection de Lagréou 1.

-donne pouvoir à Mme le Maire d'entreprendre toutes les démarches et signer tout document nécessaire à la constitution des pièces utiles à l'aboutissement de ce projet.

Ainsi fait et délibéré à VARILHES, le jour, mois et an que dessus et ont signé les membres présents.

Acte rendu exécutoire
Après dépôt en S/Préfecture
Le 18/12/2020
Et publication
Le 18/12/2020
Le MAIRE
Martine ESTEBAN.



LE MAIRE.
Martine ESTEBAN.



REÇU LE :
18 DEC. 2020
PREFECTURE FOIX

1.3- Objet de la demande et présentation synthétique

La commune de Varilhes dispose de captages d'eau souterraine exécutés dans la nappe alluviale de l'Ariège.

Les études et travaux, engagés, depuis mai 2013, ont pour origine la nécessité de substituer le puits de « la pétanque », ou « Bacaou », également cité comme « champ de la rivière ».

La raison en est la localisation de ce puits qui, de part la proximité d'une zone urbanisée résidentielle, a été jugé « non protégeable ». Cet ouvrage sera dénommé « Bacaou » dans la suite du document.

La recherche d'un nouveau site de captage a donc été initiée, dans la basse plaine de l'Ariège. Le lieu dit « Méric », en rive droite de la rivière a été exploré. Ceci a conduit à la réalisation d'un nouvel ouvrage de captage, achevé en février 2019, « Lagréou 2 », ou puits P4. Il convient alors de procéder à la demande de Déclaration d'Utilité Publique (D.U.P.) pour ce puits destiné à alimenter l'adduction communale.

Dans le même secteur, se situe le captage AEP de « Campestre » ou « Lagréou ». Celui-ci a été impacté par une pollution due aux métabolites de produits phytosanitaires. Cette situation a été identifiée dès 2010. Elle a évolué en 2013, conduisant à la fermeture temporaire du captage durant l'été 2014.

La majorité du PPR de ce puits est une surface cultivée. Des conventions successives ont été conclues, depuis fin 2014, avec l'exploitant pour maîtriser les intrants. Cette politique fonctionne pour rétablir, puis maintenir une qualité conforme des eaux.

Il est ainsi proposé de réviser les périmètres de protection du captage « Campestre » (qui sera dénommé ainsi dans ce document) avec les nouvelles données issues des études hydrogéologiques portant sur ce secteur.

La ressource est la nappe alluviale de l'Ariège, contenue dans la basse plaine (notée Fz, alluvions quaternaires) de ce cours d'eau.

Les ouvrages de captage sont référencés au sein de la Banque de données du Sous-Sol (Base Infoterre) du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) sous les numéros :

- BSS002LPDJ (anciennement 10577X0112/F), puits « La pétanque » ou « Bacaou », destiné à l'arrêt de la production d'eau.
- BSS002LPCX/F (anciennement 10577X0101/F), puits « Lagréou » ou « Campestre », en service.
- BSS004AAEA/X, puits « Lagréou2 » (P4), destiné à remplacer « Bacaou ».

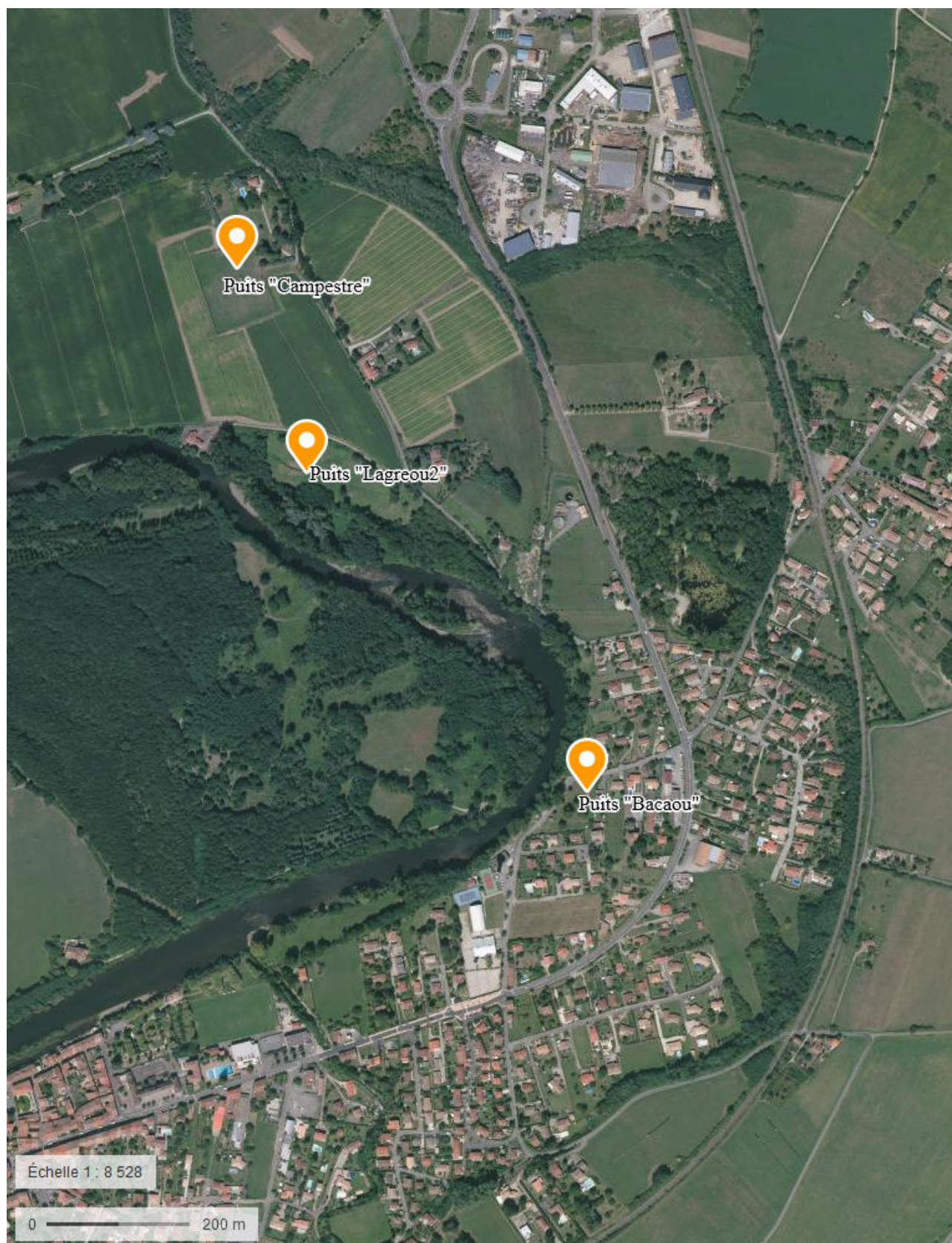


Figure 1 : Localisation des captages de Varilhes, sur orthophotographie

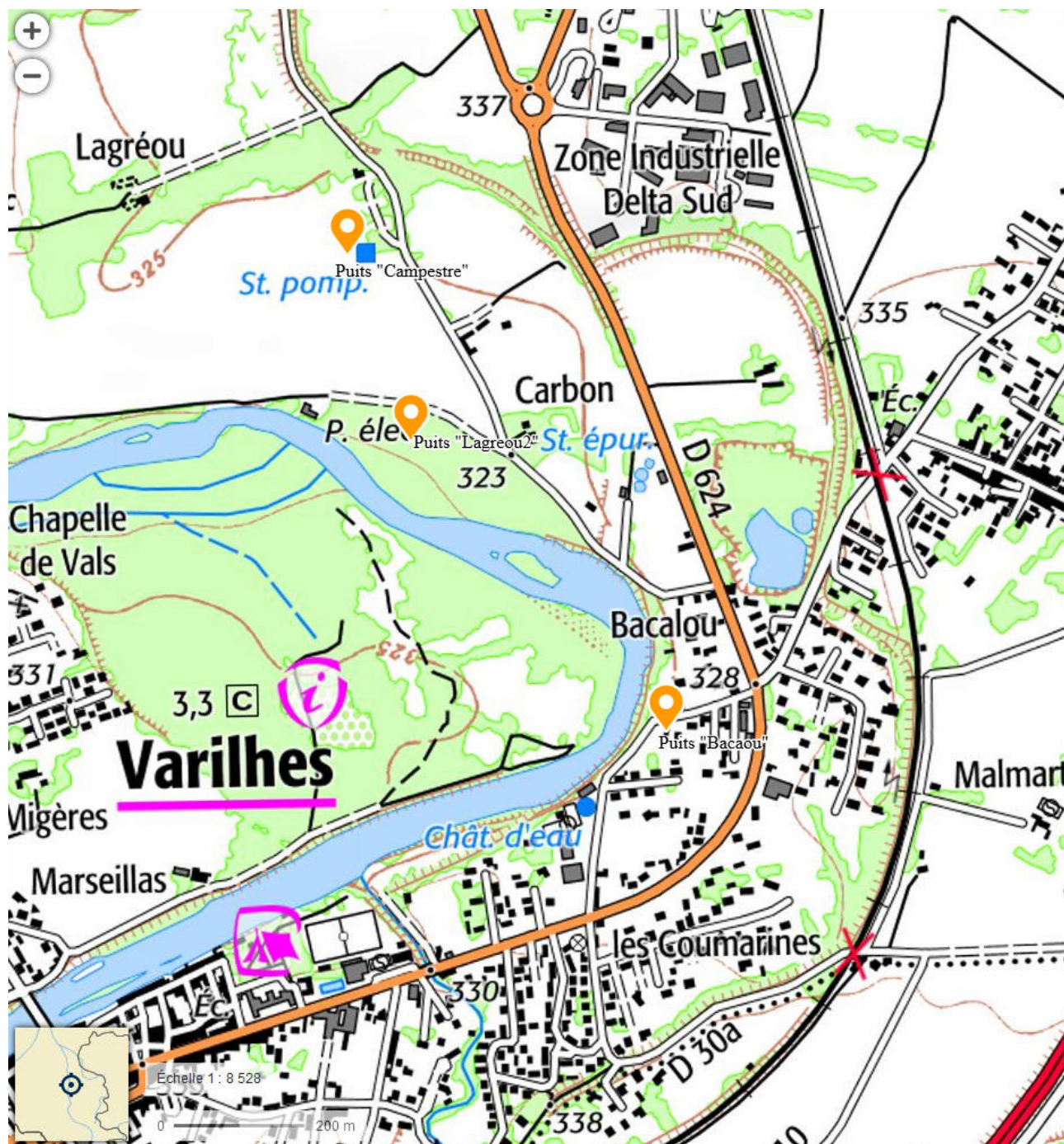


Figure 2 : Localisation des puits de varilhes, sur carte topographique

Le débit cumulé maximum journalier des ouvrages conservés pourra atteindre 1000 m³/j. Il était de 1030 m³/j en 1996 avec les puits « Bacaou » et « Campestre ».
Le volume annuel sollicité de prélèvement sur l'ensemble est de 240 000 m³/an.

La masse d'eau sollicitée correspondante est codée FG019 « Alluvions de l'Ariège et affluents ».

Les caractéristiques détaillées des captages des eaux (nature, quantité et qualité) sont présentées en parties 4 et 5 de ce dossier.

La régie met l'eau de ses captages à disposition du public via le réseau communal qu'elle exploite.

Dans ce cadre, un hydrogéologue agréé a été désigné par l'ARS et a rendu un avis sanitaire sur le captage « Lagréou2 », ainsi que sur la révision du PPR de « Campestre », en décembre 2020. Un résumé de cet avis est proposé en partie 8, et le rapport intégral est annexé au dossier (cf. Annexe 5).

Le prélèvement doit également être autorisé au titre du Code de l'Environnement. Cette instruction relève de la Direction Départementale des Territoires (DDT) du département de l'Ariège.

Le présent dossier constitue la demande émise par la commune de Varilhes, conjointement auprès de l'ARS et de la DDT. Elle repose sur un volume annuel de prélèvement de 240 000 m³/an (soit 27,4 m³/h instantané en moyenne annuelle).

Le contexte réglementaire associé à cette procédure est exposé ci-après.

L'état d'avancement du projet de substitution du puits « Bacaou » par « Lagréou2 », à Varilhes est détaillé en partie 1.5.

Une notice explicative (ou résumé non technique) est fournie en annexe 2 du dossier. Il sera tiré à part et proposé en accompagnement du dossier total lors de l'enquête publique.

1.4- Contexte réglementaire

En ce qui concerne le prélèvement, la procédure administrative engagée ici est régie par :

- le **code de l'environnement**, articles R214-1 à R214-60, relatifs aux procédures d'autorisation et de déclaration. Au sein de l'article R214-1 du code de l'environnement, le numéro de la nomenclature Loi sur l'Eau s'appliquant au projet de prélèvement est le suivant :

Rubrique 1.3.1.0 : prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrages souterrains dans un système aquifère, par pompage, permettant un prélèvement total d'eau dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative sont instituées (au titre de l'article L211-2).

Le volume total demandé est de 240 000 m³/an. **La capacité de prélèvement est supérieure à 8 m³/h : il s'agit du régime d'autorisation.**

Rubrique 1.1.1.0 : création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines. Lagréou2 (ou P4) est déclaré administrativement (récépissé en date du 5 juin 2018). La situation du puits Campestre doit être régularisée.

- l'arrêté du 1^{er} décembre 2015, portant approbation du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016-2021 du Bassin Adour-Garonne et arrêtant le programme pluriannuel de mesures correspondant.

En ce qui concerne la consommation humaine et la délimitation des périmètres de protection du captage, la procédure administrative engagée ici est régie par (**Code de la Santé Publique**) :

- les articles L 1321-2 (déclaration d'utilité publique des périmètres de protection) et R. 1321-7 (demande d'autorisation d'utiliser de l'eau prélevée dans le milieu naturel en vue de la consommation humaine), relatifs aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales,
- l'arrêté ministériel du 20 juin 2007 relatif à la constitution du dossier de la demande d'autorisation d'utilisation d'eau destinée à la consommation humaine mentionnée aux articles R. 1321-6 à R. 1321-12 et R. 1321-42 du code de la santé publique.

Cette demande est soumise à enquête publique.

L'aboutissement de ces procédures est la prise d'un **arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique**, d'autorisation de prélever et de livrer au public, pour la consommation humaine, les eaux du nouveau captage. Ceci est effectué lors d'un Coderst, à l'issue de l'enquête publique.

1.5- Etat d'avancement du projet

La procédure a été engagée depuis plusieurs mois par le porteur de projet.
La recherche de ressource pour la substitution du puits « Bacaou » est initiée depuis 2014.

En décembre 2020, le rapport de l'hydrogéologue agréé, M. Laurent Prestimonaco est rendu, dans lequel il donne son **avis sanitaire sur le captage du puits « Lagréou 2 »** ainsi que la **révision des périmètres de protection de « Campestre »**. Cet avis est résumé en partie 8 et annexé intégralement à ce dossier (cf. Annexe 5).

Suite à l'avis favorable, sous conditions, de l'hydrogéologue agréé, le porteur de projet poursuit la procédure par cette demande de D.U.P. pour la mise en place des périmètres de protection et l'autorisation d'exploiter la ressource.

2- La commune de Varilhes

2.1- Présentation de la collectivité

Varilhes est située dans le département de l'Ariège (09). Les captages, objet de la demande sont tous en rive droite de la rivière Ariège (cf. Figures 1, 2 et 4).

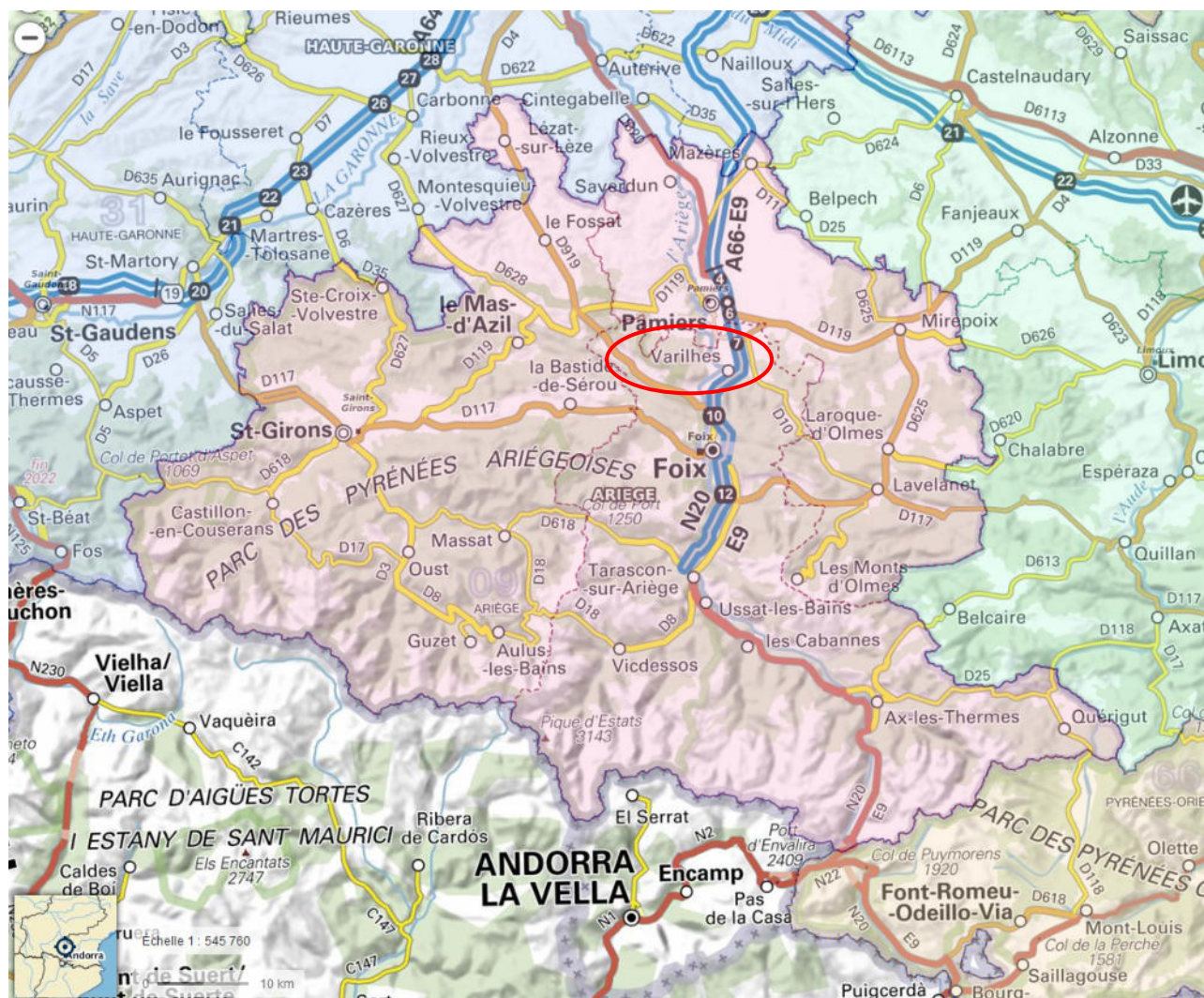


Figure 3 : Localisation de la ville de Varilhes, département 09 (fond Géoportail)

La superficie de la commune est de 1176 ha, dont l'altitude varie de 309 à 592 m. Les axes de circulation sont la RD 624, les RD 12, 13 et 30. Une voie ferrée assure la liaison Toulouse – Puigcerda.

Les lieux d'implantation des captages AEP sont dans un secteur à vocation agricole (pour « Campestre ») et d'aires naturelles protégées (pour « Lagréou2 »).

Un relevé de propriétés est annexé au dossier (Cf. Annexe 3). Une localisation sur plan cadastral des captages est au chapitre 8.

Outre le bourg, trois hameaux principaux sont présents, Laborie, Courbas et Joucla. Les zones d'habitat sont situées à une altitude modérée de 325 à 340mNGF.

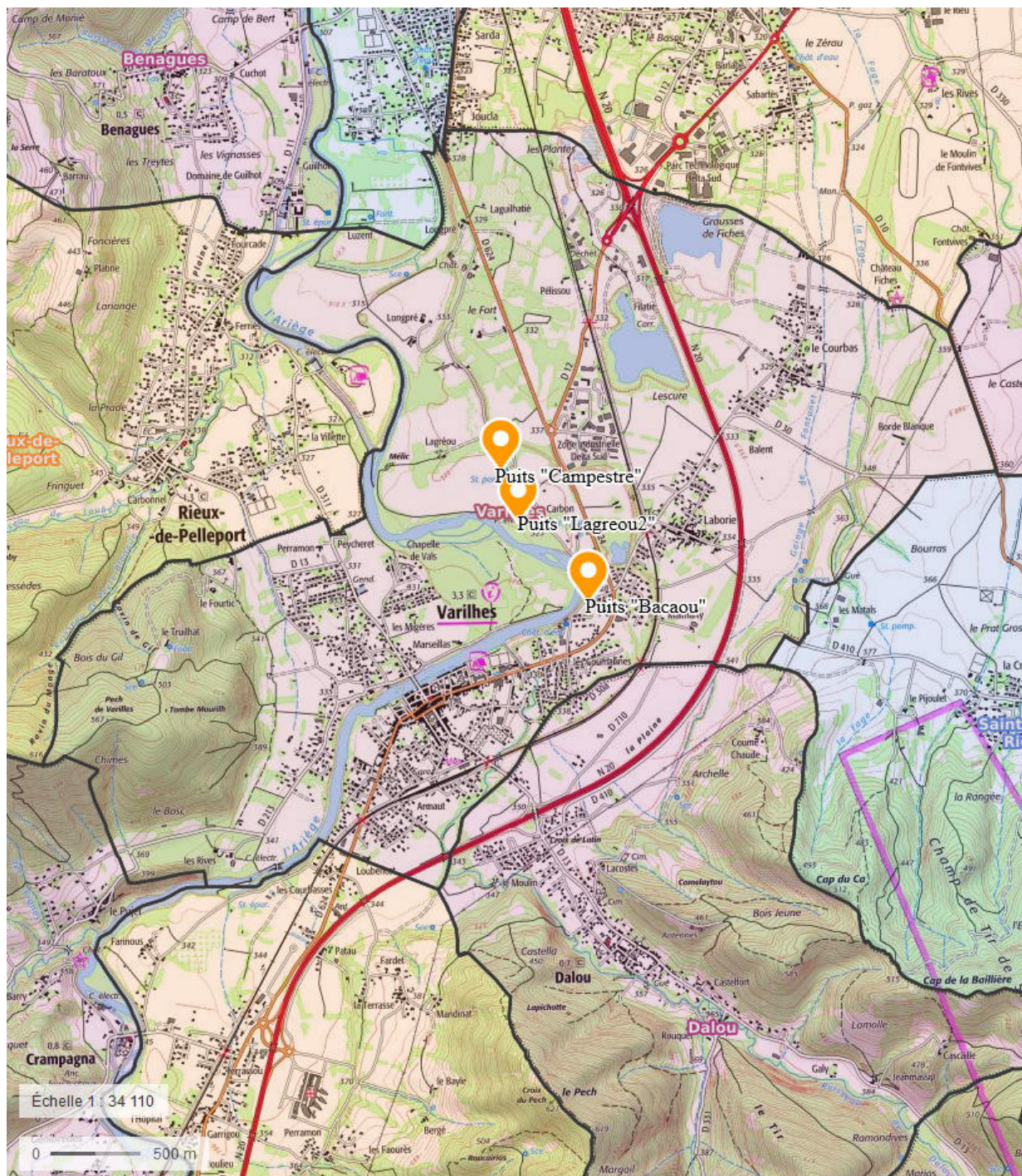


Figure 4 : Localisation des captages, sur le territoire communal (fond Géoportail)

L'activité économique est variée avec une dizaine d'exploitations agricoles, et deux zones industrielles et artisanales (Bigorre et Delta Sud, sur la commune adjacente de Verniolle) regroupant plus de cent entreprises, majoritairement tertiaires (commerce, BTP, extraction, mécanique). Quelques infrastructures touristiques sont présentes (camping, gîtes).

La commune dispose également d'une piscine municipale, d'un stade, de nombreuses infrastructures sportives, et récréatives, ainsi que de logements sociaux.

La régie des eaux de la commune de Varilhes est un service public qui concerne la quasi totalité des administrés.

Le service d'eau potable dessert 3 479 habitants au 31/12/2019 (3 456 au 31/12/2018).

Les abonnés domestiques et assimilés sont ceux redevables à l'agence de l'eau au titre de la pollution de l'eau d'origine domestique en application de l'article L213-10-3 du Code de l'environnement.

Le service public d'eau potable dessert 1 941 abonnés au 31/12/2019. (1920 au 31/12/2018).

La régie gère la production, la protection des points de prélèvement, le traitement, le transfert, le stockage et la distribution des eaux. Elle est également en charge de l'assainissement collectif et du contrôle des assainissements autonomes.

La commune ne dispose pas d'un PLU et est ainsi soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU) à fin 2020.

2.2- Réseau hydrographique au droit du site

La commune est traversée par la rivière Ariège. Ce cours d'eau est issu des Pyrénées. Long de 162,9km, il se jette dans la Garonne à Lacroix-Falgarde (Haute-Garonne) et draine un bassin versant de 4135 km².

Au niveau de Varilhes, la majorité du territoire amont est domaine montagneux. Le régime hydrologique est qualifié de « nival ». Il est influencé par les nombreuses retenues des lacs artificiels destinés, notamment, à la production hydroélectrique.

Les caractéristiques principales des débits, mesurés à station de Foix, distante de quelques kilomètres en amont sont :

- module (calculé sur 116 ans) : 39 m³/s,
- débit d'étiage du cours d'eau enregistré pendant 3 jours consécutifs (VCN3) : 11 m³/s,
- débit instantané maximal (mai 1910, à Foix) : 690 m³/s,
- QMNA5 (débit moyen mensuel sec de récurrence 5 ans), 12,1 m³/s.

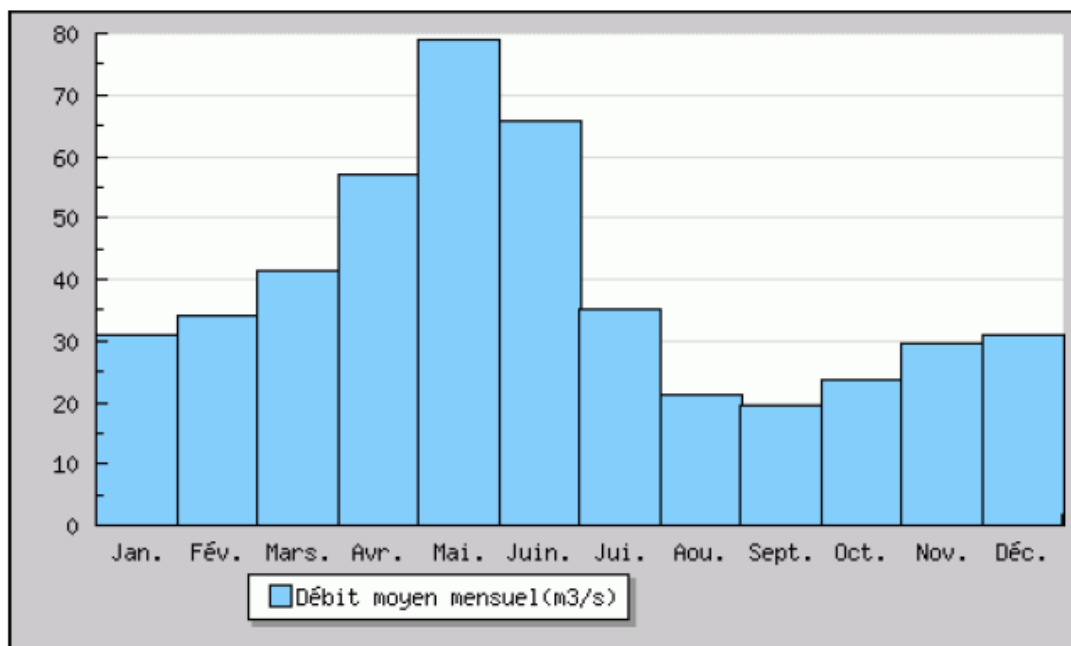


Figure 5 : Débits moyens mensuels de l'Ariège à Foix (Dreal, banque Hydro)

Le seul affluent rive droite, en amont des captages et sur le territoire communal, est le ruisseau de Dalou. Ce cours d'eau de 12,4km, reçoit lui-même 3 affluents de 1,4 à 5km de linéaire.

Le ruisseau de Dalou draine le domaine des terrains de l'Eocène et de l'Oligocène du piedmont du Plantaurel.

Un Plan de Prévention des Risques (PPR) est adopté à Varilhes. Il date du 22 juillet 2004, révisé le 15 mai 2006.

Ce zonage concerne le captage « Lagréou2 » et est en limite de « Campestre ».

Les éléments du Plan de Prévention des Risques seront détaillés au chapitre 6, vulnérabilité du site.

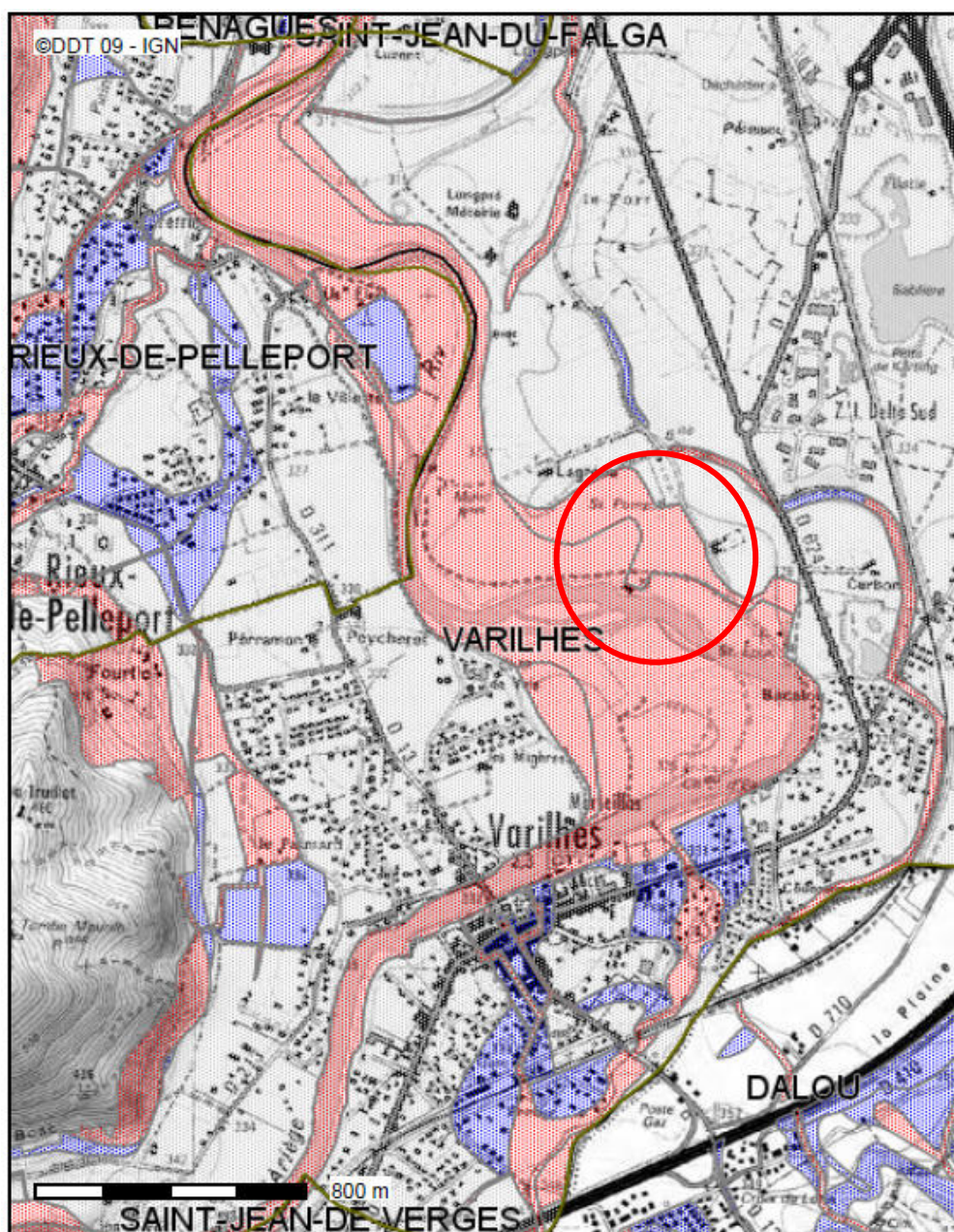


Figure 6 : Zonage du PPR de Varilhes, zone rouge inondation et puits AEP

L'organisme de gestion des eaux de surface dans le bassin de l'Ariège est le SYMAR Val d'Ariège (Syndicat Mixte d'Aménagement des Rivières).

Le Syndicat exerce **la compétence GEMAPI** (GEstion des Milieux Aquatiques et la Prévention des Inondations) sur le territoire de ses membres. Les missions relevant de la compétence GEMAPI sont nombreuses :

- L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
- L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau ;
- La défense contre les inondations ;
- La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines.

Le porteur de projet dispose des plans de ses réseaux souterrains. Le plan du réseau « primaire » relié à la ressource est connu et présenté en partie 3.

2.3- Besoins en eau

2.3.1) Usage(s) de l'eau

L'eau du puits « Lagréou2 », après obtention de l'autorisation correspondante, sera délivrée au public via le réseau communal.

Les eaux du puits « Campestre » sont déjà utilisées.

Comme indiqué, le puits « Bacaou » sera mis en état de délaissement. Ses aménagements seront conservés **déconnectés**.

La totalité des eaux destinées à la consommation humaine sont issues du milieu souterrain.

2.3.2) Consommation

D'après le rapport annuel d'exploitation réalisé par la régie, les volumes prélevés par les ouvrages ont été de :

- 191824 m³ en 2018,
- 199087 m³ en 2019.

L'historique des volumes produits et facturés, 1995-2019, est à la figure 7. La consommation moyenne journalière varie de 843 (en 2007) à 526 (2018) m³. La consommation journalière mini/maxi, qui dépend de la saisonnalité, est comprise entre 450 (en hiver) et 1030 m³ (période estivale).

Des efforts de sectorisation et de recherche de fuite ont permis d'abaisser la consommation et améliorer, de fait, le rendement du réseau. Ce point est illustré par le graphe de la figure 8, évolution du rendement.

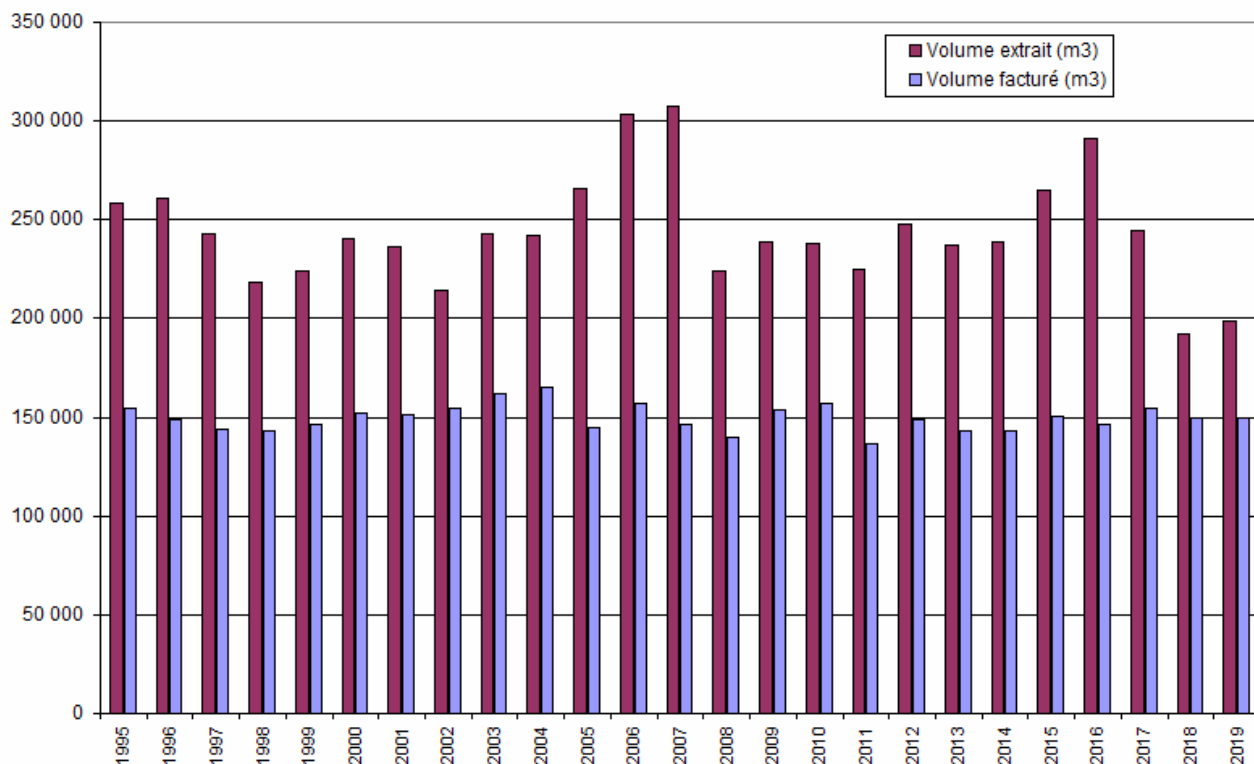


Figure 7 : Graphique des volumes produits et facturés pour l'AEP

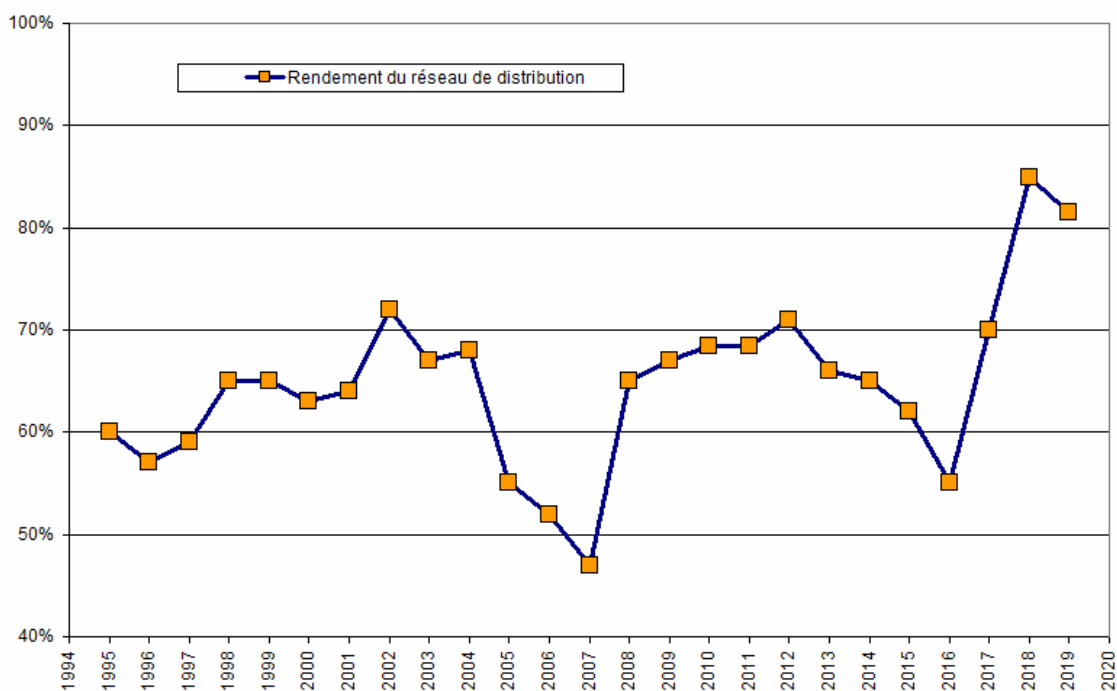


Figure 8 : Evolution du rendement entre 1995 et 2019

3- Le système de distribution des eaux potables

3.1- Description du réseau

Le réseau de distribution de l'eau est géré directement par les services techniques de la régie des eaux de Varilhes. En cas de difficultés particulières, des sociétés spécialisées peuvent être chargées d'interventions ponctuelles.

Deux Unités de Distribution (UDI) sont présentes.

Une première UDI indépendante dessert le hameau de Joucla et le parc d'activité Delta Sud, au nord du territoire. Ce secteur est alimenté par Saint-Jean-du-Falga. La commune de Varilhes achète l'eau au SMDEA et facture à ses abonnés.

Ceci concerne, au lieu dit Joucla, 9 abonnés (un compteur DN50, permettant de comptabiliser les volumes d'eau issus du SMDEA pour ce secteur de la commune, est présent).

La seconde UDI, principale de Varilhes, alimente le bourg, les hameaux de Courbas et Laborie, les écarts à Campestre et Le Puget, La ZI Bigorre.

Au lieu dit « la Croix de Fer », 6 abonnés du réseau de Varilhes sont situés sur la commune de DALOU. Ils sont desservis et facturés par la régie des eaux de Varilhes.

La connaissance du réseau est acquise par les services de la régie, ainsi que par deux diagnostics. Le premier effectué en 2007-2008, a permis de détecter des fuites importantes et préparer la sectorisation du réseau.

Le dernier diagnostic en date est millésimé 2018. Ce document, résumé, est proposé en annexe 12. Dans ce rapport, le puits « Bacaou » sera remplacé par « Lagreou2 ».

Le schéma du réseau est présenté ci-après.

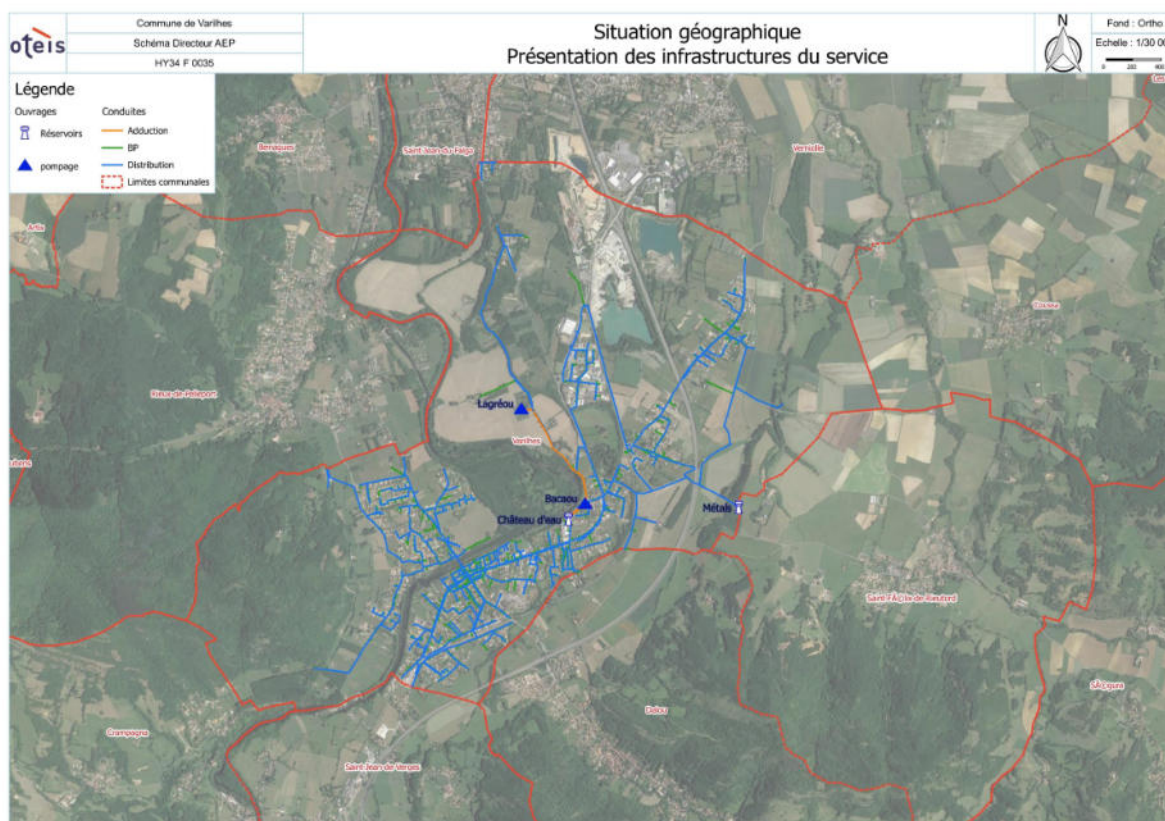


Figure 9 : Carte du réseau primaire de Varilhes (document Oteis)

L'Indice de Connaissance et de Gestion Patrimoniale (ICGP) du réseau est supérieure à 110/120, satisfaisant ici en regard de la moyenne nationale.

Le linéaire du réseau est de 61,47 km, avec 46,06 km de conduites principales et 15,41 km de conduite de branchement.

Le niveau de connaissance du réseau est élevé. Les natures des matériaux, diamètres et période de pose des canalisations sont connus (Cf. Annexe12).

Les indicateurs de performance, calculés en 2018, sont satisfaisants. Ils sont améliorés en 2019 et 2020 sous la conduite de la régie des eaux.

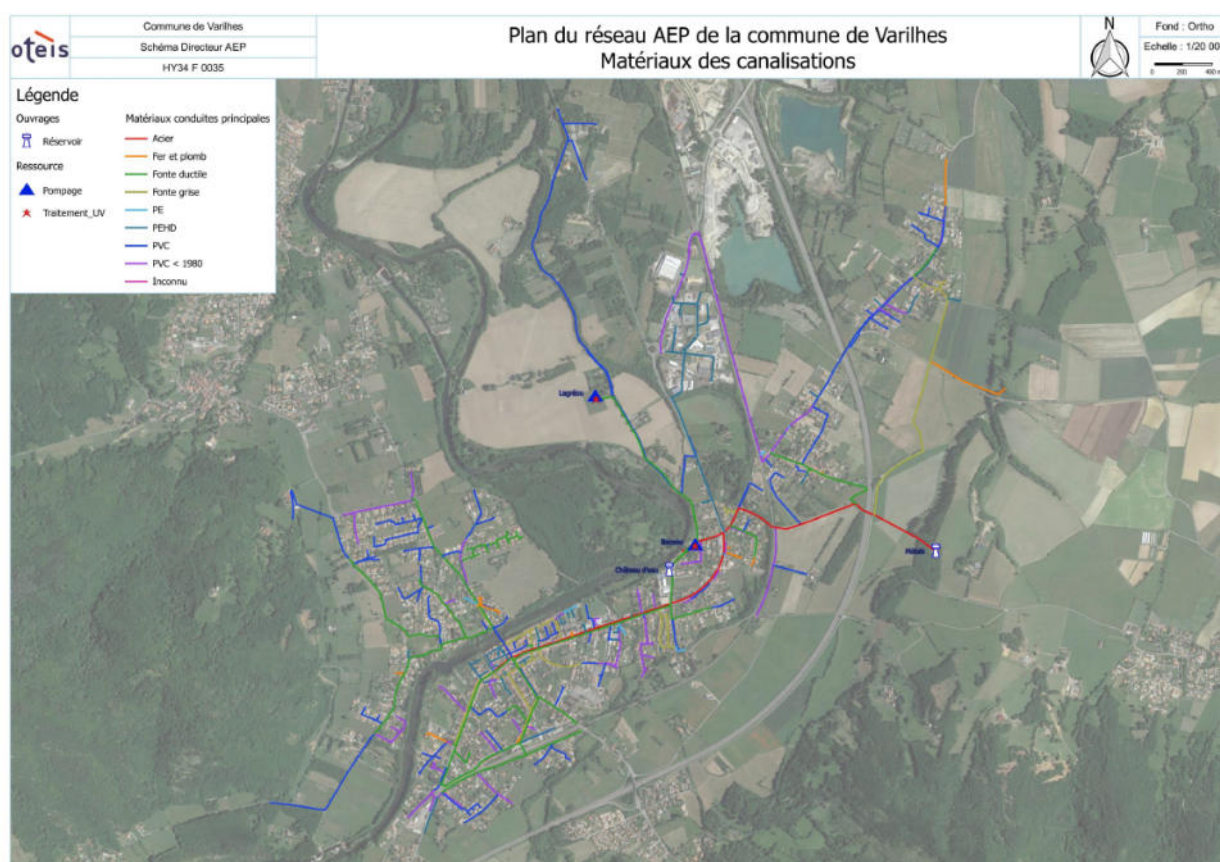


Figure 10 : Nature des canalisations du réseau de Varilhes (document Oteis)

Deux réservoirs sont en service, celui de Varilhes (réservoir sur tour, proche du bourg) et Les Métaux, à l'Est de la commune. Chacun à une capacité de 350 m³ (incluant la réserve incendie).

La sectorisation de l'ensemble du réseau est remontée sur un superviseur de télégestion. L'ensemble du réseau est équipé avec du matériel récent (2017).

En fonctionnement normal, l'eau brute des deux captages est acheminée au réservoir « Varilhes » du bourg, puis distribuée à partir de celui-ci. Le réservoir des Métaux est en équilibre avec celui de Varilhes. Un robinet flotteur commande son alimentation.

La réduction du temps de séjour des eaux et l'accroissement du marnage de ce dernier réservoir se fera par la mise en place d'une électrovanne pilotée au niveau de la route de Laborie, avec asservissement en fonction du niveau d'eau du réservoir des Métaux.

Ceci favorisera l'alimentation des hameaux de Laborie et du Courbas par ce réservoir.

Le délai de réalisation est la fin d'année 2022, la régie a budgétisé la dépense de 20k€ pour cela.

PC VUE – Superviseur Varilhes

SCHEMA DE PRINCIPE DU SYSTEME D'EAU POTABLE DE LA VILLE DE VARILHES

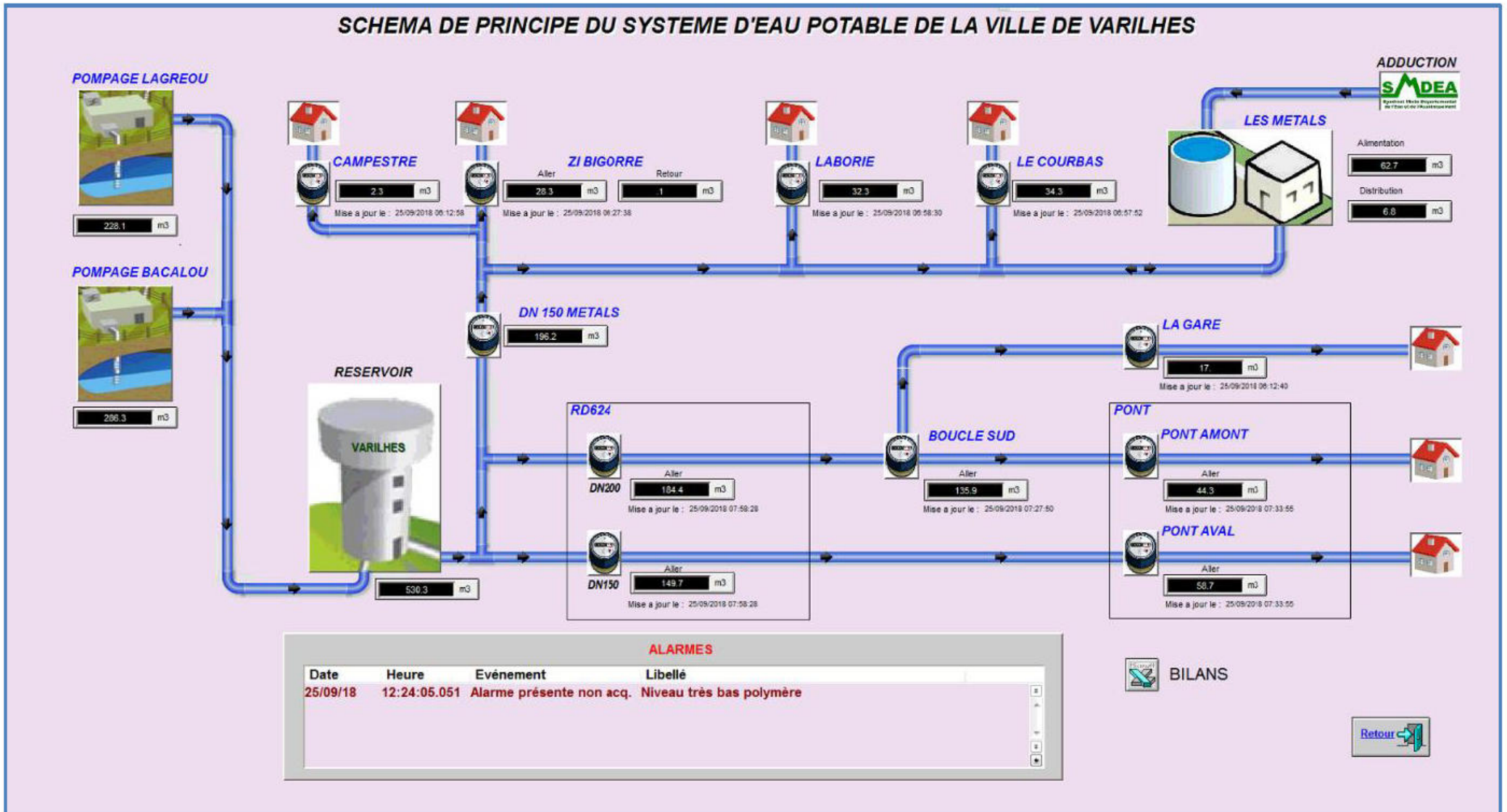


Figure 11 : Synoptique du réseau d'eau primaire

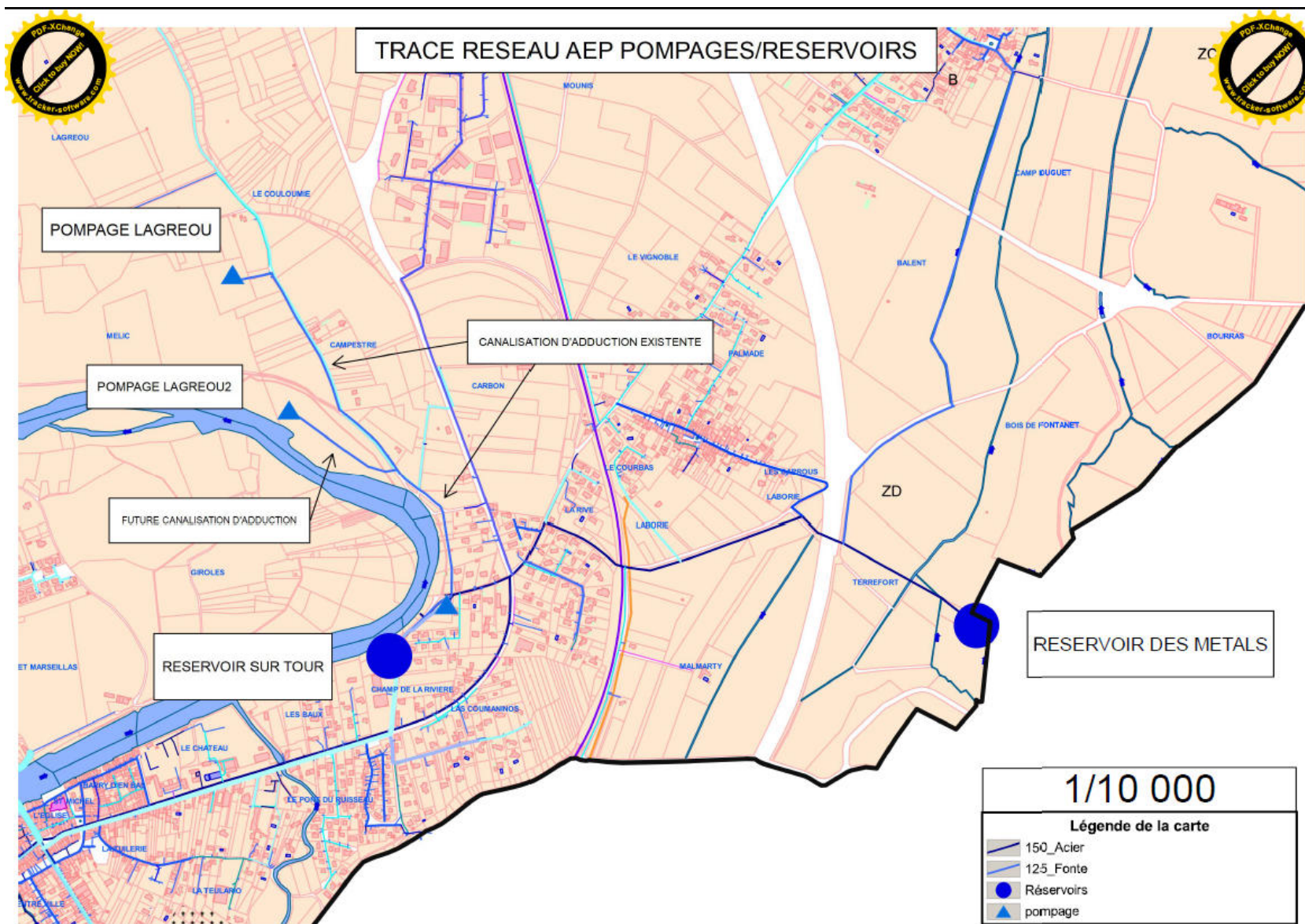


Figure 12 : Futur raccordement du puits "Lagréou2"

Une interconnexion physique existe entre le réseau de Varilhes et celui du SMDEA. Il est au niveau du réservoir des Métaux. Il n'a pas été activé depuis 2008.

A ce jour l'alimentation de ce réservoir par le réseau SMDEA est condamnée par 2 vannes (1 fixe et 1 électrovanne en série) et ne dispose d'aucun système de pilotage, ni d'aucune convention avec le SMDEA pour distribuer de l'eau. Il existe un bras mort avec de l'eau stagnante entre le réseau SMDEA et l'électrovanne qui a été sécurisé par la pose d'une seconde vanne fermée derrière l'électrovanne existante. Cette action correspond à une demande de l'ARS lors de l'inspection du 2/07/2019.

La future conduite de raccordement du puits « Lagréou2 » (P4), au réseau primaire est présentée à la figure 12. Elle sera réalisée en fonte diamètre 125 ou 80mm qui se connectera à la conduite existante d'alimentation du réservoir du Bourg.

3.2- Dispositifs de traitement

3.2.1) Dispositifs en place

Les dispositifs de traitement actuellement installés sont les suivants :

- Un traitement UV au puits « Campestre »,
- Un traitement UV au puits « Bacaou ».
- Un traitement ponctuel au dioxyde de chlore (chlore liquide) au réservoir Varilhes,

Des clichés de ces dispositifs sont ci-après.



Figure 13 : Photographies des réacteurs UV



Figure 14 : Photographie du traitement actuel (chloration ponctuelle au réservoir Varilhes)

Cette chloration est utilisée après travaux, pour une consommation de chlore inférieure à 5 litres par an.

Dans le contexte du futur raccordement du puits Lagréou 2 (P4), une modification de la filière de traitement est prévue. Les caractéristiques sont détaillées ci-après.

3.2.2) Dispositifs futurs

La mise en service du puits « Lagréou2 » s'accompagnera du déplacement de la filière de traitement. Un dispositif comportant un réacteur UV sera installé au réservoir du bourg « Varilhes » et « Les Métaux » et se substituera aux appareils installés aux puits. La totalité des eaux extraites, sera, comme actuellement, traitée avec ce système.

Cette installation des réacteurs à rayonnement Ultra Violet sera disposée au château d'eau (réservoir sur tour du Bourg), au départ du réseau de distribution.

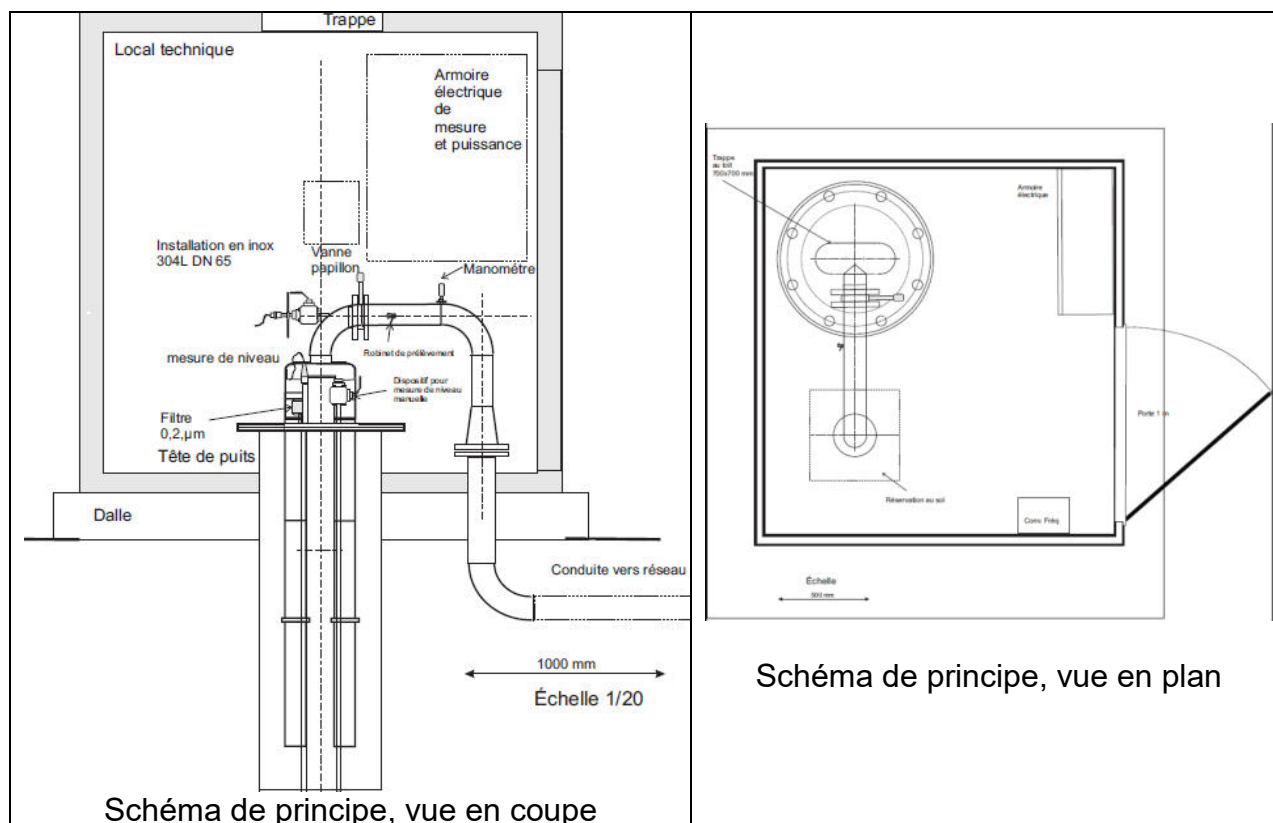
Le système de chloration en entrée du réservoir sera conservé (Cf. Annexe 7).

Le système de pompage (groupe immergé) qui sera installé à « Lagréou2 » se déclenchera sur demande d'eau du réservoir « Varilhes », simultanément avec « Campestre ». Un nouveau segment de conduite primaire sera installé pour cela (Cf. figure 12).

La mise à l'équilibre calco-carbonique des eaux est une demande faite par l'autorité sanitaire. La régie pourra réaliser la correction de pH à moyen terme. Le lieu de réalisation des installations pressenti est le site du réservoir aérien, qui dispose d'infrastructures et d'espace foncier pour accueillir ces équipements. Un descriptif des installations envisagées est au § 4.3.1.

Un plateau technique sur le puits « Lagréou2 » est prévu pour assurer le pompage et la protection du captage.

Le principe de cet ouvrage est à la figure suivante (schémas).



Plateau technique de pompage, aspect final

Figure 15 : Plateau technique de pompage à Lagréou2, projet

Les principales caractéristiques techniques seront :

- deux pompes immergées placées dans le puits (une en service, une en secours),
- commandes par variateur de fréquence, sur demande en eau du réservoir,
- local fermé avec alarme intrusion,
- compteur volumétrique et mesure de niveau d'eau au captage, raccordement GTC.

La mise en place et le raccordement de ces équipements est la fin 2022 au plus tard, après obtention des autorisations correspondantes (DUP).

3.3- Modalités de surveillance et de protection de la qualité de l'eau

Le réseau de distribution est surveillé automatiquement par une centrale technique (GTC Sofrel). Des alarmes sont installées sur les compteurs et les niveaux des réservoirs.

La procédure de protection des captages sera achevée (réalisation de la clôture du PPI de « Lagréou2 », installation de son plateau technique de surface à la cote de « Campestre » pour mise hors crue, installation de la télésurveillance avec systèmes d'alarmes (anti-intrusion) et mesures de débit (volumétrie), niveau, défauts.

Des autocontrôles seront effectués par Le porteur de projet :

- Des visites pluri-hebdomadaires des captages et de leur environnement proche avec inscription de remarques au sein d'un cahier de suivi, afin de s'assurer de l'état, du bon fonctionnement des dispositifs de mesures, de la bonne protection des installation, sont les points de surveillance mis en place au droit du captage,
- Surveillance en continu des paramètres des ressources (débit, niveau) avec signal d'alerte en cas de variation anormale,
- Suivi régulier de la qualité de l'eau. Les modalités de surveillance seront fixées par l'ARS au sein de l'arrêté de prescription qui sera édicté à l'issue de cette procédure de demande d'autorisation d'exploiter.

Le suivi de la qualité de l'eau des puits inclus, outre les analyses réglementaires, la mise en place des Périmètres de Protection, notamment les modalités de gestion dans le PPR, comportant l'abandon de l'usage des intrants non autorisés en agriculture biologique.

La démarche a été initiée par la régie depuis plusieurs années, consécutivement aux problématiques de présence de métabolites au puits « Campestre ».

4- Les puits AEP

4.1- Localisation et caractéristiques principales

Les puits sont situés sur la commune de Varilhes, dans le département de l'Ariège (09), en rive droite de l'Ariège.

Les coordonnées géographiques sont les suivantes :

Ouvrages	Coordonnées en Lambert 93		Zsol (m)
	X (m)	Y (m)	
« Campestre »	588 550	6 218 507	322,33
« Bacaou »	589 030	6 217 771	327,09
« Lagréou2 »	588 641	6 218 219	321,03

Tableau 1 : Coordonnées des captages

Les deux ouvrages conservés (« Campestre » et « Lagréou2 ») sont sur la section E du cadastre. Les parcelles d'implantation sont respectivement la n°406 et 286, lieu dit Méric.



Figure 16 : Localisation du puits « Lagréou2 » (P4) sur le site (fond Géoportail)



Figure 17 : Localisation du puits « Campestre » à Varilhes (fond Géoportail)

D'un point de vue historique,

Le puits « Campestre » est référencée au sein de la Banque du Sous-Sol (Infoterre) du BRGM, sous le numéro : **BSS002LPCX/F (anciennement 10577X0101/F)**.

Le puits « Lagréou2 » est référencée au sein de la Banque du Sous-Sol (Infoterre) du BRGM, sous le numéro : **BSS004AAEA/X**.

La masse d'eau concernée est celle contenue dans les alluvions de l'Ariège dont le code est FG019. D'après les bases de données ADES, l'entité hydrogéologique BDLISA associée est celle des "Alluvions de la basse plaine et de la basse terrasse de l'Ariège", dont la référence est 946AG01.

Le code SISE EAUX de « Campestre » est le 09000791 (réseau national de suivi au titre du contrôle sanitaire sur les eaux brutes utilisées pour la production d'eau potable).

Le code SISE EAUX de « Lagréou2 » est le 09005350.

Les contextes géologiques et hydrogéologiques détaillés du secteur sont présentés en partie 5.

4.2- Débit des captages

Depuis 2013, le personnel technique consigne les débits annuels des ressources : (cf. Figure suivante).

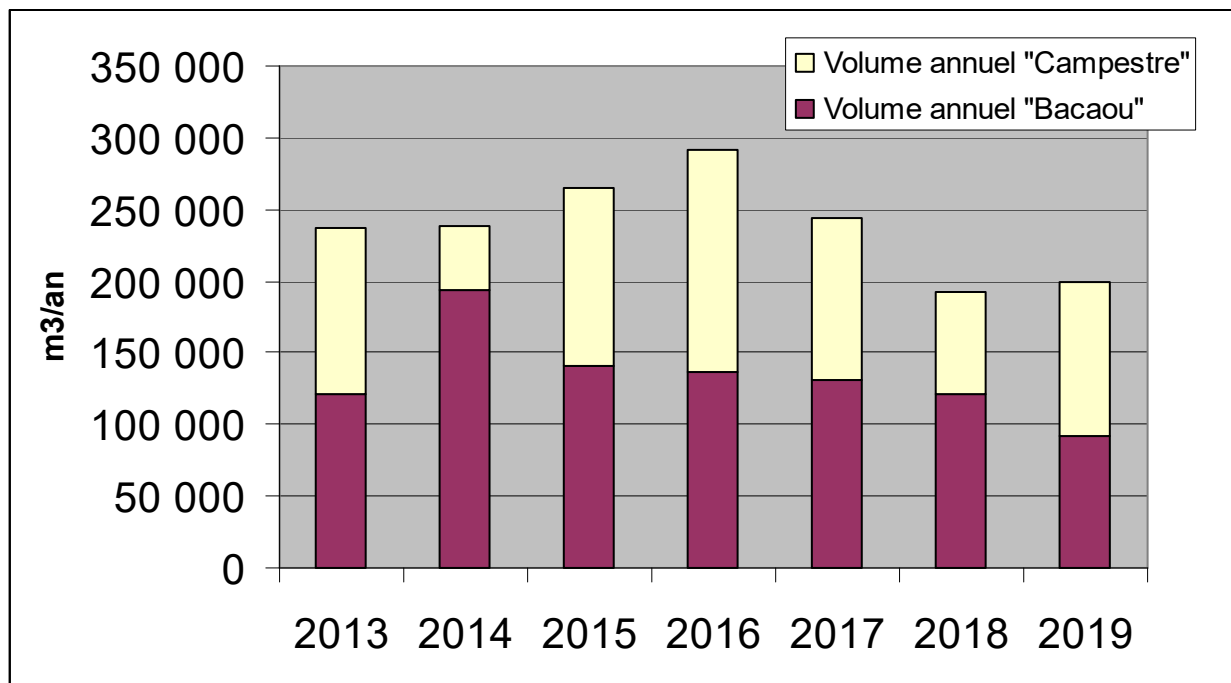


Figure 18 : Suivi des volumes extraits à « Bacaou » et « Campestre » (données régie des eaux)

Le débit moyen journalier calculé sur la période 2013-2019 est de :

- 367 m³/j à « Bacaou »,
- 286 m³/j à « Campestre ».

Au cours de ces années, une plus forte sollicitation a été pratiquée sur « Bacaou » à cause de la contamination par des métabolites du S-métolachlore en 2013 et 2014.

En 2019, « Campestre » est le puits le plus sollicité.

La demande porte sur un débit journalier maximal de 1000 m³/j, réparti, en pointe comme suit :

- 600 m³/j à « Campestre », (debit instantané journalier maximal),
- 400 m³/j à « Lagréou2 », (debit instantané journalier maximal).

Pour un volume annuel maximal de 240 000 mètres cubes par an.

Un graphe des volumes mensuels à « Campestre » et « Bacaou », pour les années 2018 et 2019 est ci-après. La répartition des volumes montre une saisonnalité, les prélèvements maximaux interviennent en période estivale.

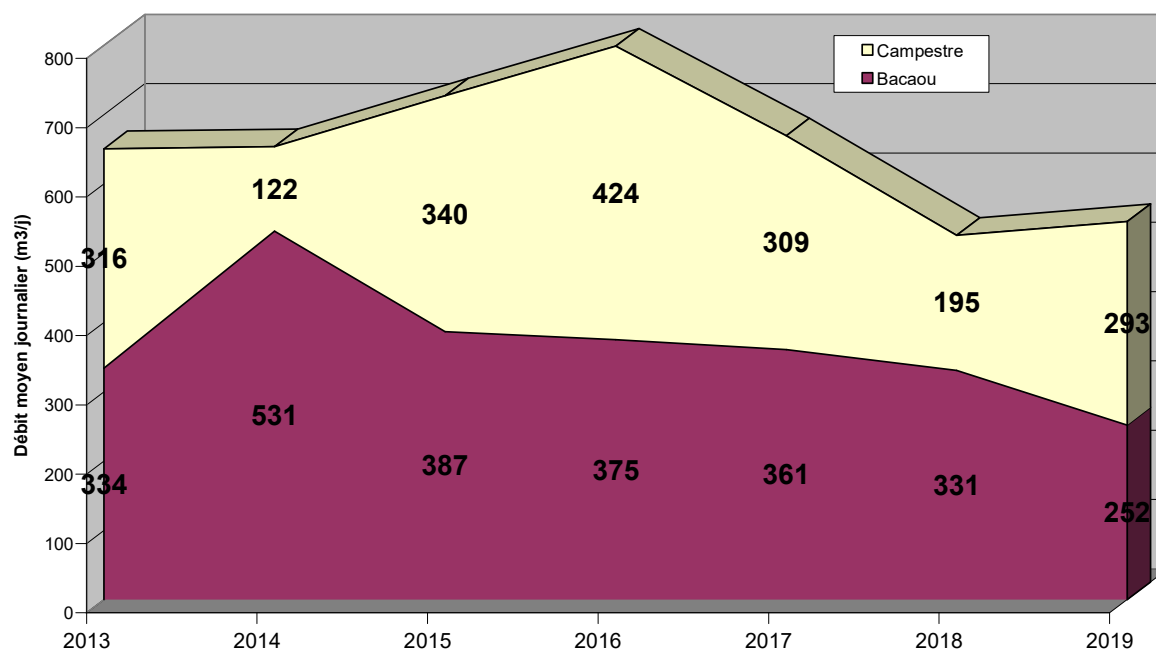


Figure 19 : Débits moyen journalier à "Bacaou" et "Campestre", 2013-2019

Le volume extrait à « Bacaou » sera substitué, en totalité, par ceux de « Lagréou2 ». Le captage permet ce prélèvement.



Figure 20 : Historique mensuel des débits à « Bacaou » et « Campestre », 2018-2019

4.2.1) Descriptif technique des captages

Les ouvrages de captage sont de type « puits » exécutés par forage ou havage.

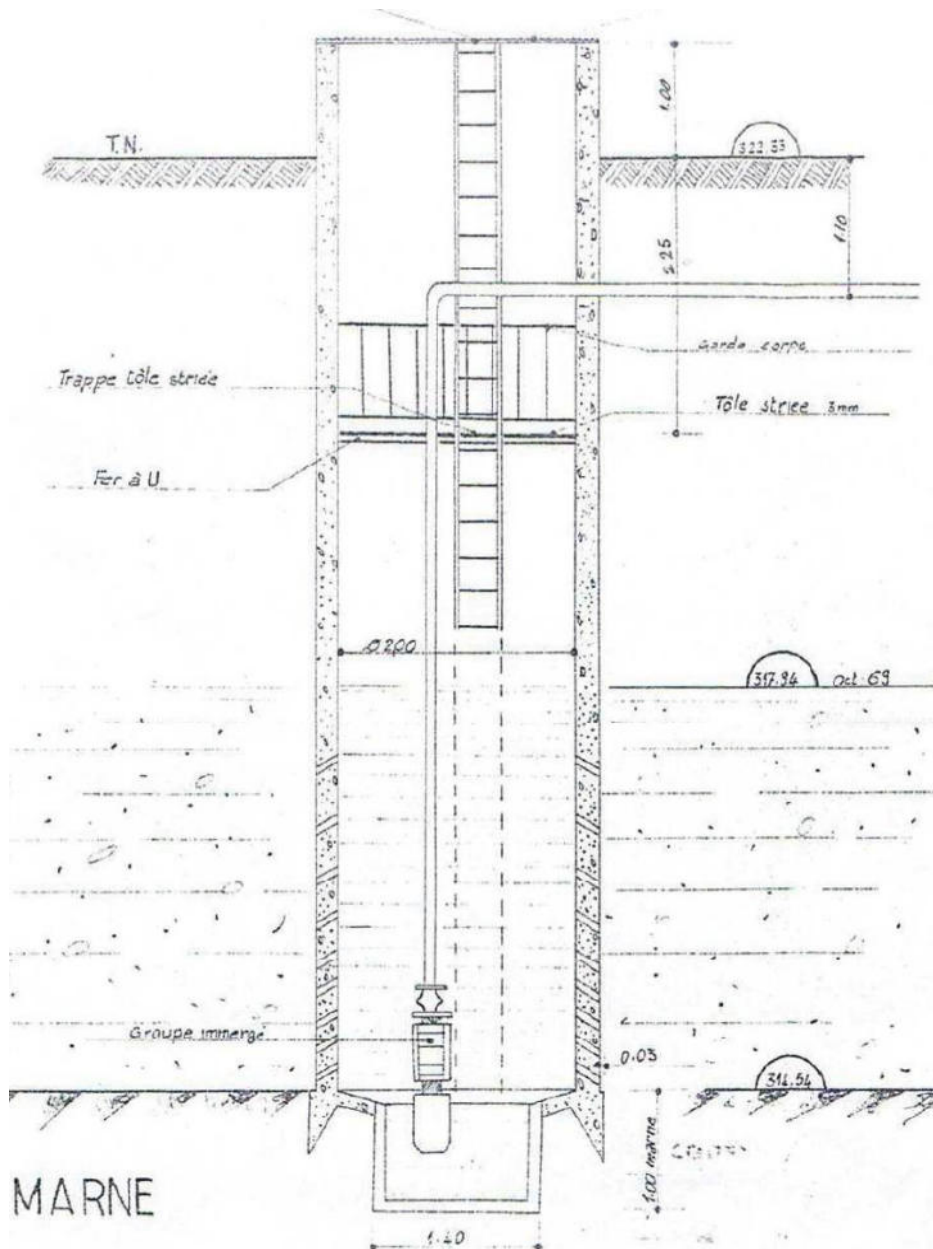


Figure 21 : Coupe géologique et technique du puits « Campestre »

Cet ouvrage a été achevé le 14 janvier 1972, sous maîtrise d'œuvre DDE. Un test de pompage fut conduit ensuite du 17 au 19 janvier 1972. Ce site a fait l'objet de recherche d'eau dès 1969, date de réalisation d'un ouvrage non exploité (puits 1) dans l'enceinte du PPI.

Le cuvelage est en béton, de 2m de diamètre intérieur. Des barbacanes permettent la communication entre les graves aquifère et l'ouvrage. Une chambre de pompage est installée pour permettre la mise en place de groupe immergé. Deux pompes de

capacité 43m³/h sont installées, elles fonctionnent alternativement, et d'une façon séquentielle (déclenchement sur demande en eau du réservoir aérien « Varilhes »).

Le captage « Lagreou2 » a été foré du 21 janvier au 6 février 2019. Il est consécutif à une phase d'exploration du secteur de la parcelle 285, du 15 au 19 mai 2017, qui a privilégié la zone du puits P4. Son équipement projeté, et son mode de fonctionnement, seront identiques à celui de « Campestre ». Les tubes et crépines sont en acier inoxydable de 600mm de diamètre.

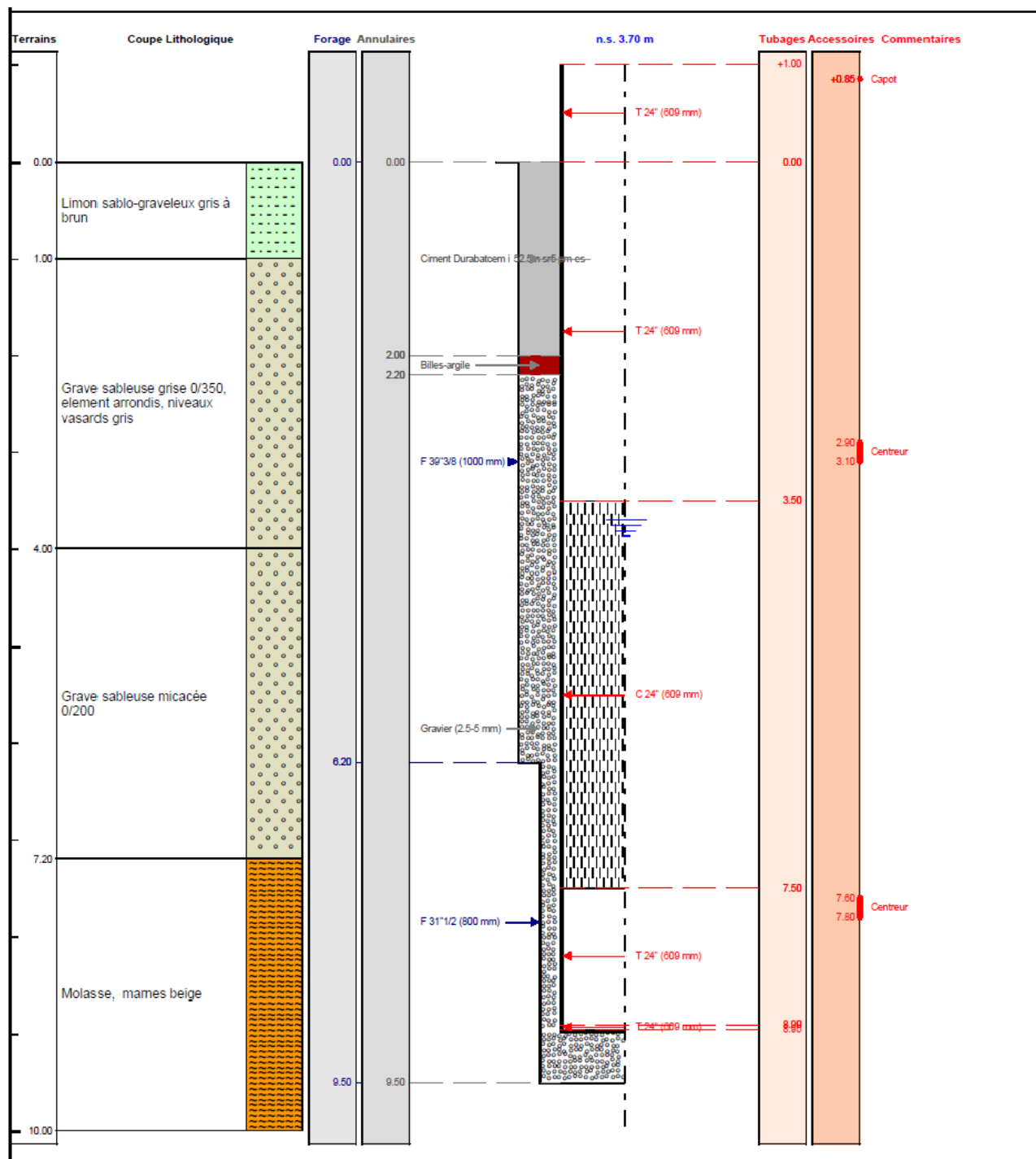


Figure 22 : Coupe géologique et technique du puits "Lagréou2" ou P4

« Bacaou » est un ouvrage complexe constitué de drains horizontaux aboutissant au puits de captage. Aucun document technique n'a été retrouvé.

4.3- Qualité de l'eau

Au sein du dossier préalable à l'avis de l'hydrogéologue agréé, les caractéristiques de l'eau de la source sont décrites à partir d'analyses effectuées sur les eaux brutes. De plus, lors de la réalisation de « Lagréou 2 » (P4), une analyse de type RP a été effectuée. Les résultats de ces analyses sont présentés en annexe 4.

Les diagrammes de Piper et de Schöeller-Berkaloff correspondants sont présentés en figures suivantes. Le tableau 2 indique des résultats obtenus en 2019 sur les principaux paramètres physico-chimiques.

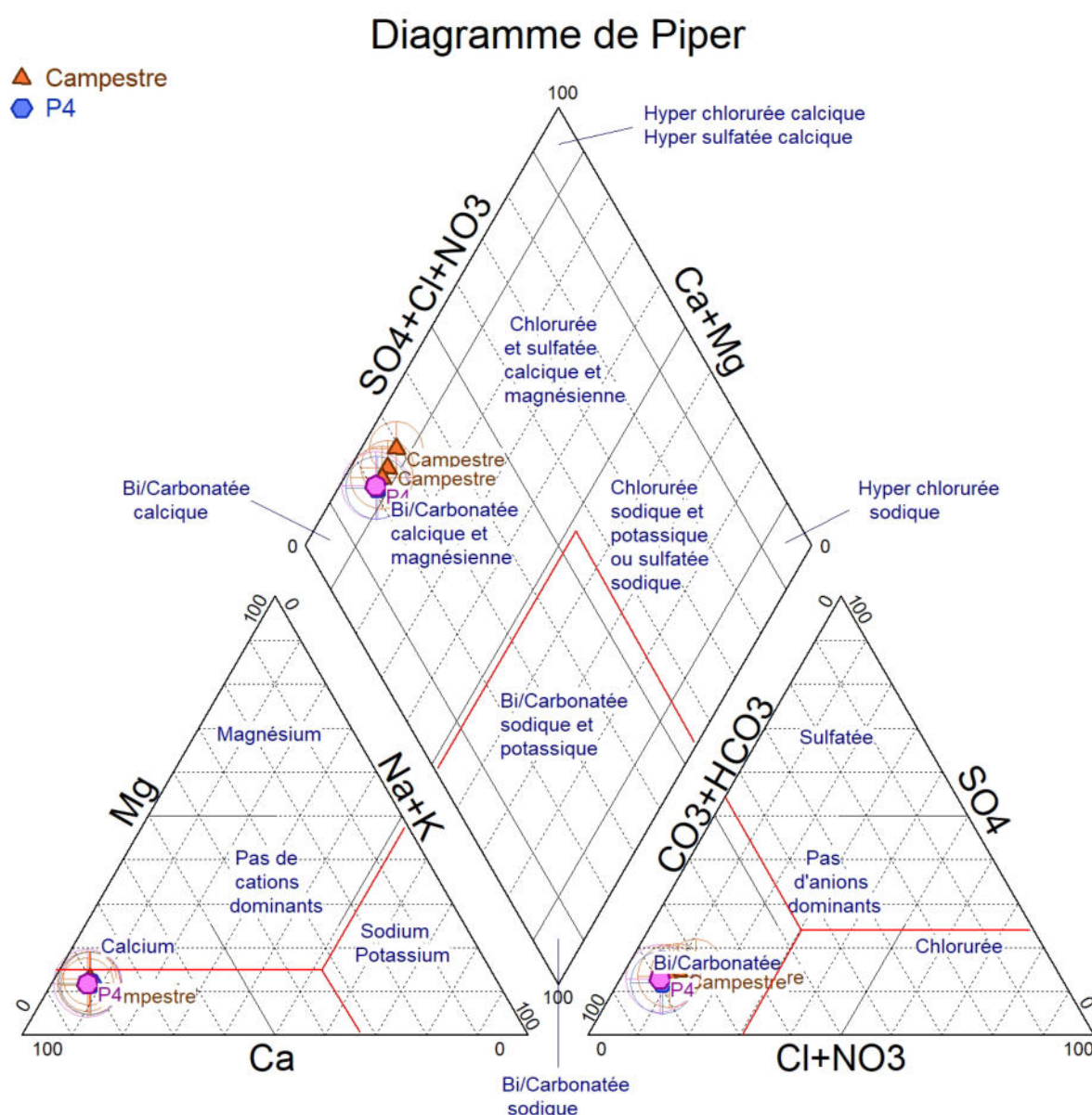


Figure 23 : Diagramme de Piper des eaux de Varilhes

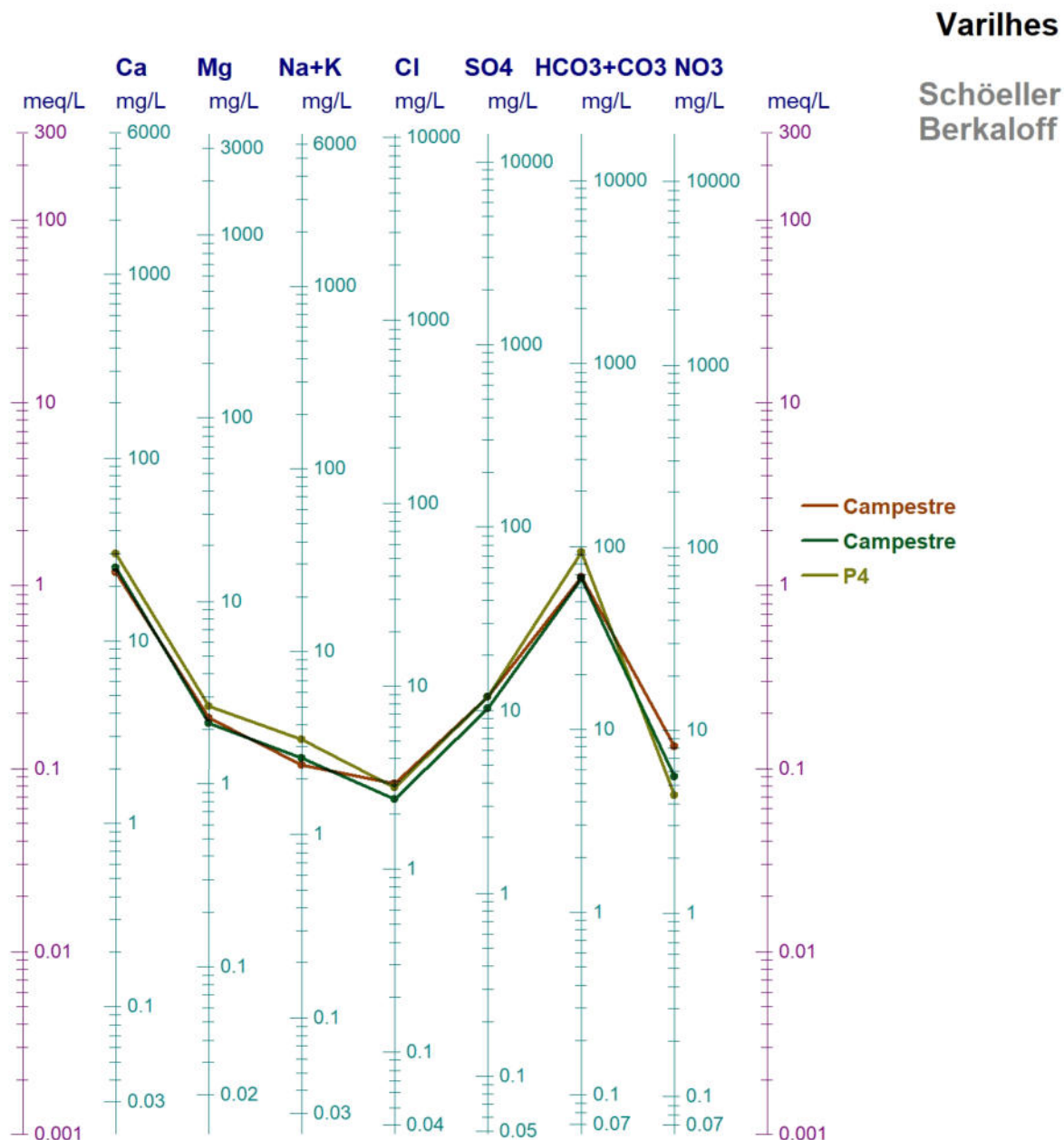


Figure 24 : Diagramme de Schöeller-Berkaloff des eaux de Varilhes

Il apparaît que l'identité des eaux de la plaine des alluvions de l'Ariège, pour les ions majeurs, est ainsi visualisable.

Le suivi analytique et les données de Campestre ont été comparés aux eaux de la basse plaine, quelques kilomètres en aval.

-minéralisation globale, conductivité des eaux de la basse plaine : 500 à 680 μ S/cm à 25°C.

A « Campestre » et « Lagréou 2 », la conductivité évolue entre 191 et 136 μ S/cm à 25°C.

Ce point indique un parcours souterrain limité des eaux dans ce secteur, conforme à la réalimentation par l'Ariège.

-les teneurs en nitrates, chlorures et sulfates sont quasi similaires entre les sites de « Campestre » et « Lagréou 2 ».

-Aucune substance indésirable n'est décelée à P4 lors des pompages de test de 2017 et 2019.

Il apparaît que l'eau est de nature bicarbonaté calcique. Sa minéralisation est inférieure à 200 μ S/cm (conductivité à 25°C), sa température est de l'ordre de 9.4°C, et son pH est légèrement basique (7,7). L'eau est "moyennement dure" (titre hydrotimétrique de 8,4°f).

Aucune trace de pollution chimique n'a été décelée à « Lagréou2 », et la teneur de l'eau en nitrates est faible (6 à 4.4 mg/L).

Les résultats bactériologiques sont conformes aux limites de qualité. La flore banale sera abattue par la filière de traitement.

La conductivité, représentative de la minéralisation globale, est inférieure, de peu, à la référence de qualité. En conséquence, l'équilibre calco-carbonique, n'est pas atteint. Ce point sera développé au § 4.3.1.

L'ensemble des résultats met en évidence une eau conforme aux normes de potabilité pour « Lagréou2 ».

Les eaux de « Campestre » ont été impactées par des métabolites de produits phytosanitaires entre 2010 et 2014. En effet, les épandages de produits de traitement des maïs (S-métolachlore) génèrent des métabolites. Celles-ci ont été maîtrisées par la mise en place de convention avec l'exploitant concerné. Un graphe de suivi de ces paramètres, pour « Campestre » est ci-après (Cf. figure 25).

En ce qui concerne l'origine de l'eau, la détermination de l'aire d'alimentation du captage « Campestre », fait partie de l'annexe 4.

Pour le captage « Lagréou2 », l'aire d'alimentation potentielle, telle qu'elle est proposée suite à la modélisation de détermination de l'aire d'alimentation, est essentiellement hors de la zone de culture. De ce fait, sa sensibilité à ce paramètre indésirable est potentiellement moindre.

Les mesures de surveillance et de protection de la qualité de l'eau sont précisées en partie 6.4.

Limites et Références de Qualité pour eaux destinées à la consommation humaine (eau potable), arrêté du 11 janvier 2007

Analyses ressource du 27 février 2019

Paramètre	unité	Limite de Qualité	Puits P4
			Lagréou2
eau souterraine			
<i>Escherichia coli</i>	/100 ml	0- 50	0
Entérocoques	/100 ml	0 - 20	0
Acrylamide	µg/l	0.1	sans objet
Antimoine	µg/l	5	<5
Arsenic	µg/l	10	<5
Baryum	mg/l	0.7	0.0071
Benzène	µg/l	1	<0.05
Benzo[a]pyrène	µg/l	0.01	<0.002
Bore	mg/l	1	<0.010
Bromates	µg/l	10	sans objet
Cadmium	µg/l	5	<1
Chlorure de vinyle (chloroéthène ou Chloroéthylène)	µg/l	0.5	<0.05
Chrome	µg/l	50	<5
Cuivre	mg/l	2	<0.005
Cyanures totaux	µg/l	50	<5
1,2-dichloroéthane	µg/l	3	<0.5
Epichlorhydrine	µg/l	0.1	sans objet
Fluorure	mg/l	2	0.095
Hydrocarbures HAP	µg/l	0.1	<0.002
Mercurie	µg/l	1	<0.25
Total microcystine	µg/l	1	sans objet
Nickel	µg/l	20	<5
Nitrates (NO3-)	mg/l	50	4.4
Nitrites (NO2-)	mg/l	0.5	<0.05
Pesticide (par subst.)	µg/l	0.1	<LQ
Aldrine, dieldrine, heptachlore, heptachlorépoxyde	µg/l	0.03	<LQ
Total pesticides	µg/l	0.5	<LQ
Plomb	µg/l	10	<5
Sélénium	µg/l	10	<5
Tétrachloroéthylène, trichloroéthylène	µg/l	10	<0.5
Total trihalométhanes (THM)	µg/l	100	<0.5
Turbidité	NFU	1	0.3
Giardia	u/100L	<1	sans objet
Référence de Qualité			
Bactéries coliformes	/100 ml	0	2
Bactéries sulfitoréductrice y compris spores	/100 ml	0	0
Aluminium total	µg/l	200	11.3
Ammonium (NH4+)	mg/l	0.1	<0.05
Carbone Organique Tot.	mg/l	2	0.59
Oxydabilité au KMnO4	mg/l O2	5	
Chlorures	mg/l	200	2.8
Conductivité	µS/cm à 25°C	200-1100	191
Couleur	mg/l (Pt)	<15	ras <5
Cuivre	mg/l	1	<0.005
Equilibre calco carbonique		1-2	4
Fer total	µg/l	200	14.22
Manganèse	µg/l	50	<5
pH	unités pH	6.5-9.0	7.7
Sodium	mg/l	200	2.57
Sulfates	mg/l	250	11.9
Activité alpha globale	Bq/l	0.1	<0.05
Activité bêta totale	Bq/l	1	<0.13
Dose totale indicative	mSv/an	0.1	<0.1
Activité bêta attribuable au K40	Bq/l		0.021

Tableau 2 : Résultats de l'analyse du 27 février 2019, comparaison avec les paramètres de qualité

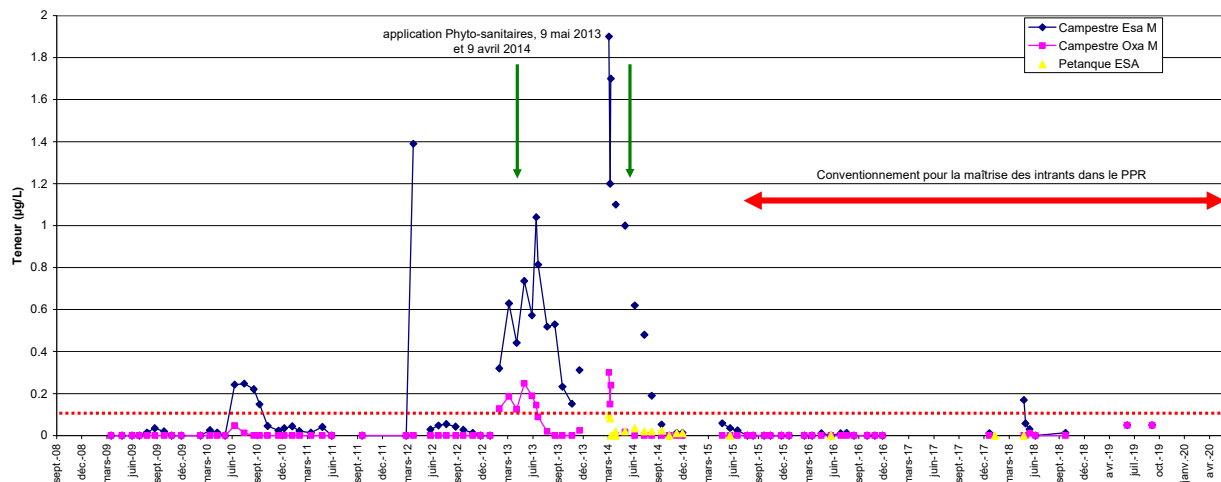


Figure 25 : Graphe des teneurs en métabolites à "Campestre", 2009-2020

4.3.1) Agressivité des eaux mises en distribution

L'eau n'est pas à l'équilibre calco-carbonique, elle est "moyennement dure" (titre hydrotimétrique de 8,4 à 9°f).

Les analyses chimiques sont au tableau suivant avec des calculs hydrochimiques. Une analyse à « Lagréou2 » ainsi qu'à P1 (ouvrage distant de 3m de « Lagréou2 »), sont reportées.

Après examen de la recevabilité des analyses, donné par le calcul de la balance ionique, les mesures in situ (températures, conductivité électrique et pH), les teneurs en ions majeurs sont indiqués.

Des calculs hydrochimiques sont ensuite effectués. Ils permettent de tracer l'origine de l'eau, que ce soit par son cheminement et ses contacts avec les roches encaissantes. Les calculs de teneurs en dioxyde de carbone permettent d'affirmer son caractère d'eau souterraine.

Les indices de corrosivité Ryznard et Langelier, ont été calculés. Les eaux sont agressives et relativement corrosives. Ceci est lié, notamment, à la faible minéralisation.

Nom	date	T°C	pH	c25°C	Balance	Cations [meq]	Anions[meq]
Campestre	27/04/2010	12.0	7.2	161	-3%	1.4813	1.5795
Campestre	24/06/2008	13.7	7.0	158	2%	1.548	1.4741
Campestre	01/10/2012	14.7	7.0	176	-1%	1.7584	1.7904
P1	19/05/2017	9.9		169	-2%	1.6786	1.7465
Lagréou2	27/02/2019	9.4	7.7	191	-2%	1.846	1.9269

Nom	date	Ca [mg/L]	Mg [mg/L]	Na [mg/L]	K [mg/L]	Fe(III) [mg/L]	Mn [mg/L]	Sr [mg/L]
Campestre	27/04/2010	23.8	2.3					
Campestre	24/06/2008	25.21	2.15					
Campestre	01/10/2012	28.5	2.5					
P1	19/05/2017	27	2.4	2.5	0.8	0.053	0.005	0.06
Lagréou2	27/02/2019	30	2.65	2.57	0.75			

Nom	date	HCO3 [mg/L]	Cl [mg/L]	SO4 [mg/L]	NO3 [mg/L]	F [mg/L]	SiO2 [mg/L]
Campestre	27/04/2010	68	2.9	11.9	8.1	0.092	7.9
Campestre	24/06/2008	67	2.4	10.3	5.55	0.084	
Campestre	01/10/2012	84	2.5	11.5	6.1	0.103	9.1
P1	19/05/2017	84	2	10	6	0.16	7.1
Lagréou2	27/02/2019	93	2.8	11.9	4.4	0.095	7.1

Nom	date	dureté [°TH]	Mg/Ca	Sr/Ca	Ca/Mg	Na/K	Cl/Na
Campestre	27/04/2010	7	0.159		6.275		0.784
Campestre	24/06/2008	7	0.141		7.111		0.599
Campestre	01/10/2012	8	0.145		6.913		0.54
P1	19/05/2017	8	0.147	1.02	6.822	5.315	0.519
Lagréou2	27/02/2019	9	0.146		6.865	5.828	0.706

Nom	date	Is Calcite	pHs calcite	Is Aragonite	pHs aragonite	Is Dolomite	pHs dolomite	Is Gypse	Is Anhydrite
Campestre	27/04/2010	-1.15	8.34	-1.31		8.5	-3.77	9.07	-2.72
Campestre	24/06/2008	-1.3	8.3	-1.45		8.45	-4.07	9.04	-2.76
Campestre	01/10/2012	-1.14	8.14	-1.29		8.29	-3.72	8.86	-2.67
P1	19/05/2017	-1.24	8.24	-1.39		8.39	-4.02	9.01	-2.75
Lagréou2	27/02/2019	-0.46	8.16	-0.62		8.32	-2.48	8.94	-2.63

Nom	date	pCO2 éq.[atm]	H2CO3 éq.[mmol/L]	Ryznar	R-tendance	Langelier	L-tendance	pCO2
Campestre	27/04/2010	0.00377	0.19	9.49	Très fortement corrosive	-1.15	eau agressive	0.00398
Campestre	24/06/2008	0.00589	0.28	9.59	Très fortement corrosive	-1.3	eau agressive	0.0062
Campestre	01/10/2012	0.00745	0.343	9.27	Très fortement corrosive	-1.14	eau agressive	0.00788
P1	19/05/2017	0.00702	0.379	9.47	Très fortement corrosive	-1.24	eau agressive	0.00743
Lagréou2	27/02/2019	0.00154	0.084	8.62	Fortement corrosive	-0.46	eau agressive	0.00163

Tableau 3 : Calculs hydrochimiques sur les eaux des puits de Varilhes

La collectivité va prévoir la mise à l'équilibre calco-carbonique des eaux dans les prochaines années (l'échéance est le moyen terme) par correction du pH. La mise à l'équilibre calco-carbonique de l'eau fera l'objet d'une étude complémentaire afin de déterminer la filière qui serait adaptée aux caractéristiques du mélange des eaux issues des puits Campestre et Lagréou 2 (P4), une fois le nouveau puits en service. Elle précisera et affinera les résultats de l'étude OTV (au stade APS, par la société OTV).

Les caractéristiques principales du pré-projet étudié sont les suivantes.

Une cuve de stockage « double peau » de 1000 litres sera installée, avec les équipements de sécurité afférents (aire de dépotage et douche de sécurité).

Le dosage de la soude sera piloté par un automatisme ayant pH et débit instantané comme variable d'entrée.

Un mélangeur statique assurera l'homogénéité du traitement. Une mesure de pH après traitement, en aval du réservoir permettra de contrôler l'efficacité du système.

Le report des informations sur le système de télégestion général de la régie est prévu. L'enveloppe financière de ce traitement est de l'ordre de 86k€.

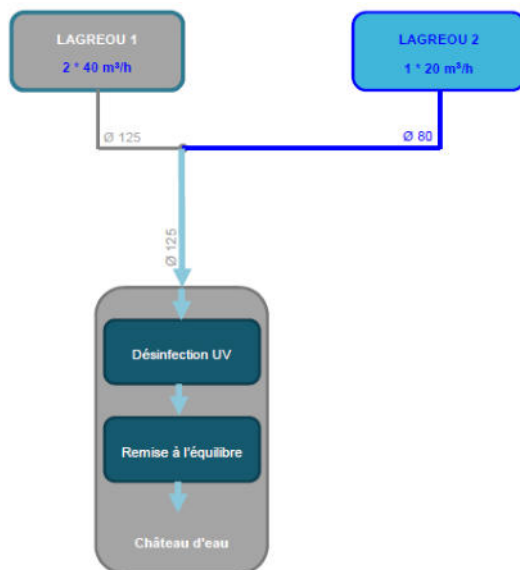


Figure 26 : Filière de traitement prévue, synoptique général

Paramètre	Min	Max	Unité
Taux de traitement	2	20	g/m ³
Débit	50	50	m ³ /h
Débit massique soude pure	100	1 000	g/h
Débit soude 30%	330	3 300	g/h
Densité soude 30%	1.32	1.32	-
Débit volumique de soude 30%	0.25	2.5	L/h
Consommation journalière	5	50	L/j
Durée de stockage	< 3 sem	< 3 sem	-
Volume de stockage	100	1 000	L

Tableau 4 : Caractéristique du traitement de rectification du pH

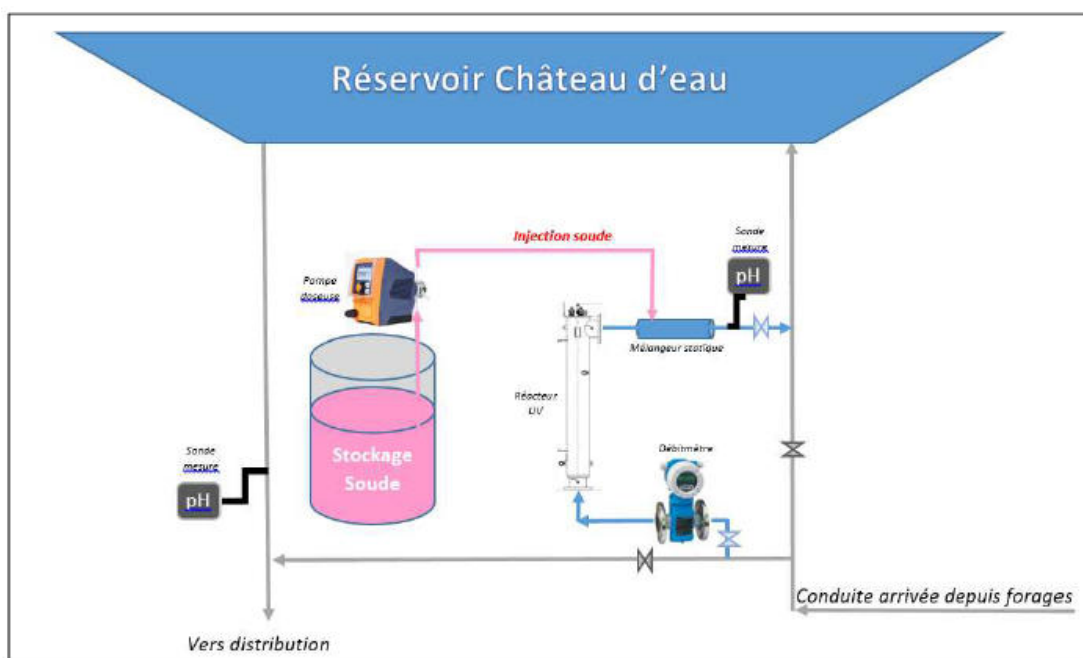


Figure 27 : Schéma de principe de la future filière de traitement (document OTV)

5- Etude du milieu sollicité

5.1- Contextes hydraulique et climatologique

La ressource AEP de Varilhes est située à quelques dizaines de mètres de la rivière Ariège (rive droite).

La rivière est en connexion locale avec les alluvions de la basse plaine. La masse d'eau souterraine identifiée est codée 946AG01 (BD LISA) et FG019 (SANDRE).

Concernant le climat du secteur, les données moyennes de 1971 à 2000 fournies par Météo-France sur la station de Pamiers (située à 8 km au Nord de Varilhes) indiquent des précipitations annuelles de 800 mm. A Varilhes, plus près du piedmont, cette valeur augmente rapidement pour être voisine de 900mm.

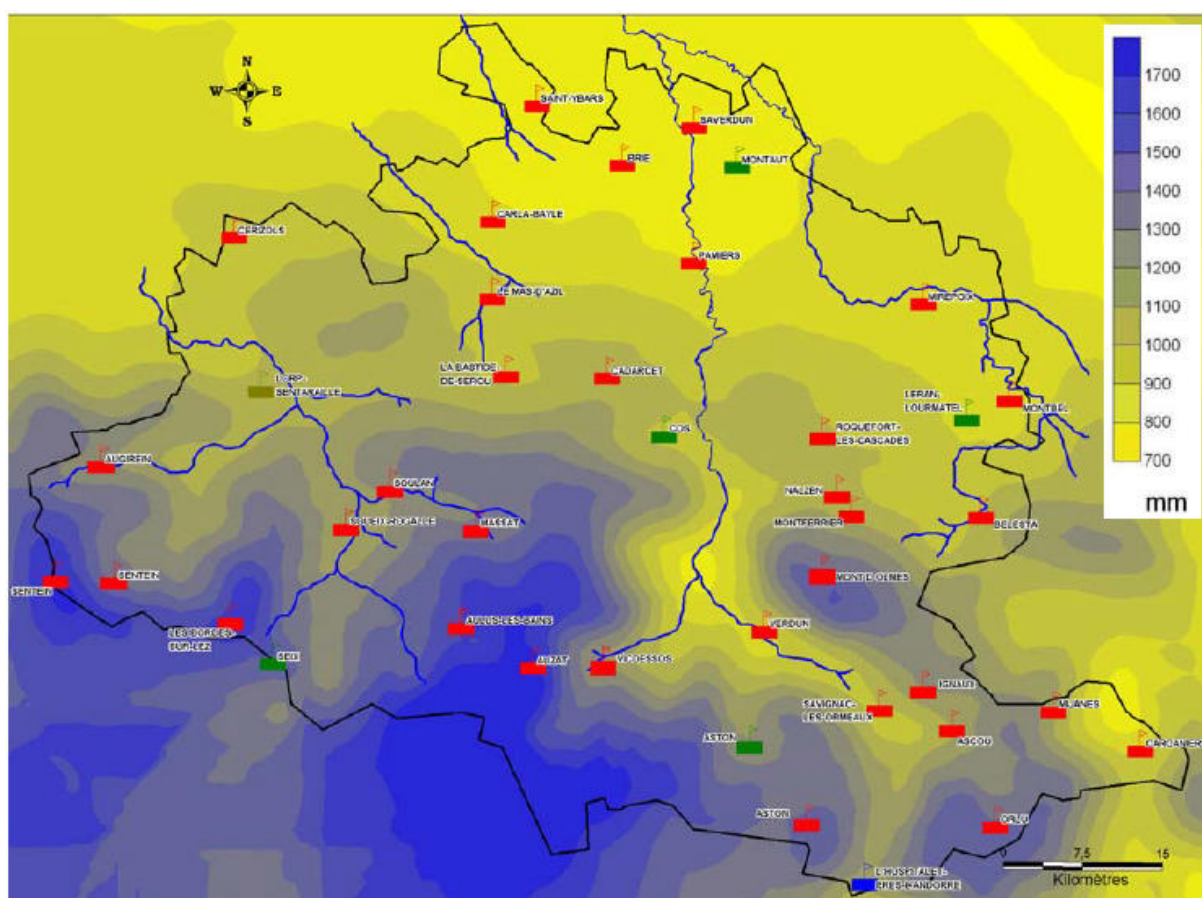


Figure 28 : Données météorologiques de Météo-France du département

Les conditions climatiques des Pyrénées sont très contrastées. Ceci est lié au gradient d'altitude, à l'exposition des vallées aux vents dominants et à la présence de barrières naturelles formées par des sommets élevés, au vent des zones considérées.

Les précipitations totales ont été extraites des derniers travaux de synthèse hydrogéologique (actualisation de la synthèse hydrogéologique du département de l'Ariège, 2012 et programme POTAPYR, 2018) menés par le BRGM. La carte des isohyètes est calculée par Météo-France.

La répartition temporelle des météores présente deux maximums, un au printemps (avril-mai) et un second en septembre à décembre. La fraction de la lame d'eau annuelle précipitée qui s'infiltré est de l'ordre de 200mm.

Les contrastes de températures peuvent être importants avec des périodes de redoux importantes sous un ciel hivernal clair.

La température moyenne interannuelle du site est de l'ordre de 11,7°C, pour une altitude de 330mNGF.

5.2- Contexte géologique

Les alluvions de l'Ariège occupent la plaine au débouché de la rivière. La localisation des puits est située sur l'extrait de la carte géologique ci-après.

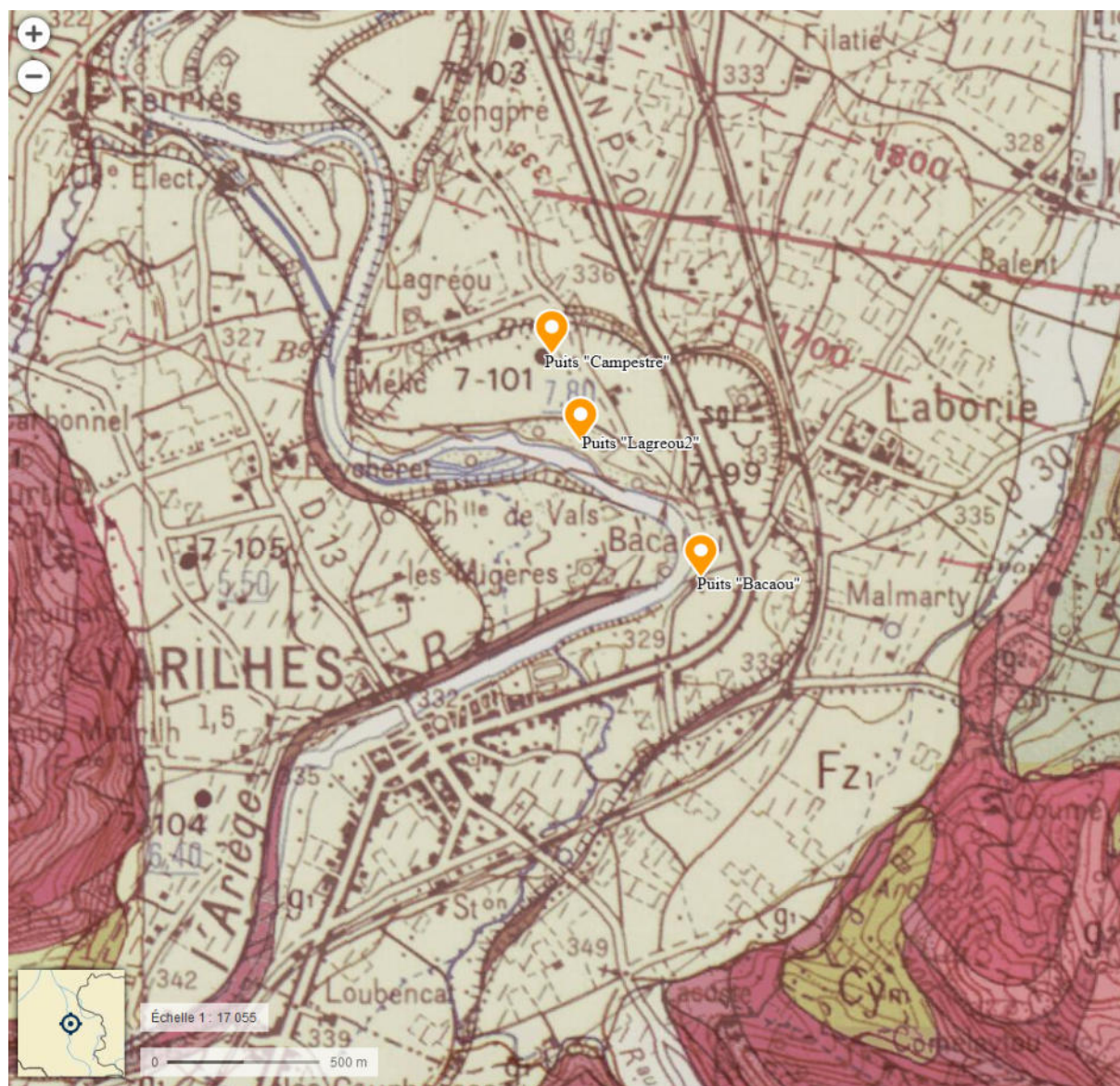


Figure 29 : Carte géologique (BRGM) et puits de Varilhes

5.2.1) Cadre structural

La ville de Varilhes est située au piedmont des Pyrénées. D'un point de vue géologique, elle est localisée au nord d'une zone structurale appelée « zone sous-pyrénéenne ».

"La zone nord-pyrénéenne est séparée de la haute chaîne primaire axiale au Sud par la faille nord-pyrénéenne" et de la zone "sous-pyrénéenne" (et l'avant-pays pyrénéen), au Nord, par le chevauchement frontal nord-pyrénéen.

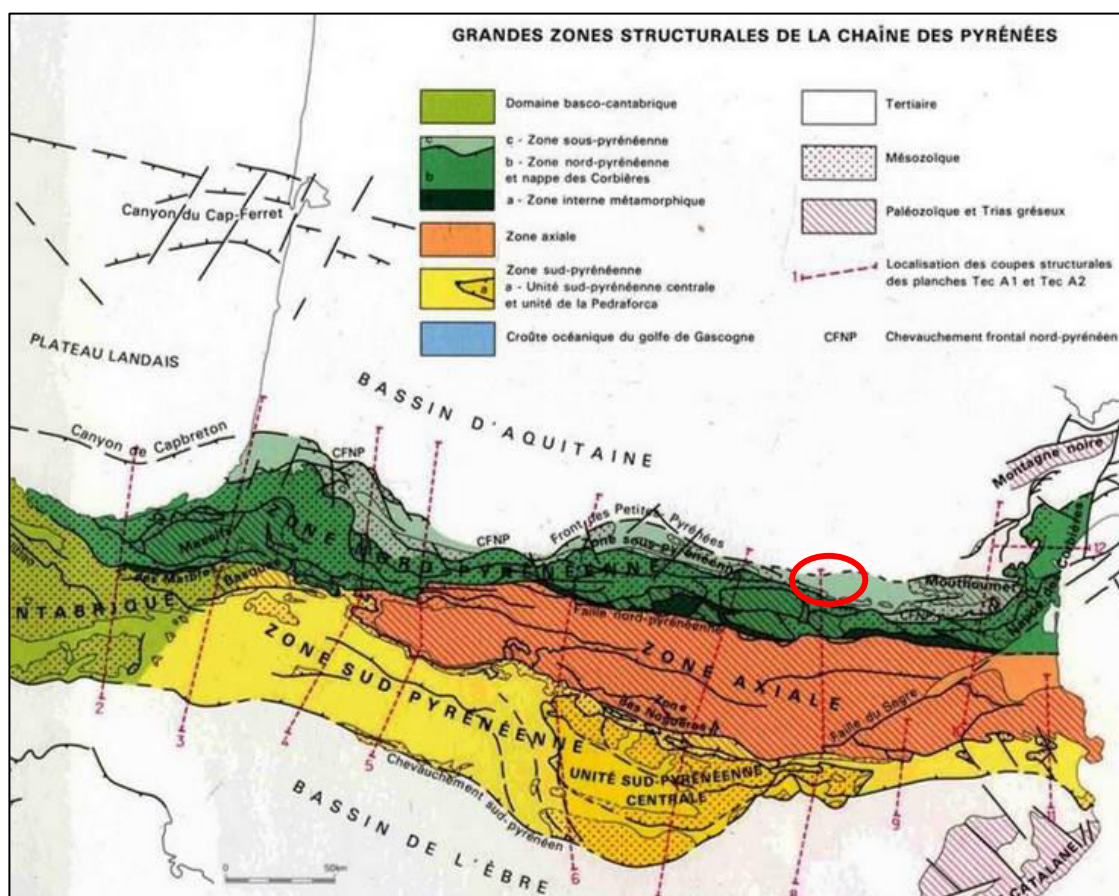


Figure 30 : Carte structurale des Pyrénées, secteur de Varilhes

La commune est donc en bordure sud de l'ensemble sédimentaire du bassin aquitain, avec les termes de l'Eocène et de l'Oligocène qui forment les collines de part et d'autre de la vallée alluviale de l'Ariège.

5.2.2) Cadre stratigraphique

Les formations géologiques concernées sur la zone d'étude sont :

-Les terrains Fz1 des « basses plaines », qui sont décrits comme suit dans la notice de la carte géologique Pamiers :

« **Post-Würm et Actuel. Alluvions des rivières pyrénéennes.** Dans la vallée de l'Ariège, la plaine d'alluvions Würmiennes, assez caractéristique, ne domine

que de 2 à 4 m une autre plaine, de deux à trois kilomètres de largeur qui domine le cours de l'Ariège de 18 à 21 mètres, suivant une bande régulière de Varilhes au Vernet.

Cette nappe alluviale est formée des éléments habituels: cailloutis inférieurs, limons supérieurs avec parfois sables intermédiaires.

L'épaisseur des cailloutis est relativement forte sur un plancher de molasse peu décomposé et régulier : de 10 à 16 mètres, les plus fortes épaisseurs se trouvant du côté externe de la plaine : celle-ci est inclinée vers la rivière, mais repose donc sur un plancher molassique à peu près horizontal. Les cailloux sont de bonnes dimensions, en décroissance d'amont en aval, de 30 à 35 cm à 18-22 cm pour les plus gros. Toutes les variétés pétrographiques pyrénéennes y sont représentées, essentiellement les quartz et les quartzites de couleur claire, mais aussi les granites et les granulites.

Souvent les cailloutis affleurent en surface; les limons sont en tous cas colorés et peu lessivés, ce qui permet de distinguer Fz de Fy à la couleur des sols.

Depuis la période de mise en place de cette plaine, qui pourrait être contemporaine du Magdalénien (quelques indices préhistoriques le confirment), l'Ariège a divagué à la limite de ses alluvions et des coteaux molassiques, et, comme c'est la règle générale, c'est le coteau qui a reculé, par sapement latéral, plus que les alluvions armées de gros galets. Les recoupements de méandres sont nombreux et il reste donc, à divers niveaux au-dessus de l'Ariège, une série de paliers, dont la recherche des correspondances altitudinales ne permet que la restitution du tracé local d'anciens méandres. »

-le substratum est ici la molasse du **Stampien** (g1), représentée par des grès micacés jaunâtres, des sables argileux jaunâtres ou des marnes marron brunâtre.

Les ressources AEP sont issues des graves saturées des terrains quaternaires des basses terrasses (Fz1), au contact de la molasse stampienne.

5.3- Contexte hydrogéologique

5.3.1) Contexte hydrogéologique général

L'aquifère alluvial de la vallée de l'Ariège est une ressource d'une grande extension, et dont les eaux sont facilement accessibles.

Cependant, la qualité des eaux souterraines se dégrade du sud vers le nord. L'occupation et l'usage des sols, avec une importante activité agricole intensive, en est une des causes.

Le rôle de cet aquifère est fondamental pour le soutien des étiages des cours d'eau. La basse terrasse est l'entité sollicitée ici. Les puits sont donc implantés dans la partie la plus méridionale de cette unité lithostratigraphique.

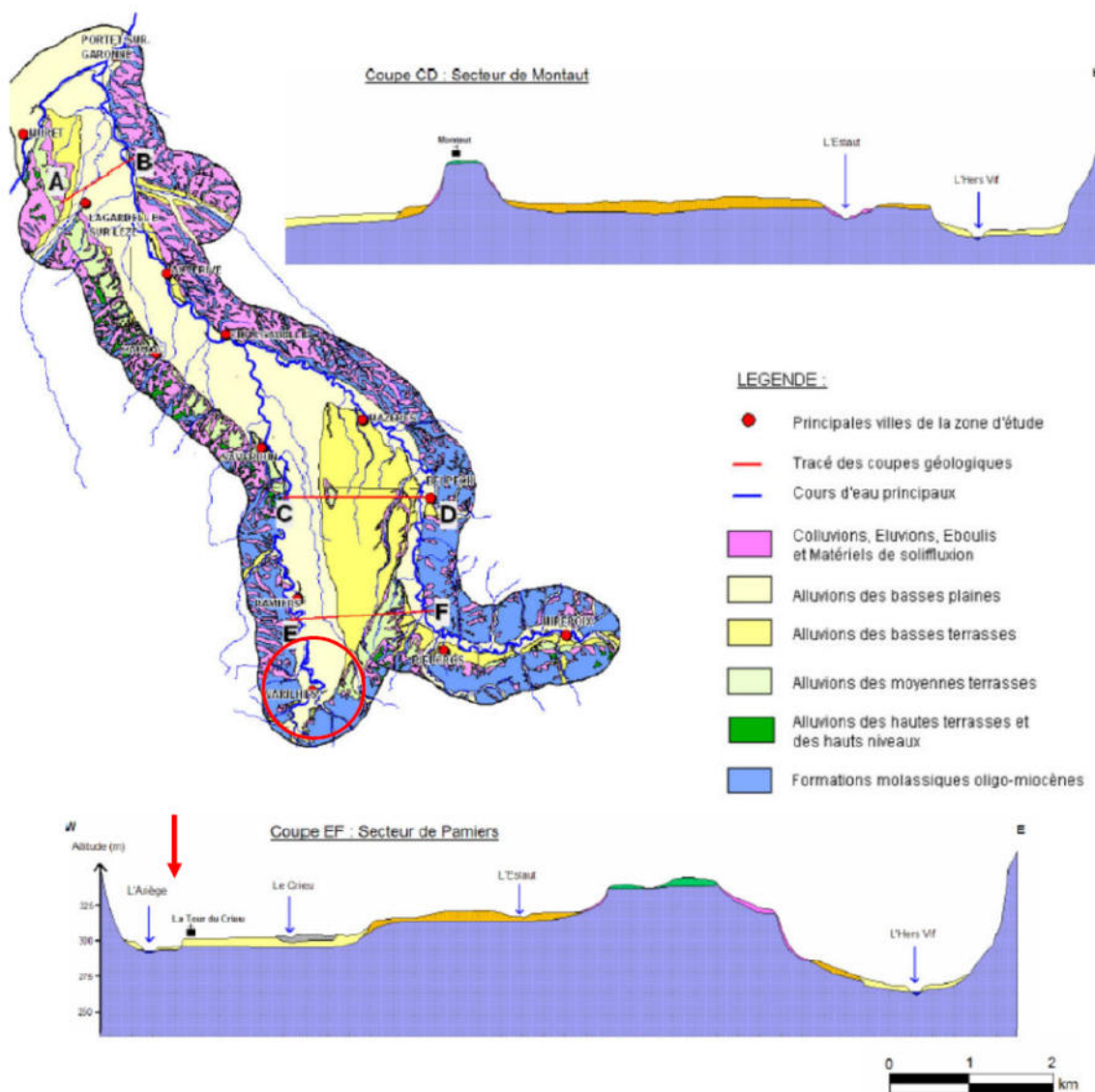


Figure 31 : Unités hydrogéologiques présentes sur le secteur d'étude (BRGM)

Il est possible de caractériser localement, dans le secteur de Varilhes, l'aquifère alluvial de la basse plaine, de la façon suivante :

Géométrie :

-toit : il est constitué par la surface topographique de la plaine alluviale, et plus précisément, par la base des limons qui ont une épaisseur de l'ordre du mètre, localement plus. Perméabilité de la couverture limoneuse de 10^{-5} à $1,6 \cdot 10^{-6}$ m/s.

-mur : substratum molassique constitué des terrains du Stampien, généralement argileux et présentant une perméabilité inférieure aux alluvions de plusieurs ordres de grandeur.

-extension latérale : en amont et à l'Est, les contreforts molassiques ou les basses terrasses de l'Ariège. En rive gauche, le cours de la rivière. La partie proche des captages permet l'alimentation de l'aquifère à partir d'un méandre, par la rivière. La surface potentielle de l'aire d'alimentation des deux puits est de l'ordre de 30 hectares.

Nature géologique :

- alluvions à granulométrie très hétérogène (blocs à sable et sable argileux).
- épaisseur totale, 6 à 7m, section mouillée, 6 m en hautes eaux, 4,2 m à l'étiage dans le secteur.
- porosité de matrice exclusivement.
- existence de paléo chenaux en rive droite constituant probablement des zones préférentielles à la circulation des eaux.

Piézométrie :

- sens d'écoulement, globalement Sud-Est à Nord-Ouest.
- gradient : 4 à 5‰, localement 7‰.
- variation saisonnière naturelle de charge de l'aquifère : 1 à 2m, étiage pouvant être localement plus sévère.

Hydrodynamique :

- nappe à surface « libre ».
- perméabilité mesurée : $4 \cdot 10^{-3}$ à $5 \cdot 10^{-4}$ m/s.
- transmissivité : $1,4 \cdot 10^{-2}$ à $1,5 \cdot 10^{-3}$ m²/s,
- rabattements moyens observés : 1,2m pour 320m³/j pompé à « Campestre », 1,1 pour 400m³/j pompé à « Lagréou2 »
- productivité moyenne : 11m³/h/m à « Campestre », 14 m³/h/m à « Lagréou2 »
- porosité efficace : 2 à 4%
- recharge : pluie efficace, 200mm/an (pluviométrie totale voisine de 900mm), alimentation et soutien d'étiage par l'Ariège.
- décharge : drainage par le cours d'eau dans les secteurs à l'aval aquifère, qui semblent moins transmissifs.
- conditions aux limites, cours de l'Ariège en amont, qui impose sa charge et alimente l'aquifère de façon prédominante.
- potentiellement, limites hydrauliques pouvant correspondre à des bordures d'anciens lits de la rivière.

5.3.2) Nature de l'aquifère et conditions de captage

Une représentation des puits, à une échelle identique et avec un calage à la même côte NGF est à la figure suivante.

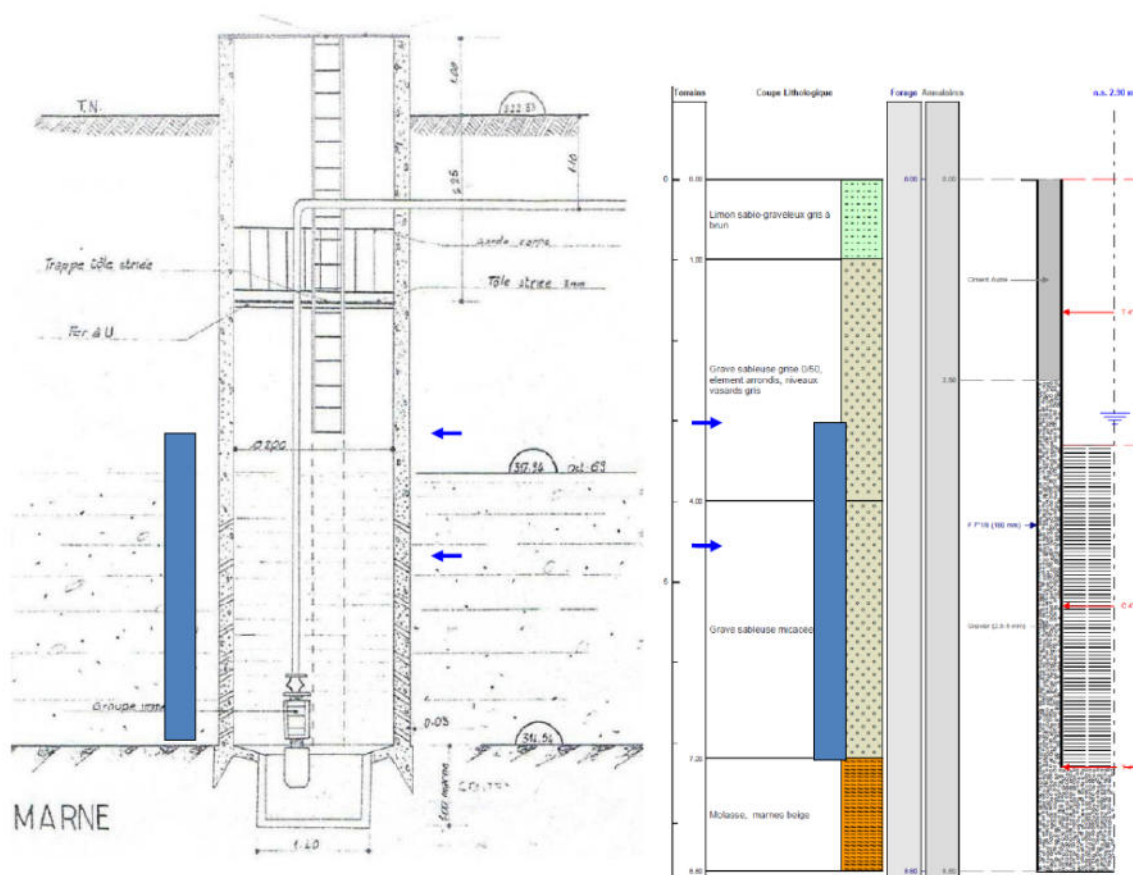


Figure 32 : Conditions de captage des alluvions par « Campestre » et « Lagréou2 »

La section mouillée, ainsi que les cotes des hautes et basses eaux ces dernières années, sont représentées. Les deux ouvrages ont des caractéristiques proches.

Dans le cas des puits « Lagréou2 » (P4) et « Campestre », il est avéré que nous sommes dans un système aquifère à porosité de matrice.

Ce type d'aquifère présente de bonnes caractéristiques de filtration permettant d'assurer une bonne qualité bactériologique des eaux. Le type d'aquifère à surface libre, permet à une pollution de nature chimique, de migrer vers le plan d'eau.

Dans ce contexte, la protection vis-à-vis des pollutions potentielles chroniques est à rechercher. C'est pour cela que sont définis les périmètres de protection et qu'une convention, entre exploitant agricole et régie des eaux, a été passé.

5.3.3) Alimentation du puits Lagréou 2 (P4)

L'alimentation en eau de la ressource du puits « Lagréou2 » est réalisée à partir des eaux s'infiltrant sur son aire d'alimentation. Il est également avéré que le niveau de la rivière impose sa charge à l'aquifère et induit alors une limite hydraulique.

Celle-ci agit alors comme un phénomène permettant le soutien du niveau d'eau dans l'aquifère.

Ce caractère est un gage de pérennité de cet ouvrage et assure le maintien d'un niveau minimal dans le captage.

Une modélisation globale des écoulements a été entreprise. Les résultats, avec la carte piézométrique calée sur les mesures effectuées, sont aux figures suivantes.

Les isochrones (temps mis par la molécule d'eau pour rejoindre le puits) pour des durées de 10, 20, 50, et 100 jours ont été tracées.

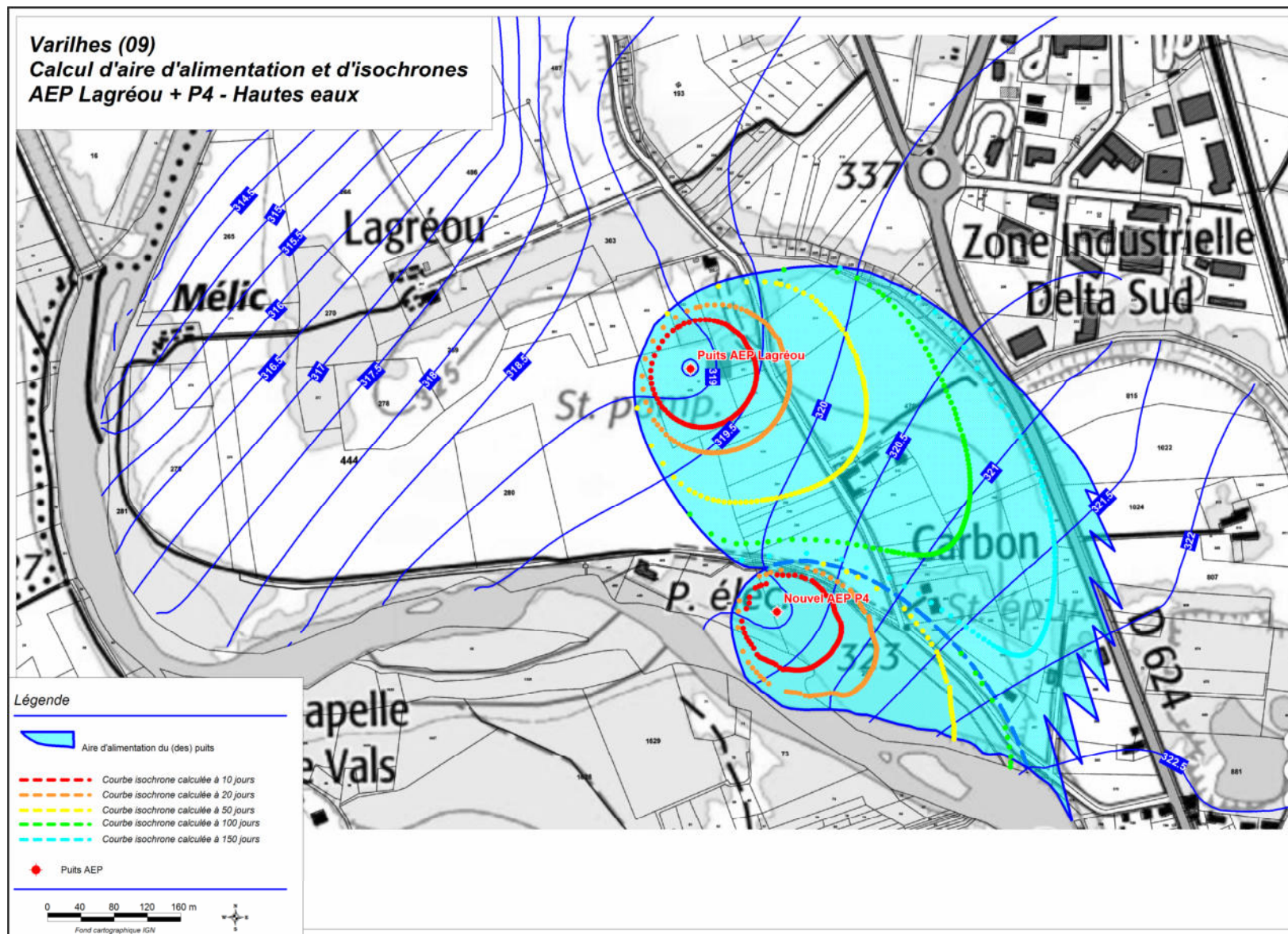


Figure 33 : Carte des zones d'appel des eaux des captages AEP, en hautes eaux (source REM)

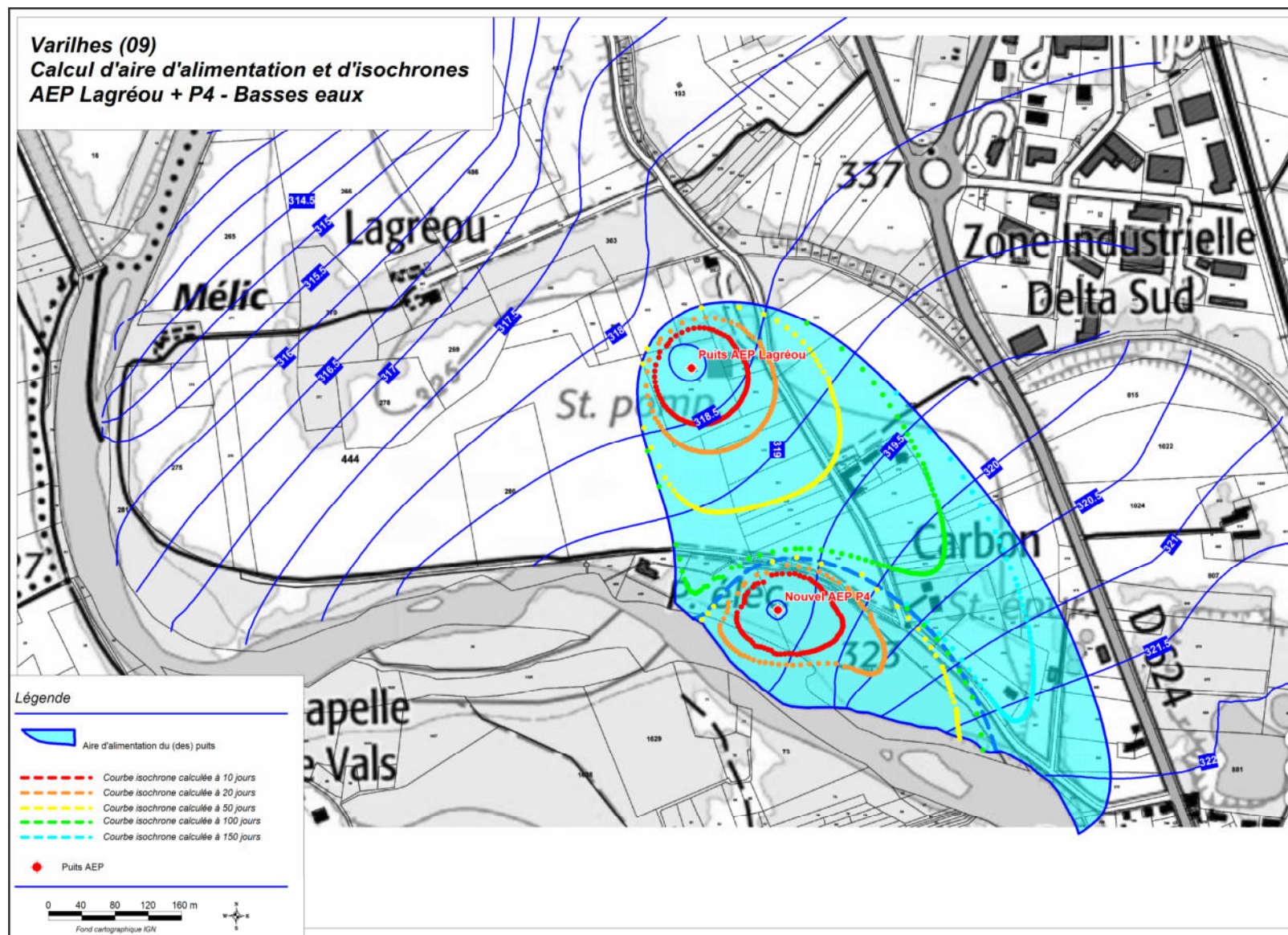


Figure 34 : Carte des zones d'appel des eaux des captages AEP, en basses eaux (source REM)

5.3.4) Vulnérabilité de la ressource

Comme détaillé précédemment, l'aire d'alimentation des captages occupe une trentaine d'hectares.

Le recouvrement est constitué de formations alluviales limoneuse (alluvions à porosité d'interstices) qui assure une relative protection vis-à-vis des éventuelles pollutions. La vulnérabilité de l'aquifère est alors moyenne.

Grâce à la nature poreuse de l'aquifère, la protection de la ressource vis-à-vis des pollutions bactériologique est globalement bonne.

5.3.5) Données Infoterre

Les données existantes dans la Banque de données Infoterre du BRGM ont été exploitées.



Figure 35 : Ouvrages recensés dans la banque de données Infoterre (BRGM)

Infoterre recense quelques ouvrages qui sont principalement les puits en exploitation ou ceux exécutés pour les reconnaissances.

Quelques puits de particuliers sont présents, à distance des captages.

L'enquête de terrain n'a pas décelé d'autres ouvrages souterrains dans le secteur des puits AEP.

Il faut signaler qu'un ouvrage (puits) dans le PPR de « Campestre », réalisé pour l'irrigation, a été rebouché par son propriétaire en janvier 2015.

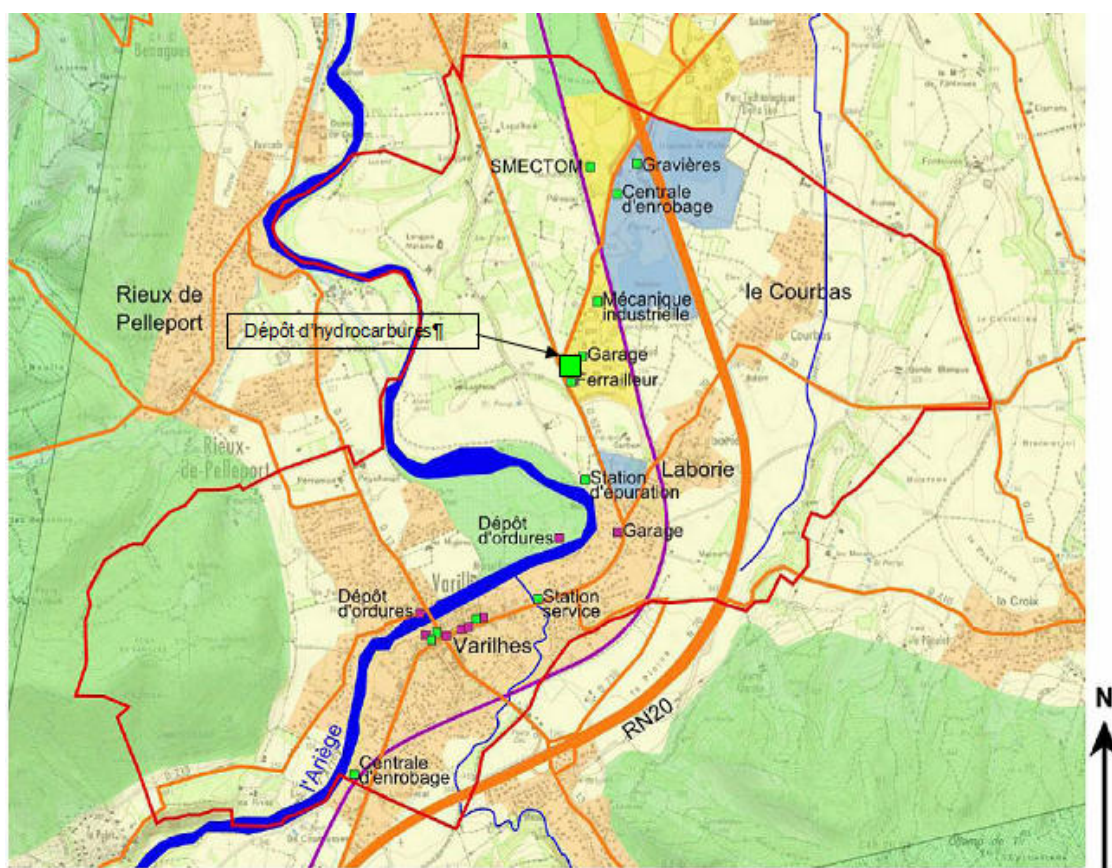
5.4- Contexte environnemental

5.4.1) Environnement immédiat des captages

L'occupation globale des sols, avec les activités industrielles et artisanales connues est à la figure suivante.

Les activités listées dans les bases de données (Basias) sont principalement liées à la récupération automobile (ZI Delta Sud) et à la mécano-soudure, à distance du projet.

Il n'y a pas de site et sol pollué identifié sur le territoire de la commune de Varilhes (base Basols). Il faut cependant signaler l'ancienne décharge communale du lieu dit Girolles, en rive gauche, dans le méandre faisant face au bourg. Cette décharge a été créée en 1973 et fermée en février 1987.



Légende:

Activités et sites industriels:

- En activité
- Activité terminée
- Cours d'eau
- Principaux axes routiers
- Voie ferrée
- Limites de la commune

Occupation des Sols:

- Tissu urbain discontinu
- Gravières
- Zones d'activités
- Zones essentiellement agricoles interrompues par des espaces naturels
- Bois

0 1 km

Source: BASIAS
Fond de plan: IGN

Figure 36 : sites Basias et occupation des sols (source TCIC, modifié)

5.4.2) Occupation des sols aux alentours de la source

A partir des données de 2019 et 2020, l'occupation du sol à l'échelle du PPR est présentée en figure suivante.

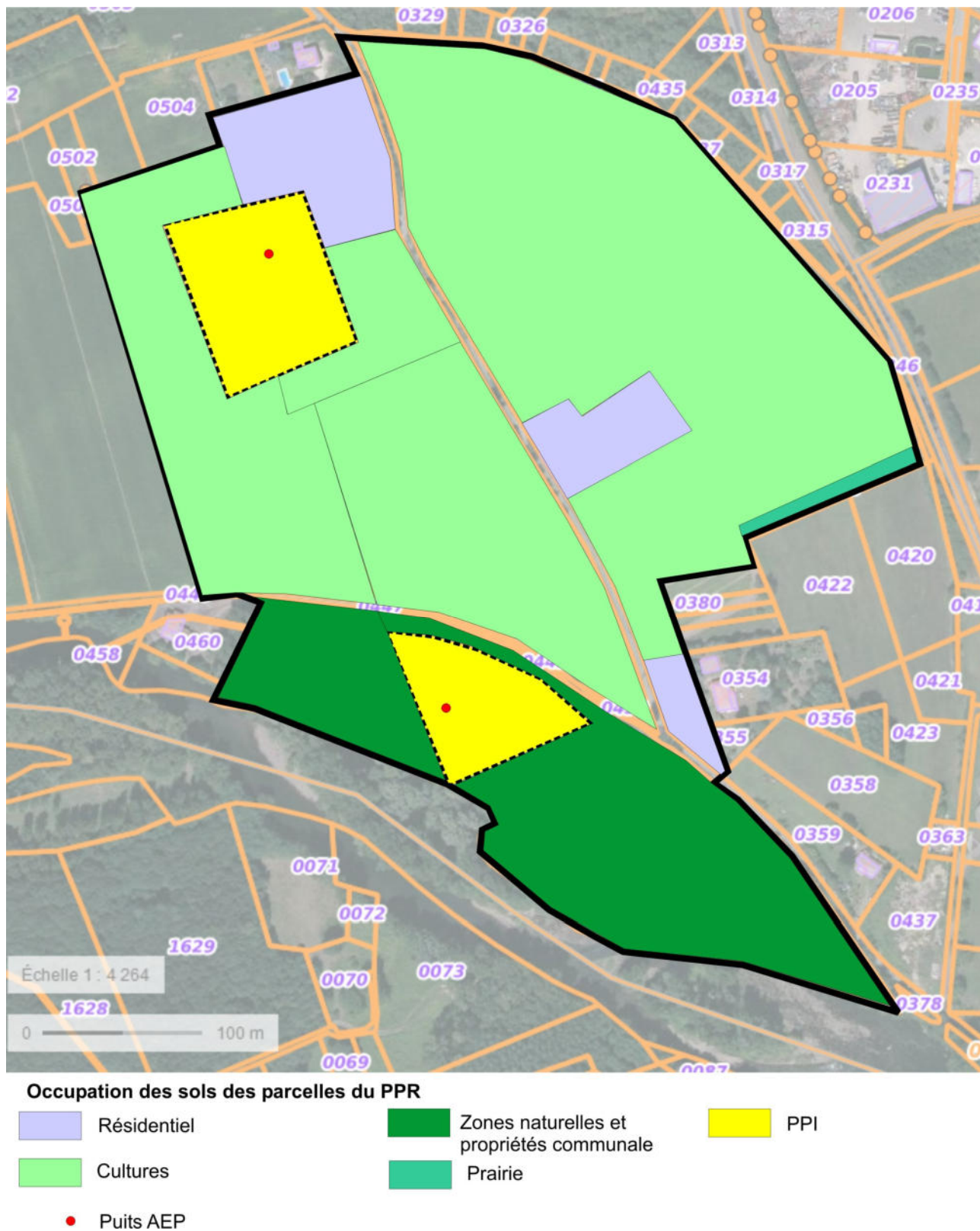


Figure 37 : Carte de l'occupation des sols du PPR (données 2019 – Géoportail)

Terres agricoles :

Le PPR est majoritairement occupé par des cultures, principalement de maïs semence. Une partie de cette aire est propriété de la commune, et est mise à disposition d'un exploitant agricole en contre partie d'un renoncement aux intrants.

Zone urbanisée :

La ville de Varilhes compte en 2019 : 3479 habitants, pour une superficie de 11,76km², soit une densité de population de 296 habitants/km² (données INSEE).

Ces secteurs, en rive droite de l'Ariège, sont distants de la zone des captages.

Les zones dites « résidentielles » de la carte précédente correspondent soit aux habitations de la ferme Campestre, soit aux terrains adjacents à des résidences, les bâtiments d'habitation n'étant pas inclus dans les PPR.

5.4.3) Espaces protégés

A proximité de Varilhes, plusieurs espaces protégés sont présents :

Le projet de mise en exploitation des puits se situe en dehors de la zone Natura 2000 qu'est le cours de l'Ariège (Site Natura 2000 : FR7301822 - « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », Zone Spéciale de Conservation de 9 602 ha.), au plus près, à 48 m environ du puits « Lagréou2 ». Un DOCOB existe sur cette portion de la Natura 2000 pour la rivière Ariège.

Le secteur dans lesquels sont implantés les puits AEP, ne sont pas concernés, d'après Mipygeo, par un zonage d'habitats d'intérêt communautaire Natura 2000.

Un formulaire d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 est joint en annexe 8. Sa conclusion indique que « le projet n'est manifestement pas susceptible d'avoir un effet notable sur le site ».

Toutes les fiches descriptives de ces secteurs sensibles sont accessibles sur le site de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel).

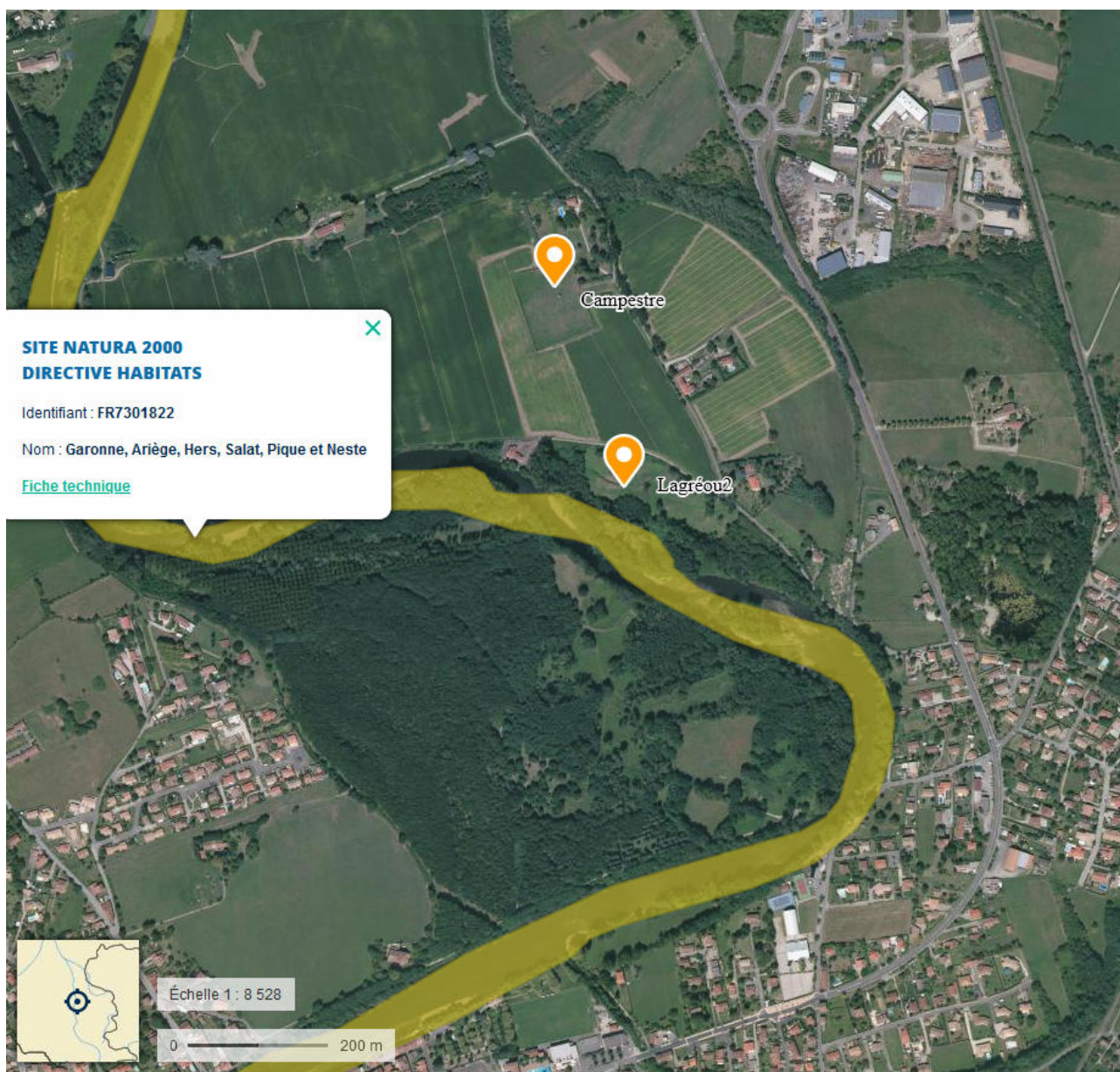


Figure 38 : Localisation du site Natura 2000 présents à proximité des puits AEP

○ Parc Naturel Régional

La limite du Parc Naturel Régional de l'Ariège se situe à plus de 3 km à l'ouest du site, sur le piedmont et ne peut être impacté en aucune manière par la mise en exploitation, à cause de cette distance et l'écart altimétrique.

Le SYMAR, a effectué des inventaires patrimoniaux du secteur. La carte de la zone des captages de Varilhes est proposée ci-après.

Elle montre la localisation détaillée des habitats présents. Le captage « Lagréou2 » n'appartient pas à une zone définie par cet inventaire, mais se trouve dans l'espace de mobilité fonctionnel de la rivière.

Un arrêté de protocole biotope concerne le lit de la rivière Ariège.



Figure 39 : Carte des habitats naturels du secteur (SYMAR)

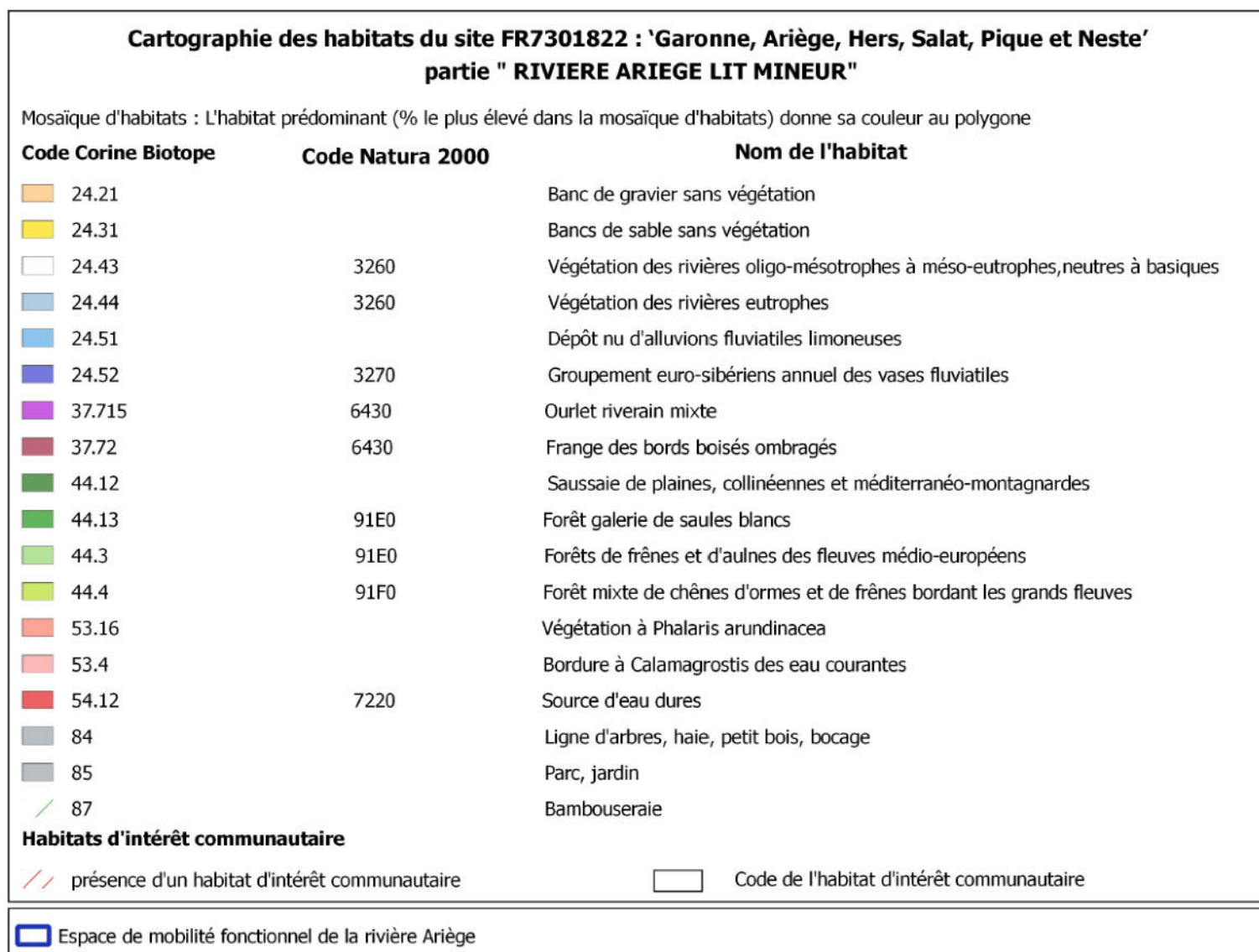


Figure 40 : Légende de la carte des habitats naturel du secteur (SYMAR)

○ Zonages d'inventaire

Deux ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) se trouvent sur et à proximité du secteur sur lequel sont implantés les puits.

• ZNIEFF 730010232 : Cours de l'Ariège

Type	1
Surface	1 341 ha
Zone du projet concerné inclus dans la ZNIEFF	Non
Distance minimale du projet à la ZNIEFF	5 m

• ZNIEFF 730012132 : L'Ariège et ripisylves

Type	2
Surface	1 975 ha
Zone du projet concerné inclus dans la ZNIEFF	Oui

La fiche de la ZNIEFF de type 1 citée ci-dessus indique dans son formulaire, en commentaire sur les critères de délimitation de la zone, que « *les habitats connexes (à la ZNIEFF de type 1) bien préservés mais sans enjeu naturel identifié sont intégrés à la ZNIEFF de type 2.* »

Les travaux prévus et la mise en exploitation du captage « Lagréou2 » ne sont pas de nature à interférer avec ces zonages d'inventaires, du fait de leur nature. L'eau potable n'est d'ailleurs pas citée comme étant un facteur influençant l'évolution de ces ZNIEFF. Par ailleurs, le secteur concerné ne représente qu'une infime proportion de la ZNIEFF de type 2.

Cependant, les travaux de raccordement du puits « Lagréou2 » seront nécessairement exécutés dans cette emprise. Clôture, tranchée de raccordement et pose d'un local technique fermé seront réalisés.

A la suite de cette phase de chantier d'une durée de l'ordre d'un mois, l'exploitation du captage ne nécessitera plus que des interventions de maintenance des installations, sans impact sur ce secteur.



Figure 41 : Localisation des ZNIEFF présentes aux alentours des puits AEP

Le seul espace protégé sur lequel le projet a un impact est la ZNIEFF de type deux, ceci seulement pendant la phase de travaux de raccordement du captage « Lagréou2 ». Ceux-ci seront très temporaires et sans incidence notable sur la zone de protection.

5.4.4) *Patrimoine paysager*

Le site se situe dans la plaine alluviale, majoritairement en culture, puis, aux abords de l'Ariège, boisé par une ripisylve protégée.

De ce fait, le local technique sur « Lagréou2 » sera invisible du bourg et des hameaux alentours.

Ce local technique sera de taille modeste (inférieur à 20m² au sol), mais nécessairement disposé hors crue, à la même cote sol que « Campestre ». Il sera donc surélevé (dalle) d'un mètre et trente centimètres.

Cet ensemble n'aura pas d'impact paysager, la végétation arbustive présente et future constituera un rideau, comme c'est le cas pour la station de pompage d'irrigation du syndicat SIAHBVA, située 150m à l'ouest du site et d'une emprise au sol de 250m².

6- Vulnérabilité et risques

Les zones d'appel des captages s'étendent sur une trentaine d'hectares (0,3 km²) environ.

Il convient d'analyser les risques de pollutions présents sur cette aire d'alimentation.

Remarque : un extrait du Plan de Prévention des Risques de la ville de Varilhes est présenté en annexe 9.

6.1- Risques technologiques

Comme cela est mentionné dans le rapport de l'hydrogéologue agréé, les risques de pollutions principaux à considérer sont liés :

- A l'exploitation agricole des sols, pratique culturales (maïs),
- A la circulation sur les routes, les chemins, dans l'aire d'alimentation,
- Aux rejets des eaux usées des constructions existantes (un dans le PPR).
- A la malveillance humaine : dépôts sauvages, intrusion....

Certains d'entre eux sont détaillés et/ou analysés ci-dessous.

6.1.1) Risques dans l'aire d'alimentation des captages

Au droit de cette aire, les principaux risques d'altération de la qualité de la ressource concernent :

- Les rejets d'eaux usées. Dans ce cadre, la vérification de la conformité des dispositifs d'assainissement autonome est à conduire. Rappelons que cet aléa générateur de pollution bactériologique à minima, est maîtrisé par la mise en place d'une filière de traitement incluant un traitement UV, et une désinfection au dioxyde de chlore (cf. Partie 3.2). Ce risque est maîtrisé.
- Les actes de malveillance. Ce risque est très limité car les sites des PPI sont, ou seront clôtés, des visites régulières du personnel sont effectuées au niveau des captages et de leurs abords. Enfin, une malveillance au niveau des installations de captage, stockage et de traitement est parée avec un système de surveillance et d'anti-intrusion existant ou à installer avec le local technique de « Lagréou2 ».

6.1.2) Risques liés aux pratiques agricoles

L'activité agricole est circonscrite à un exploitant unique dans le PPR, le risque d'altération chronique demeure.

En cas d'application de produits phytosanitaires notamment, il est possible de retrouver dans l'eau de « Campestre » ces molécules ou leurs métabolites, comme ce fût le cas par le passé (cf. Partie 4.3).

Les moyens de maîtriser ce risque se déclinent par le passage de convention pour favoriser l'abandon des intrants dans ce secteur. Les nouvelles prescriptions du PPR incluent l'obligation de pratiques culturales spécifiques, ici, les modalités de l'agriculture biologique.

6.1.3) Risques de malveillance

Les risques de malveillance au droit du site ont été analysés précédemment. Il convient à présent de considérer les actes de malveillance pouvant être commis dans l'aire d'alimentation.

Les malveillances sur le paramètre quantitatif semblent bien difficiles à mettre en œuvre sans attirer l'attention (forage, excavation, bouchage d'écoulements). Les risques sur la qualité des eaux sont également maîtrisables par la présence des systèmes d'alarmes et des clôtures des PPI.

Dans le PPR, les visites régulières des agents en charge de l'eau, sur un secteur limité à une trentaine d'hectares dont une fraction majoritaire est cultivée, permettent de contrôler l'absence d'action malveillante. Le secteur, globalement plat, peut être contrôlé visuellement très facilement.

6.1.4) Sites pollués et ICPE

Cette partie a pour vocation de présenter la localisation et les caractéristiques des sites pollués ou potentiellement pollués présents au sein de l'aire d'alimentation des puits « Lagréou2 » (P4) et « Campestre ». Les informations fournies sont issues de diverses bases de données dont :

- BASOL (Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif),
- BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service),
- Les plateformes PICTO, Infoterre et Géorisques.

Un site BASIAS (site industriel), est présent, il s'agit de la STEP, gérée par la régie des eaux de Varilhes.

Les autres, en dehors des périmètres de protection (zone delta Sud) ne concernent pas les AEP.

Une ancienne carrière de granulats, non répertoriée dans les sites à risque, est au lieu dit « Bacalou ». Son activité, débutée en 1962, est terminée depuis 1978 au moins. Une végétation fournie occupe les abords de l'ancienne ballastière dont le plan d'eau occupe une surface de 8000m² environ.

Aucun site BASOL ni d'ICPE (Installation classée pour la Protection de l'Environnement) n'ont été répertoriés au sein du secteur étudié de l'aire d'alimentation des ouvrages AEP.

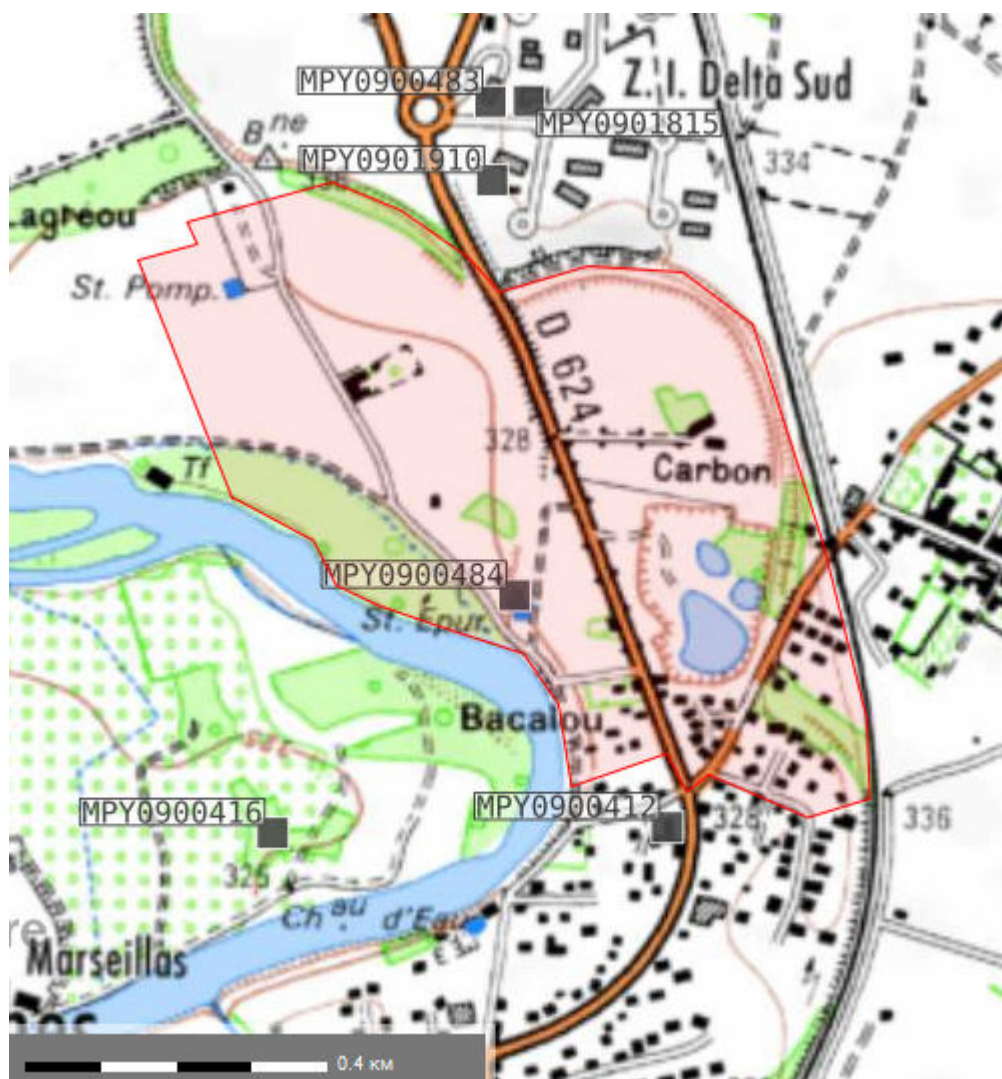


Figure 42 : Localisation des sites BASIAS présents dans les PPI-PPR des puits AEP

6.2- Risques naturels

6.2.1) Risque de crues

Le risque naturel majeur est lié aux crues de l'Ariège et à l'inondation du site car il est situé en « zone inondable ».

Les captages se situent dans la zone rouge (zone à risque fort) pour « Lagréou2 » et en bordure de celle-ci pour « Campestre ».

Le PPR permet les travaux d'infrastructures publiques, sous réserve de ne pouvoir les implanter ailleurs, ce qui le cas du captage « Lagréou2 ».

Le risque sera pris en compte par surélévation des locaux techniques au niveau de la cote de « Campestre ». L'extrait du PPR, carte et réglementation, est en annexe 9.

6.2.2) Le risque sismique

Le risque sismique existe étant donnée l'activité tectonique des Pyrénées. Cependant, si les séismes peuvent avoir un effet significatif sur les sources et forages, ils sont souvent plus impactant sur les écoulements d'eaux minérales à circuit profond. Il est plus rare que des aquifères alluviaux, tel que les captages AEP de Varilhes, soient sensibles aux évènements de faible magnitude.

La commune est classée en zone de sismicité faible selon la carte nationale de l'aléa sismique qui a été publiée par le ministère chargé de l'écologie le 21 novembre 2005.

6.3- Synthèse des risques pesant sur les captages

Le risque principal pesant sur les eaux sont principalement de type chronique et lié à l'usage agricole des sols.

Le risque naturel principal est lié aux crues de la rivière, avec inondation.

Enfin, le risque de malveillance ou de négligence par apport de matière polluante à proximité ou dans les captages est le dernier recensé.

6.4- Mesures de protection

Le premier échelon des mesures de protection est la mise en place des périmètres (PPI, PPR et PPE). Les emprises et les prescriptions afférentes sont au chapitre 8.

Les installations de surveillance par télégestion des ouvrages (locaux techniques) sont un deuxième niveau de protection.

Enfin, les tournées de surveillance du personnel technique de la régie parachèvent les modalités de protection du site.

7- Incidence du prélèvement

7.1- Impact sur les eaux superficielles et les nappes d'accompagnement

La demande de captage des puits « Lagréou2 » (P4) et « Campestre » portent sur un volume annuel total de 240 000 m³.

La répartition des prélèvements entre les deux ouvrages sera comme suit :

	m ³ /j (moyenne annuelle)	m ³ /h (moyenne annuelle)	% du volume total théorique	Volume annuel demandé (m ³)
« Campestre »	600	25,0	60	240 000
« Lagréou2 »	400	16,7	40	

Tableau 5 : Volumes demandés d'exhaure des captages

La nappe alluviale de la basse plaine constitue la seule masse d'eau directement impactée par le prélèvement.

L'influence se traduit donc en termes de "manque d'eau à gagner" par la nappe. Cette dernière joue un rôle de soutien d'étiage de la rivière. En revanche, les crues du cours d'eau contribuent à réalimenter la nappe de la basse plaine.

D'après les données obtenues localement, grâce à la modélisation de la nappe alluviale de l'Ariège, la recharge par les précipitations est estimée à 200mm par an.

Ceci correspond à un volume annuel infiltré, sur les 30 hectares de l'aire d'alimentation déterminée, à 60000 m³/an.

Le volume restant est apporté par les crues de la rivière, et ce à hauteur de 180000 m³/an, soit un ratio de 1/3 d'eau d'infiltration sur l'impluvium et 2/3 d'eau de la nappe, cette fraction provenant des échanges d'eau entre le cours d'eau et les alluvions qu'ils baignent.

7.1.1) Les variations de niveau de l'Ariège

Les variations de niveau de la rivière sont dépendantes des précipitations mais également de la gestion des retenues d'eau destinées à la production hydroélectrique.

Que ce soit à Foix (station hydrométrique la plus ancienne du secteur), ou à Varilhes, située 12km en aval, les variations principales rapide de niveau sont du même ordre de grandeur (10 à 15 cm). A cela, se surimposent les crues liées aux précipitations, qui provoquent, pour les périodes de mesure, des variations brusques du mètre ou plus.

Le point de mesure des niveaux à Varilhes est l'amont de la prise d'eau du syndicat d'irrigation (SIAHBVA), en rive droite. Ce point de mesure est représentatif de la section du cours d'eau à cet endroit.

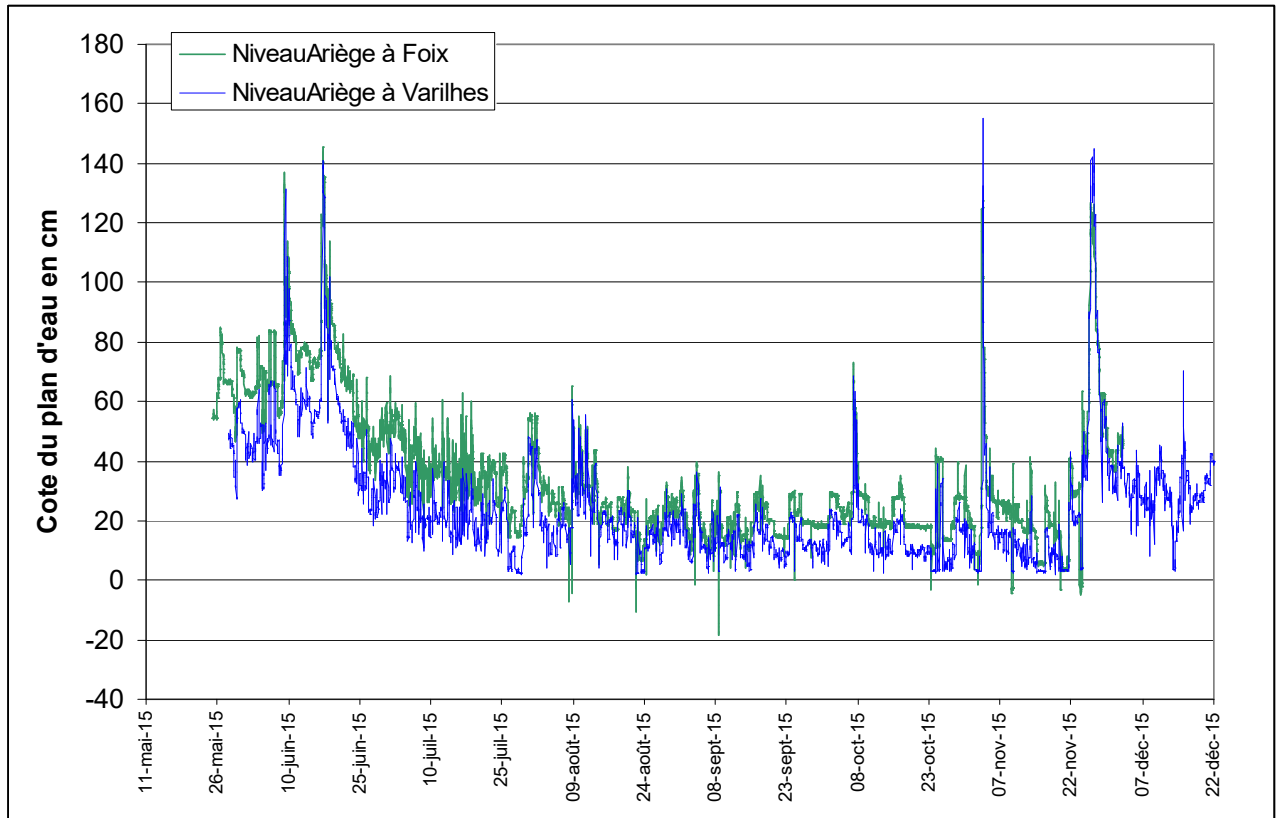


Figure 43 : Comparaison des niveaux d'eau (pas horaire) de l'Ariège à Foix et Varilhes

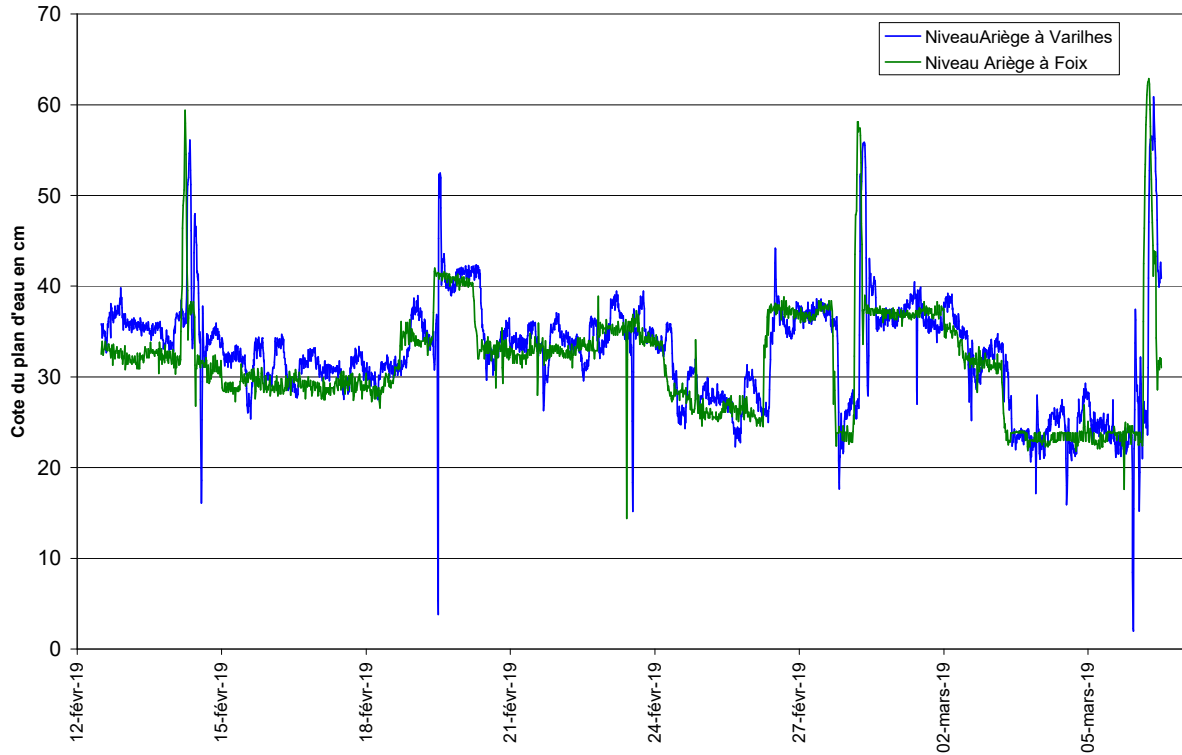


Figure 44 : Niveaux de l'Ariège à Foix et Varilhes, hiver 2019 (pas du ¼ d'heure)

Il est possible d'identifier, sur le graphe de la figure 44, le décalage temporelle d'une réduction de charge à Foix, avec son arrivée à Varilhes. Ce temps est ici de l'ordre de 1 à 3 heures.

Les variations principales de niveau du cours d'eau sont donc homogènes et corrélées entre les deux sites.

7.1.2) Les débits instantanés en présence

Dans la Banque Hydro, pour la station sur l'Ariège, à Foix (station O1252510) le débit moyen mensuel sec de récurrence cinq ans (QMNA5) du cours d'eau est de 12 m³/s soit 43 200 m³/h.

Dans ces conditions, le captage des eaux pour l'AEP par la collectivité représente 0,047% du QMNA5 de la rivière. Il est de plus pratiqué dans l'aquifère alluvial. On peut considérer que cette influence est négligeable en terme de débit instantané sur le cours d'eau.

Le débit de pompage instantané maximum effectué au puits « Lagréou2 » dans le cadre des tests, a été de 20m³/h maintenu trois heures. Une chronique des niveaux est présentée ci-après avec au puits de pompage et de l'Ariège, mesurée à Varilhes et à Foix.

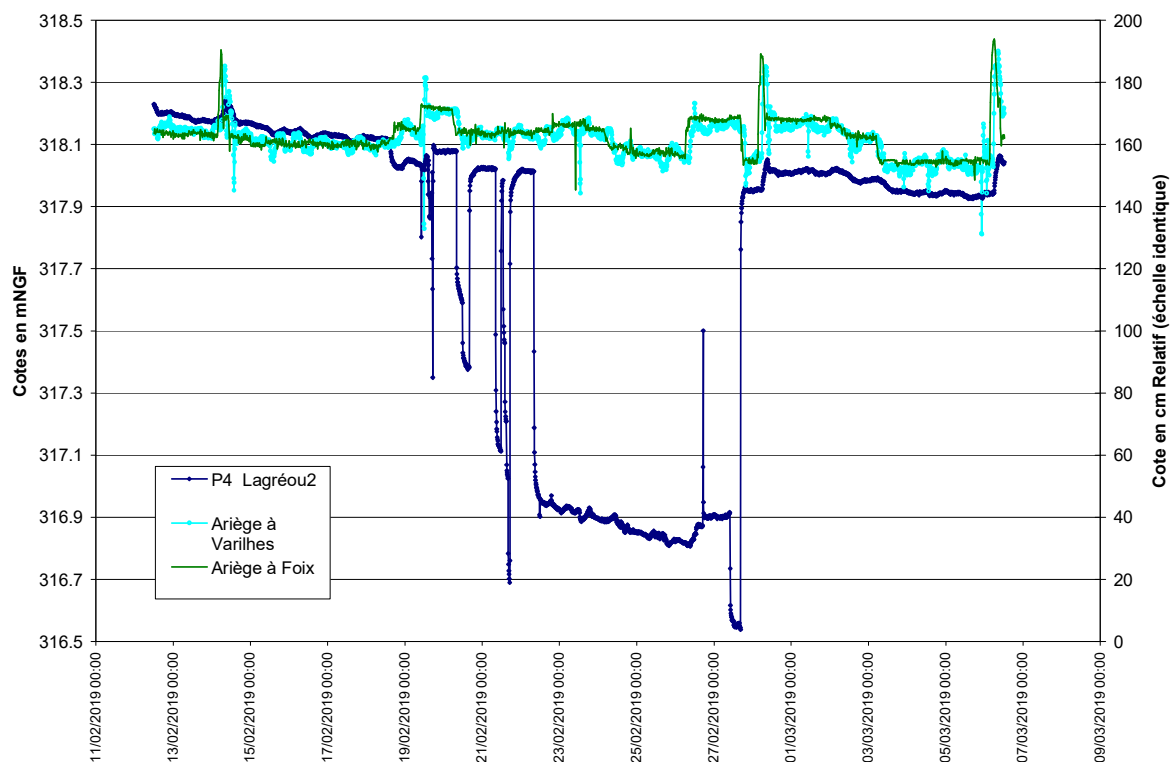


Figure 45 : Graphe des niveaux de l'Ariège et du pompage de test à Lagréou2, en 2019

Le rabattement induit par le pompage n'influence pas le niveau du cours d'eau. Ce dernier est dépendant des lâchés et des crues dans son bassin versant. Ceci est une caractéristique des systèmes hydrauliques en présence.

Les prélèvements du puits sont effectués dans un milieu poreux (aquifère alluvial) où les lois de propagation dans ce média sont décrites par des équations prenant en compte porosité et transmissivité (Cf. Annexe 4, dossier technique préalable à l'avis de l'hydrogéologue agréé, §3.5.).

Il s'avère ici que c'est **le niveau du cours d'eau qui impose sa charge à l'aquifère alluvial**. Le milieu souterrain est ainsi une zone de stockage d'eau, pouvant recevoir des apports par la rivière, mais ne pouvant effectuer de soutirage à celle-ci par pompage dans les puits exécutés à distance.

Rappelons, pour fixer des ordres de grandeur, que le prélèvement maximal dans les puits représente 4 millièmes du débit quinquennal sec à Foix.

7.1.3) Conclusion sur l'impact des prélèvements des forages AEP sur le cours d'eau

Comme la motivation de la création du puits « Lagréou2 » (p4) est l'abandon du puits « Bacaou », il a été demandé la dispense d'étude d'impact du prélèvement d'eau pour la mise en service du nouveau puits. Une demande d'examen au « cas par cas » a été soumise à la DREAL Occitanie. Cette requête a été acceptée, et dispense d'une étude d'impact a été prononcée.

L'arrêté de notification de cette dispense est en annexe 11.

Le pompage à « Lagréou2 » ne peut impacter le niveau de l'Ariège car il est :

- trop peu important (quelques millièmes du débit d'étiage du cours d'eau),**
- effectué dans le milieu poreux qu'est l'aquifère alluvial.**

Le caractère inertiel de cet aquifère est montré par les analyses des chroniques de 2015, dans le rapport de la phase 2b, en annexe 4 § 3.4.

Les prélèvements pour l'AEP ne provoquent donc pas les variations décimétriques de niveau observées sur les chroniques des niveaux de la rivière.

D'un point de vue qualitatif, le projet ne génère aucun rejet dégradant dans l'Ariège.

7.2- Impact sur les eaux souterraines

La seule nappe d'eau souterraine impactées par les puits « Lagréou2 » (P4) et « Campestre » est celle rechargées par les eaux de l'Ariège et l'impluvium. Comme vu ci avant, à hauteur de 2/3 de recharge par la rivière et 1/3 par les pluies efficaces. Ce ratio est celui calculé pour le secteur d'étude.

Il est notable que les aquifères alluviaux constituent des soutien d'étiage des rivières. Pour ce qui est du secteur, si l'on considère uniquement les aires d'affleurement des alluvions en rive droite de l'Ariège, entre Aybrams (4km au sud du site) et le méandre de Lagréou, la surface est de 5,3 km².

Les précipitations efficaces retenues (200mm sur les 900 annuelles) vont permettre de constituer un stock d'eau renouvelé annuellement de 1 million de mètres cubes environ. Il faut ajouter à cet apport les eaux apportées par la rivière lors des hautes eaux.

Le prélèvement effectué annuellement par les puits AEP de Varilhes est de 240 000 m³, dont 60 000 sont issus de la nappe seule. Ceci représente donc une proportion de l'ordre de 6% d'eau prélevées à la fraction de nappe considérée, sur l'amont proche et rive droite de celle-ci.

L'influence du projet sur les eaux souterraine est donc faible. Ceci n'est pas susceptible de modifier la fonctionnalité de l'aquifère des alluvions de l'Ariège, dans son rôle régulateur du soutien d'étiage de la rivière.

Il n'y a pas d'autre masse d'eau souterraine concernée par le prélèvement.

7.3- Impact cumulé du prélèvement pour l'usage AEP et le pompage pour irrigation du SIAHBVA

Les campagnes d'irrigation ont lieu majoritairement en période d'étiage, c'est-à-dire entre le 1^{er} avril et le 30 septembre, pour la station dite « de Verniolle », située sur la commune de Varilhes.

Le document « plan de répartition 2015, organisme unique de gestion collective des prélèvements d'eau pour l'irrigation agricole de l'unité de gestion n°6 « Ariège – Portet » » indique que **39,7 millions** de mètres cubes prélevés sont autorisés dans les rivières réalimentées. Ce document a été élaboré par la chambre d'agriculture départementale.

De cette quantité, le SIAHBVA (Syndicat Intercommunal d'Aménagement Hydraulique de la Basse Vallée de l'Ariège) en gère les 2/3. La station « de Verniolle » est un des 14 points de prélèvement du syndicat.

Le débit instantané maximal de la station est de 2630 m³/h, le volume annuel prélevé est variable selon les années. Il est fonction des demandes des agriculteurs adhérents et plafonné.

Pour les dernières années, il a été, à la station « de Verniolle » de (source SIAHBVA) :

2018 : 633 850 m³
2019 : 1 006 430 m³
2020 : 1 533 680 m³

Ces prélèvements sont conditionnés à des débits de crise qui détermine des niveaux d'alerte, et, au pire, des modulations ou arrêts des prélèvements (si débit de l'Ariège inférieur à 4m³/s). Le tableau suivant résume les seuils d'action. Le site de mesure de débit est celui de Foix.

Cette situation extrême correspond à un débit instantané de 14400m³/h à Foix.

L'examen des chroniques de l'été 2015 (hauteur d'eau) (Cf. figure 43) ne montre pas de variation importante de hauteur d'eau entre celles mesurées à Foix et celle à Varilhes, à proximité de la station de pompage du SIAHBVA.

	SI	OU SI	OU SI	
Niveau d'alerte	Débit Hers-vif à Calmont	Débit Ariège à Foix	Volume Montbel	Restriction prélèvement
1	< 3.5 m ³ /s	< 8.3 m ³ /s	Risque 1/5 défaillance	Cellule de crise + info
2	2.8 m ³ /s	6.6 m ³ /s	Risque 1/2 défaillance	Arrêt 1 j / 4
3	2.2 m ³ /s	5.4 m ³ /s		Arrêt 2 j / 4
4	1.5 m ³ /s	4 m ³ /s		Arrêt total

Tableau 6 : Seuils d'action de réduction des prélèvements d'eau en rivière pour l'irrigation

Les volumes annuels en jeu sont de deux ordres de grandeur supérieurs (au moins) à ceux sollicités pour l'adduction d'eau publique de Varilhes. De plus, en cas de crise, le pouvoir tampon de l'aquifère permettra de survenir aux besoins prioritaires de la consommation humaine.

Le prélèvement des captages AEP demeure négligeable devant les volumes nécessaires à l'irrigation.

7.4- Compatibilité avec le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Adour-Garonne 2016-2021 est en vigueur. Il s'inscrit dans la logique et les actions menées sur le bassin pour la protection de l'environnement, qui sont de plus en plus nombreuses et sont régies par le code de l'environnement. Considérant le bilan du précédent SDAGE (2010-2015), qui met en avant des avancées très positives dans la lutte pour l'amélioration de l'état des masses d'eaux, de nouveaux objectifs sont fixés. Il s'agit tout d'abord de s'assurer de ne pas détériorer l'état actuel acquis pour l'ensemble des masses d'eaux. Le SDAGE insiste également sur l'importance de l'application du principe "éviter-réduire-compenser".

Les nouveaux objectifs de ce SDAGE sont fixés selon 4 orientations qui s'inscrivent dans la continuité du SDAGE précédent :

A - Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE.

Ce premier point implique de mettre en œuvre des moyens pour améliorer la connaissance des eaux souterraines et la diffusion de l'information. Les projets à mener pour gérer de manière raisonnée les ressources doivent être initiés à "la bonne échelle".

B - Réduire les pollutions.

Il s'agit ici d'agir au niveau des rejets en macro et micropolluants, de la pollution diffuse d'origine agricole. Il faut également mettre en œuvre les moyens nécessaires pour limiter/empêcher toute propagation d'une pollution existante au sein des milieux aquatiques.

Améliorer la gestion quantitative.

Cette orientation implique une amélioration des connaissances des ressources et surtout des prélèvements existants au sein de chacune d'elles (besoins en termes de volumes, d'usages). Elle précise la réglementation notamment en fixant des "débits de référence", en définissant des zones de répartition des eaux, etc. Les règles à respecter ont été fixées afin d'optimiser l'usage de l'eau et limiter/éviter la surexploitation des nappes, qui génère des problèmes quantitatifs bien entendu mais également qualitatifs (intrusion d'eau salée en milieu côtier).

D - Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques.

Ce dernier point concerne principalement les eaux superficielles et le littoral. Il s'agit de contrôler l'impact des activités anthropiques sur les cours d'eau, les plans d'eau, les zones humides, le littoral, etc. notamment afin de préserver ces habitats et la biodiversité qu'ils abritent.

Il est à noter que **le projet de captage des eaux destinées à l'AEP de Varilhes est compatible avec le SDAGE Adour-Garonne** dans le sens ou :

- Les prélèvements effectués au droit des puits « Lagréou2 » (P4) et « Campestre » sont comptabilisés et plafonnés,
- Un suivi en continu est en vigueur ou prévu au droit des ouvrages (notamment pour les paramètres débits et niveau piézométriques),
- Aucun rejet dégradant n'est fait au niveau de la rivière,
- Des études hydrogéologiques de l'aire d'alimentation des captages ont été lancées à l'initiative de la régie, ce qui participe à l'amélioration des connaissances de la ressource sollicitée,
Des actions visant à éradiquer l'usage des produits phytosanitaires au droit du PPR ont été menées et seront poursuivies.
L'adaptation des pratiques agricoles au droit des parcelles cultivées du PPR (recours aux pratiques de l'agriculture biologique) est inscrite dans les prescriptions pesant sur ce périmètre.

7.5- Compatibilité avec les documents d'urbanisme

Le secteur des captages est au lieu dit Mélic. La commune ne dispose pas encore d'un PLU (procédure inaboutie et devant être relancée prochainement). Elle est soumise au RNU (Règlement National d'Urbanisme).

Pour le secteur de « Lagréou2 », le zonage du PPR le classe en zone à risque crue – inondation. Le règlement de ce document permet toutefois les aménagements et constructions à destination de la collectivité et ne pouvant être déplacées.

Le projet est donc compatible avec les documents d'urbanisme.

8- Avis de l'hydrogéologue agréé

L'hydrogéologue agréé, M. Laurent Prestimonaco a rendu un avis sanitaire sur le captage du puits « Lagréou2 » (P4) en décembre 2020. Son rapport intégral est joint au dossier, en annexe 5. L'ensemble des prescriptions énoncées est repris ci-après, ainsi qu'au sein d'un tableau récapitulatif ci-après.

Les objectifs des périmètres de protection sont ici rappelés : (Protection des captages d'eau, acteurs et stratégie, ministère de la santé et des sports, mai 2008)

Périmètre de Protection Immédiate (P.P.I.) : « *protège les captages de la malveillance, des déversements directs sur l'ouvrage et des contaminants microbiologiques.* »

Périmètre de Protection Rapprochée (P.P.R.) : « *vise à conserver la qualité de l'environnement du captage par rapport à ses impacts sur la qualité de l'eau et à l'améliorer si nécessaire, il vise les risques de pollutions accidentelles et ponctuelles.* »

Périmètre de Protection Eloignée (P.P.E.) : « *il ne se justifie que si l'application d'une réglementation précise s'impose. Il s'agit d'une zone de vigilance, il n'est jamais connu à la parcelle...* »

8.1- Recommandations dans le PPI

Considérant la configuration du puits « Lagréou2 » (P4), et du puits « Campestre » avec ses installations existantes, et le contexte de son exploitation, l'hydrogéologue agréé indique :

Les PPI sont constitués de la parcelle E 406 pour « Campestre » et *pro parte* E 285 pour « Lagréou2 ».

La fraction de la parcelle concernée E 285, sera clôturée, englobant les deux piézomètres les plus proches.

Pour les deux PPI, « toutes activités, installations ou dépôts seront interdits, excepté ceux en relation directe avec l'exploitation du captage ». « Le terrain restera régulièrement entretenu et débroussaillé. L'entretien du périmètre sera effectué manuellement ou mécaniquement, l'emploi de produits phytosanitaires étant absolument prohibé. »



Figure 46 : PPI de "Campestre" et "Lagréou2"

A ce jour, ces recommandations sont appliquées au sein du PPI de « Campestre ».

8.2- Zone de protection rapprochée, enquête parcellaire

Une **zone de protection rapprochée** est délimitée par l'hydrogéologue agréé, elle est commune aux deux captages.

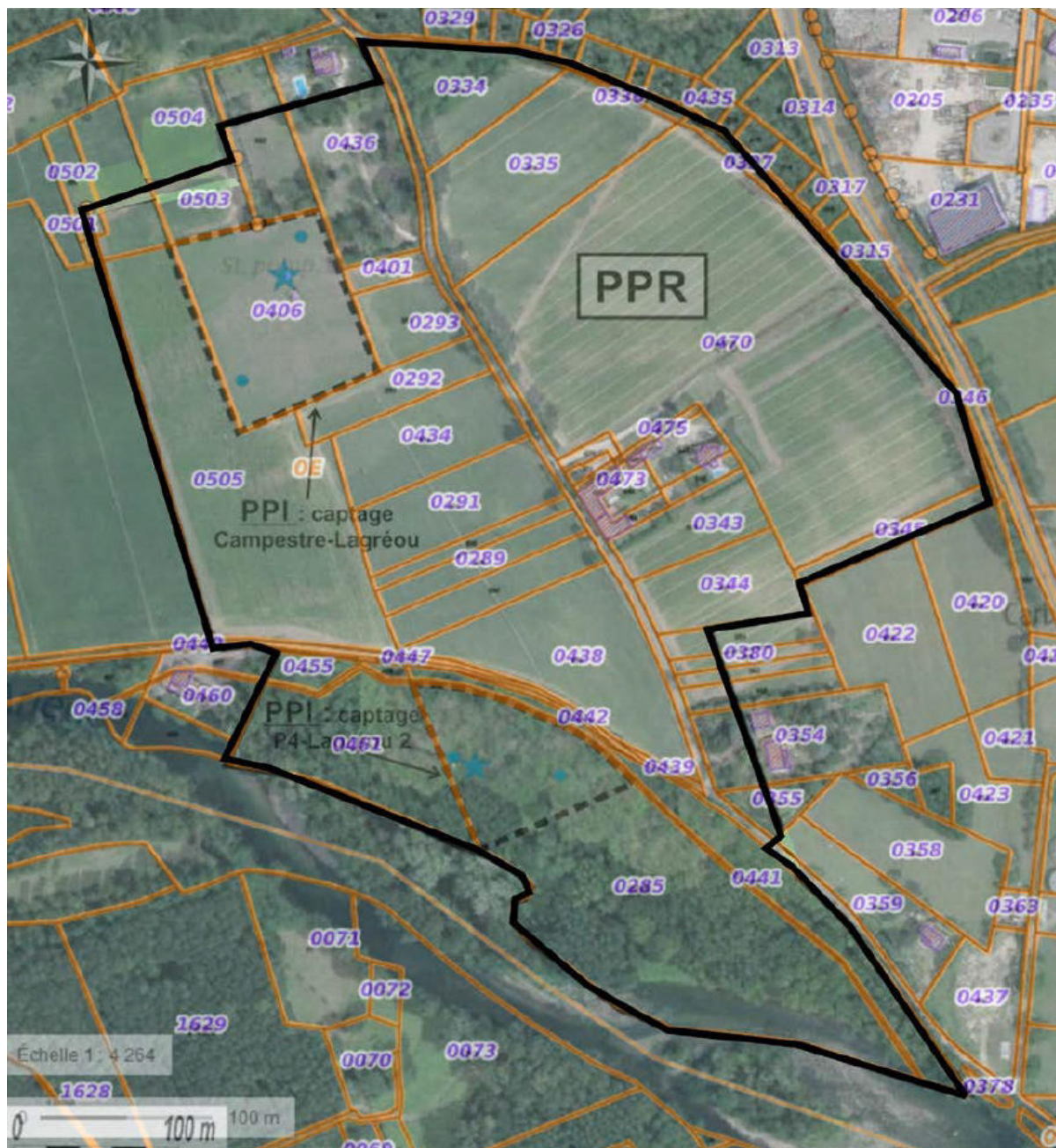


Figure 47 : Délimitation de la zone de protection rapprochée de la source (issue du rapport de l'HA)

Le P.P.R. proposé concerne des parcelles de la commune de VARILHES (section E) : parcelles n° 288 à 293, *pro parte* n°285, n°393, n°401, *pro parte* n°432 et 436, n°434, n°438, n°439 à 443, n°445 à 447, n°450 et 451, n°454 et 455, n°461, n°498, n°501, 503 et 505, lieu dit Mélic.

Au lieu dit Campestre, n°334 à 337, n°341 à 345, n°466 à 475 ; et *pro parte*, les n°351 à 355, *pro parte* n°380.

Un Plan avec toutes parcelles du PPR est en annexe 14.

Les prescriptions sont présentées au tableau suivant.

Servitude n° (ordre du texte)	Application sur :	Description, interdiction de :
1	Terres agricoles	Exploitation conformément à la réglementation de l'agriculture biologique
2	Dispositifs d'assainissement autonome (ANC)	Conformité avec la réglementation en vigueur
3	Totalité du PPR	Toute nouvelle construction
4		Tout dépôt (ordures, produits chimiques, hydrocarbures)
5		Toute nouvelle installation de stabulation du bétail
6		Toute nouvelle excavation

Tableau 7 : Recommandations de l'hydrogéologue agréé au sein du PPR

A ce jour, ces recommandations sont appliquées au sein du périmètre de protection rapproché.

L'instauration de la servitude n°1, dans le périmètre de protection rapproché, a été initiée par le passage de convention entre l'exploitant et la commune de Varilhes. Copie de ce document est en annexe 10.

L'intégration de ces servitudes dans l'arrêté de DUP permettra de les rendre opposables. Ce protocole signé entre la commune et l'exploitant agricole sera remplacé par les dispositions du futur arrêté préfectoral, qui s'imposeront dans le PPR. Le document actuel deviendra alors caduc.

Il est à noter que des dédommagements liés aux servitudes (point 3) de la mise en place du PPR de « Campestre » ont été versés, en 2012, au propriétaire de la seule construction incluse dans le PPR.

8.3- Zone de protection éloignée

L'hydrogéologue agréé délimite également dans son rapport une zone de protection éloignée des captages. Celle-ci est à la figure suivante.

Ce secteur revêt l'unique prescription suivante : « toute activité et installation seront soumises à l'application stricte de la réglementation concernant la protection des eaux ».

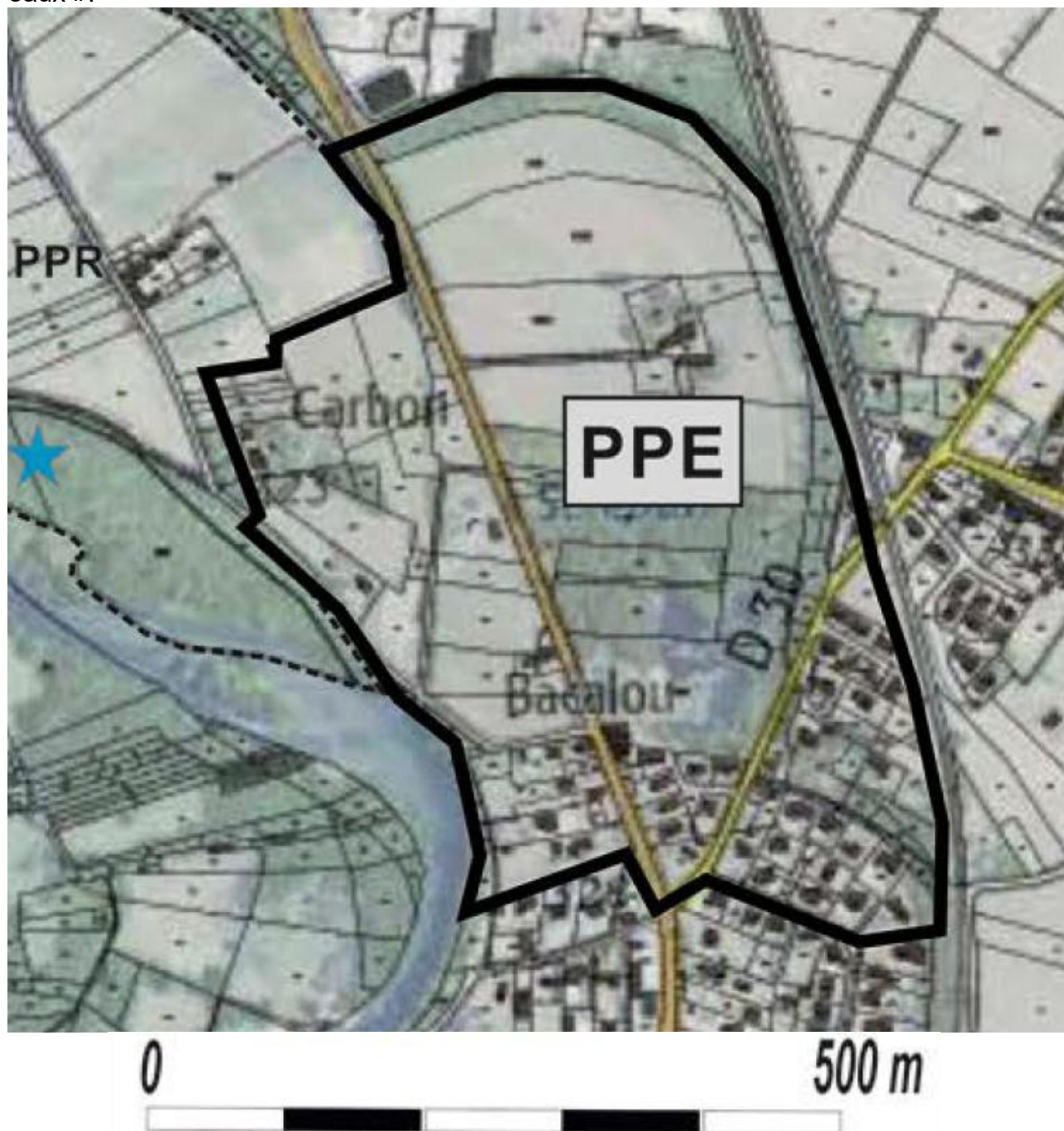


Figure 48 : Localisation de la zone de protection éloignée (issu du rapport de l'HA)

- L'hydrogéologue agréé conclue son rapport en émettant un avis favorable, sous condition de réalisation des prescriptions, à la demande du porteur de projet.

Ainsi, les prescriptions qui ont été proposées dans l'avis sanitaire de décembre 2020, portent principalement sur des éléments maîtrisables par la commune car, les PPI sont propriétés foncières de la ville de Varilhes.

Les recommandations portant sur la zone du PPR sont effectives actuellement par accords entre le maître d'ouvrage et l'exploitant agricole (établissement de conventions).

9- Actions à entreprendre

Dans le cadre de cette demande d'autorisation d'exploiter, et suite au rendu de l'avis de l'hydrogéologue agréée, Le porteur de projet mets en œuvre les moyens nécessaires à l'application des recommandations formulées par M. Laurent Prestimonaco.

9.1- Mise en place des zones de protection : actions et coûts

Il est à noter qu'à ce jour, toutes les actions qui étaient réalisables ont été appliquées.

Actuellement, les terrains cultivables, propriété de la commune, sont mis à disposition par la collectivité, par prêt à usage, ou commodat, en contrepartie d'une exploitation en conformité avec les pratiques de l'agriculture biologique, sur la totalité des parcelles du PPR qu'il cultive. Ce document est en annexe 10.

Concernant la perte de valeur vénale de la zone de la ferme de « Campestre », seul secteur disposant d'un foncier bâti, dédommagement a déjà été versé au propriétaire.

Il n'y aura pas d'autre coûts de mise en place de servitude dans le PPR.

9.2- Enquête parcellaire

Etat parcellaire et plans

La figure 42, en partie 8, correspond au plan parcellaire des périmètres de protection immédiat et rapproché (périmètres confondus) des puits « Lagréou2 » (P4) et « Campestre ».

Les parcelles concernées sont citées au § 8.2.

Toutes les parcelles du PPI sont la propriété de la commune.

Les parcelles du PPR ont fait l'objet d'une enquête parcellaire. Les relevés de propriété sont en annexe 3.

La totalité du PPR est de 164293 m². La commune est propriétaire de 62115 m², soit 37,8% de l'emprise.

10- Etude technico-économique

Les coûts prévisionnels qui seront engagés pour l'application des recommandations de l'hydrogéologue agréé et la mise en place des périmètres de protection sont estimés ci-après.

Servitude n° (ordre du texte)	Application (PPR) : sur	Description, interdiction de :	Estimation financière (€ HT)
1	Terres agricoles	Exploitation conformément à la réglementation de l'agriculture biologique	0 Commodat entre commune et exploitant portant sur 28054m ²
2	Dispositifs d'assainissement autonome (ANC)	Conformité avec la réglementation en vigueur	0 Dispositif conforme
3	Totalité du PPR	Toute nouvelle construction	0 Pas d'autre terrain constructible grévé autre que la ferme « Campestre » déjà indemnisé pour perte de valeur vénale en 2012
4		Tout dépôt (ordures, produits chimiques, hydrocarbures)	0
5		Toute nouvelle installation de stabulation du bétail	0 Pas d'élevage sur le secteur
6		Toute nouvelle excavation	0
Mise en place du captage « Lagréou2 »			
7	PPI	Réalisation captage (études et travaux)	30200
8		Procédure DUP	12000
9		Modification filière de traitement (déplacement des UV)	20000
10	PPI	Clôture PPI « Lagréou2 », 380 ml, portail	50000
11		Plateau technique « Lagréou2 », pompe, local technique, raccordement réseau électrique, télégestion	60000
12		Conduite de raccordement « Lagréou2 »	30000
Total estimatif			202 200

Tableau 8 : Coûts estimatifs de l'opération

Annexe 1: Convention Communauté d'Agglomération du pays de Foix-
Varilhes et Commune de Varilhes déléguant la compétence « Eau »

SEANCE du 9 janvier 2020

REÇU LE :

24 JAN. 2020

PREFECTURE FOIX

Nombre de conseillers : 22. Présents : 16. Votants : 16. Absents : 6. Procurations : 0.

L'an deux mille vingt, le 9 janvier à 20H30, le Conseil Municipal de cette commune, régulièrement convoqué le 26 décembre 2019, s'est réuni, au nombre prescrit par la loi dans le lieu habituel de ses séances, sous la présidence de **Madame ESTEBAN Martine**,
MAIRE.

Présents : Mmes ESTEBAN (Maire), BENAZET (2°AD), DANDINE (4°ADJ), MOUCHAGUE (6° ADJ), BONNET-LECLERCQ, LAVIGNE, MERIC, PUJOL N.

MM. EYCHENNE (1°ADJ), RESCANIERES (3°ADJ), LABEUR (5°ADJ), BONNEFONT, FABRY, LAGARDE, PUJOL R, PULCI.

Absents excusés : Mme BACH, MACARY, PUJOL M.

MM. BLANDINIERES, DOUMENC.

Absentes : Mme GOURMANDIN.

Secrétaire : Mme BENAZET.

Objet : Eau – Convention de délégation.

Vu la Loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République, dite loi NOTRe ;

Vu la loi n°2018-702 du 3 août 2018 relative à la mise en œuvre du transfert des compétences eau et assainissement aux Communautés de Communes et son instruction ministérielle INTB1822718J du 28 août 2018 ;

Vu la loi n°2019-1461 du 27 décembre 2019 relative à l'engagement dans la vie locale et à la proximité de l'action publique et notamment son article 14 qui stipule que la Communauté d'Agglomération Pays Foix-Varilhes peut déléguer, par convention, tout ou partie de la compétence « eau » ;

Vu l'article L.2224-7 alinéa 2 du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) ;

Vu les statuts de la Communauté d'Agglomération Pays Foix-Varilhes ;

Considérant que la compétence « eau » est définie à l'article L.2224-7 al 1 du CGCT ;

Celui-ci dispose que « tout service assurant tout ou partie de la production par captage ou pompage, de la protection du point de prélèvement, du traitement, du transport, du stockage et de la distribution d'eau destinée à la consommation humaine est un service d'eau potable » ;

Considérant qu'à la date du transfert obligatoire de la compétence « eau » à la Communauté d'Agglomération, seule la Commune de Varilhes exerce cette compétence au niveau communal, dans le cadre d'une régie ;

Considérant que la Communauté d'Agglomération n'a pas vocation à gérer directement un tel service pour une seule Commune ;

Considérant dès lors que, dans un souci de bonne gestion, d'optimisation financière et organisationnelle du service, il est proposé de déléguer à la Commune de Varilhes, qui dispose des compétences humaines et techniques pour ce faire, l'exercice de la compétence « eau » ;

**Le Conseil Municipal,
Où l'exposé de Madame Le Maire,
Après en avoir délibéré, à l'unanimité,**

- **Article 1** : accepte la délégation de la compétence « eau » à la Commune, pour une durée de trois ans à compter du 1^o janvier 2020.
- **Article 2** : autorise Madame Le Maire à signer la convention de délégation de compétence « eau » avec la Communauté d'Agglomération Pays Foix-Varilhes.
- **Article 3** : Autorise Madame Le Maire à engager toute démarche, à signer tout document relatif à l'exécution de la présente délibération.
- **Article 4** : Autorise Madame Le Maire à désigner les trois membres appelés à représenter la Commune de Varilhes au sein du Comité de suivi prévu à l'article 5 de la convention.

Ainsi fait et délibéré à VARILHES, le jour, mois et an que dessus et ont signé les membres présents.

Acte rendu exécutoire
Après dépôt en S/Préfecture
Le 24/01/2020
Et publication
Le 24/01/2020
Le MAIRE
Martine ESTEBAN.



LE MAIRE.
Martine ESTEBAN.



REÇU LE :
24 JAN. 2020
PREFECTURE FOIX

CONVENTION DE DELEGATION DE LA COMPETENCE EAU

ENTRE :

La Communauté d'agglomération Pays Foix - Varilhes, représentée par son président en exercice Roger SICRE, agissant en cette qualité et autorisé aux fins des présentes par délibération du conseil communautaire en date du 8 janvier 2020 et désignée dans le texte qui suit par l'appellation « la Communauté d'agglomération » ;

ET

La Commune de Varilhes représentée par sa maire en exercice Martine ESTEBAN, agissant en cette qualité et autorisé aux fins des présentes par délibération du conseil municipal en date du 9 janvier 2020, et désignée dans le texte qui suit par l'appellation « la Commune ».

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :

PREAMBULE

Vu la loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République, dite Loi NOTRe ;

Vu la loi n° 2018-702 du 3 août 2018 relative à la mise en œuvre du transfert des compétences eau et assainissement aux communautés de communes et son instruction ministérielle INTB1822718J du 28 août 2018 ;

Vu la loi n° 2019-1461 du 27 décembre 2019 relative à l'engagement dans la vie locale et à la proximité de l'action publique, et notamment son article 14 qui stipule que la communauté d'agglomération peut déléguer, par convention, tout ou partie de la compétence « eau » ;

Vu l'article L. 2224-7 al 1 du Code général des collectivités territoriales (CGCT) ;

Vu les statuts de la Communauté d'agglomération Pays Foix-Varilhes ;

Vu la délibération du conseil communautaire du 8 janvier 2020 approuvant le principe de poursuivre l'exercice de déléguer la compétence la compétence « eau » à la commune de Varilhes ;

ARTICLE 1 – OBJET

La compétence « eau » est définie à l'article L. 2224-7 alinéa 1 du Code général des collectivités territoriales qui dispose que : « tout service assurant tout ou partie de la production par captage ou pompage, de la protection du point de prélèvement, du traitement, du transport, du stockage et de la distribution d'eau destinée à la consommation humaine est un service d'eau potable ».

La présente convention a pour objet d'organiser la délégation de la compétence « eau », relevant de la Communauté d'agglomération, vers la Commune.

ARTICLE 2 – PERIMETRE DE LA DELEGATION DE COMPETENCE

Dans un souci d'optimisation financière et organisationnelle, la gestion du service public de l'eau situé sur le territoire de la Commune de Varilhes et de ses équipements, implique que cette dernière soit confiée à la Commune, qui dispose des compétences humaines et techniques, ainsi que de l'expérience nécessaire pour assurer ces missions.

La Communauté d'agglomération délègue donc sa compétence « eau » à la Commune pour organiser le service public « eau » du territoire du ressort de ladite commune.

La Commune est substituée à la Communauté d'agglomération dans tous ses droits et obligations relatifs à l'objet de la présente délégation, pendant la durée visée à l'article 9.

ARTICLE 3 – EXERCICE DE LA COMPETENCE DELEGUEE

Conformément à la loi NOTRe, la Communauté d'agglomération est autorité gestionnaire du service public de l'eau.

La Commune, par délégation de compétence, exerce au nom et pour le compte de la Communauté d'agglomération cette compétence. La Communauté d'agglomération assure donc la gouvernance de l'exercice des compétences déléguées conformément à l'article 5 infra.

La compétence déléguée à la commune recouvre les missions suivantes :

- ❖ Eau potable
 - Exploitation des ouvrages suivants :
 - le captage ou pompage ;
 - la protection de points de prélèvement ;
 - le traitement et la production ;
 - le réseau d'adduction (transport) ;
 - le stockage (réservoirs) ;
 - le réseau de distribution (jusqu'au compteur de l'abonné ou en l'absence en limite de domaine public) ;
 - la relève aux abonnés ;
 - la facturation des abonnés ;
 - le recouvrement des redevances, travaux, frais d'ouverture.

ARTICLE 4 – BESOINS - OBJECTIFS - MOYENS

Au 1^{er} janvier 2019, la Commune de Varilhes dessert 3.456 habitants, répartis sur 1.920 abonnés.

Les missions de la compétence eau comprennent le pompage de l'eau, la protection des points de prélèvement, le traitement de l'eau, le transport jusqu'au réservoir (adduction), le stockage dans des réservoirs, la distribution de l'eau par le réseau jusqu'au compteur de l'abonné, la relève des compteurs, la facturation et le recouvrement des redevances.

Dans le cadre de la présente convention de délégation de compétence, la Commune, au vu des besoins identifiés et en concordance avec le plan des investissements (joint en annexe de la présente convention), doit atteindre les objectifs suivants :

- ❖ produire de l'eau en quantité suffisante pour desservir la population actuelle et future ;
- ❖ protéger les points de prélèvement ;
- ❖ traiter l'eau afin de garantir la sécurité sanitaire ;
- ❖ stocker l'eau pour les besoins journaliers dans des réservoirs ;
- ❖ desservir par le réseau les abonnés actuels et futurs ;
- ❖ assurer une continuité du service ;
- ❖ assurer une bonne gestion des dépenses par la maîtrise de leur évolution (investissement et fonctionnement) ;
- ❖ assurer une gestion financière saine du service par une facturation et un recouvrement des redevances rigoureux.

L'atteinte de ces objectifs sera mesurée par le biais des indicateurs suivants :

- ❖ tableaux de bord financiers semestriels de la consommation des crédits et de l'encaissement des recettes ;

- ❖ bilan annuel des contrôles et des pénalités ;
- ❖ rapports d'incidents des réseaux ;
- ❖ rapport annuel d'exercice de la compétence déléguée.

Les moyens affectés par la commune sont les suivants :

Moyens techniques :

La Commune de Varilhes dispose de deux captages situés en nappe alluviale, le puits de Bacaou, code BSS 10577X0112/F, parcelle 324B773, et le puits de Lagreou, code BSS 10577X0101/F, parcelle 324E406. Chacun des puits est équipé d'un comptage et d'un traitement de désinfection UV.

La Commune investit actuellement sur un troisième puits pour palier au puits de Bacaou qui ne pourra pas bénéficier d'une autorisation de distribution étant en zone urbaine et difficilement protégeable. Au terme des travaux du troisième puits et de l'obtention de l'arrêté de distribution, le puits de Bacaou sera abandonné.

Les deux captages alimentent par un réseau d'adduction le château d'eau sur tour de 350 m³, parcelle 324C2417, qui dispose d'un débitmètre en sortie relié à la supervision et d'une unité de chloration de secours.

Le château d'eau sur tour est en équilibre avec un deuxième réservoir, semi enterré de 350 m³, parcelle 324ZD85, par le biais du réseau de distribution.

Le réseau de distribution est composé de 46 kilomètres de conduites, 2.230 branchements et 1.920 abonnés.

L'ensemble du système de distribution de l'eau est renseigné dans un SIG.

Chaque captage et chaque réservoir est sous télésurveillance avec renvoi d'appel des défauts sur un numéro d'astreinte. La supervision des captages et des réservoirs est située sur l'ordinateur de la station d'épuration ; elle est complétée par une supervision du réseau d'eau découpée en onze secteurs, équipés en enregistrement des débits 24h/24, pour la détermination des zones et du niveau de fuites par secteur.

Moyens humains :

Afin de réaliser l'ensemble des missions des compétences eau et assainissement, la Commune de Varilhes dispose d'un responsable de service, de deux agents techniques, d'un agent administratif et du support des services administratifs de la Commune.

Moyens financiers :

Afin de réaliser l'ensemble des missions de la compétence « eau », la Commune de Varilhes dispose :

- de l'encaissement des redevances eau
- de l'encaissement des frais d'ouverture d'abonnement eau
- de l'encaissement des frais de travaux réalisés pour le raccordement eau
- de subventions éventuelles
- d'emprunts nécessaires à la réalisation des investissements

ARTICLE 5 – DISPOSITIF DE CONTROLE DE LA DELEGATION CONSENTIE

Un comité de suivi est institué entre les parties, composé de trois membres désignés par la Communauté d'agglomération et de trois membres désignés par la Commune.

Il est garant de la bonne exécution de la présente convention et peut être saisi de toute question afférente.

ARTICLE 6 – ENGAGEMENT DES PARTIES

Pendant la durée de la convention, la Commune assure, sous sa responsabilité, la gestion et l'entretien des biens qui lui ont été confiés.

La Commune s'engage à respecter l'équilibre financier du service. La Commune ne pourra donc pas engager des dépenses de fonctionnement qui excèderaient les recettes de fonctionnement majorées du remboursement de la dette en capital avec les intérêts.

ARTICLE 7 – CADRE FINANCIER

La Communauté d'agglomération délègue à la Commune l'exécution financière des contrats nécessaires à l'exercice des compétences déléguées.

La Commune assure le financement de l'ensemble des charges de fonctionnement et d'équipement ainsi que le remboursement de la dette. En contrepartie, la Commune encaisse les recettes d'exploitation dont l'exécution est déléguée à celle-ci.

La commune fixe les tarifs dans la limite du coût de revient du service.

ARTICLE 8 – MOYENS DE FONCTIONNEMENT MIS A DISPOSITION

La commune fera usage de son personnel pour la gestion dudit service.

L'ensemble des biens nécessaires à l'exploitation du service demeurent à la disposition de la commune qui en assure l'entretien, l'amortissement et le renouvellement.

ARTICLE 9 – DUREE ET MODALITES DE RENOUVELLEMENT

La présente convention est conclue à partir du 1^{er} janvier 2020 pour une durée de trois ans.

ARTICLE 10 – SUBSTITUTION DANS LES DROITS ET OBLIGATIONS EN COURS

Les contrats en cours à la date de la fin de la délégation seront repris par la Communauté d'agglomération qui se substituera à la Commune jusqu'à la fin de leur exécution. A cet effet, la Commune transmettra à la Communauté d'agglomération la liste des marchés en cours dans les 3 mois précédant la fin de la délégation. La Commune informera les prestataires du changement de cocontractant.

Les recours précontentieux et contentieux en cours à la date de la fin de la délégation seront transférés à la Communauté d'agglomération qui se substituera à la Commune dans tous les droits et obligations qui en résulteront. A cet effet, la Commune remettra à la Communauté d'agglomération les réclamations reçues et les dossiers correspondants.

Les dossiers de recours contre un tiers payeur dont le fait générateur est antérieur à la date de fin de délégation de compétence et pour lesquels la commune a seule engagé des frais au titre des préjudices supportés, continueront d'être instruits par la commune jusqu'à leur règlement.

ARTICLE 11 – RESPONSABILITES DES PARTIES

La Communauté d'agglomération est responsable des actes du délégataire dans le cadre de l'exécution de la présente convention.

En revanche, la commune engage sa responsabilité en tant que mandataire, notamment pour toute action qui excéderait le cadre de la présente délégation ainsi qu'en cas de faute ou de négligence dans l'exercice des compétences déléguées.

ARTICLE 12 – ASSURANCE

Il appartient à chacune des deux parties de conclure les assurances qui couvriront les différents risques qu'elles pourraient rencontrer dans l'exercice de leurs obligations respectives.

Les compagnies d'assurances auront communication des termes spécifiques de la présente convention afin de rédiger en conséquence leurs garanties.

ARTICLE 13 – MODIFICATION

Les modifications à la présente convention feront l'objet d'un avenant.

ARTICLE 14 – RESILIATION

Les parties ont la faculté de résilier la présente convention, pour des raisons d'organisation et d'optimisation du service public, ou en cas de désaccords majeurs constatés dans l'application de la présente convention.

Cette dénonciation doit être notifiée par courrier recommandé avec accusé de réception et dans le respect d'un préavis de 6 mois à compter de la date de notification.

L'exercice de ce droit contractuel n'ouvre droit à aucune indemnisation pour l'une ou l'autre des parties.

ARTICLE 15 – REGLEMENT DES LITIGES

En cas de litige sur l'interprétation ou l'application de la convention, les parties s'engagent à rechercher toute voie amiable de règlement avant de soumettre tout différend à une instance juridictionnelle.

Sauf impossibilité juridique ou sauf urgence, les parties recourront en cas d'épuisement des voies internes de conciliation, à la mission de conciliation prévue par l'article L. 211-4 du Code de justice administrative.

Ce n'est qu'en cas d'échec de ces voies amiables de résolution que tout contentieux devra être porté devant la juridiction compétente.

Fait à Foix, le 25 janvier 2020

Pour la Communauté d'agglomération
Pays Foix - Varilhes

Pour la Commune de Varilhes

Le Président
Roger SICRE

La Maire
Martine ESTEBAN



SEANCE du 9 janvier 2020

Nombre de conseillers : 22. Présents : 16. Votants : 16. Absents : 6. Procurations : 0.

L'an deux mille vingt, le 9 janvier à 20H30, le Conseil Municipal de cette commune, régulièrement convoqué le 26 décembre 2019, s'est réuni, au nombre prescrit par la loi dans le lieu habituel de ses séances, sous la présidence de Madame ESTEBAN Martine, MAIRE.

Présents : Mmes ESTEBAN (Maire), BENAZET (2°AD), DANDINE (4°ADJ), MOUCHAGUE (6° ADJ), BONNET-LECLERCQ, LAVIGNE, MERIC, PUJOL N.

MM. EYCHENNE (1°ADJ), RESCANIERES (3°ADJ), LABEUR (5°ADJ), BONNEFONT, FABRY, LAGARDE, PUJOL R, PULCI.

Absents excusés : Mme BACH, MACARY, PUJOL M.

MM. BLANDINIÈRES, DOUMENC.

Absentes : Mme GOURMANDIN.

Secrétaire : Mme BENAZET.

Objet : Assainissement des eaux usées – Convention de délégation.

Vu la Loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République, dite loi NOTRe ;

Vu la loi n°2018-702 du 3 août 2018 relative à la mise en œuvre du transfert des compétences eau et assainissement aux Communautés de Communes et son instruction ministérielle INTB1822718J du 28 août 2018 ;

Vu la loi n°2019-1461 du 27 décembre 2019 relative à l'engagement dans la vie locale et à la proximité de l'action publique et notamment son article 14 qui stipule que la Communauté d'Agglomération Pays Foix-Varilhes peut déléguer, par convention, tout ou partie de la compétence « assainissement des eaux usées » ;

Vu l'article L.2224-7 alinéa 2 du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) ;

Vu les statuts de la Communauté d'Agglomération Pays Foix-Varilhes ;

Considérant que la compétence « assainissement des eaux usées » est définie à l'article L.2224-7 al 2 du CGCT ;

Celui-ci dispose que « tout service assurant tout ou partie des missions définies à l'article L.2224-8 est un service public d'assainissement » ;

Considérant qu'à la date du transfert obligatoire de la compétence « assainissement des eaux usées » à la Communauté d'Agglomération, seule la Commune de Varilhes exerce cette compétence au niveau communal, dans le cadre d'une régie ;

Considérant que la Communauté d'Agglomération n'a pas vocation à gérer directement un tel service pour une seule Commune ;

Considérant dès lors que, dans un souci de bonne gestion, d'optimisation financière et organisationnelle du service, il est proposé de déléguer à la Commune de Varilhes, qui dispose des compétences humaines et techniques pour ce faire, l'exercice de la compétence « assainissement des eaux usées » ;

**Le Conseil Municipal,
Où l'exposé de Madame Le Maire,
Après en avoir délibéré, à l'unanimité,**

- **Article 1 :** accepte la délégation de la compétence « assainissement des eaux usées » à la Commune, pour une durée de trois ans à compter du 1^o janvier 2020.
- **Article 2 :** autorise Madame Le Maire à signer la convention de délégation de compétence « assainissement des eaux usées » avec la Communauté d'Agglomération Pays Foix-Varilhes.
- **Article 3 :** Autorise Madame Le Maire à engager toute démarche, à signer tout document relatif à l'exécution de la présente délibération.
- **Article 4 :** Autorise Madame Le Maire à désigner les trois membres appelés à représenter la Commune de Varilhes au sein du Comité de suivi prévu à l'article 5 de la convention.

Ainsi fait et délibéré à VARILHES, le jour, mois et an que dessus et ont signé les membres présents.

LE MAIRE.

Martine ESTEBAN.

Acte rendu exécutoire

Après dépôt en S/Prefecture

Le 24/01/2020

Et publication

Le 24/01/2020

Le MAIRE

Martine ESTEBAN.



REÇU LE :
24 JAN. 2020
PREFECTURE FOIX

CONVENTION DE DELEGATION DE LA COMPETENCE ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES

ENTRE :

La Communauté d'agglomération Pays Foix - Varilhes, représentée par son président en exercice Roger SICRE, agissant en cette qualité et autorisé aux fins des présentes par délibération du conseil communautaire en date du 8 janvier 2020 et désignée dans le texte qui suit par l'appellation « la Communauté d'agglomération » ;

ET

La Commune de Varilhes représentée par sa maire en exercice Martine ESTEBAN, agissant en cette qualité et autorisé aux fins des présentes par délibération du conseil municipal en date du 9 janvier 2020, et désignée dans le texte qui suit par l'appellation « la Commune ».

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :

PREAMBULE

Vu la loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République, dite Loi NOTRe ;

Vu la loi n° 2018-702 du 3 août 2018 relative à la mise en œuvre du transfert des compétences eau et assainissement aux communautés de communes et son instruction ministérielle INTB1822718J du 28 août 2018 ;

Vu la loi n° 2019-1461 du 27 décembre 2019 relative à l'engagement dans la vie locale et à la proximité de l'action publique, et notamment son article 14 qui stipule que la communauté d'agglomération peut déléguer, par convention, tout ou partie de la compétence « assainissement des eaux usées » ;

Vu l'article L. 2224-7 al 2 du Code général des collectivités territoriales (CGCT) ;

Vu les statuts de la Communauté d'agglomération Pays Foix-Varilhes ;

Vu la délibération du conseil communautaire du 8 janvier 2020 approuvant le principe de poursuivre l'exercice de déléguer la compétence la compétence « assainissement des eaux usées » à la commune de Varilhes ;

ARTICLE 1 – OBJET

La compétence « assainissement des eaux usées » est définie à l'article L. 2224-7 al 2 du CGCT. Celui-ci dispose que « tout service assurant tout ou partie des missions définies à l'article L. 2224-8 est un service public d'assainissement », soit :

- le raccordement au réseau public de collecte ;
- la collecte, le transport et l'épuration des eaux usées, ainsi que l'élimination des boues produites ;
- à la demande des propriétaires, les travaux de mise en conformité des raccordements existants et les travaux de suppression ou d'obturation des fosses et autres installations de même nature à l'occasion du raccordement ;
- le contrôle des installations d'assainissement non collectif (comprenant l'examen préalable de la conception, la vérification du fonctionnement et de l'entretien en vue notamment d'éliminer les dangers pour la santé des personnes et les risques avérés de pollution de l'environnement, etc.).

La présente convention a pour objet d'organiser la délégation de la compétence « assainissement des eaux usées », relevant de la Communauté d'agglomération, vers la Commune.

ARTICLE 2 – PERIMETRE DE LA DELEGATION DE COMPETENCE

Dans un souci d'optimisation financière et organisationnelle, la gestion du service public de l'assainissement des eaux usées situé sur le territoire de la Commune de Varilhes et de ses équipements, implique que cette dernière soit confiée à la Commune, qui dispose des compétences humaines et techniques, ainsi que de l'expérience nécessaire pour assurer ces missions.

La Communauté d'agglomération délègue donc sa compétence « assainissement des eaux usées » à la Commune pour organiser le service public « assainissement des eaux usées » du territoire du ressort de ladite commune.

La Commune est substituée à la Communauté d'agglomération dans tous ses droits et obligations relatifs à l'objet de la présente délégation, pendant la durée visée à l'article 9.

ARTICLE 3 – EXERCICE DE LA COMPETENCE DELEGUEE

Conformément à la loi NOTRe, la Communauté d'agglomération est autorité gestionnaire du service public de « l'assainissement des eaux usées ».

La Commune, par délégation de compétence, exerce au nom et pour le compte de la Communauté d'agglomération cette compétence. La Communauté d'agglomération assure donc la gouvernance de l'exercice des compétences déléguées conformément à l'article 5 infra.

La compétence déléguée à la commune recouvre les missions suivantes :

- ❖ Assainissement des eaux usées :
 - contrôle des raccordements au réseau ;
 - collecte, transport et épuration des eaux usées ;
 - élimination des boues produites ;
 - exploitation de la station de traitement des eaux usées ;
 - entretien des postes de pompage (refoulement et relèvement) ;
 - facturation des abonnés ;
 - recouvrement des redevances, taxes, coûts de contrôle et de travaux de branchement ;
 - contrôle des installations d'assainissement non collectif.

ARTICLE 4 – BESOINS - OBJECTIFS - MOYENS

Au 1^{er} janvier 2019, le réseau d'assainissement collectif de la Commune de Varilhes dessert 1.602 abonnés.

Les missions de la compétence « assainissement collectif » comprennent la collecte, le transport des eaux usées par le réseau d'assainissement et ses ouvrages (postes de relevage), l'épuration des eaux usées sur la station d'épuration, le traitement des boues produites, l'autosurveillance des données de fonctionnement de la station, la facturation et le recouvrement des redevances et taxes.

Au 1^{er} janvier 2019, la Commune de Varilhes compte 252 installations d'assainissement autonome.

Les missions de la compétence « assainissement non collectif » comprennent le contrôle des installations neuves, le premier contrôle pour les installations existantes, les contrôles périodiques, la facturation et le recouvrement des redevances.

Dans le cadre de la présente convention de délégation de compétence, la Commune, au vu des besoins identifiés et en concordance avec le plan des investissements (joint en annexe de la présente convention), doit atteindre les objectifs suivants :

- ❖ desservir par le réseau de collecte et transport les abonnés actuels et futurs ;
- ❖ épurer les eaux usées conformément à l'arrêté de déclaration de la station d'épuration ;
- ❖ traiter les boues d'épuration ;
- ❖ contrôler l'ensemble des installations d'assainissement non collectif afin déterminer les conformités et les risques de pollutions
- ❖ assurer une continuité du service ;
- ❖ assurer une bonne gestion des dépenses par la maîtrise de leur évolution (investissement et fonctionnement) ;
- ❖ assurer une gestion financière saine du service par une facturation et un recouvrement des redevances rigoureux.

L'atteinte de ces objectifs sera mesurée par le biais des indicateurs suivants :

- ❖ tableaux de bord financiers semestriels de la consommation des crédits et de l'encaissement des recettes ;
- ❖ bilan annuel des contrôles et des pénalités ;
- ❖ rapports d'incidents des réseaux ;
- ❖ rapport annuel d'exercice de la compétence déléguée.

Les moyens affectés par la commune sont les suivants :

Moyens techniques :

Le réseau de collecte est composé de 24 kilomètres de canalisations dont 2 kilomètres de refoulement, de 15 postes de relevage communaux des eaux usées : la station d'épuration, Lotissement des vignes, Laborie rue palmade, Le courbas impasse jacardi, La poste impasse du mai 1945, Centre de loisirs avenue du 8 mai 1945, Le barry rue du barry d'en bas, Marinette place du vieux pont, Carrie avenue jacques Carrie, Trésor public, rue de Vals, Pernautil avenue René Cassin, Le pont route de Rieux, Vals route de Rieux, Les Lilas rue des lilas ; et de 2 postes de relevage privés : Rouanet impasse de l'Ariège et la gendarmerie route de Rieux.

Le traitement des eaux usées est assuré par une station d'épuration par boues activées en aération prolongée de 3.800 équivalent-habitants, mise en service en juillet 2012.

Elle est composée d'un poste de refoulement avec dégrilleur automatique, d'un bassin d'orage de 800 m³ pour stocker le surplus de débit lors des épisodes pluvieux, d'un trommel pour le dégrillage fin à maille de 1 mm, d'un bassin de contact de 15 m³, d'un bassin d'aération de 733 m³, d'un regard de dégazage, d'un clarificateur de 12 mètres de diamètre, d'un poste de recirculation des boues, d'un poste d'extraction des boues, d'un silo à boues, d'un local technique comprenant les armoires électriques, le laboratoire d'analyse, le poste de supervision, la centrifugeuse et le local benne à boues, et d'un poste toutes eaux pour la récupération des eaux usées des locaux et des eaux d'essorage des boues.

Les boues issues de la centrifugeuse à 18-20% de siccité sont stockées dans une benne avant d'être transportées et traitées en compost normalisé par le biais d'un marché de services pluri annuel. La station est également équipée d'un dispositif réglementaire d'autosurveillance : débitmètres, canaux de sortie et by-pass, préleveurs, enregistreurs de débits 24h/24.

L'ensemble des appareils de la station est télésurveillé avec renvoi d'appel sur le téléphone d'astreinte.

Moyens humains :

Afin de réaliser l'ensemble des missions des compétences « eau et assainissement », la Commune de Varilhes dispose d'un responsable de service, de deux agents techniques, d'un agent administratif et du support des services administratifs de la Commune.

Moyens financiers :

Afin de réaliser l'ensemble des missions de la compétences « assainissement », la Commune de Varilhes dispose :

- de l'encaissement des redevances assainissement ;
- de l'encaissement des frais de travaux réalisés pour le raccordement assainissement ;
- de l'encaissement des taxes de participation à l'assainissement collectif ;
- de l'encaissement des redevances de contrôles des assainissements non collectifs ;
- de subventions éventuelles ;
- d'emprunts nécessaires à la réalisation des investissements.

ARTICLE 5 – DISPOSITIF DE CONTROLE DE LA DELEGATION CONSENTIE

Un comité de suivi est institué entre les parties, composé de trois membres désignés par la Communauté d'agglomération et de trois membres désignés par la Commune.

Il est garant de la bonne exécution de la présente convention et peut être saisi de toute question afférente.

ARTICLE 6 – ENGAGEMENT DES PARTIES

Pendant la durée de la convention, la Commune assure, sous sa responsabilité, la gestion et l'entretien des biens qui lui ont été confiés.

La Commune s'engage à respecter l'équilibre financier du service. La Commune ne pourra donc pas engager des dépenses de fonctionnement qui excèderaient les recettes de fonctionnement majorées du remboursement de la dette en capital avec les intérêts.

ARTICLE 7 – CADRE FINANCIER

La Communauté d'agglomération délègue à la Commune l'exécution financière des contrats nécessaires à l'exercice des compétences déléguées.

La Commune assure le financement de l'ensemble des charges de fonctionnement et d'équipement ainsi que le remboursement de la dette. En contrepartie, la Commune encaisse les recettes d'exploitation dont l'exécution est déléguée à celle-ci.

La commune fixe les tarifs dans la limite du coût de revient du service.

ARTICLE 8 – MOYENS DE FONCTIONNEMENT MIS A DISPOSITION

La commune fera usage de son personnel pour la gestion dudit service.

L'ensemble des biens nécessaires à l'exploitation du service demeurent à la disposition de la commune qui en assure l'entretien, l'amortissement et le renouvellement.

ARTICLE 9 – DUREE ET MODALITES DE RENOUVELLEMENT

La présente convention est conclue à partir du 1^{er} janvier 2020 pour une durée de trois ans.

ARTICLE 10 – SUBSTITUTION DANS LES DROITS ET OBLIGATIONS EN COURS

Les contrats en cours à la date de la fin de la délégation seront repris par la Communauté d'agglomération qui se substituera à la Commune jusqu'à la fin de leur exécution. A cet effet, la Commune transmettra à la Communauté d'agglomération la liste des marchés en cours dans les 3 mois précédant la fin de la délégation. La Commune informera les prestataires du changement de cocontractant.

Les recours précontentieux et contentieux en cours à la date de la fin de la délégation seront transférés à la Communauté d'agglomération qui se substituera à la Commune dans tous les droits et obligations qui en résulteront. A cet effet, la Commune remettra à la Communauté d'agglomération les réclamations reçues et les dossiers correspondants.

Les dossiers de recours contre un tiers payeur dont le fait générateur est antérieur à la date de fin de délégation de compétence et pour lesquels la commune a seule engagé des frais au titre des préjudices supportés, continueront d'être instruits par la commune jusqu'à leur règlement.

ARTICLE 11 – RESPONSABILITES DES PARTIES

La Communauté d'agglomération est responsable des actes du délégataire dans le cadre de l'exécution de la présente convention.

En revanche, la commune engage sa responsabilité en tant que mandataire, notamment pour toute action qui excéderait le cadre de la présente délégation ainsi qu'en cas de faute ou de négligence dans l'exercice des compétences déléguées.

ARTICLE 12 – ASSURANCE

Il appartient à chacune des deux parties de conclure les assurances qui couvriront les différents risques qu'elles pourraient rencontrer dans l'exercice de leurs obligations respectives.

Les compagnies d'assurances auront communication des termes spécifiques de la présente convention afin de rédiger en conséquence leurs garanties.

ARTICLE 13 – MODIFICATION

Les modifications à la présente convention feront l'objet d'un avenant.

ARTICLE 14 – RESILIATION

Les parties ont la faculté de résilier la présente convention, pour des raisons d'organisation et d'optimisation du service public, ou en cas de désaccords majeurs constatés dans l'application de la présente convention.

Cette dénonciation doit être notifiée par courrier recommandé avec accusé de réception et dans le respect d'un préavis de 6 mois à compter de la date de notification.

L'exercice de ce droit contractuel n'ouvre droit à aucune indemnisation pour l'une ou l'autre des parties.

ARTICLE 15 – REGLEMENT DES LITIGES

En cas de litige sur l'interprétation ou l'application de la convention, les parties s'engagent à rechercher toute voie amiable de règlement avant de soumettre tout différend à une instance juridictionnelle.

Sauf impossibilité juridique ou sauf urgence, les parties recourent en cas d'épuisement des voies internes de conciliation, à la mission de conciliation prévue par l'article L. 211-4 du Code de justice administrative.

Ce n'est qu'en cas d'échec de ces voies amiables de résolution que tout contentieux devra être porté devant la juridiction compétente.

Fait à Foix, le 25 janvier 2020

Pour la Communauté d'agglomération
Pays Foix - Varilhes

Pour la Commune de Varilhes

Le Président
Roger SICRE



La Maire
Martine ESTEBAN



Annexe 2: Notice explicative

Régie des eaux de Varilhes

Hôtel de Ville
Place de la Mairie
09 120 VARILHES

NOTICE EXPLICATIVE

(RESUME NON TECHNIQUE)

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter le captage Lagréou 2 (p4),
à Varilhes (09), et de livrer l'eau à la consommation humaine

Révision des périmètres de protection du puits
Campestre - Lagréou

Procédure au titre des codes de l'environnement et de la santé
publique

N° 201215/B
Le 15/12/2020

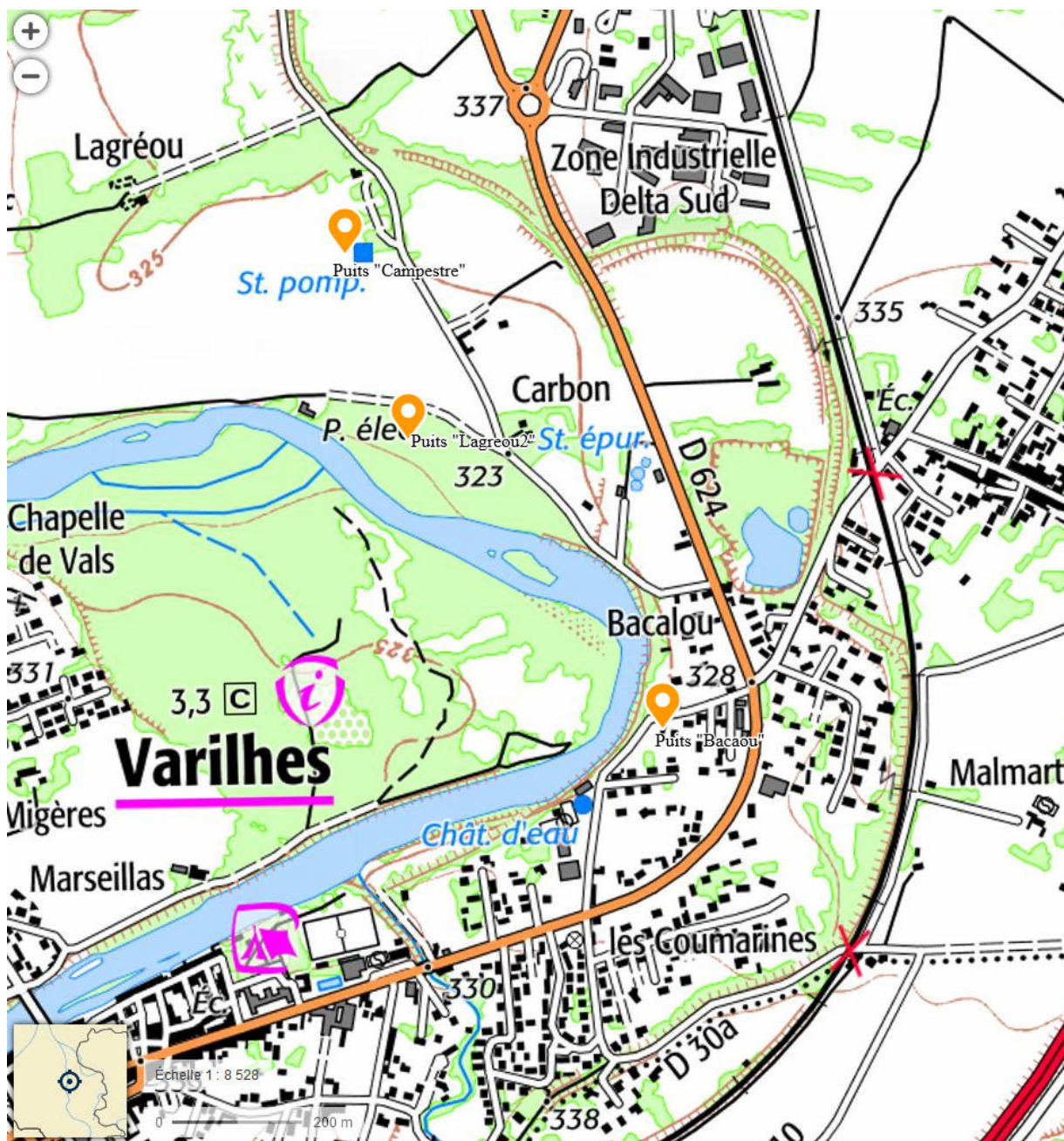


1 Contexte

La commune de Varilhes dispose de deux captages destinés à la consommation humaine et exploite ceux-ci en régie directe, par convention triennale passée avec la communauté d'agglomération pays de Foix-Varilhes.

L'un de ces captages, le puits « Bacaou » n'est pas protégeable car situé en zone résidentielle périurbaine.

Des études et travaux, engagés à Varilhes depuis mai 2013, ont donc été lancés pour la recherche et la réalisation d'un ouvrage de substitution. Ils ont aboutit à la création du puits « Lagréou2 ».



Situation des ouvrages de captage

1.1. Objet de l'opération et enjeux

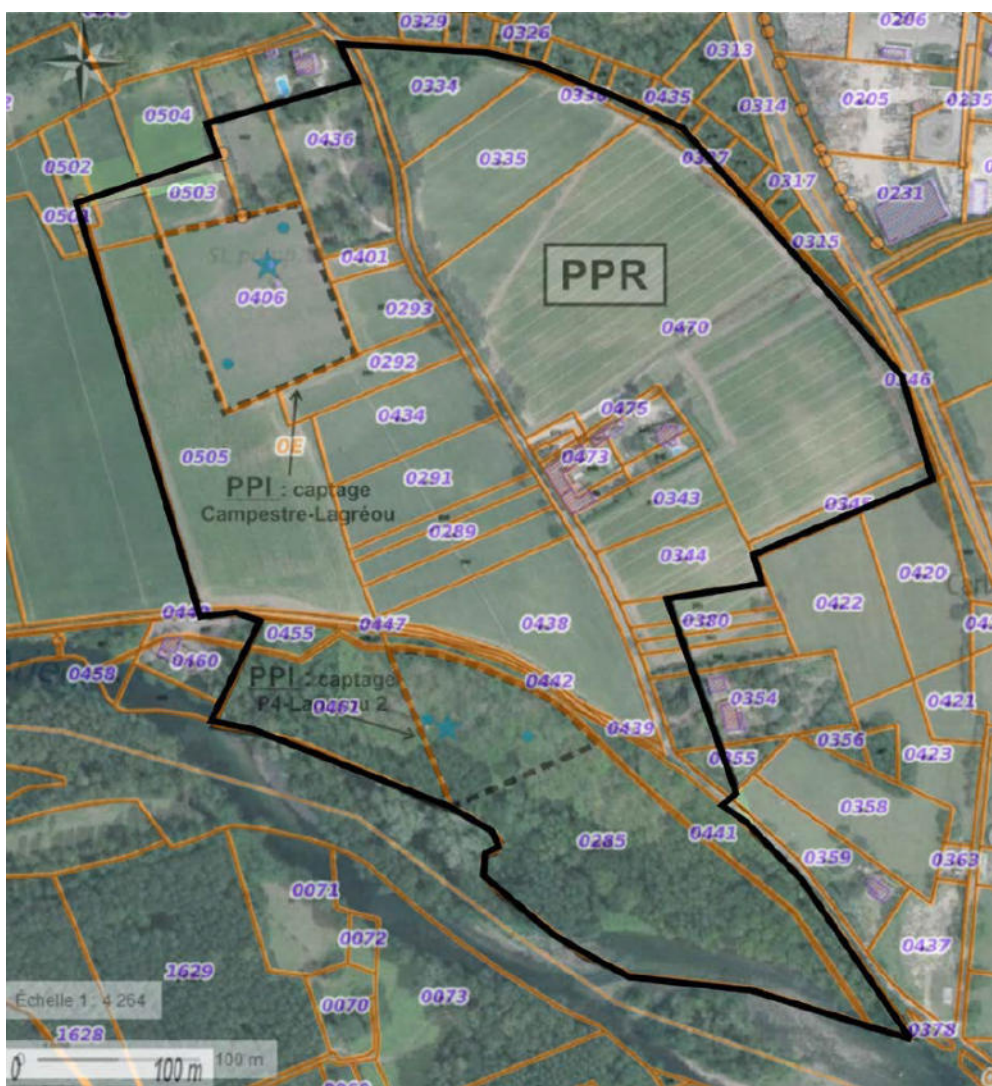
La recherche d'un nouveau site, pour implanter un puits, a été initiée, dans la basse plaine de l'Ariège, à distance des secteurs urbanisés.

Un site en bordure de la rivière, en rive droite, au lieu dit Mélic, a été retenu, et un ouvrage de captage, a été achevé en février 2019.

Les procédures d'autorisation administratives s'achèveront par la prise d'un arrêté préfectoral autorisant le prélèvement et la livraison des eaux de ce nouvel ouvrage « Lagréou2 ».

Il a été inclus, dans cette demande, avec détermination des périmètres de protection, la révision des périmètres du puits « Campestre », établi à 300 mètres de distance.

En effet, ces dernières années, le captage AEP de Campestre (ou Lagréou) a été impacté par une pollution due aux métabolites de S-métolachlore. Cette situation a été identifiée dès 2010. Elle a évolué et a nécessité la fermeture du puits durant l'été 2014.



Périmètres de protection des puits

1.2. Intégration dans la démarche de développement durable

La révision des périmètres de protection vise ainsi à sécuriser le secteur pour délivrer à la collectivité des eaux souterraines de qualité. Les deux ouvrages seront exploités conjointement et délivreront chacun environ moitié des besoins de la commune.

2 Raisons du choix de la solution retenue

La régie des eaux de Varilhes exploite les eaux de la nappe des alluvions de l'Ariège, qui, au débouché des secteurs montagneux, présente une excellente qualité.

La conservation de cette ressource est portée par la collectivité, ce qui contribue à diversifier les origines des eaux destinées à la consommation humaine.

3 Phasage des opérations

Après les étapes d'instruction administrative, puis d'enquête publique, le nouveau captage pourra être équipé et raccordé au réseau avec modification de la filière de traitement.

L'horizon de l'achèvement est le second semestre 2022.

4 Appréciation sommaire des dépenses

La création et mise en exploitation de ce nouveau captage présente un coût global de 200000 €.

Annexe 3: Relevé de propriété des PPI et PPR

Références	Désignation							
	Perimetre de protection immédiat Point d'eau : "Campestre - Lagréou" et "P4 Lagréou 2"						Commune de Varilhes	
Indications cadastrales				Date et mode d'acquisition	Propriétaires		Surface soumise à serv. PPI	Surface libre de serv. (m²)
Lieu dit	Section et cadast	Nature et classe	Surface (m²)		Etat civil	Date et lieu de naissance		
Mélic	E 406	AEP Campestre	9735		Commune de Varilhes		9735	
Mélic	E 285	AEP P4	25327		Commune de Varilhes		5890	19437 ds PPR

Références	Désignation							Commune de Varilhes	
	Perimetre de protection rapprochée Points d'eau : "Campestre - Lagréou" et "P4 Lagréou 2"								
Indications cadastrales				Propriétaires				Surface soumise à serv. (m²)	Surface libre de serv. (m²)
Lieu dit	Section et cadast	Nature et classe	Surface (m²)	Date et mode d'acquisition	Etat civil	Date et lieu de naissance			
Mélic	E 288	Terres	2698	26/09/2009	1. Mme COLOMINE Andrée Anny 7, rue des oliviers 11100 Bages 2. M. JEANNOU Jacques 89, Prades village 09110 Prades 3. M. JEANNOU Joël 3, av. Jean Moulin 34290 Abeilhan		08/04/1946 28/01/1944 09/11/1953	2698	
Mélic	E 289	Terres	1941	26/08/1999	M. DAREAUX François Campestre 09120 Varilhes		07/01/1961	1941	
Mélic	E 290	Landes	996	01/02/2019 vente	M. DAREAUX François Campestre 09120 Varilhes		07/01/1961	996	
Mélic	E 291	Terres	4710	29/07/1994	1. M. ROUCH Jean Bernard Chemin du moulin 09120 Dalou 2. M. ROUCH Robert Le Moulin 09120 Dalou	Nu-propriétaire Usufruitier	01/04/1952 05/09/1929	4710	
Mélic	E 292	Terres	2736	10/12/2015 Vente	Commune de Varilhes 1, rue de l'église 09120 Varilhes			2736	
Mélic	E 293	Terres	2324	10/12/2015 Vente	Commune de Varilhes 1, rue de l'église 09120 Varilhes			2324	
Mélic	E 285 <i>pro parte</i>	Taillis sous futaie	25327	28/02/2014	Commune de Varilhes 1, rue de l'église 09120 Varilhes			19437	5890 dans PPI
Mélic	E 393	Eaux	645	28/02/2014	Commune de Varilhes 1, rue de l'église 09120 Varilhes			645	
Mélic	E 401	Terres	740		Commune de Varilhes 1, rue de l'église			740	

					09120 Varilhes			
Mélic	E 432 <i>pro parte</i>	Terres	3497	1982	1. Mme NADOUCE Marie Rose Mélic 09120 Varilhes 2. M. NADOUCE Olivier Mélic 09120 Varilhes	11/04/1937	2370	1127
Mélic	E 434	Terres	4702	26/08/1999	M. DAREAUX François Campestre 09120 Varilhes	07/01/1961	4702	
Mélic	E 436 <i>pro parte</i>	Sols Terrain d'agrément Maison	7614	1970	1. Mme NADOUCE Marie Rose Mélic 09120 Varilhes 2. M. NADOUCE Olivier Mélic 09120 Varilhes	11/04/1937	6080	1534
Mélic	E 438	Terres	8547	28/04/2015	1. Mme BISCARRAT Christine Marcelle Madeleine All. Du Pilantier haut, 71 impasse de la pinède 83560 Saint-Julien Nu-propriétaire 2. M. CARRERE-GEE Michel Jean 4, rue des Cytises Usfruitier 31270 Cugneaux	04/05/1971 29/03/1944	8547	
Mélic	E 439	Terres	146	28/04/2015	1. Mme BISCARRAT Christine Marcelle Madeleine All. Du Pilantier haut, 71 impasse de la pinède 83560 Saint-Julien Nu-propriétaire 2. M. CARRERE-GEE Michel Jean 4, rue des Cytises Usfruitier 31270 Cugneaux	04/05/1971 29/03/1944	146	
Mélic	E 440	Terres	107	28/04/2015	1. Mme BISCARRAT Christine Marcelle Madeleine All. Du Pilantier haut, 71 impasse de la pinède 83560 Saint-Julien Nu-propriétaire 2. M. CARRERE-GEE Michel Jean 4, rue des Cytises Usfruitier 31270 Cugneaux	04/05/1971 29/03/1944	107	
Mélic	E 441	Taillis sous futaie	5737	28/02/2014	Commune de Varilhes 1, rue de l'église 09120 Varilhes		5737	
Mélic	E 442	Taillis sous futaie	355	28/02/2014	Commune de Varilhes 1, rue de l'église 09120 Varilhes		355	

Melic	E 443	Taillis sous futaie	8	28/02/2014	Commune de Varilhes 1, rue de l'église 09120 Varilhes		8	
Melic	E 445	Taillis simple	4	17/09/2015	1. M. LAGARDE Serge Nu -propriétaire La Plaine 09120 Malleon 2. M. BRUNAUX Louis Usfruitier Lagréou 09120 Varilhes 3. Mme ROURE Marie Madeleine Grande Calade, 3 Usfruitier 11440 Peyriac-de-Mer	07/03/1959 18/10/1938 10/08/1944	4	
Melic	E 446	Taillis sous futaie	223	28/02/2014	Commune de Varilhes 1, rue de l'église 09120 Varilhes		223	
Melic	E 447	Taillis sous futaie	44	17/09/2015	1. M. LAGARDE Serge Nu -propriétaire La Plaine 09120 Malleon 2. M. BRUNAUX Louis Usfruitier Lagréou 09120 Varilhes 3. Mme ROURE Marie Madeleine Grande Calade, 3 11440 Peyriac-de-Mer	07/03/1959 18/10/1938 10/08/1944	44	
Melic	E 450	Eaux	57	17/09/2015	1. M. LAGARDE Serge Nu -propriétaire La Plaine 09120 Malleon 2. M. BRUNAUX Louis Usfruitier Lagréou 09120 Varilhes 3. Mme ROURE Marie Madeleine Grande Calade, 3 11440 Peyriac-de-Mer	07/03/1959 18/10/1938 10/08/1944	57	
Melic	E 451	Eaux	199	28/02/2014	Commune de Varilhes 1, rue de l'église 09120 Varilhes		199	
Melic	E 454	Taillis sous futaie	17	28/02/2014	Commune de Varilhes 1, rue de l'église 09120 Varilhes		17	

Mélic	E 455	Taillis sous futaie	790	28/02/2014	Commune de Varilhes 1, rue de l'église 09120 Varilhes		790	
Mélic	E 461	Taillis sous futaie	7539	28/02/2014	Commune de Varilhes 1, rue de l'église 09120 Varilhes		7539	
Mélic	E 498	Taillis simple	1242	10/10/2018 Echange	Commune de Varilhes 1, rue de l'église 09120 Varilhes		1242	
Mélic	E 501	Taillis simple	131	10/10/2018 Echange	Commune de Varilhes 1, rue de l'église 09120 Varilhes		131	
Mélic	E 503	Taillis simple	1899	10/10/2018 Echange	Commune de Varilhes 1, rue de l'église 09120 Varilhes		1899	
Mélic	E 505	Taillis simple	18093	10/10/2018 Echange	Commune de Varilhes 1, rue de l'église 09120 Varilhes		18093	

Campestre	E 351 <i>pro parte</i>	Terres	1431	26/08/1999	M. DAREAUX François Campestre 09120 Varilhes	07/01/1961	457	974
Campestre	E 352 <i>pro parte</i>	Sols et Terres	751	09/06/1988	1. Mme LUQUET Antonia 1, chemin de Caillou, rés. Le Bariol 09100 Pamiers 2. M. LUQUET Bernard 3, impasse de la rivière 09120 Varilhes	13/06/1934 02/04/1955	225	526
Campestre	E 353 <i>pro parte</i>	Sols et Terres	1426	09/06/1988	1. Mme LUQUET Antonia 1, chemin de Caillou, rés. Le Bariol 09100 Pamiers 2. M. LUQUET Bernard 3, impasse de la rivière 09120 Varilhes	13/06/1934 02/04/1955	418	1008
Campestre	E 354 <i>pro parte</i>	Prés et sols Maison	5358	14/12/2015 Vente	1. M. Moussa Ali 8, rue des usines 09500 La Bastide-de-Boussignac 2. Mme MOUSSA Françoise Campestre 09120 Varilhes	06/05/1955 12/01/1970	1210	4148
Campestre	E 355 <i>pro parte</i>	Prés	1144	14/12/2015 Vente	1. M. Moussa Ali 8, rue des usines	06/05/1955	403	741

					09500 La Bastide-de-Boussignac			
					2. Mme MOUSSA Françoise Campestre 09120 Varilhes	12/01/1970		
Campestre	E 380 <i>pro parte</i>	Terres	750	16/01/2006	1. M. BERTRAND Claude 9, Imp. Amadeo Modigliani 31200 Toulouse 2. Mme GOURNAC Josette 2, rue Jacques Fournier 09700 Saverdun	08/06/1942 21/05/1944	245	505
Campestre	E 334	Prés	4400	26/08/1999	M. DAREAUX François Campestre 09120 Varilhes	07/01/1961	4400	
Campestre	E 335	Terres	8458	26/08/1999	M. DAREAUX François Campestre 09120 Varilhes	07/01/1961	8458	
Campestre	E 336	Landes	282	26/08/1999	M. DAREAUX François Campestre 09120 Varilhes	07/01/1961	282	
Campestre	E 337	Landes	700	26/08/1999	M. DAREAUX François Campestre 09120 Varilhes	07/01/1961	700	
Campestre	E 341	Sols Maison	1226	08/07/1995	M. DAREAUX François Campestre 09120 Varilhes	07/01/1961	1226	
Campestre	E 342	Sols	554	08/07/1995	M. DAREAUX François Campestre 09120 Varilhes	07/01/1961	554	
Campestre	E 343	Terres	2934	09/01/2004	Mme DAREAUX Jacqueline Amélie Campestre 09120 Varilhes	22/10/1949	2934	
Campestre	E 344	Terres	3810	26/08/1999	M. DAREAUX François Campestre 09120 Varilhes	07/01/1961	3810	
Campestre	E 345	Terres	1360		1. Mme. CATHALA Marie Françoise 12, avenue de Robinson 92290 Chatenay-Malabry Gérant, mandataire, gestionnaire 2. MARSEILLAS, par Mme. CATHALA Marie Françoise 12, avenue de Robinson 92290 Chatenay-Malabry Propriétaire	25/11/1933	1360	
Campestre	E 466	Sols	388	2012	Mme DAREAUX Jacqueline Amélie	22/10/1949	388	

		Maison			Campestre 09120 Varilhes			
Campestre	E 467	Sols	47	26/08/1999	M. DAREAUX François Campestre 09120 Varilhes	07/01/1961	47	
Campestre	E 468	Sols	709	2012	1. M. DAREAUX François Campestre 09120 Varilhes 2. Mme DAREAUX Jacqueline Amélie Campestre 09120 Varilhes	07/01/1961 22/10/1949	709	
Campestre	E 469	Sols	336	26/08/1999	M. DAREAUX François Campestre 09120 Varilhes	07/01/1961	336	
Campestre	E 470	Terre	40657	26/08/1999	M. DAREAUX François Campestre 09120 Varilhes	07/01/1961	40657	
Campestre	E 471	Terre	339	2012	1. M. DAREAUX François Campestre 09120 Varilhes 2. Mme DAREAUX Jacqueline Amélie Campestre 09120 Varilhes	07/01/1961 22/10/1949	339	
Campestre	E 472	Terre	214	26/08/1999	M. DAREAUX François Campestre 09120 Varilhes	07/01/1961	214	
Campestre	E 473	Terre	121	31/12/2012	M. DAREAUX François Campestre 09120 Varilhes	07/01/1961	121	
Campestre	E 474	Terre	27	2012	1. M. DAREAUX François Campestre 09120 Varilhes 2. Mme DAREAUX Jacqueline Amélie Campestre 09120 Varilhes	07/01/1961 22/10/1949	27	
Campestre	E 475	Terre	256	2012	M. DAREAUX François Campestre 09120 Varilhes	07/01/1961	256	

Annexe 4: Rapport préalable à l'avis de l'hydrogéologue agréé (y compris rapports d'analyses sur les eaux brutes) - REM

Régie des eaux de Varilhes

**Hôtel de Ville
Place de la Mairie
09 120 VARILHES**

CREATION D'UN OUVRAGE DE CAPTAGE DE LA NAPPE ALLUVIALE POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Substitution du puits de « Champ de la Rivière, la Pétanque ou Bacaou »

Phase 5a Dossier technique préalable à l'avis de l'hydrogéologue agrée pour le nouveau puits P4 ou Lagréou 2

Révision des périmètres de protection du Captage du puits AEP de Campestre - Lagréou

N° 190920/A
Le 20/09/2019

REM

Ressources en Eaux Minérales

REM, S.A.R.L. au capital de 8000 €, siège social, 79, route des coteaux, 31 320 Pechbusque
RCS Toulouse 439 378 126 code APE 7112 B.
Téléphone / télécopie : 05 61 73 46 01, mël : rem.guillemintot@free.fr
Site Web : <http://rem.guillemintot.free.fr>

Synthèse

Les études et travaux, engagés à Varilhes depuis mai 2013, ont pour origine la nécessité de substituer le puits de « la pétanque », « Bacaou » ou encore dénommé « champ de la rivière », par un nouveau captage.

La raison en est la localisation de cet ouvrage qui, de part la proximité d'une zone urbanisée résidentielle, a été jugé « non protégeable ».

La recherche d'un nouveau site a donc été initiée dès 2011, dans la basse plaine de l'Ariège. Après une première tentative infructueuse au Nord de Campestre, le site de la parcelle 285, en bordure de la rivière a été exploré. Les bons résultats ont conduit à la réalisation d'un ouvrage de captage, achevé en février 2019.

L'étape suivante est donc la détermination des périmètres de protection de ce nouveau captage Lagréou 2, ou puits P4.

Ces dernières années, le captage AEP de Campestre (ou Lagréou) a été impacté par une pollution due aux métabolites de S-métolachlore. Cette situation a été identifiée dès 2010. Elle a évolué en 2013 et a nécessité la fermeture du captage durant l'été 2014.

Une étude spécifique de détermination de l'aire d'alimentation du captage de Campestre a été donc initiée par la régie.

Une grande partie du PPR de ce captage AEP est une surface cultivée. Une convention a été conclue, depuis fin 2014, avec l'exploitant pour maîtriser les intrants. Cette politique fonctionne pour rétablir une qualité conforme des eaux.

Il est envisagé ainsi, de demander la révision des périmètres de protection (emprise et/ou prescriptions) du captage Campestre (ou Lagréou) avec ces nouvelles données.

Ce document présente la synthèse des travaux effectués sur ces deux émergences, en vue de permettre à l'hydrogéologue agréé d'émettre son avis sur la protection sanitaire réglementaire de ces captages.

Sommaire

Synthèse	2
Sommaire	3
1. Contexte et objectif	5
1.1. Localisation des ouvrages	6
1.2. Les besoins de la régie des eaux de Varilhes	7
2. Réalisation du captage Lagréou 2	9
2.1. Etudes préalables à la réalisation du puits P4 - Lagréou 2)	9
2.2. Travaux de réalisation du puits Lagréou 2	9
3. Résultats géologiques et hydrogéologiques au puits Lagréou 2	10
3.2. Résultats qualitatifs à Lagréou 2	11
3.5. Détermination des paramètres hydrauliques	12
4. Hydrogéologie du site	13
5. Modélisation du site	16
5.1. Construction du modèle hydrodynamique	16
Code de calcul	16
Conditions aux limites, maillage du modèle et régime de calcul	16
Intégration de la topographie	17
Intégration de l'altitude du substratum de l'aquifère des alluvions de l'Ariège	17
Intégration des perméabilités de l'aquifère des alluvions de l'Ariège	17
Intégration de la recharge pluviométrique	17
Intégration du réseau hydrographique	18
« Etalonnage » du modèle en régime permanent de basses eaux	18
5.2. Exploitation du modèle hydrodynamique	18
Délimitation de la portion de nappe alimentant le captage Campestre ou Lagréou	18
6. Conclusion sur la définition des aires d'alimentation des captages	26

Table des figures

- Figure 1 : Situation générale des sites sur carte géologique*
Figure 2 : Situation des ouvrages (puits et piézomètres)
Figure 3 : Coupe géologique et technique du puits P4-Lagréou 2
Figure 4 : Diagramme de Schöeller et Berkloff des eaux
Figure 5 : Calcul des paramètres hydrodynamiques, puits P4-Lagréou 2
Figure 6 : Piézométrie basses eaux (5 août 2015)
Figure 7 : Piézométrie en hautes eaux (18 mars 2015)
Figure 8 : Isochrones calculées, Campestre – Lagréou, en Basses Eaux
Figure 9 : Isochrones calculées, Campestre – Lagréou, en Hautes Eaux
Figure 10 : Isochrones calculées, Puits P4 – Lagréou 2, en Basses Eaux
Figure 11 : Isochrones calculées, Puits P4 – Lagréou 2, en Hautes Eaux
Figure 12 : Isochrones calculées, deux ouvrages exploités, en Basses Eaux
Figure 13 : Isochrones calculées, deux ouvrages exploités, en Hautes Eaux
Figure 14 : Plus hautes eaux et plus basses eaux en 2015 à Campestre et P4

Table des annexes

- Annexe 1 : Avis de l'hydrogéologue agréé, Alain Mangin, mars 1996
Annexe 2 : Etude AAC du puits Lagréou ou Campestre
Annexe 3 : Rapports des phases de recherche d'eau sur la parcelle 285
Annexe 4 : Récépissé de déclaration du captage Lagréou 2 ou P4
Annexe 5 : DOE du puits Lagréou 2
Annexe 6 : Résultat de l'analyse complète au puits Lagréou 2

1. Contexte et objectif

La régie des eaux de Varilhes, exploite les eaux souterraines de la plaine alluviale de l'Ariège pour les besoins de l'adduction en eau potable. Le puits « Bacaou », non protégeable, doit être abandonné. Un nouveau captage en rive droite de l'Ariège, sur une parcelle propriété de la commune (285) a été creusé après une phase de recherche.

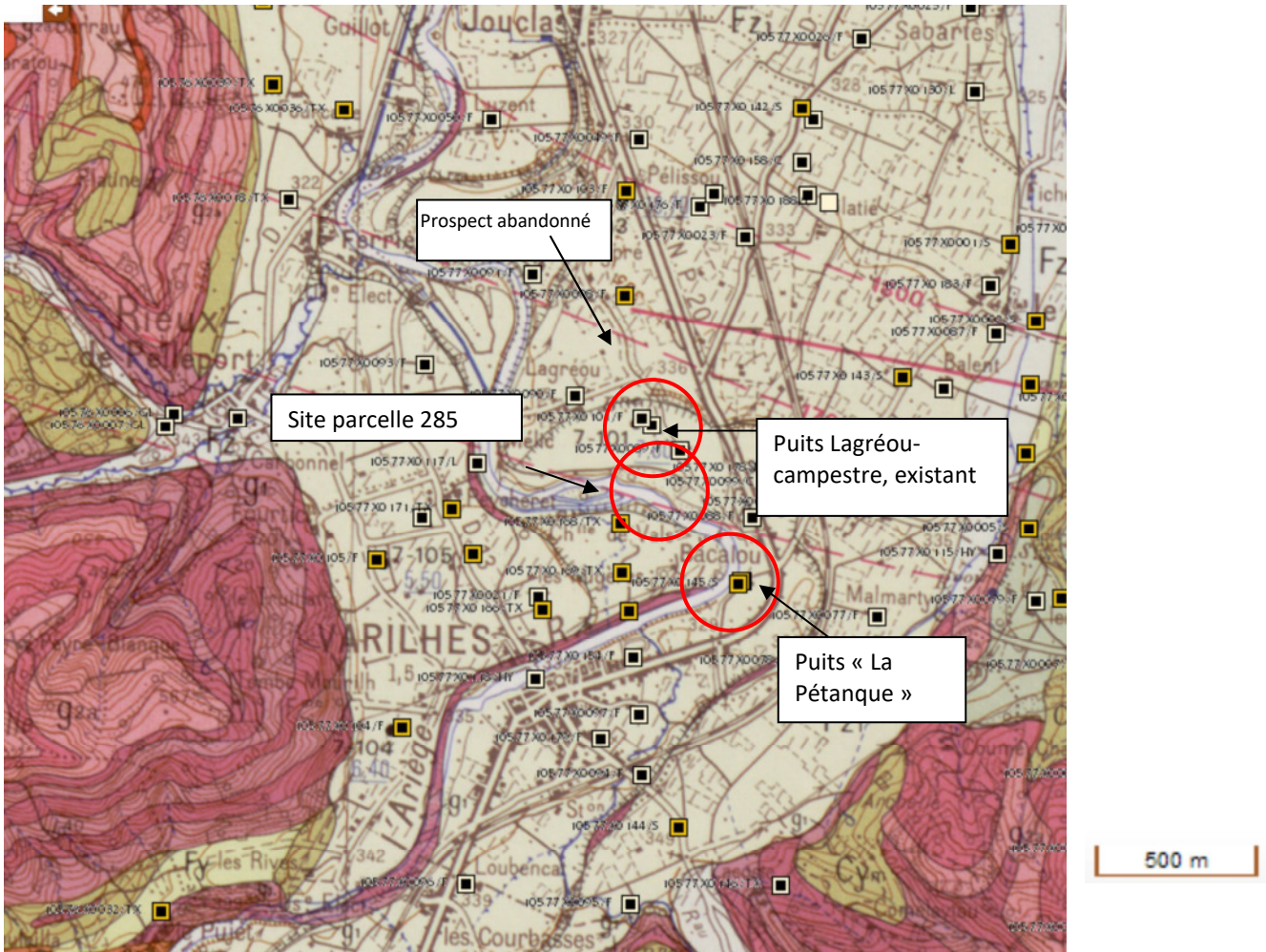


Figure 1 : Situation générale des sites sur carte géologique

Le suivi quantitatif et qualitatif du nouveau puits P4 a eu lieu avec deux épisodes de pompages, en novembre 2017 et février 2019. Les résultats quantitatifs et qualitatifs sont ceux escomptés pour permettre la substitution du puits « Bacaou » par « Lagréou 2 ».

Une difficulté complémentaire est intervenue en 2014 (fermeture du captage de Campestre-Lagréou) pour cause de non-conformité sur les métabolites du metolachlore. Une étude pour préciser l'aire d'alimentation du captage a été réalisée. La situation est redevenue conforme après établissement d'une convention avec l'exploitant.

Enfin, le puits Daraux, destiné à l'irrigation des cultures (dans le PPR de Campestre) a été rebouché, conformément aux demandes de l'ARS.

20/09/2019	REM	Phase 5a 5/50
------------	-----	------------------

1.1. Localisation des ouvrages

Deux ouvrages de prélèvement sont présents sur le territoire de la commune.

Le captage de Campestre-Lagréou dispose de ses périmètres de protection (Cf. avis hydrogéologique en annexe 1). Deux ouvrages servant de piézomètre sont également dans l'emprise du PPI.

Le nouveau puits P4-Lagréou 2, est foré sur la parcelle 285, avec trois piézomètres réalisés et protégés lors de la prospection.

Un plan de localisation, sur fond cadastral est à la figure 2.

20/09/2019	<i>REM</i>	Phase 5a 6/50
------------	------------	------------------



Figure 2 : Situation des ouvrages (puits et piézomètres)

1.2. Les besoins de la régie des eaux de Varilhes

Les volumes extraits par la régie au cours des dernières années sont aux tableaux suivants (1 et 2).

Ils sont obtenus à partir du puits Campestre-Lagréou (conservé et dont les prescriptions portant sur les périmètres de protection sont à réviser), et à partir du puits Bacaou – la pétanque (qui est destiné à être remplacé par le nouveau puits P4, ou Lagréou 2).

Les programmes de recherche de fuites et de sectorisation du réseau ont permis d'améliorer significativement le rendement du réseau ces dernières années.

Années	M3 pompées	Pompage Bacaou	Pompage Lagreou	Moy. M3/jour	M3 facturés	M3 Non facture	Rendement
1995	258 096			707	154634		60%
1996	260 812			714	148432		57%
1997	242 829			665	144250		59%
1998	218 688			599	143279		65%
1999	223 978			614	146754		65%
2000	240 137			658	152231		63%
2001	236 725			649	151142		64%
2002	214 264			587	154434		72%
2003	243 272			667	162317		67%
2004	242 175			663	165428		68%
2005	265 450			727	144919		55%
2006	303 751			832	157199		52%
2007	307 751			843	146033		47%
2008	224 184			614	140108	6 039	65%
2009	238 383			653	153965	6 609	67%
2010	237 788			651	156 652	6 252	69%
2011(11mois)	224 586			615	136 718	17 808	69%
2012	247 788			679	148 562	27 433	71%
2013	237 401	121 951	115 450	650	143 220	14 038	66%
2014	238 623	193 953	44 670	654	142 818	11 657	65%
2015	265 274	141 152	124 122	727	150 384	14 160	62%
2016	291 492	136 859	154 633	799	146 043	13 991	55%
2017	244 287	131 626	112 661	669	154 855	17 210	70%
2018	191 824	120 710	71 114	526	149 720	13 260	85%

Tableau 1 : Volumes annuels extraits par la régie et rendement du réseau, période 1995-2018

DATES	Pompage Bacaou (M3)	Pompage Lagreou (M3)	TOTAL (M3)	urs	m3/j
janv-18	7 993	6 398	14 391		464
févr-18	8 411	6 988	15 399		550
mars-18	8 388	6 669	15 057		486
avr-18	8 491	6 027	14 518		484
mai-18	10 968	3 810	14 778		477
juin-18	12 539	4 062	16 601		553
juil-18	13 804	4 398	18 202		587
août-18	13 817	4 243	18 060		583
SOUS TOTAL	84 411	42 595	127 006		
sept-18	9 977	6 442	16 419		547
oct-18	9 497	7 925	17 422		562
nov-18	8 369	7 029	15 398		513
déc-18	8 456	7123	15 579		503
TOTAL	120 710	71 114	191 824		
janv-19	8 112	8 018	16 130		520
févr-19	8 317	6 543	14 860		531
mars-19	8 914	7 494	16 408		529
avr-19	7 010	8 607	15 617		521
mai-19	5 487	11 343	16 830		543
juin-19	9 171	9 824	18 995		633
juil-19	9 550	10 984	20 534		662
août-19	7 060	8 097	15 157		489
SOUS TOTAL	63 621	70 910	134 531		

Tableau 2 : Volumes mensuels extraits par la régie et rendement du réseau, période 2018-2019

2. Réalisation du captage Lagréou 2

2.1. Etudes préalables à la réalisation du puits P4 - Lagréou 2)

Le rapport des recherches par sondages sur la parcelle 285 est en annexe 3.

Ce site a été investigué en 2017.

Quatre ouvrages ont été réalisés, les principaux résultats sont :

- une qualité conforme des eaux pour les paramètres recherchés, le chimisme est quasi identique au puits Campestre - Lagréou ;
- une productivité proche de l'ouvrage le plus productif du secteur (elle est de $11\text{m}^3/\text{h}/\text{m}$ de rabattement à Campestre-Lagréou).

Il en est ressorti la mise en évidence d'un potentiel hydrogéologique du site.

L'Ariège joue un rôle prépondérant dans l'alimentation de cette portion d'aquifère alluvial, et le rôle de soutien de l'étiage de l'ouvrage P4 est identifié.

2.2. Travaux de réalisation du puits Lagréou 2

Le Dossier des Ouvrages Exécutés du nouveau puits est en annexe 5. La coupe géologique et technique de ce captage est à la figure 3.

Ce puits (P4), équipé en acier inoxydable et avec crépines à fil enroulé permet d'obtenir les résultats suivants :

- une qualité conforme des eaux pour les paramètres recherchés, lors d'une analyse de type « première adduction » (Cf. annexe 6), le chimisme est quasi identique au puits Campestre-Lagréou ;
- une productivité qui atteint $14\text{m}^3/\text{h}/\text{m}$ (elle est de $11\text{m}^3/\text{h}/\text{m}$ de rabattement à Campestre).

La tête est protégée par une coiffe avec des buses béton et un couvercle verrouillé.

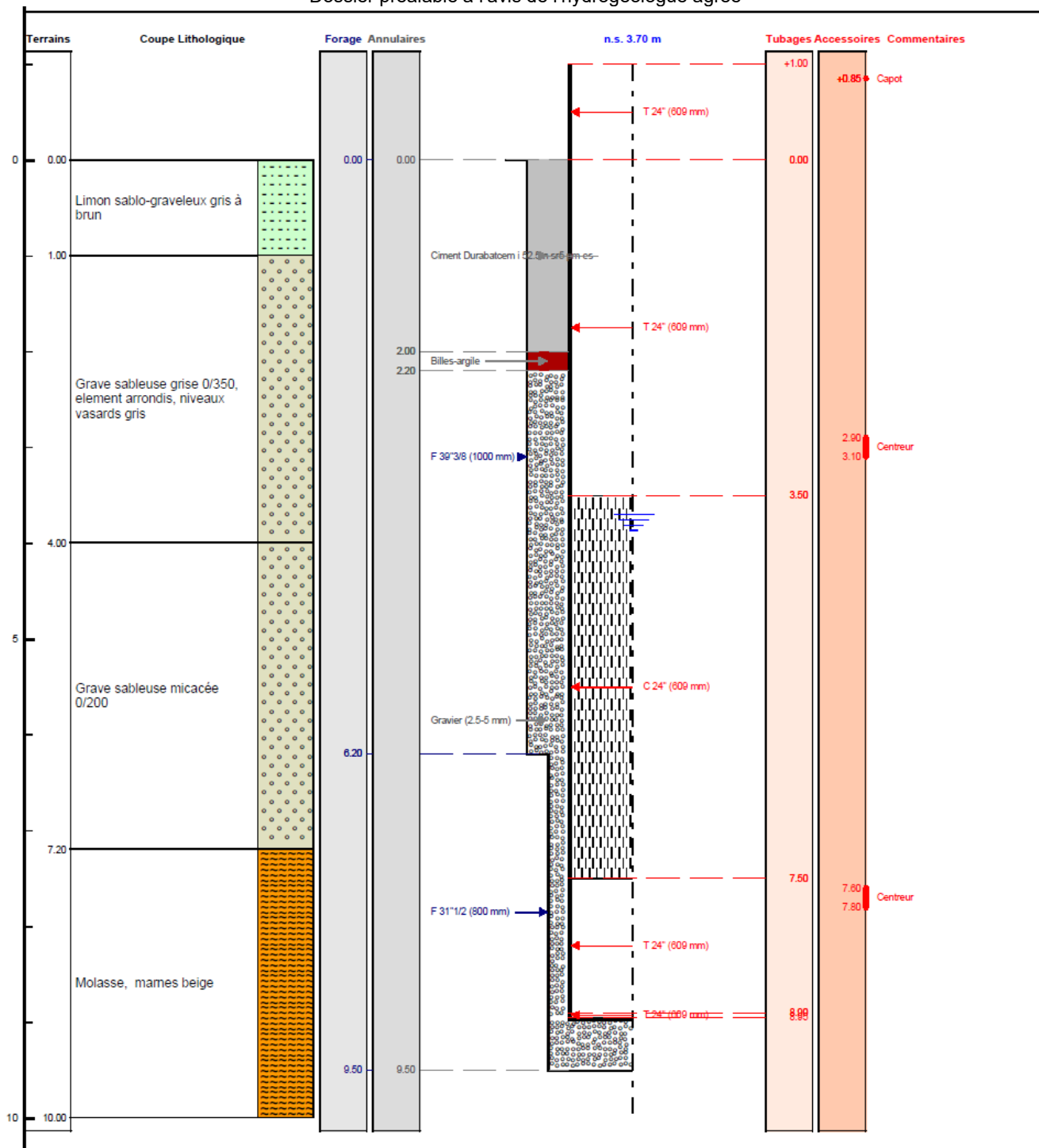


Figure 3 : Coupe géologique et technique du puits P4-Lagréou 2

3. Résultats géologiques et hydrogéologiques au puits Lagréou 2

Les terrains traversés sont les alluvions de la basse plaine de l'Ariège qui se composent, localement, de :

- limons sableux bruns sur environ un mètre ;
- graves sableuses grises, localement intercalées avec des niveaux sableux de quelques décimètres. Couleur grise dominante et éléments roulés de 20 à 350mm en

majorité, toujours accompagnés d'une matrice sableuse parfois micacée, avec quelques niveaux vasards gris.

Cette formation est puissante de 5 à 6,5m. Elle est le siège de l'aquifère recherché.

-le substratum est ici la molasse du Stampien (g1), représentée par des grès micacés jaunâtres, des sables argileux jaunâtres ou des marnes marron brunâtre.

3.2. Résultats qualitatifs à Lagréou 2

Les eaux du puits P4-Lagréou 2, sont très similaires à celles de Campestre-Lagréou. Les résultats de l'analyse type « première adduction » est en annexe 6. Les diagrammes représentatifs du chimisme sont aux figures suivantes.

Aucune molécule anthropique ou indésirable n'a été dosée dans les analyses disponibles.

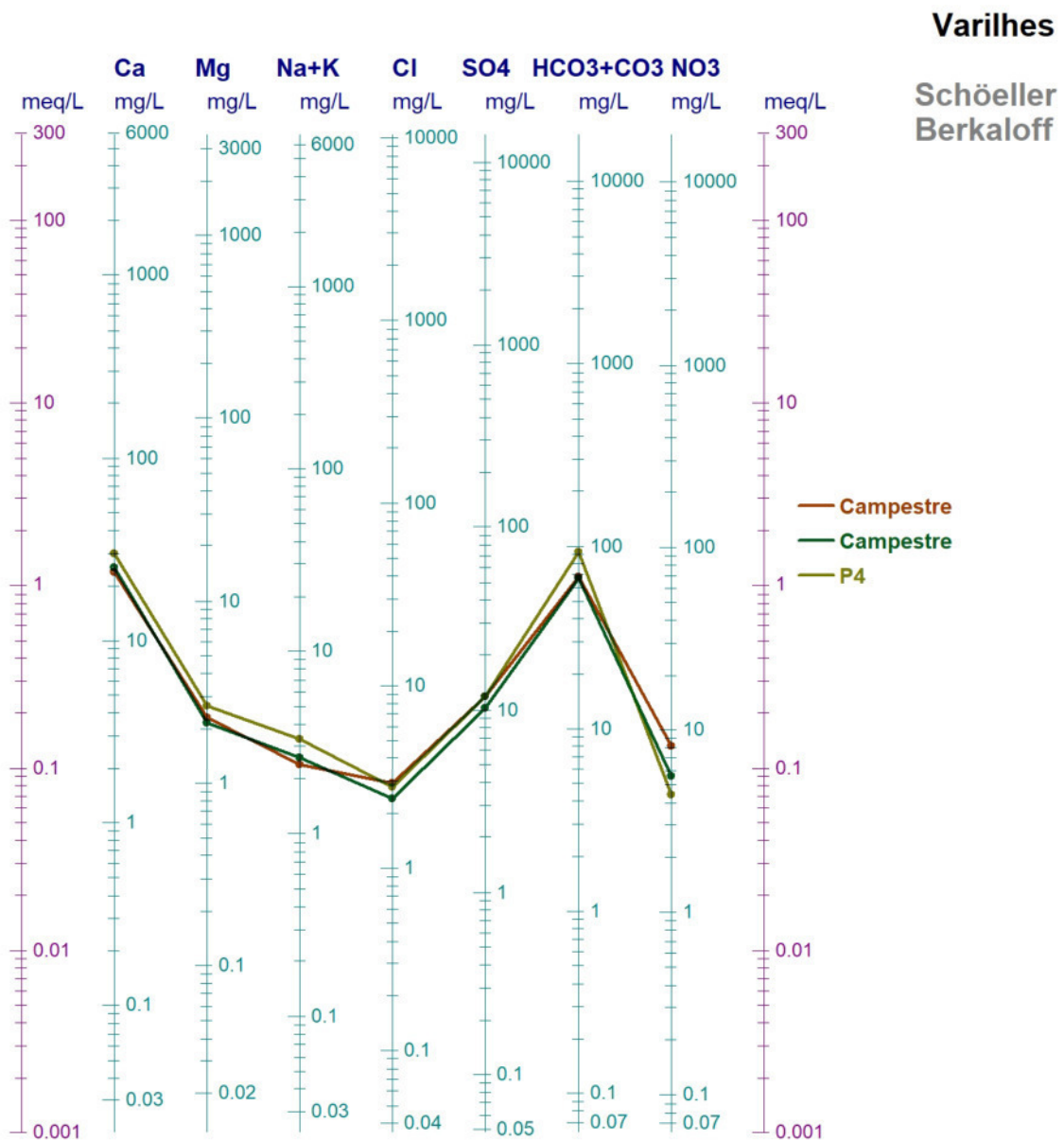


Figure 4 : Diagramme de Schöeller et Berkaloff des eaux

3.5. Détermination des paramètres hydrauliques

Les pompages effectués permettent de procéder au calcul des paramètres hydrodynamiques du nouveau captage P4-Lagréou.

La solution de Theis, correspondante au type d'aquifère testé, à porosité de matrice, permet la détermination des paramètres T et S de l'aquifère (T : transmissivité [paramètre régissant le débit d'eau par unité de longueur] ; S : coefficient d'emmagasinement).

Sa formule générale est :

$$s = \frac{Q}{4\pi T} \ln \frac{2,25Tt}{x^2 S} = \frac{0,183Q}{T} \cdot \log \frac{2,25Tt}{x^2 S}$$

Le niveau statique au repos considéré est celui du début du test. Le logiciel OUAIP du BRGM a été utilisé pour effectuer les déterminations des paramètres hydrodynamiques.

Les rabattements calculés sont tracés avec les points d'observation, les caractéristiques hydrauliques de l'aquifère et du puits (ou du piézomètre) sont modifiées pour parvenir à un ajustement satisfaisant. Le résultat de ce calcul est à la figure 5.

Les résultats donnent une valeur de transmissivité de l'aquifère. C'est à dire la faculté de celui-ci à permettre la circulation d'eau.

Une valeur correcte du coefficient d'emmagasinement est accessible par cette méthode avec l'interprétation au piézomètre. Cette valeur, en nappe libre, représente la porosité efficace, c'est à dire la capacité de l'aquifère à stocker l'eau. Les ajustements effectués ici recherchent des ordres de grandeur de ces paramètres afin de vérifier la cohérence avec les données déjà acquises.

La perméabilité calculée au puits est de l'ordre de $4 \cdot 10^{-3}$ m/s. Cette valeur est conforme à celles connues sur ce site.

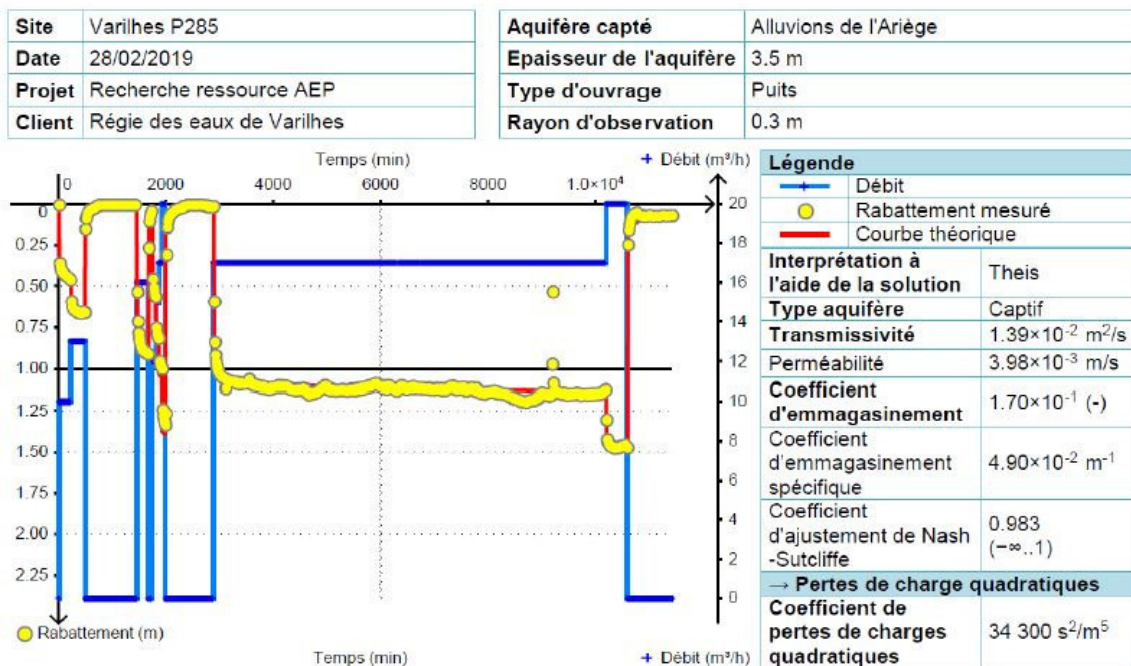


Figure 5 : Calcul des paramètres hydrodynamiques, puits P4-Lagréou 2

4. Hydrogéologie du site

Après compilation des éléments disponibles, il est possible de caractériser localement l'aquifère alluvial de la façon suivante :

Géométrie :

-toit : il est constitué par la surface topographique de la plaine alluviale, et plus précisément, par la base des limons qui ont une épaisseur de l'ordre du mètre, localement plus. Perméabilité de la couverture limoneuse de 10^{-5} à $1,6 \cdot 10^{-6}$ m/s.

-mur : substratum molassique constitué des terrains du Stampien, généralement argileux et présentant une perméabilité inférieure aux alluvions de plusieurs ordres de grandeur.

-extension latérale : en amont et à l'Est, les contreforts molassiques ou les basses terrasses de l'Ariège. En rive gauche, le cours de la rivière. La partie proche de des captages permet l'alimentation de l'aquifère à partir d'un méandre, par la rivière.

Nature géologique :

-alluvions à granulométrie très hétérogène (blocs à sable et sable argileux).

-épaisseur totale, 6 à 7m, section mouillée, 6 m en hautes eaux, 4,2 m à l'étiage dans le secteur.

-porosité de matrice exclusivement.

-existence de paléo chenaux en rive droite constituant probablement des zones préférentielles à la circulation des eaux.

Piézométrie :

-sens d'écoulement, globalement Sud-Est à Nord-Ouest.

-gradient : 4 à 5‰, localement 7‰.

-variation saisonnière naturelle de charge de l'aquifère : 1 à 2m, étiage pouvant être localement plus sévère.

Deux cartes piézométriques ont été dressées (Cf. figures 6 et 7).

Hydrodynamique :

-nappe à surface « libre ».

-perméabilité mesurée : $4 \cdot 10^{-3}$ à $5 \cdot 10^{-4}$ m/s.

-transmissivité : $1,4 \cdot 10^{-2}$ à $1,5 \cdot 10^{-3}$ m²/s,

-rabattements moyens observés : 1,2m pour 320m³/j pompé à Lagréou, 1,1 pour 400m³/j pompé à P4

-productivité moyenne : 11m³/h/m à Lagréou, 14 m³/h/m à P4

-porosité efficace : 2 à 4%

-recharge : pluie efficace, 200mm/an (pluviométrie totale voisine de 900mm) et alimentation et soutien d'étiage par l'Ariège.

-décharge : drainage par le cours d'eau dans les secteurs à l'aval aquifère, qui semblent moins transmissif.

-conditions aux limites, cours de l'Ariège en amont, qui impose sa charge et alimente l'aquifère de façon prédominante.

-potentiellement, limites hydrauliques pouvant correspondre à des bordures d'anciens lits de la rivière.

Qualité des eaux :

Le suivi analytique et les données de Campestre ont été comparés aux eaux de la basse

20/09/2019	REM	Phase 5a 13/50
------------	-----	-------------------

Régie des Eaux de Varilhes, substitution du puits « la Pétanque », création et mise en exploitation d'un nouveau captage, Dossier préalable à l'avis de l'hydrogéologue agréée
plaine, quelques kilomètres en aval.

-minéralisation globale, conductivité des eaux de la basse plaine : 500 à 680 μ S/cm à 25°C.

A Campestre et Lagréou 2, la conductivité évolue entre 190 et 136 μ S/cm à 25°C. Ce point indique un parcours souterrain limité des eaux dans ce secteur, conforme à la réalimentation par l'Ariège.

-les teneurs en nitrates, chlorures et sulfates sont quasi similaires entre les sites de Campestre et Lagréou 2.

-Pas de substance indésirable décelée à P4 lors des pompages de test de 2017 et 2019.

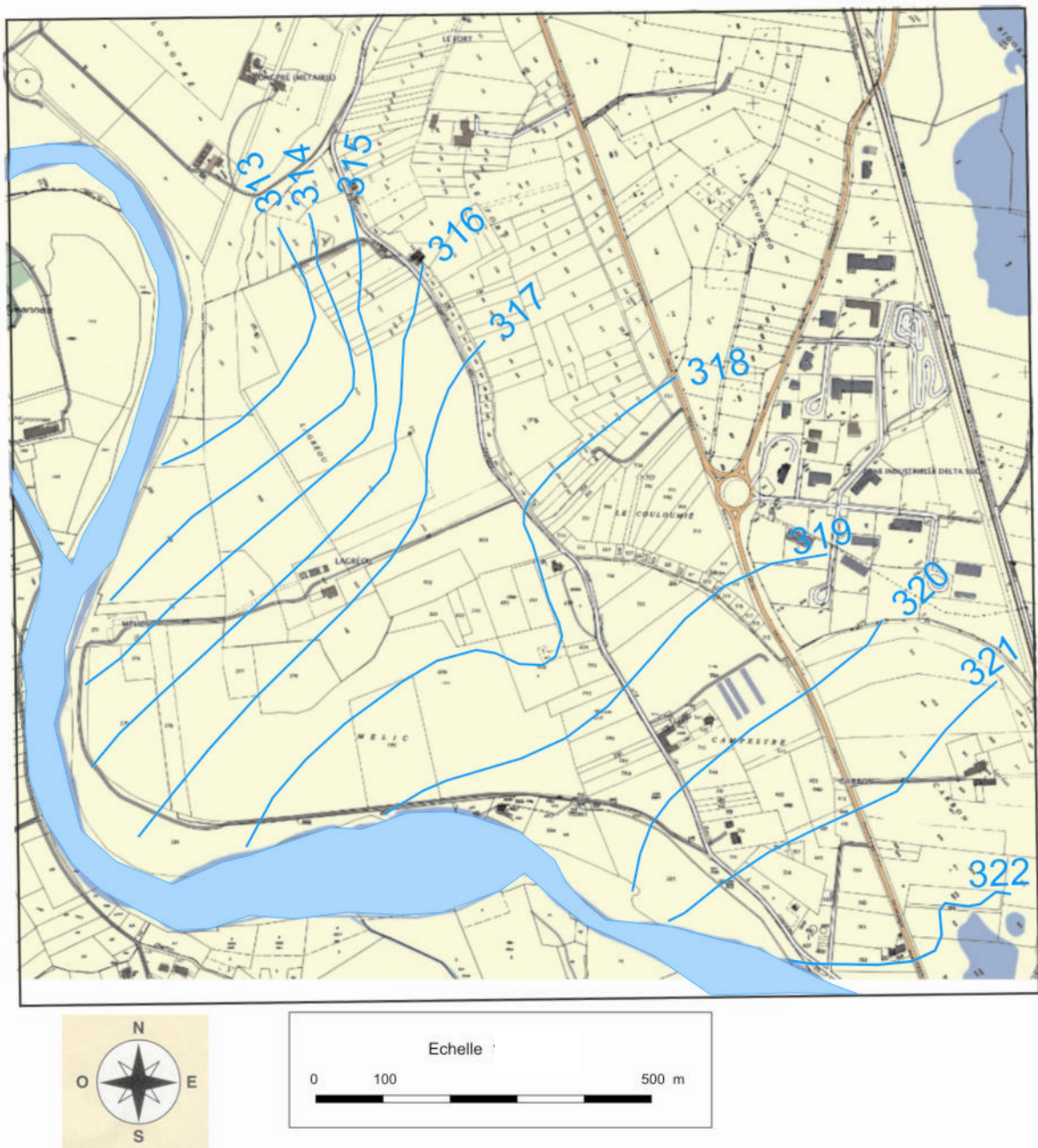


Figure 6 : Piézométrie basses eaux (5 août 2015)



Figure 7 : Esquisse piézométrique en hautes eaux (18 mars 2015)

5. Modélisation du site

Ce modèle mathématique d'écoulement, constitué à partir d'éléments actualisés, a été élaboré fin 2015 et complété en septembre 2019. Cet outil permet de :

- déterminer plus précisément l'aire d'alimentation du captage de Campestre,
- de proposer une aire d'alimentation du puits P4,
- de calculer les isochrones (à 50 jours notamment).

5.1. Construction du modèle hydrodynamique

Code de calcul

Le logiciel de modélisation hydrodynamique utilisé est Visual MODFLOW Flex (2014-2019), commercialisé par la société Schlumberger Water Services. Ce logiciel, largement distribué et utilisé mondialement, est validé sur de très nombreuses configurations d'écoulements souterrains. Les codes de calcul à la base des différents modules de ce logiciel sont cités comme des « standards internationaux en matière de modélisation de nappes » dans le « Guide sur le comportement des polluants dans le sol et les nappes » édité en 2001 par le BRGM. Ils sont par conséquent parfaitement adaptés pour répondre aux objectifs de la présente étude.

L'interface du logiciel Visual MODFLOW intègre notamment les codes de calcul suivants :

- MODFLOW 2000/2005, développés à l'origine par l'USGS (U.S. Geological Survey), qui sont des codes de calcul hydrodynamique aux différences finies, en 2D ou en 3D ;
- MT3DMS 4.5. (et ses variantes MT3D99, RT3D V 2.5), développé à l'origine pour l'US-EPA (U.S. Environmental Protection Agency), et permettant de simuler, par différences finies et en 3D, le transport d'un ou de plusieurs polluants à l'état dissous. Ce code de calcul permet par exemple de modéliser l'évolution dans le temps et l'espace d'un front ou d'un panache de pollution ;
- MODPATH, qui permet de calculer par différences finies, en 2D ou en 3D, les (rétro)trajectoires de particules d'eau en milieu poreux (méthodes du *particle tracking* ou du *backtracking*). Ce code permet par exemple de définir l'aire d'alimentation convective d'un captage.

Dans le logiciel Visual MODFLOW, la plupart des paramètres sont spatialisés, c'est-à-dire qu'ils sont définis maille par maille ou en zones homogènes de mailles, contiguës ou non. Sont notamment traités de cette manière les perméabilités, les coefficients d'emmagasinement, les débits pompés et injectés, la recharge pluviale, les cotes de drainage, etc.

Conditions aux limites, maillage du modèle et régime de calcul

Les conditions aux limites, suffisamment éloignées du projet, sont :

- à potentiels imposés au Sud et à l'ouest, le long de l'Ariège, dont le fil d'eau a été mesuré par une campagne de mesures topographiques en août 2015.

20/09/2019	REM	Phase 5a 16/50
------------	------------	-------------------

- à flux nul partout à l'Est du secteur.
- Ouvert au Nord du secteur.
- Le modèle, qui couvre une superficie de 2 km² environ, inscrite, est constitué d'une matrice monocouche avec un maillage de type « tissus écossais », de dimension 16 x 16mètres diminuant à 2 x 2m aux abords des puits et projets.

Les calculs s'exercent en régime permanent avec la pluviométrie efficace en moyenne interannuelle, de 200 mm.

Intégration de la topographie

La topographie introduite dans le modèle est issue :

- Pour le domaine modélisé, d'un MNT (*Modèle Numérique de Terrain*) au pas de 60 mètres (en X) x 90 mètres (en Y) et à la précision altimétrique (en Z) de l'ordre du mètre, complété et corrigé (notamment sur les zones à couvert forestier dense) à l'aide de données issues de la cartographie topographique de l'IGN au 1/25 000.

Le géoréférencement est en Lambert III.

Intégration de l'altitude du substratum de l'aquifère des alluvions de l'Ariège

Le substratum marneux de l'aquifère des alluvions de l'Ariège est considéré comme continu sur l'ensemble de la zone modélisée. Sa morphologie est issue :

- Au droit du projet, des résultats des captages, et des coupes géologiques levées;
- Pour le reste du domaine modélisé, de données extraites de la Banque de Données du Sous-Sol (BSS) du BRGM.
- Des secteurs d'affleurement du substratum visible dans le lit de l'Ariège, en rive gauche.
- Des mesures de la profondeur du substratum aux piézomètres Pz1 à Pz4.

Ces points ont été interpolés avec un outil de krigeage (surfer 8) et intégré au modèle. Une représentation de cette géométrie globale est à la figure 28.

Intégration des perméabilités de l'aquifère des alluvions de l'Ariège

Les perméabilités résultent de l'extension des mesures faites au puits Lagréou en 1972 et octobre 2010. « L'étalonnage » du modèle hydrodynamique est réalisé sur les mesures piézométriques d'août 2015.

Intégration de la recharge pluviométrique

Les forages existant de Campestre et Lagréou 2 sont intégrés. Les prélèvements d'eau appliqués sont au maximum de 858 m³/j, soit 35,8 m³/h en continu. La recharge pluviométrique appliquée est de 200 mm/an.

20/09/2019	REM	Phase 5a 17/50
------------	------------	-------------------

Intégration du réseau hydrographique

L'Ariège (au Sud et à l'Ouest) impose ses potentiels hydrauliques, ou ses cotes de drainage, à l'aquifère de la basse plaine. Le fil d'eau de l'Ariège est donc pris en compte dans la modélisation des écoulements souterrains.

Le principal plan d'eau (gravière abandonnée de Laborie) est affecté d'une cote de 321 m, (correspondante à nos mesures, en cohérence avec la topographie et l'hydrogéologie du site).

« Etalonnage » du modèle en régime permanent de basses eaux

La situation piézométrique retenue pour « l'étalonnage » du modèle hydrodynamique est celle résultant des mesures piézométriques du mois d'août 2015.

Cet étalonnage en régime permanent consiste à ajuster les paramètres hydrodynamiques, de manière à reproduire au mieux les charges mesurées et les débits extraits, tout en restant cohérents avec les observations de terrain.

Les écarts les plus importants concernent le puits de la ferme Lagréou, sans que cela ne présente d'inconvénients majeurs en ce qui concerne l'étalonnage global du modèle et la détermination de l'aire d'alimentation des captages Campestre et Lagréou 2.

Le niveau de précision atteint à ce stade est cohérent avec la densité d'information disponible sur le secteur étudié. L'alimentation par le cours d'eau et par la recharge pluviométrique est avérée. La présence d'anciens bras ou d'anomalie dans le substratum est fort probable. Les résultats seront donc examinés comme étant une image possible des emprises avec les hypothèses, forcément réductrices, étant donnée le petit nombre de données de base dont on dispose.

Dans tous les cas, les résultats les plus favorables à la protection maximale des captages ont été retenus.

5.2. Exploitation du modèle hydrodynamique

Les premiers résultats indiquent la conformité des grandes hypothèses de fonctionnement (alimentation par l'impluvium, cohérente avec les hypothèses BRGM, mais avec large part en provenance de l'Ariège pour le « lit majeur »). Le rapport estimé pourrait approcher 1/3 pour l'impluvium et 2/3 pour l'apport par la rivière.

Délimitation de la portion de nappe alimentant le captage Campestre ou Lagréou

Les vecteurs permettant de délimiter les zones d'appels de chaque puits, séparément, et ensuite considérés avec un prélèvement simultané, ont été tracés pour les débits indiqués au tableau suivant. Ceci a été effectué en régime de hautes et de basses eaux.

Le débit de 428 m³/J au puits Campestre ou Lagréou est le débit moyen journalier interannuel majoré de 20% et calculé à partir des données de production du puits. Ce débit correspond aux pointes de prélèvement observées et juillet et août 2015.

Les isochrones à 50, 100 et 150 jours ont été tracés après calcul, et sont aux figures 8 à 13.

20/09/2019	<i>REM</i>	Phase 5a 18/50
------------	------------	-------------------

Simulation	Débit continu d'exploitation (m³/j) AEP Lagréou ou Campestre	Débit continu d'exploitation (m³/j) Nouvel AEP Puits P4 ou Lagréou 2	Régime
Figure 8	428	0 (arrêt)	Basses eaux
Figure 9	428	0 (arrêt)	Hautes eaux
Figure 10	0 (arrêt)	430	Basses eaux
Figure 11	0 (arrêt)	430	Hautes eaux
Figure 12	295	350	Basses eaux
Figure 13	428	430	Hautes eaux

Tableau 3 : Hypothèses prises pour les déterminations des zones d'appel des captages

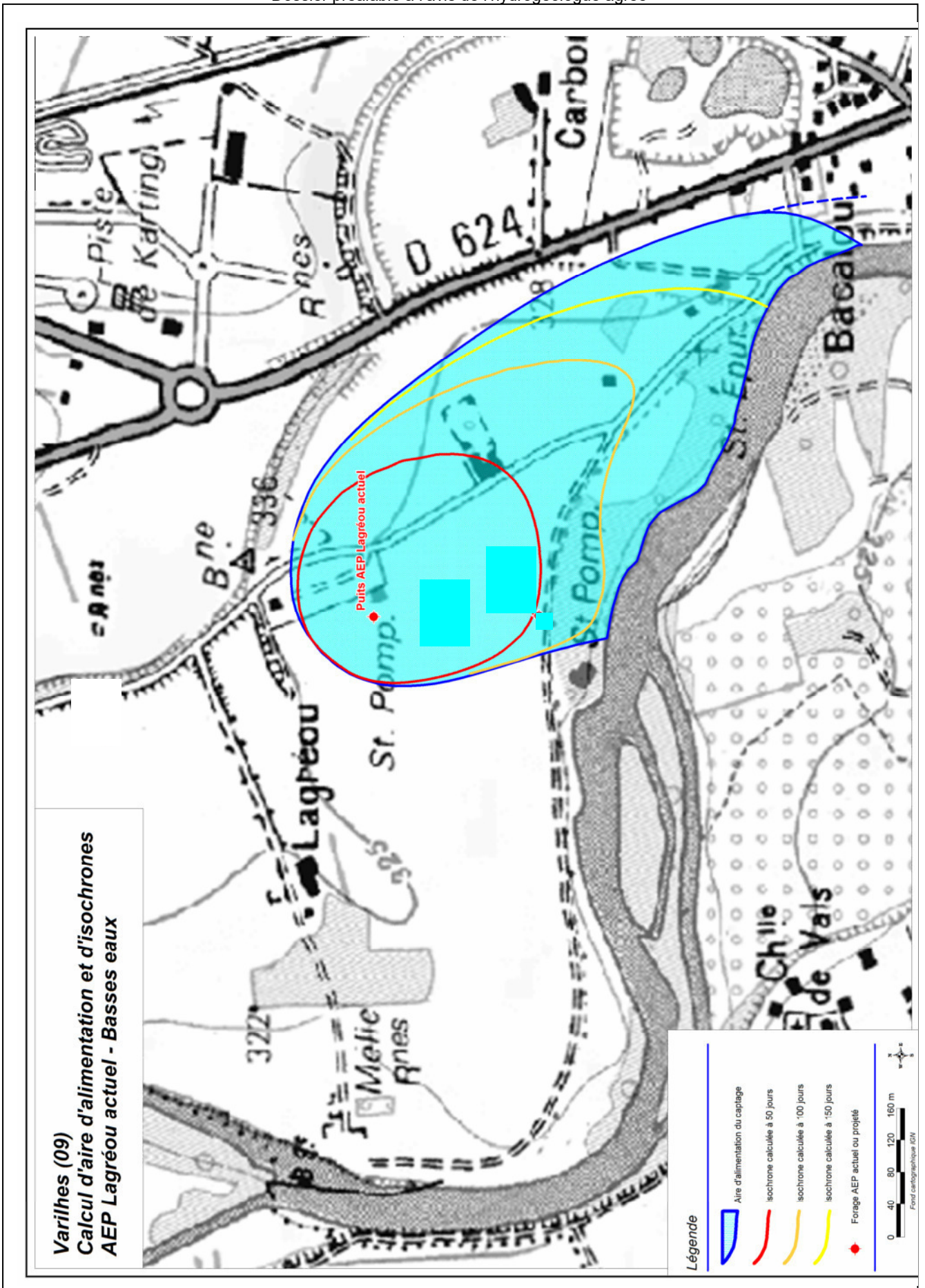


Figure 8 : Isochrones calculées, Campestre – Lagréou, en Basses Eaux

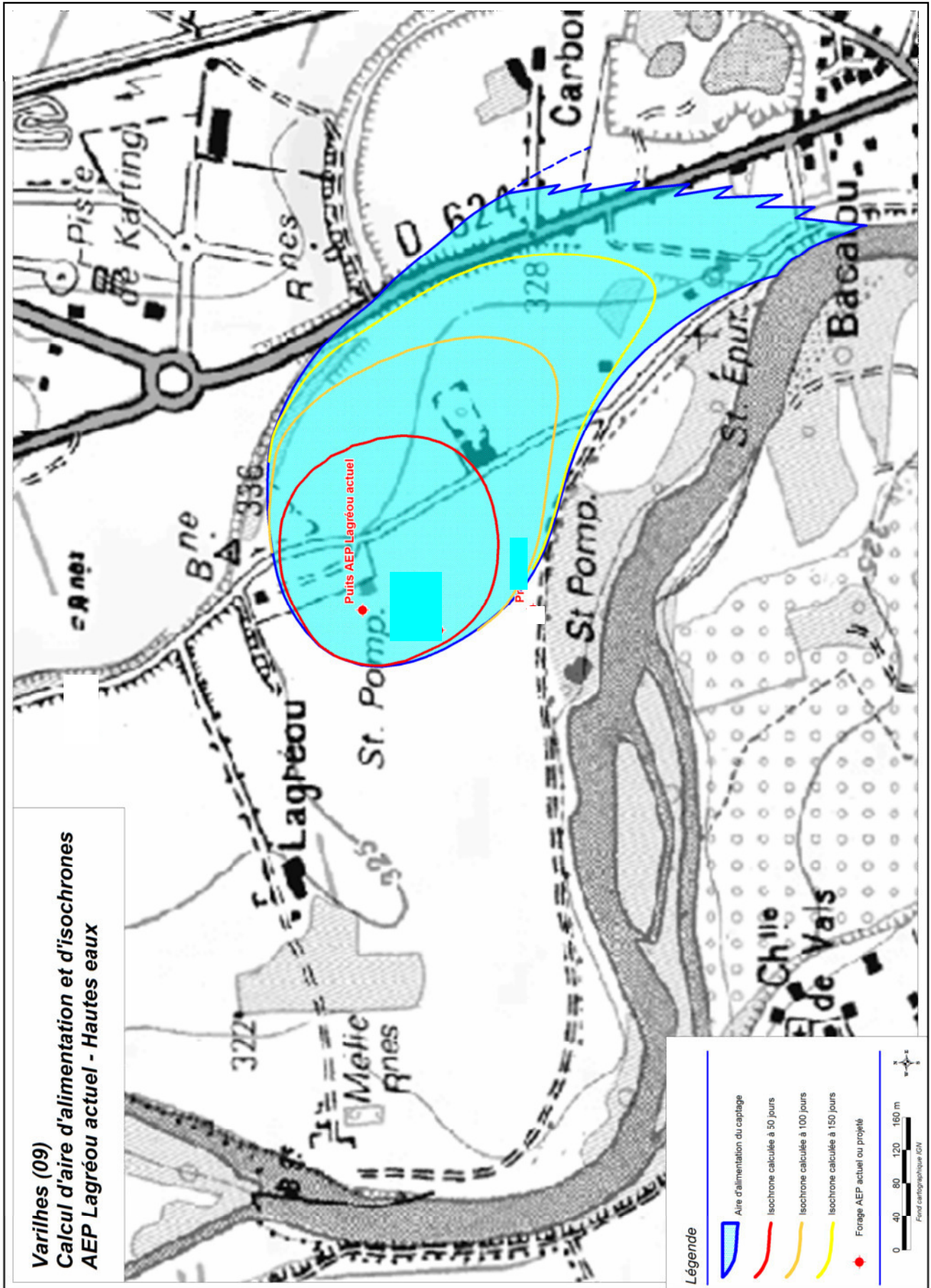


Figure 9 : Isochrones calculées, Campestre – Lagréou, en Hautes Eaux

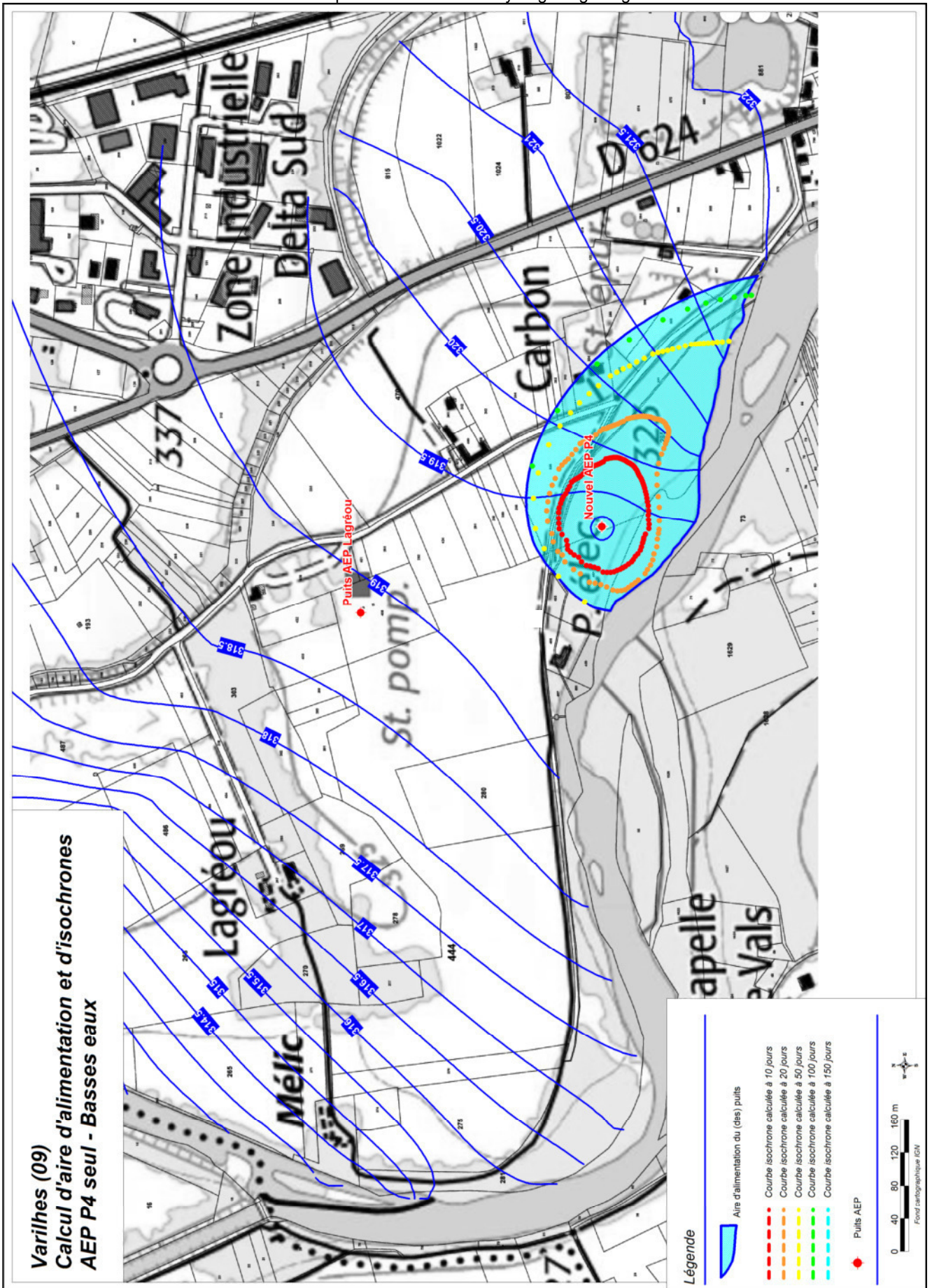


Figure 10 : Isochrones calculées, Puits P4 – Lagrérou 2, en Basses Eaux

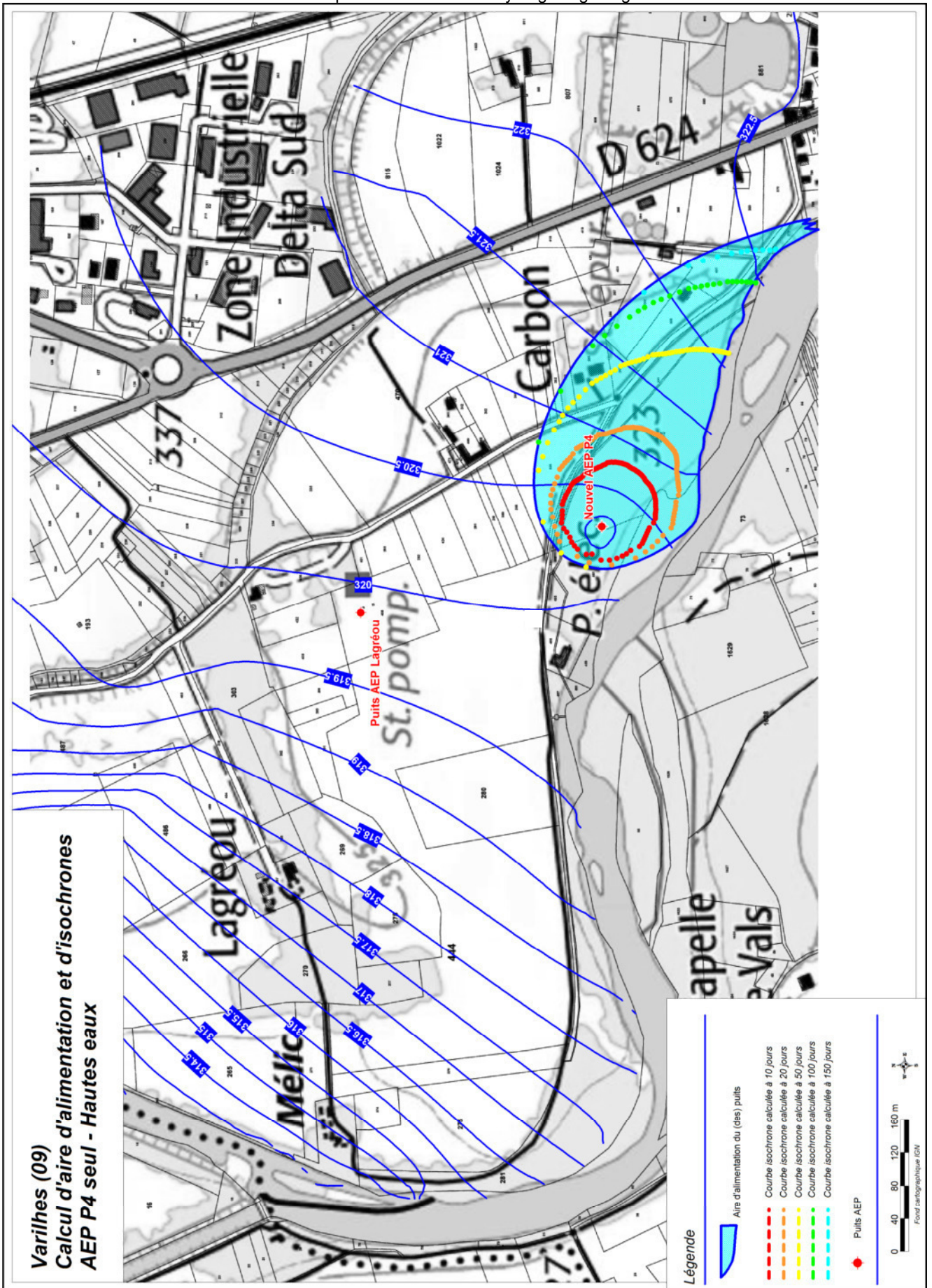


Figure 11 : Isochrones calculées, Puits P4 – Lagréou 2, en Hautes Eaux

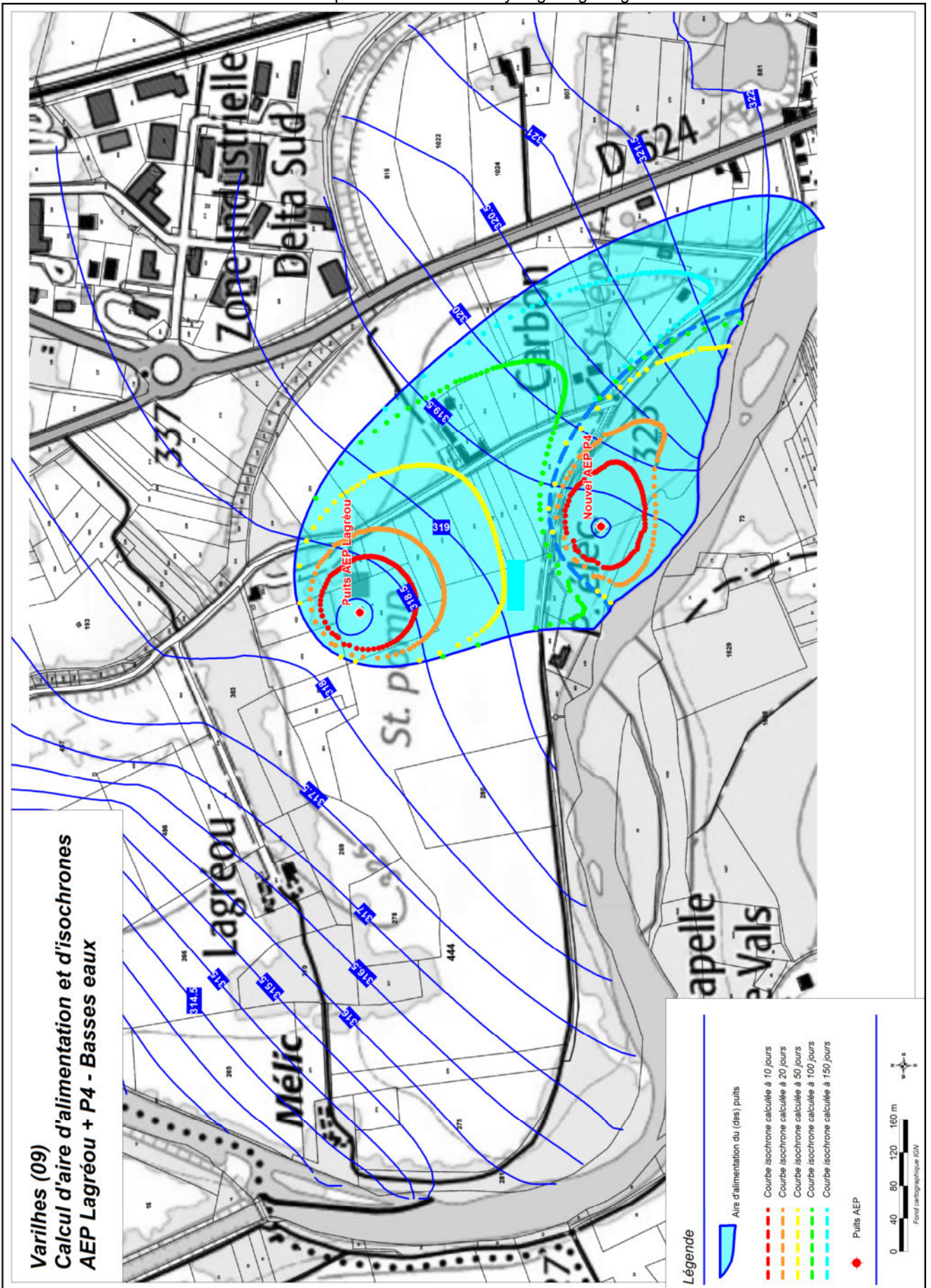


Figure 12 : Isochrones calculées, deux ouvrages exploités, en Basses Eaux

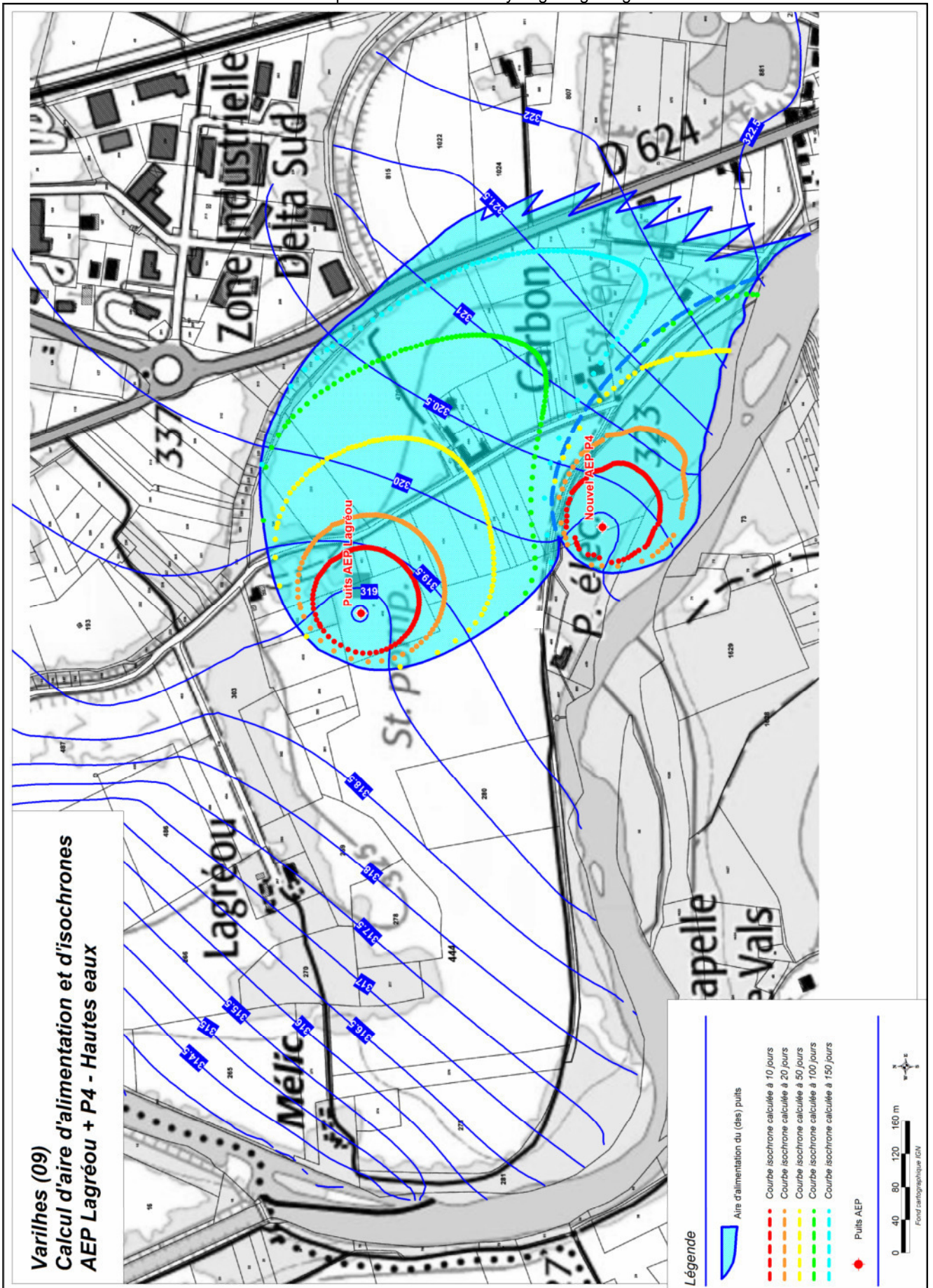


Figure 13 : Isochrones calculées, deux ouvrages exploités, en Hautes Eaux

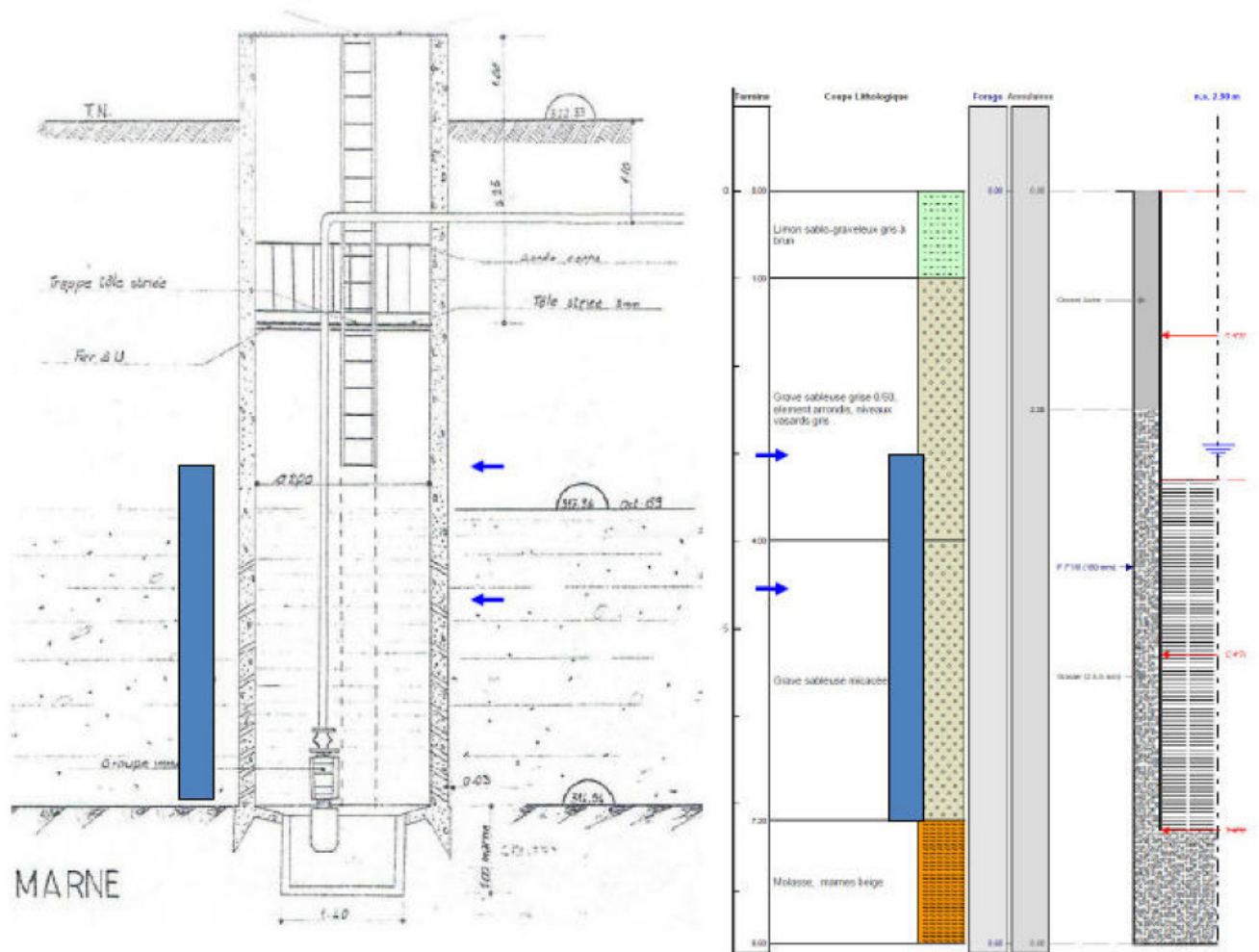


Figure 14 : Plus hautes et plus basses eaux en 2015 à Campestre et P4, section mouillée aquifère en 2017

6. Conclusion sur la définition des aires d'alimentation des captages

L'outil de modélisation réalisé a été mis à profit pour proposer des aires d'alimentation des captages d'eau dans la basse plaine des alluvions de l'Ariège.

Il est postulé que les alluvions sont homogènes sur tout le secteur, ce qui est évidemment une approximation. La densité des points d'observation n'est pas en rapport avec la complexité des écoulements dans l'aquifère. Cependant, à l'échelle de travail, cette approche permet de proposer des emprises et de calculer des isochrones qui sont adossés à des observations et mesures cohérentes dans ce contexte.

La relation hydraulique avec l'Ariège permet un soutien d'étiage au puits P4-Lagréou 2, la maîtrise des intrants dans le PPR de Campestre – Lagréou devrait permettre de solutionner les problématiques des métabolites à ce point de captage.

Annexe 1

**Avis de M. l'hydrogéologue agréé, Alain Mangin, concernant le puits Campestre
(Lagréou) et Champ de la Rivière (La pétanque - Bacaou)**

20/09/2019	<i>REM</i>	Phase 5a 27/50
------------	------------	-------------------

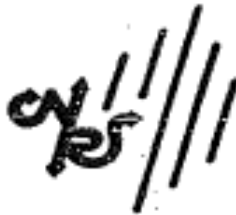
CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Commune de VARILHES (09)

Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
concernant

la protection sanitaire des deux puits
du "Champ de la Rivière" et de "Campestre"

par A. MANGIN



Mars 1996

LABORATOIRE SOUTERRAIN DU C.N.R.S.

MOULIS 09200 SAINT-GIRONS TEL. 61.66.31.26.

20/09/2019	<i>REM</i>	Phase 5a 28/50
------------	------------	-------------------

Je soussigné, Alain MANGIN, Directeur de recherches au C.N.R.S. agissant en tant qu'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique dans le département de l'Ariège, certifie avoir procédé le 18/8/1995 à la demande de Monsieur le Maire de Varilhes, à un examen concernant la protection sanitaire des deux puits communaux du Champ de la Rivière et de Campestre.

Lors de la visite des lieux j'ai été accompagné par Monsieur PUJOL, Directeur de la Régie municipale des eaux.

SITUATION

La commune de Varilhes qui compte 2400 habitants est alimentée en eau par deux ouvrages de captage de nappe alluviale. Ces ouvrages desservent également un terrain de camping et un emplacement pour les gens du voyage.

CONTEXTE GEOLOGIQUE

Il est identique pour les deux puits de captage qui sont implantés dans les alluvions modernes du lit majeur de l'Ariège.

L'Ariège dont la vallée est, dans la région, établie dans les formations molassiques essentiellement marneuses du Tertiaire, a déposé ses alluvions en plusieurs terrasses étagées, les plus récentes et les moins altérées bordant son cours actuel. Ces alluvions sont constituées de limon surmontant des graves.

Du point de vue hydrogéologique les alluvions renferment dans les graves au-dessus du substratum molassique imperméable, une nappe alimentée par l'infiltration des précipitations et écoulements superficiels. Cette nappe qui s'écoule du Sud Sud-Est au Nord Nord-Ouest, est drainée par l'Ariège. En bordure de celle-ci le niveau de la nappe doit être subordonné à celui de la rivière* et une réalimentation induite de la nappe par l'Ariège est possible lors des pompages.

Le milieu alluvial perméable en petit est susceptible d'assurer à l'encontre des pollutions bactériologiques une filtration et une épuration des eaux à condition que celles-ci y parcourent une distance suffisante. Les pollutions d'origine chimique peuvent en revanche se propager.

*Le code de l'aquifère est PDM.CX.

PUITS DU CHAMP DE LA RIVIERE (cf. extraits de carte I.G.N. pl. 1 et de cadastre pl. 2).

Cet ouvrage est un puits de 7 m de profondeur/sol, équipé à sa base d'une galerie d'une dizaine de mètres de long, situé en X = 543,16 Y = 83,66 Z = 320 N.G.F. sur la parcelle cadastrée n° 774 section B2.

Lors de ma visite, le niveau de l'eau était à 5,23 m de profondeur/sol.

L'ouvrage exploité pendant 10 h/j fournirait une eau, en moyenne 650 m³/j, distribuée sans traitement.

ENVIRONNEMENT - RISQUES DE POLLUTION

Les abords immédiats du captage sont occupés par un boulodrome. L'ouvrage, relié au réseau collectif, est situé à l'intérieur d'une bâtisse où une installation sanitaire a été aménagée. J'ai noté également que le puits est excentré dans le boulodrome (parcelle 773) à une dizaine de mètres seulement de sa bordure est.

Au-delà vers le Sud-Est sur 150 m notamment soit dans la zone d'alimentation du captage, tous les terrains au moins jusqu'à l'ancienne R.N. 20 sont urbanisés avec en particulier des pavillons qui ne sont pas tous raccordés au réseau d'assainissement collectif. Les plus proches habitations dans ce cas sont celles de la parcelle n° 800 à 15 m seulement à l'Est du puits et de la parcelle 856 à 60 m au Sud.

L'eau est moyennement minéralisée (391 µS/cm : cf. analyse du 12/9/1995 en annexe 1). Les apports d'eau de l'Ariège par réalimentation induite lors des pompages semblent donc faibles.

Les nitrates dont la teneur varie entre 4,80 mg/l (9/9/1993) et 25,70 mg/l (12/10/1992) sont d'origine urbaine compte tenu de l'environnement. Il faut noter que cette teneur qui dans l'analyse n° 1658 du 6/3/1990 était inférieure à 1 mg/l, a sensiblement augmenté depuis.

L'examen bactériologique du 12/9/1995 montre la présence de bactéries coliformes.

En ce qui concerne les éléments indésirables ou toxiques (hydrocarbures, détergents, phénols, pesticides, composés organo-volatils) aucune anomalie n'a été observée.

En dépit d'un environnement urbain préoccupant la qualité de l'eau est généralement acceptable. Cette situation peut être liée à l'épaisseur de la tranche d'alluvions non saturée d'eau (5,23 m) au-

dessus de la surface de la nappe. La propagation d'éventuels polluants qui s'effectuerait lentement dans un tel milieu, atteindrait cependant inexorablement à plus ou moins long terme la nappe. Celle-ci serait alors contaminée durablement.

Compte tenu de ce risque, la fréquence annuelle d'échantillonnage d'eau pour analyse de type B1, C1 et C4 devrait être semestrielle.

MESURES DE PROTECTION SANITAIRE PRECONISEES

Périmètre de protection immédiate : parcelle 773 actuellement occupée par un boulodrome qui devrait donc être obligatoirement clôturé et fermé. Il est rappelé en effet que le périmètre de protection immédiate est un enclos où toute activité ou fait est interdit à l'exception de ce qui est nécessaire à l'entretien du captage et du périmètre. Il conviendrait de ne pas remanier la surface du boulodrome ce qui pourrait faciliter l'infiltration de produits indésirables (hydrocarbures ou autre) accumulés à ce niveau depuis des années. En outre, l'installation sanitaire située à proximité immédiate du captage doit être supprimée.

Périmètre de protection rapprochée : tous les terrains situés au Sud-Est jusqu'à l'ancienne R.N. 20. Ces terrains sont lotis et desservis en partie par un réseau d'assainissement collectif. Il conviendrait d'appliquer une protection supplémentaire au niveau des canalisations afin d'éviter tout incident, en cas de fuite, qui produirait un risque important de pollution. Le raccordement de toutes les habitations au réseau d'assainissement collectif est absolument indispensable. Toutes les nouvelles constructions ou installations devraient faire l'objet de dispositions permettant de garantir l'absence totale d'infiltration de substance quelles qu'elles soient (y compris l'eau pluviale), susceptible de contaminer la nappe.

Périmètre de protection éloignée : extension vers le Sud-Est jusqu'à la limite de la terrasse où il conviendrait de s'assurer du strict respect de la législation en matière d'assainissement ou de dépôts.

Stérilisation de l'eau :

Etant donnée la position du captage et les risques existants, il est nécessaire d'assurer de façon préventive une stérilisation des eaux.

PUITS DE CAMPESTRE (cf. extraits de carte I.G.N. pl. 1 et de cadastre pl. 3).

Cet ouvrage est un puits de 8,53 m de profondeur/sol situé en
 $X = 542,68$ $Y = 84,42$ $Z = 324$ N.G.F. sur la parcelle cadastrée
n° 406 section E2.

Lors de ma visite, le niveau de l'eau était à 5,73 m de
profondeur/sol.

L'ouvrage exploité pendant 10 h/j fournirait une eau, en moyenne
400 m³/j, distribuée sans traitement.

ENVIRONNEMENT - RISQUES DE POLLUTION

Cet ouvrage avait fait l'objet d'un rapport d'expertise géologique
par Monsieur REY en date du 26/11/1969 qui préconisait un périmètre
de protection immédiate de 30 m de rayon et rapprochée de 100 m de
rayon.

Actuellement l'ouvrage est au centre d'un enclos clôturé de
2000 m² environ correspondant à la parcelle 406 section E2.

Les abords immédiats sont occupés par des cultures (maïs et soja
actuellement) et la première construction dans la zone d'alimentation au
Sud-Est est (à 200 m) la ferme de Campestre où une habitation est en
construction.

En ce qui concerne la qualité de l'eau, elle est relativement peu
minéralisée (173,20 µS/cm). Si la teneur en nitrates dans l'analyse du
12/9/1995 citée en annexe 2 n'est que de 7,6 mg/l et de 10 mg/l le
19/12/1995, la présence de nombreux coliformes est par contre
réthibitoire à l'utilisation de l'eau pour la boisson. Une telle
contamination bactériologique avait déjà été constatée dans le
prélèvement du 26/4/1995.

Aucune anomalie n'existe dans la teneur des éléments toxiques ou
indésirables.

MESURES DE PROTECTION SANITAIRE PRECONISEES

Périmètre de protection immédiate : la parcelle 406 section
E2 clôturée est convenable.

Périmètre de protection rapprochée : zone s'étendant vers l'Est Sud-Est et incluant notamment les constructions de Campestre. En ce dernier site il conviendrait impérativement que toutes les installations, notamment l'assainissement autonome, soient conformes aux normes réglementaires. A l'intérieur de ce périmètre, il importerait d'interdire :

- tout dépôt d'ordures, de produits chimiques et d'hydrocarbures,
- toute nouvelle construction quelle qu'en soit l'usage, l'habitation actuelle devant avoir un dispositif d'assainissement réglementaire,
- l'ouverture d'excavation,
- toute nouvelle installation de stabulation du bétail, l'existante devant avoir un dispositif d'assainissement efficace,
- l'épandage d'eaux usées, d'engrais ainsi que des produits destinés à lutter contre les ennemis des cultures.

Périmètre de protection éloignée : extension du périmètre précédent vers le Sud-Est jusqu'à la limite de la terrasse où il conviendrait d'appliquer strictement les règlements concernant en particulier l'assainissement autonome.

A l'intérieur de ce périmètre, en toute rigueur il serait souhaitable de limiter l'emploi de substances fertilisantes à 20 % des valeurs plafonds conseillées par les Instituts techniques (AGPM, ITCF, Cetiom).

Stérilisation de l'eau : en raison de la pollution bactériologique, l'eau devrait être stérilisée avant distribution.

20/09/2019	<i>REM</i>	Phase 5a 33/50
------------	------------	-------------------

CONCLUSIONS GENERALES

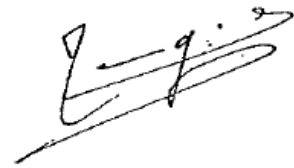
Les deux ouvrages examinés sont vulnérables aux pollutions latentes et accidentelles compte tenu de leur environnement et notamment de l'urbanisation aux abords immédiats du puits du "Champ de la Rivière".

Pour préserver l'avenir de ces captages, de strictes mesures de protection sont préconisées.

D'ores et déjà il apparaît que l'eau du puits de Campestre devrait maintenant en raison de sa pollution bactériologique, être distribuée après stérilisation.

Fait à Moulis, le 25 mars 1996

A. MANGIN



Document consulté :

- Rapport d'expertise géologique de J. REY du 26/11/1969.

P. J.

- Extrait de carte I.G.N. à 1/20000
- Deux extraits cadastraux à 1/2000
- Analyses 17817 RS F1807, 95.7990 et 95.11336 (Champ de la Rivière)
- " 17815 RS F1806, 95.7991 et 95.11334 (Campestre).

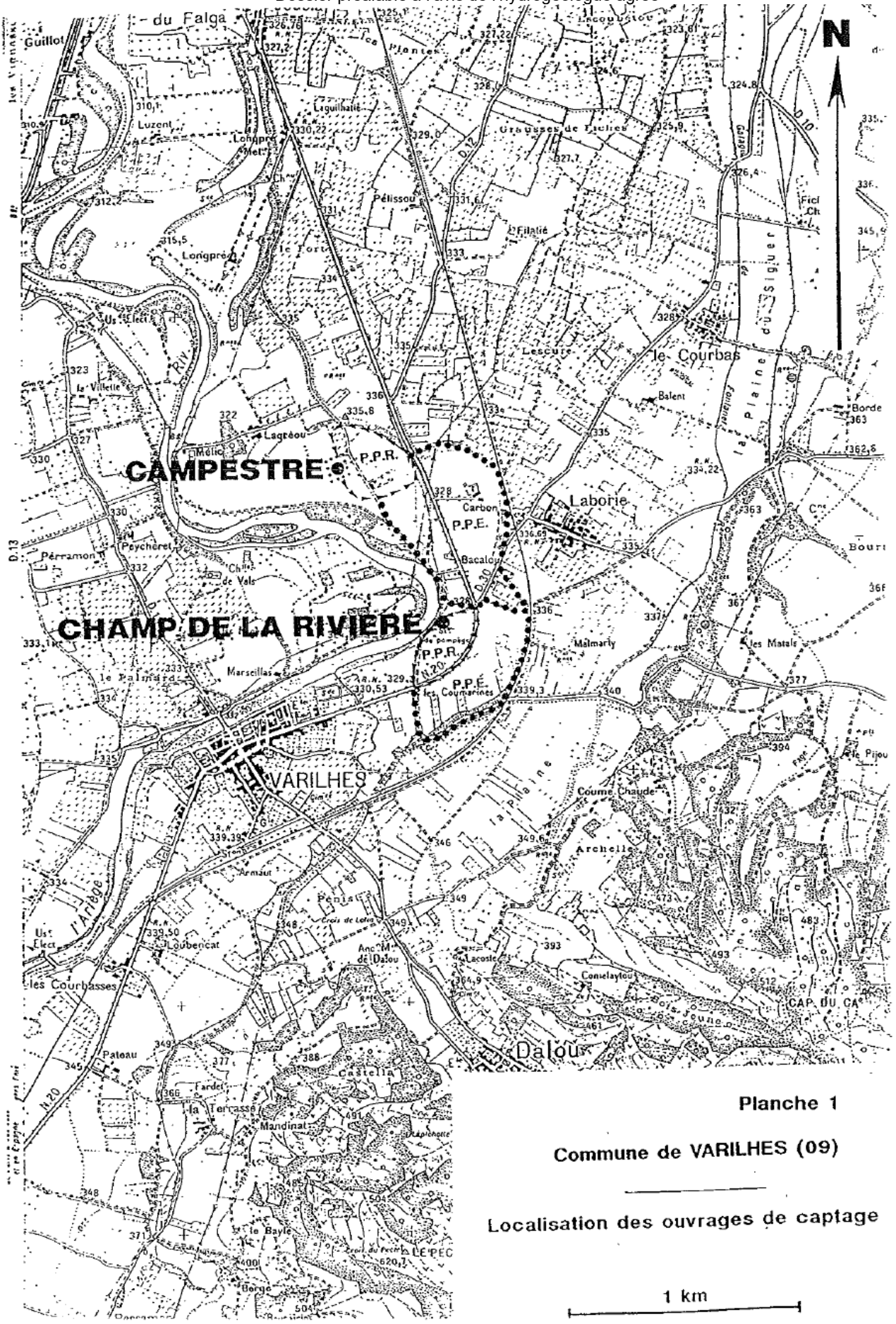
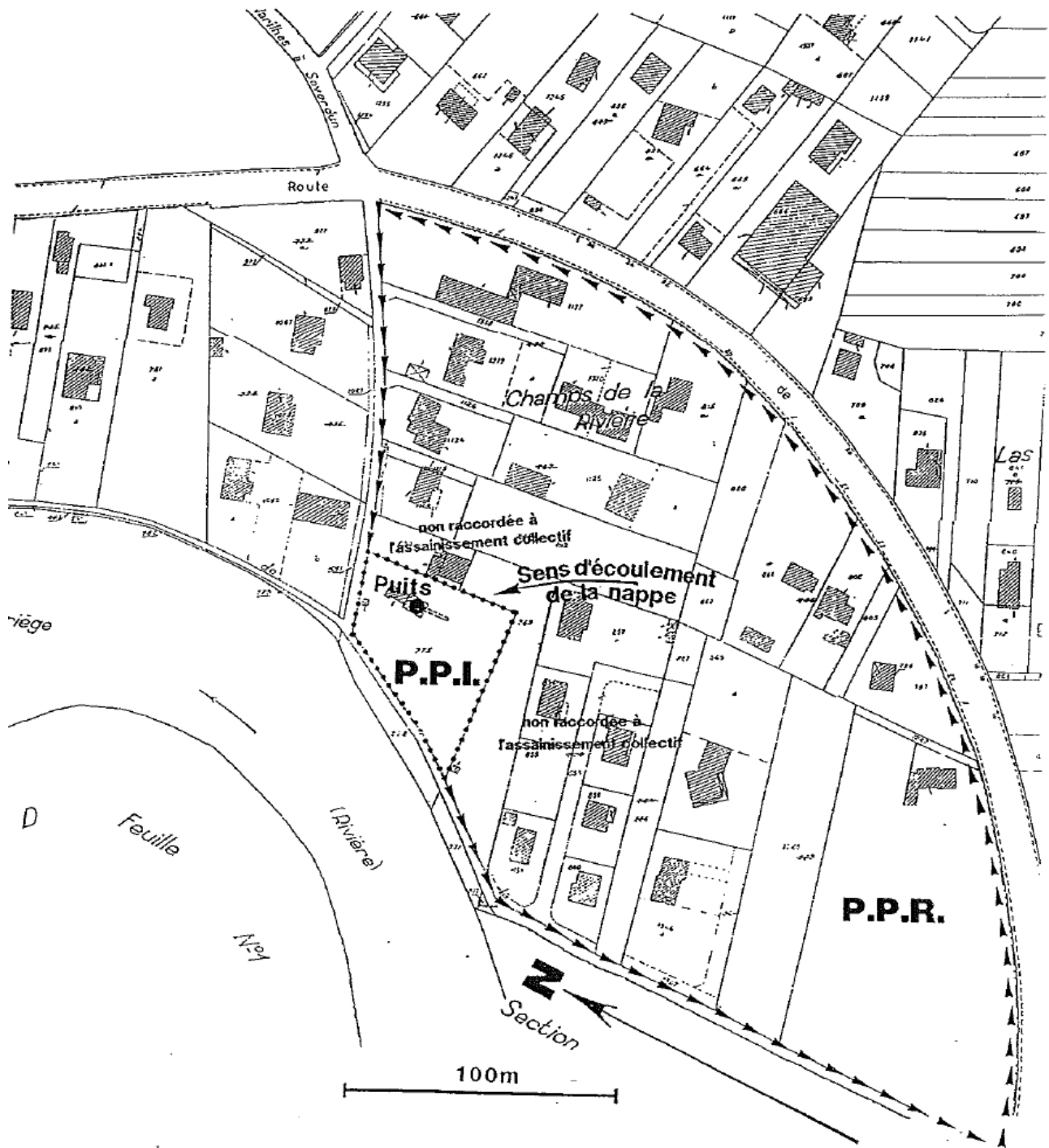
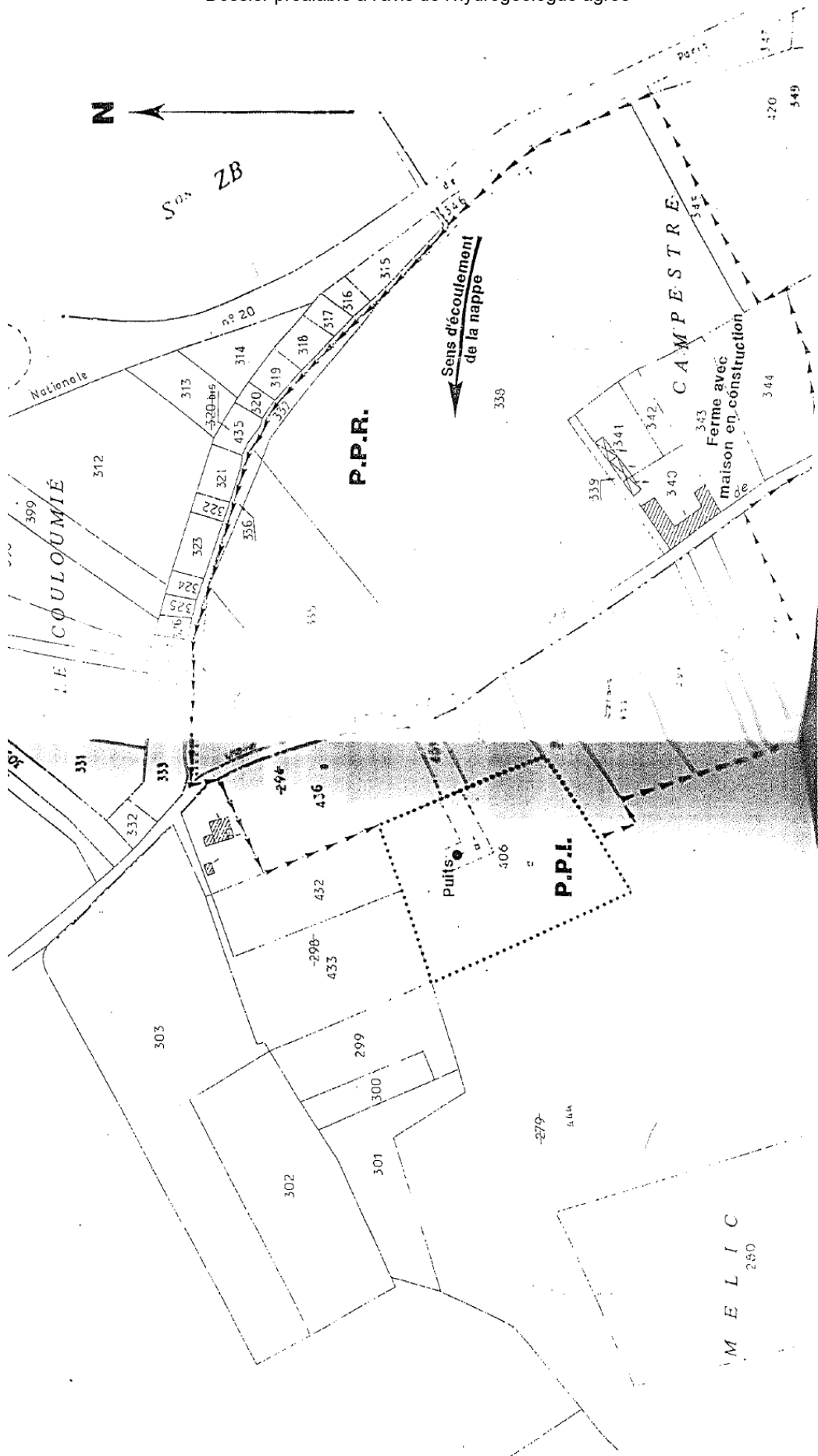


Planche 1
Commune de VARILHES (09)
Localisation des ouvrages de captage





Annexe 2

Etude AAC du puits Lagréou ou Campestre

20/09/2019	<i>REM</i>	Phase 5a 38/50
------------	------------	-------------------

Régie des eaux de Varilhes

Hôtel de Ville
Place de la Mairie
09 120 VARILHES

ETUDES ET ASSISTANCE A MAITRISE D'OUVRAGE POUR LA CREATION D'UN OUVRAGE DE CAPTAGE DE LA NAPPE ALLUVIALE POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Substitution du puits de « la Pétanque »

Phase 2b : Suivi quantitatif et qualitatif préalable et Détermination de l'Aire d'Alimentation du Captage du puits AEP de Campestre

N° 160222/A
Le 15/04/2016

REM

Ressources en Eaux Minérales

REM, S.A.R.L. au capital de 8000 €, siège social, 79, route des coteaux, 31 320 Pechbusque
RCS Toulouse 439 378 126 code APE 7112 B.
Téléphone / télécopie : 05 61 73 46 01, mël : rem.guillemintot@free.fr
Site Web : <http://rem.guillemintot.free.fr>

Synthèse

Les études et travaux, engagés à Varilhes depuis mai 2013, ont pour origine la nécessité de substituer le puits de « La pétanque » ou « Bacaou » par un nouveau captage.

La raison en est la localisation de cet ouvrage qui, de part la proximité d'une zone urbanisée résidentielle, a été jugé « non protégeable ».

La recherche d'un nouveau site a donc été initiée dès 2011, dans la basse plaine de l'Ariège. La commune a acquis un terrain de plus de trois hectares dans le secteur ciblé, à l'ouest de la ferme Lagréou.

Sur ce terrain, une campagne d'investigation géophysique et quatre ouvrages piézométriques de reconnaissance ont été réalisés. Ce secteur a ensuite fait l'objet d'un suivi qualitatif (par analyses sur un des ouvrages) pendant une année.

Après cet examen, le potentiel estimé n'est pas au rendez-vous. La vulnérabilité de ce secteur est avérée, la disponibilité quantitative reste à démontrer.

Durant la même période, le captage AEP de Campestre (ou Lagréou) a été impacté par une pollution due aux métabolites de S-métolachlore. Cette situation a été identifiée dès 2010. Elle a évolué en 2013 et a nécessité la fermeture du captage durant l'été 2014.

Une étude spécifique de détermination de l'aire d'alimentation du captage de Campestre a été donc été lancée par la régie.

Le secteur proche de Campestre est d'une surface limitée et est cultivé. Une convention a été passée depuis fin 2014 avec l'exploitant pour maîtriser les intrants. Cette politique fonctionne pour rétablir une qualité conforme des eaux.

L'étude de définition de l'aire d'alimentation indique qu'entre 72% et la totalité de la surface cultivée de situe dans l'aire d'alimentation du captage Campestre. L'Ariège semble jouer un rôle prépondérant dans l'alimentation de cette portion d'aquifère alluvial.

Concernant la recherche d'un puits de substitution à « la Pétanque », le site investigué en 2013 et 2014 ne parait pas valorisable. Des secteurs plus proches de la rivière pourraient devenir intéressants. Cette nouvelle localisation pourrait solutionner une part des problématiques de vulnérabilité de la ressource.

Sommaire

<i>Synthèse</i>	2
<i>Sommaire</i>	3
1. Contexte et objectif	5
2. Suivi qualitatif à Pz2	7
2.1. Qualité des eaux, ions majeurs	7
2.2. Qualité des eaux, éléments trace et substances indésirables	7
3. Suivi quantitatif	9
3.1. Points du suivi et mesures réalisées	9
3.2. Contexte climatique lors du suivi	10
3.3. Chroniques mesurées sur les ouvrages	11
3.4. Analyse des chroniques	14
3.5. Détermination des paramètres hydrauliques	17
4. Hydrogéologie du site	20
4.1. Caractéristiques de l'aquifère	20
4.2. Acquisition de données complémentaires pour la définition de l'AAC du puits AEP	24
Compléments de mesures topographiques	24
Mesures de perméabilité des sols et reconnaissance pédologique	24
Qualité des eaux de l'Ariège	25
5. Modélisation du site	29
5.1. Construction du modèle hydrodynamique	29
Code de calcul	29
Conditions aux limites, maillage du modèle et régime de calcul	29
Intégration de la topographie	30
Intégration de l'altitude du substratum de l'aquifère des alluvions de l'Ariège	30
Intégration des perméabilités de l'aquifère des alluvions de l'Ariège	30
Intégration de la recharge pluviométrique	33
Intégration du réseau hydrographique	33
« Etalonnage » du modèle en régime permanent de basses eaux	33
5.2. Exploitation du modèle hydrodynamique	33
Délimitation de la portion de nappe alimentant le captage	33
Identification de la zone en surface susceptible d'influer sur la qualité de l'eau	36
Essai de quantification du métabolite ESA-Métolachlore	37
6. Conclusion de la période de suivi (phase 2) sur la faisabilité d'un captage au site des piézomètres Pz1 à 4	39
7. Conclusion de la définition de l'aire d'alimentation du captage AEP de Campestre - Lagréou	40
8. Pistes de recherche d'un nouveau site de captage AEP	40

Table des figures

- Figure 1 : Situation des sondages piézométriques et emprise parcellaire communale (jaune)
Figure 2 : Points instrumentés ou mesurés ponctuellement
Figure 3 : Diagramme de Schöeller et Berkloff des eaux de la plaine alluviale à Varilhes
Figure 4 : Faciès chimique des eaux de la plaine alluviale à Varilhes, diagramme de Piper
Figure 5 : Evolution des charges au piézomètre de Verniolle (données ADES)
Figure 6 : Evolution des charges au puits Lagréou (données Régie)
Figure 7 : Mesures au pas journalier à Varilhes, charges hydrauliques
Figure 8 : Données climatologiques
Figure 9 : Mesures aux piézomètres Pz1 à 4
Figure 10 : Mesures au puits Campestre (AEP)
Figure 11 : Mesures aux ouvrages du PPI
Figure 12 : Mesures à l'Ariège
Figure 13 : Niveaux classés à Campestre, année 2015
Figure 14 : Corrélogrammes croisés pluie-Ariège, année 2015, pas journalier
Figure 15 : Corrélogrammes croisés pluie-Ariège, année 2015, pas horaire
Figure 16 : Corrélogramme croisé niveau Ariège – niveau Pz4, année 2015, pas horaire
Figure 17 : Calcul des paramètres hydrodynamiques, puits Campestre, juillet 2015
Figure 18 : Calcul des paramètres hydrodynamiques, piézomètre Pz1 dans PPI, juillet 2015
Figure 19 : Calcul des paramètres hydrodynamiques, piézomètre P2 dans PPI, mai 2015
Figure 20 : Mesures aux piézomètre Pz1 à 4, remontée des niveaux
Figure 21 : Calcul de la transmissivité à Pz1
Figure 22 : Piézométrie basses eaux (5 août 2015)
Figure 23 : Esquisse piézométrique en hautes eaux (18 mars 2015)
Figure 24 : Localisation des essais d'infiltration
Figure 25a : qualitomètre de l'Ariège à Varilhes
Figure 25b : qualitomètre de l'Ariège à Varilhes
Figure 26 : Résultats des analyses Esa et Oxa métolachlore au puits Campestre, à Varilhes
Figure 27 : Emprise du modèle, maillage et piézométrie d'étalonnage
Figure 28 : Géométrie du substratum
Figure 29 : Champs de perméabilité du modèle
Figure 30 : Isochrones calculées, en Basses Eaux
Figure 31 : Isochrones calculées, en Hautes Eaux
Figure 32 : Surfaces de cultures concernées par l'AAC, en Basses Eaux
Figure 33 : Surfaces de cultures concernées par l'AAC, en Hautes Eaux
Figure 34 : Essai de calcul de la restitution de l'Esa métolachlore en 2013
Figure 35 : Plus hautes et plus basses eaux en 2015 à Campestre et Pz2, section mouillée aquifère
Figure 36 : Simulation de l'AAC d'un nouveau captage proche de Campestre, projet 2
Figure 37 : Simulation de l'AAC d'un nouveau captage proche de Campestre, projet 3

Table des annexes

- Annexe 1 : Liste des ouvrages consultés
Annexe 2 : Rapports d'analyse du suivi de Pz2
Annexe 3 : Tableau des mesures piézométriques manuelles et topographiques
Annexe 4 : Mesure de perméabilités des sols et fouille pédologique
Annexe 5 : Documents d'assolement et résultats analytiques ESA et OXA métolachlore

1. Contexte et objectif

La régie des eaux de Varilhes, exploite les eaux souterraines de la plaine alluviale de l'Ariège pour les besoins de l'adduction en eau potable. Le puits de « la pétanque », non protégeable, doit être abandonné. Un nouveau captage en rive droite de l'Ariège est à l'étude.

Les phases précédentes (2a1 : prospection géophysique et 2a2 : exécution des sondages de reconnaissance) ont aboutit à la création de 4 piézomètres sur le secteur envisagé. Ces travaux font suite à l'acquisition par la commune d'une parcelle de plus de 3 ha de terrain.

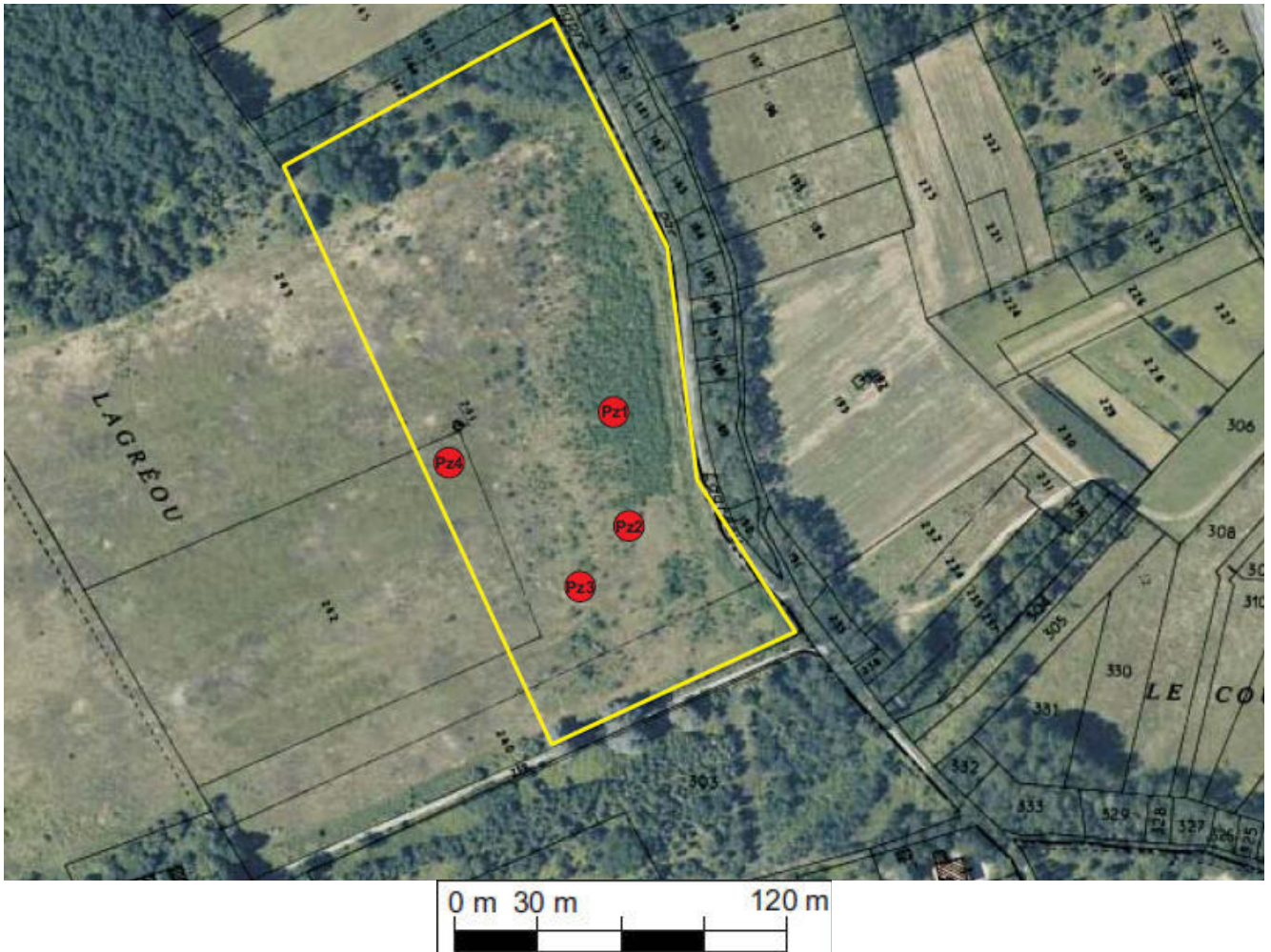


Figure 1 : Situation des sondages piézométriques et emprise parcellaire communale (jaune)

Le suivi quantitatif et qualitatif du site s'est déroulé du 31 octobre 2014 au 4 janvier 2016. Il a consisté à la réalisation d'un programme d'analyse sur le piézomètre Pz2 et au suivi piézométrique de plusieurs ouvrages entre l'Ariège et les piézomètres.

Une difficulté complémentaire est intervenue en 2014 (fermeture du captage de Lagréou ; dénommé également Campestre) pour cause de non-conformité sur les métabolites du metolachlore.

Une étude pour préciser l'aire d'alimentation du captage a été réalisée.

Enfin, le puits Daraux (dans le PPR de Campestre) a été rebouché, conformément aux demandes de l'ARS.

15/04/2016	REM	Phase 2 5/68
------------	-----	-----------------

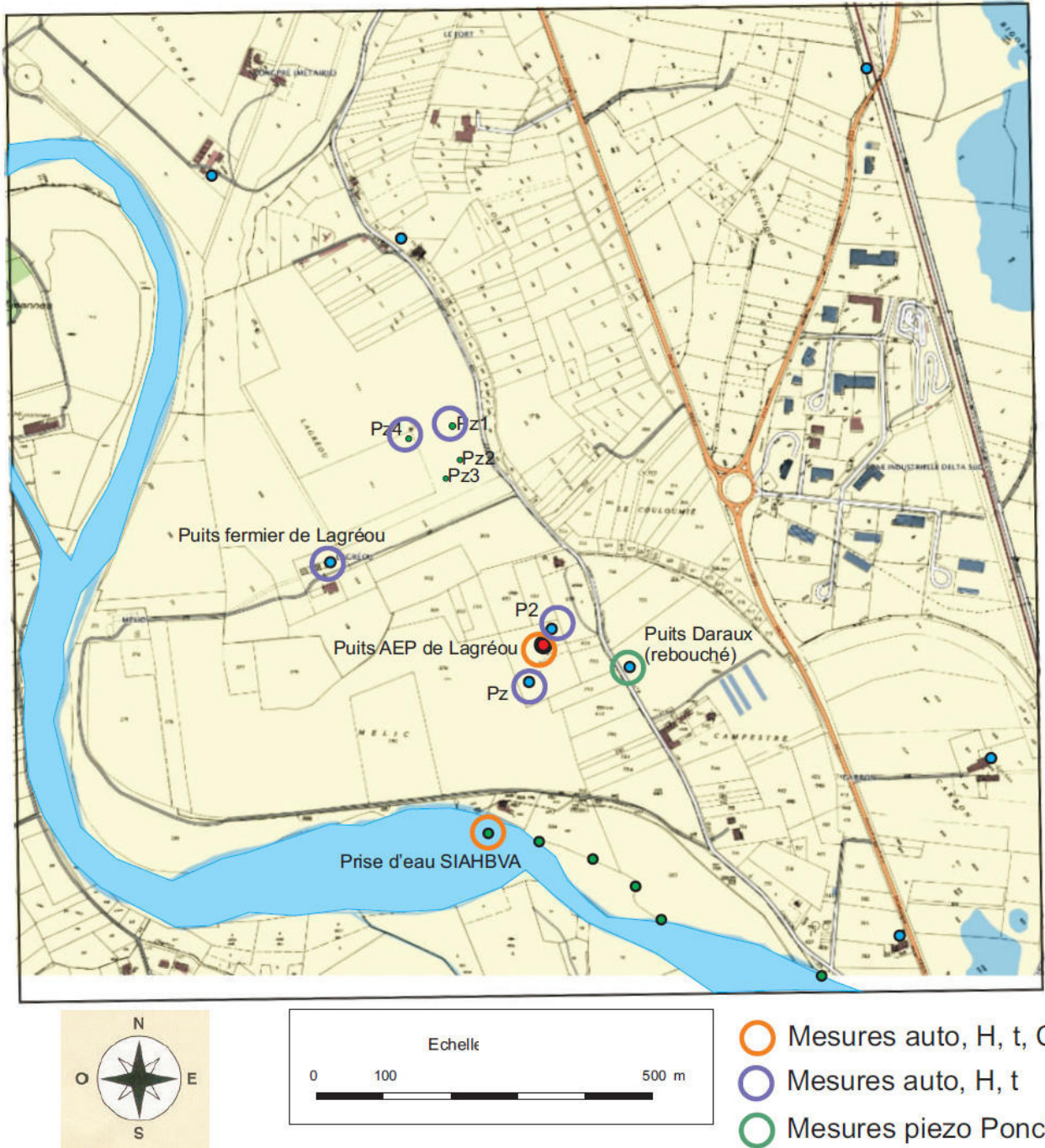


Figure 2 : Points instrumentés ou mesurés ponctuellement
 H : charge hydraulique ; t : température des eaux ; C : conductivité électrique des eaux.

2. Suivi qualitatif à Pz2

Un suivi analytique bimestriel a été effectué par le LDE31 sur l'ouvrage Pz2. Ce dernier a été choisi car il est en position centrale du dispositif. Les analyses ont débuté le 9 décembre 2014 et se sont achevées le 22 octobre 2015. Un prélèvement complémentaire fut effectué par nos soins le 30 novembre 2015.

Les rapports d'analyse sont en annexe 2.

2.1. Qualité des eaux, ions majeurs

Les éléments recherchés et les résultats synthétiques sont au tableau suivant.

Pz2																			
Date	coll.	Ent.	E coli	ASR	NH4	Ca	COT	Cl	Cond.	Mg	NO3	NO2	pH	K	Na	SO4	TAC	Turbidité	
	(/100 mL)				(mg/L)				µS/cm 25°	(mg/L)				°F	NFU				
09/12/2014	>100	0	0	0	<0.05	21	2.8	6	183	2.9	7	<0.03	7.0	2.8	6.5	17	5.6	0.5	
18/02/2015					<0.05	21	9.0	5	164	2.9	5	0.05	6.9	2.7	6.0	16	5.2		
27/04/2015	0	0	0	0	<0.05	19	2.6	5	180	2.7	10	<0.03	7.0	2.7	6.9	19	4.5	0.5	
18/06/2015					0.05	19	5.9	5	155	2.7	6	<0.03	6.7	2.3	5.6	16	4.8		
20/08/2015					0.09	20	6.0	5	169	2.8	7	<0.03	6.6	3.0	5.9	18	5.2		
22/10/2015					0.11	21	2.6	5	181	2.8	6	<0.03	6.6	3.1	5.5	17	4.8		
30/11/2015																			
	Hydroc Tot	Ba	Sb	Cd	Cu	Fe tot	Mn	Ni	Zn	Metolachlore	Esa Met	Oxa Met	phyto-San	µpoll orga	HAP	DTI			
	(mg/L)		(µg/L)	(mg/L)	(µg/L)				(mg/L)		(µg/L)					mS/an			
09/12/2014	<0.05	0.02		0.2	0.014	19	115	3	0.006	<0.02	<0.1	<0.1	inf LD	inf LD	inf LD	<0.1			
18/02/2015	<0.05			0.3						<0.02	<0.05	<0.05		inf LD	inf LD				
27/04/2015	<0.05	0.01	0.2	0.7	0.008	13	77	3	0.006	<0.02	<0.05	<0.05	inf LD	inf LD	inf LD	<0.1			
18/06/2015	<0.05			0.6						<0.02	<0.05	<0.05		inf LD	inf LD				
20/08/2015	<0.05			<0.05						<0.02	<0.05	<0.05		inf LD	inf LD				
22/10/2015	0.25			2						<0.02	<0.05	<0.05		inf LD	inf LD				
30/11/2015	0.059																		

Tableau 1 : Synthèse des résultats d'analyse des eaux de la plaine alluviale à Varilhes, point Pz2

Il s'avère que le faciès chimique global de cette eau est logiquement bicarbonaté calcique. La faible minéralisation et la teneur très modérée en nitrates indiquent une alimentation par des secteurs proches, que ce soit les précipitations et les apports par la rivière.

Les plus fortes concentrations en sodium, chlorures et sulfates, ainsi que quelques éléments traces plaident pour une composante des eaux issues de la terrasse dominant la basse plaine. Ce point est renforcé par la présence d'hydrocarbures totaux que l'on peut relier aux activités de la ZI proche. Les diagrammes représentatifs du faciès chimique sont aux figures 3 et 4.

2.2. Qualité des eaux, éléments trace et substances indésirables

Le suivi montre ainsi la présence d'hydrocarbures totaux en basses eaux, confirmé par un second prélèvement. La présence en augmentation de cadmium dans le prélèvement du 22 octobre peut être un élément renforçant l'hypothèse d'une composante des eaux issues de la terrasse supérieure.

Les traces d'ESA Metolachlore au puits AEP de Campestre mi 2015 (mai à juillet) ne sont pas détectées sur Pz2.

Les eaux échantillonnées à Pz2 présentaient un chimisme de bonne qualité jusqu'à l'étiage

15/04/2016	REM	Phase 2 7/68
------------	------------	-----------------

de l'automne 2015 ou la présence d'hydrocarbures totaux rend difficile la poursuite du projet de captage d'eau destinée à la consommation humaine sur ce site.

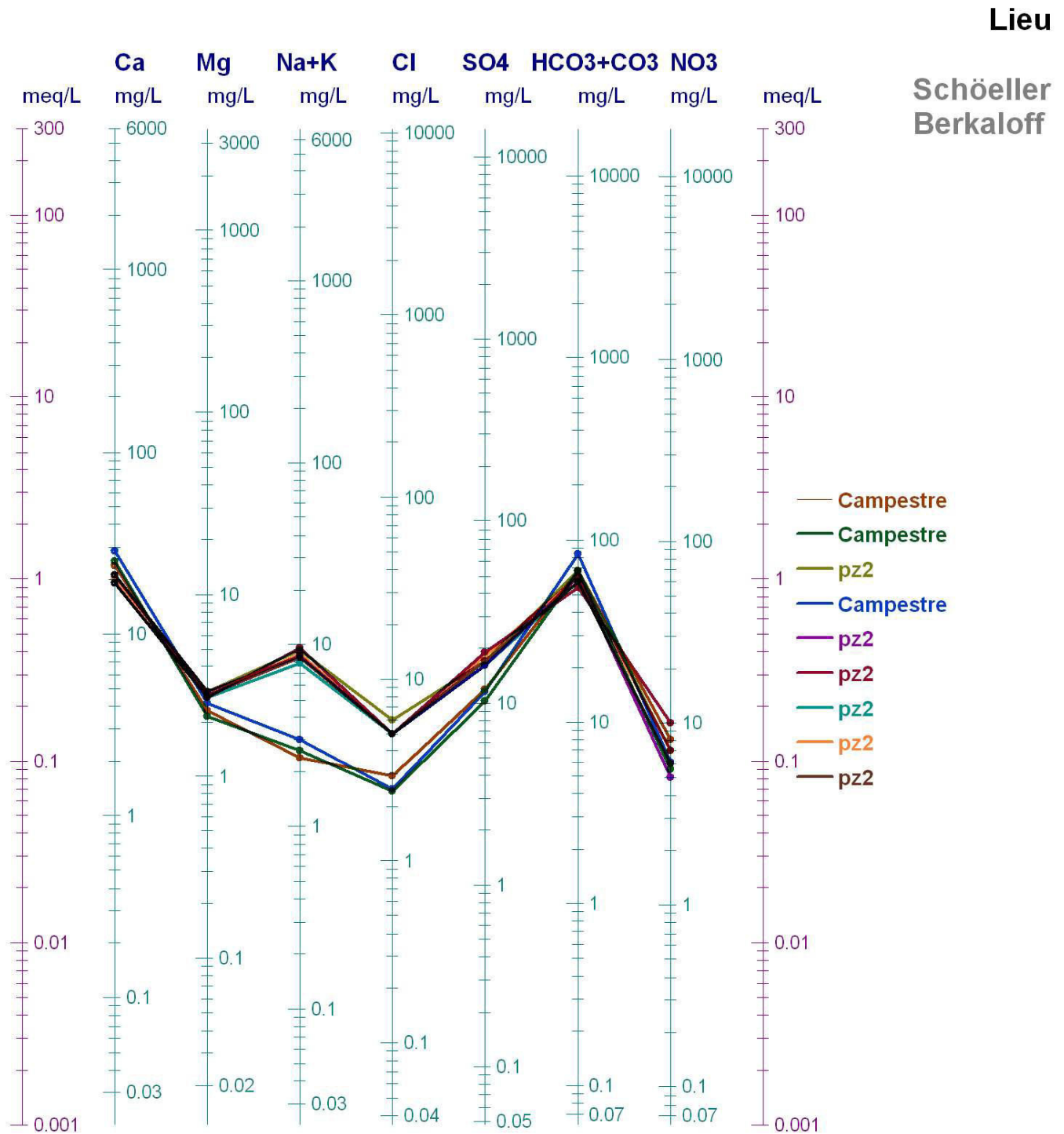


Figure 3 : Diagramme de Schöeller et Berkaloff des eaux de la plaine alluviale à Varilhes (Campestre = puits AEP de Lagréou)

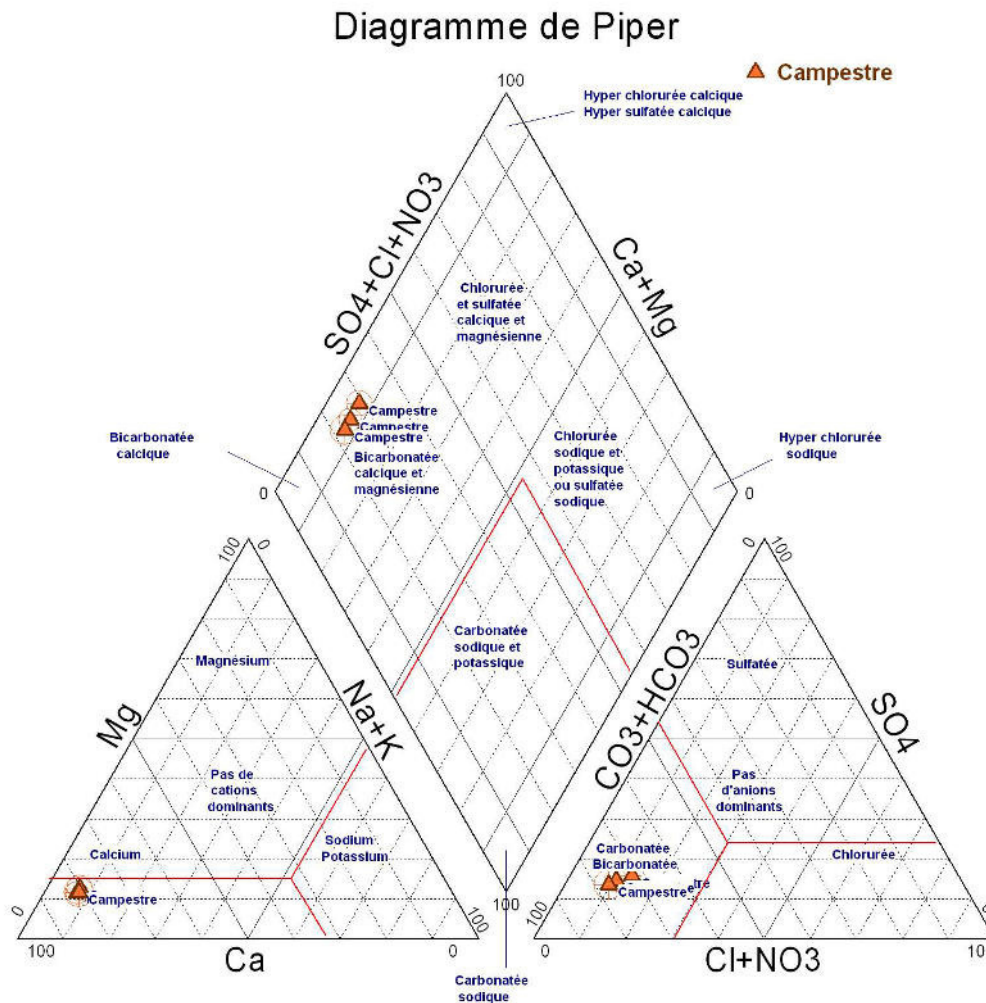


Figure 4 : Faciès chimique des eaux de la plaine alluviale à Varilhes, diagramme de Piper (Campestre = puits AEP de Lagréou)

3. Suivi quantitatif

Le site a été instrumenté au cours de l'année 2015. Les points surveillés sont identifiés à la figure 2.

3.1. Points du suivi et mesures réalisées

Les mesures ont porté sur les niveaux (charges hydrauliques), de l'Ariège et des puits et piézomètres, sur les températures des eaux ainsi que sur la conductivité électrique de l'Ariège et du puits AEP Campestre.

Les débits extraits ont été mesurés et recueillis auprès de la régie qui a également fourni une chronique des précipitations journalières à la STEP.

Les températures ambiantes et les pressions atmosphériques complètent, avec une

15/04/2016	REM	Phase 2 9/68
------------	------------	-----------------

Régie des Eaux de Varilhes, substitution du puits « la Pétanque », création et mise en exploitation d'un nouveau captage, phase 2b, suivi quantitatif et qualitatif préalable, détermination de l'AAC du captage Lagréou
chronique des précipitations horaires à Saint Girons, le réseau de mesures climatologiques.

Les appareils mis en place sont de type Diver, avec mesure de la pression absolue et qui nécessitent une compensation active ou, pour le puits Campestre, une sonde de pression hydrostatique avec compensation passive de la pression atmosphérique.

La base de données constituée est au pas horaire pour partie et au pas journalier. Ces données ont servi de base aux traitements dont sont issus les conclusions hydrogéologiques.

3.2. Contexte climatique lors du suivi

Le contexte climatique et les charges dans les ouvrages proches de Varilhes ont été examinés durant les observations.

Les pluies moyennes interannuelles sur le secteur sont de l'ordre de 900mm par an. Les précipitations mesurées à la STEP de Varilhes en 2015 sont de 986 mm, soit légèrement supérieures.

Les charges mesurées au piézomètre de Verniolle sont ci après.

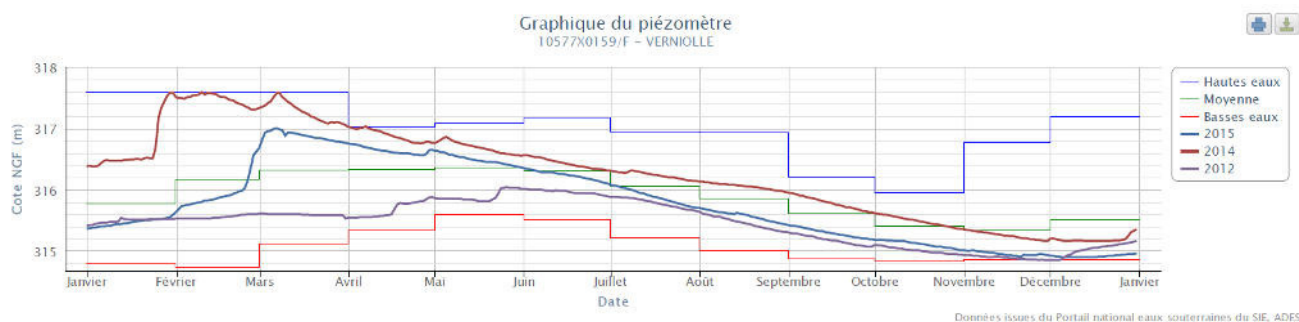


Figure 5 : Evolution des charges au piézomètre de Verniolle (données ADES)

La saison la plus déficitaire date de 2012. L'année 2015 présente un étiage sévère (comme 2012). En revanche, 2014 a été une année avec des hautes eaux en début d'année très excédentaires, le reste de l'année étant dans la moyenne mesurée.

Les chroniques sur le puits Campestre sont tracées au graphe de la figure 6, pour les mêmes années.

L'alimentation de l'aquifère alluvial de l'Ariège, dans sa globalité, est principalement due aux précipitations sur les plaines.

Les écarts de comportement de piézométrie entre Verniolle et Lagréou laissent entrevoir un rôle important de la rivière Ariège dans la recharge de l'aquifère de la basse plaine à Varilhes.

L'étiage de 2015 a été très prononcé à Campestre.

Cette période de basses eaux permet d'être plus révélatrice de problématiques quantitatives ou qualitatives pesant sur la ressource.

15/04/2016	REM	Phase 2 10/68
------------	-----	------------------

Régie des Eaux de Varilhes, substitution du puits « la Pétanque », création et mise en exploitation d'un nouveau captage, phase 2b, suivi quantitatif et qualitatif préalable, détermination de l'AAC du captage Lagréou

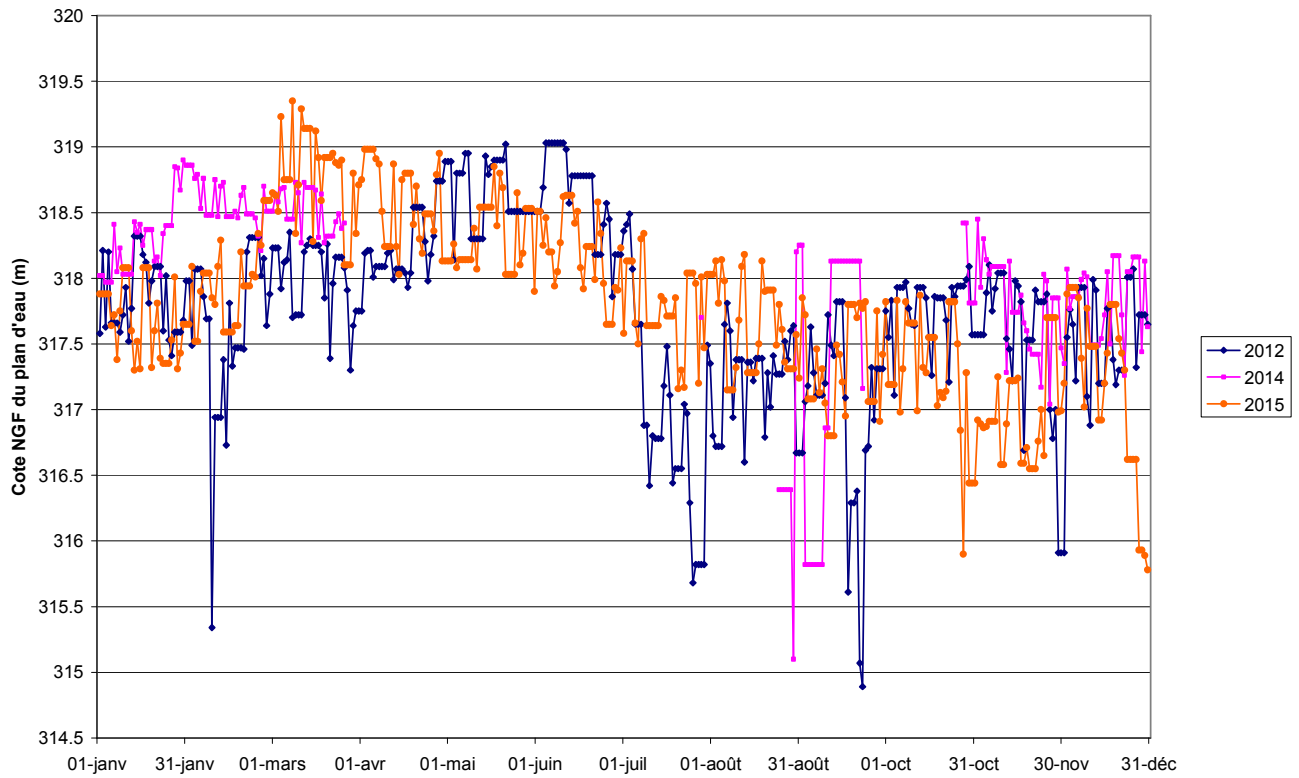


Figure 6 : Evolution des charges au puits Lagréou (données Régie)

3.3. Chroniques mesurées sur les ouvrages

Les graphes des données disponibles sont aux figures suivantes.

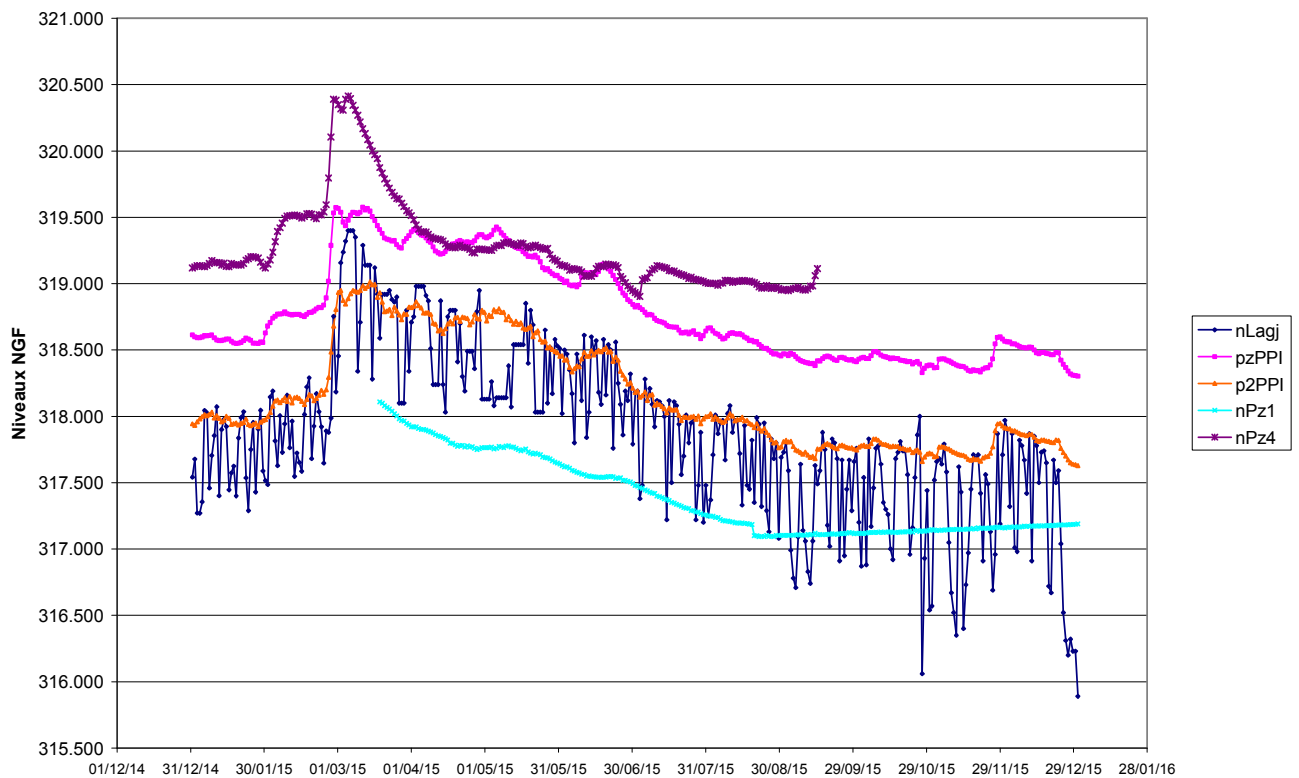


Figure 7 : Mesures au pas journalier à Varilhes, charges hydrauliques

Régie des Eaux de Varilhes, substitution du puits « la Pétanque », création et mise en exploitation d'un nouveau captage, phase 2b, suivi quantitatif et qualitatif préalable, détermination de l'AAC du captage Lagréou

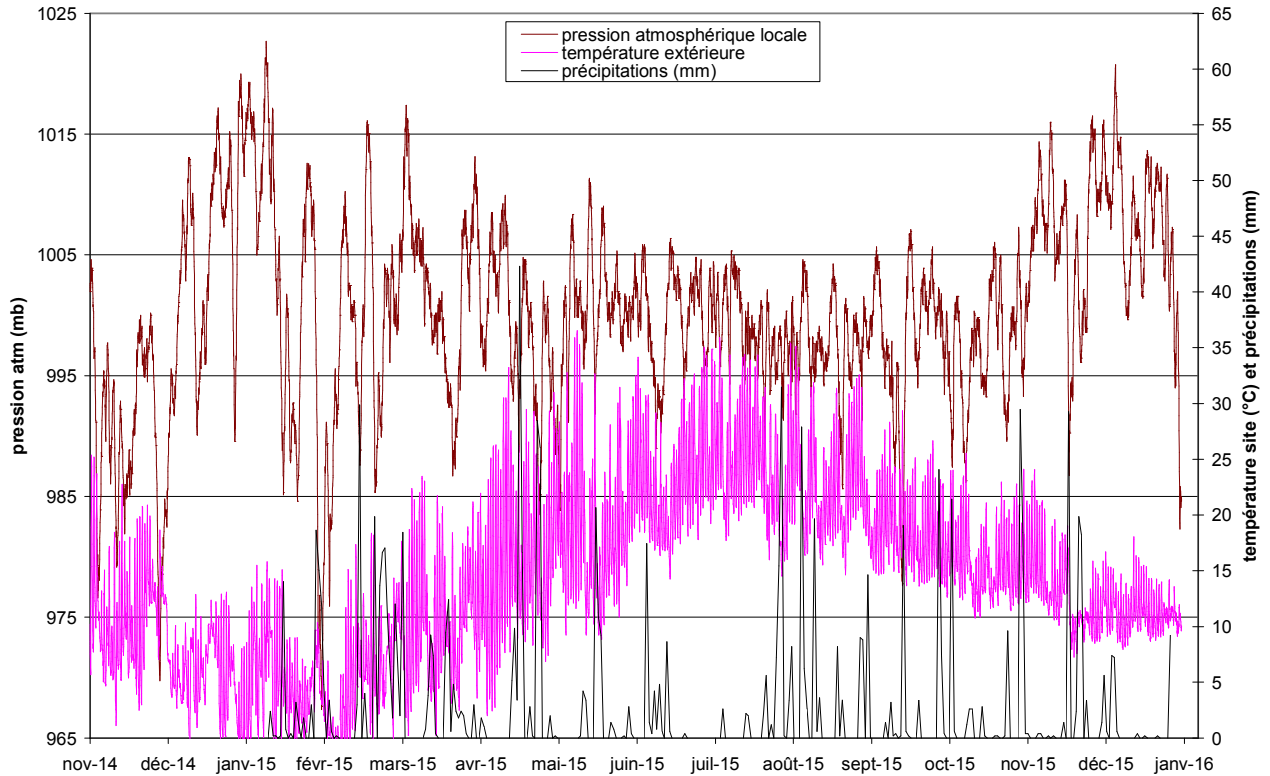


Figure 8 : Données climatologiques

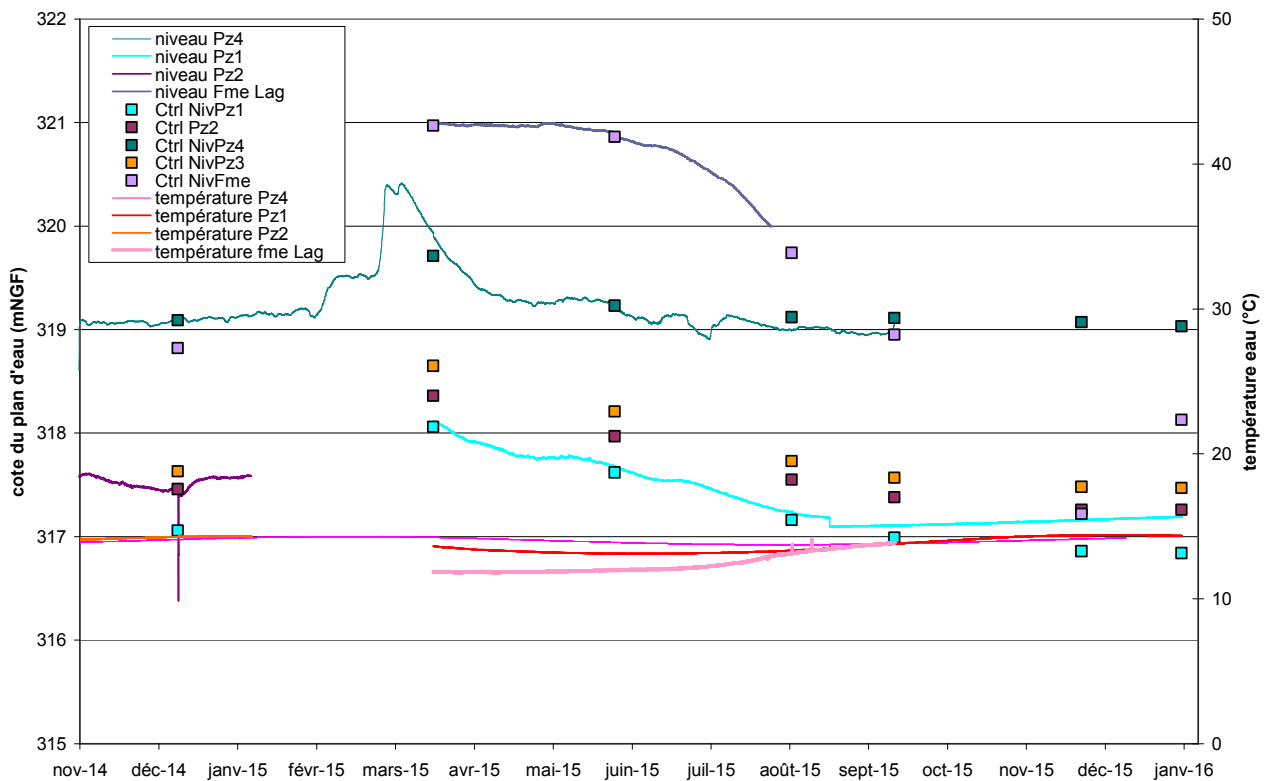


Figure 9 : Mesures aux piézomètres Pz1 à 4

Régie des Eaux de Varilhes, substitution du puits « la Pétanque », création et mise en exploitation d'un nouveau captage, phase 2b, suivi quantitatif et qualitatif préalable, détermination de l'AAC du captage Lagréou

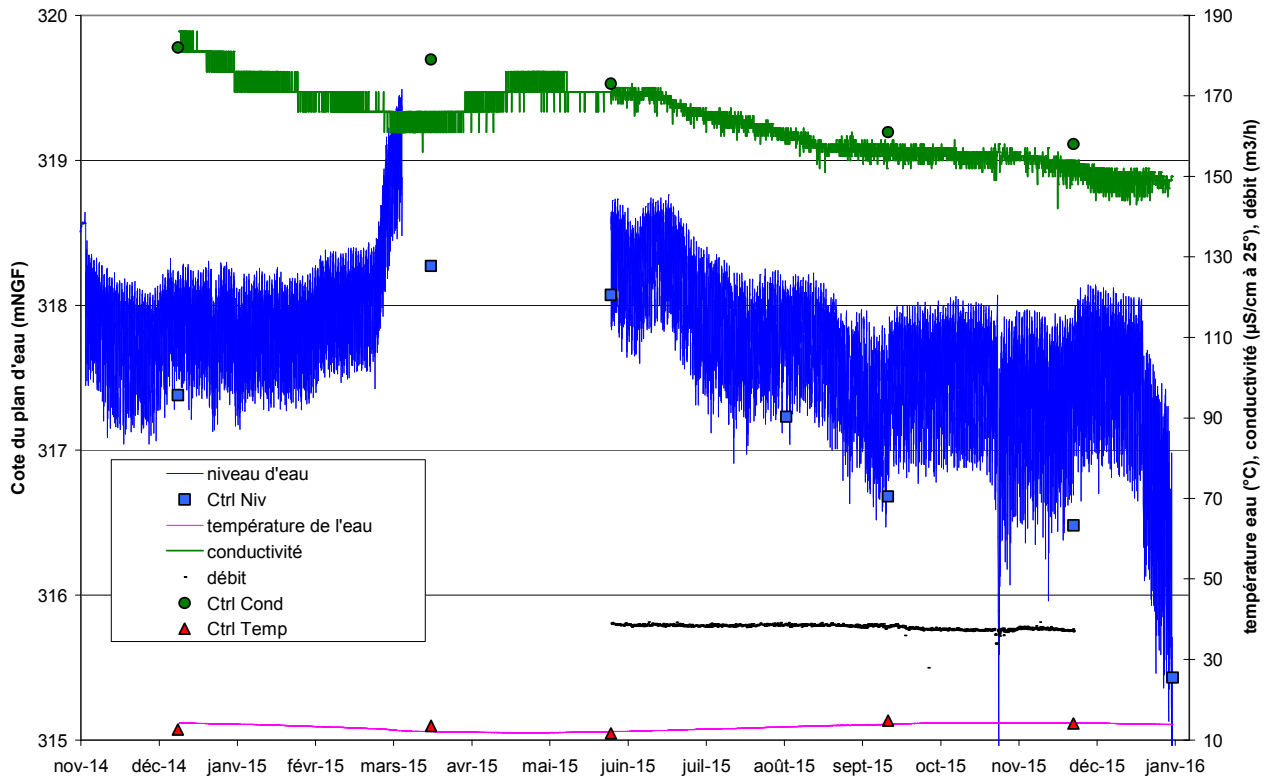


Figure 10 : Mesures au puits Campestre (AEP)

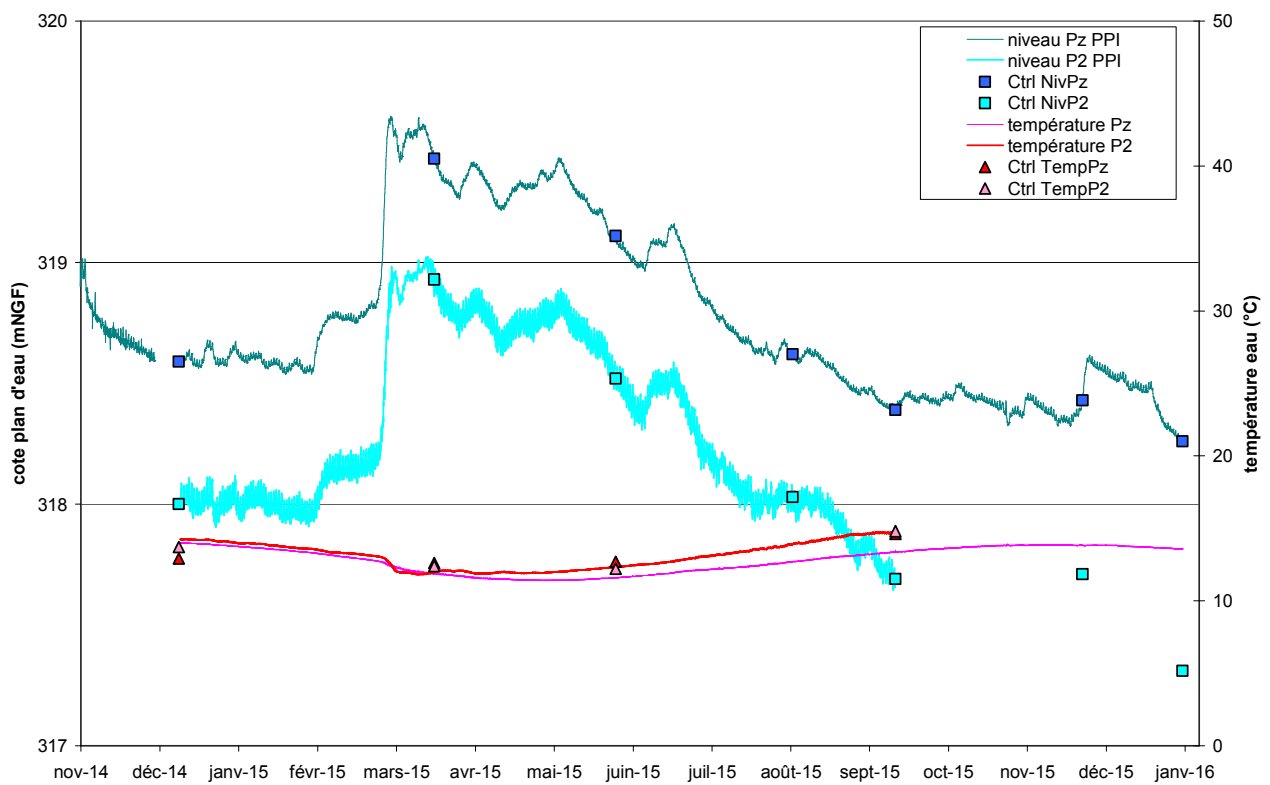


Figure 11 : Mesures aux ouvrages du PPI

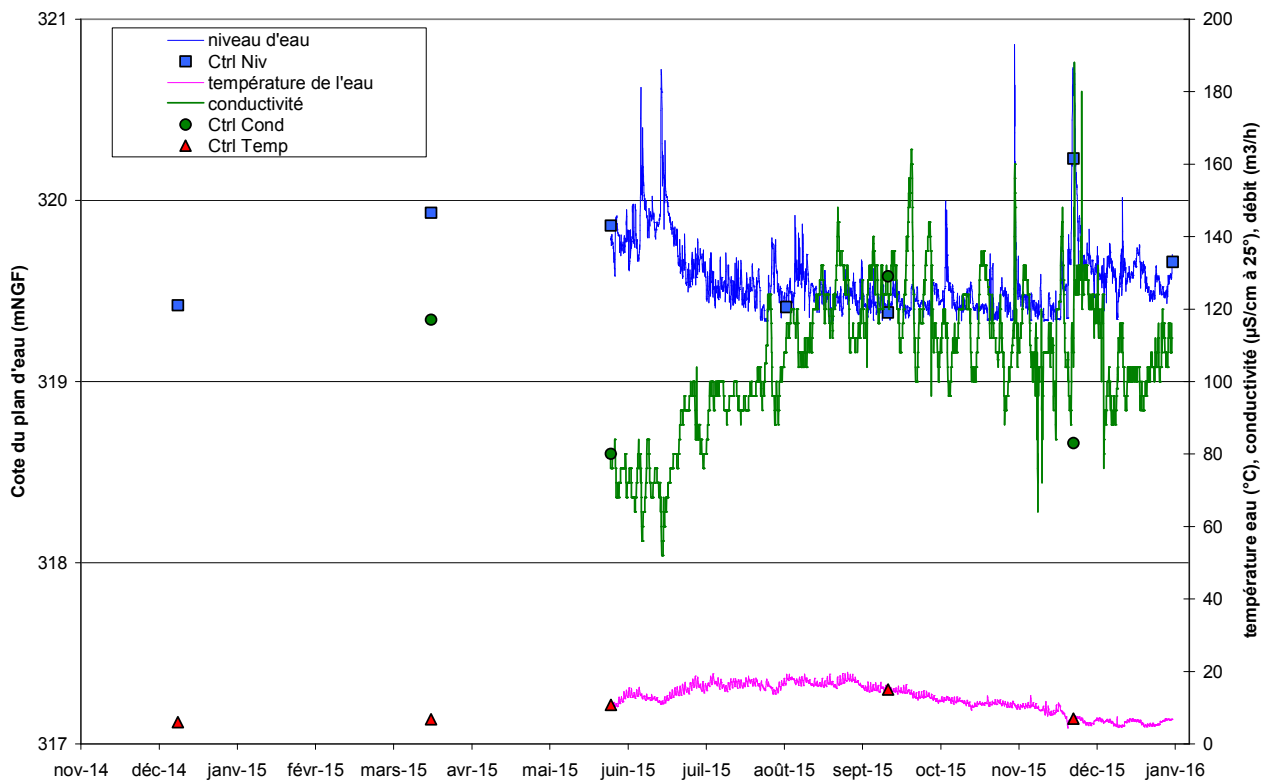


Figure 12 : Mesures à l'Ariège

Quelques lacunes de mesures existent dans les chroniques. Elles sont liées à des pannes de capteur ou à la perte de ceux-ci lors de crues (Ariège). L'ensemble des données est cependant de bonne qualité et peut être interprété.

3.4. Analyse des chroniques

Le niveau dans le puits AEP de Campestre montre une évolution conforme aux autres ouvrages proches (dans le PPI) ou plus lointains (Pz4 et Verniolle) mais présente, en fin d'année, un étiage sévère.

Une courbe des niveaux journaliers, classés par ordre croissant, a été tracée. Ce graphe permet de visualiser les cotes critiques au-delà desquelles le captage Campestre ne permet plus de suivre la demande en volume (Cf. fig. 13).

Ces cotes sont atteintes pour 317,45 m NGF puis 316,80 m NGF, soit respectivement, un niveau à 5.88 et 6.53 m sous le capot de protection hors sol du puits (situé à 323,33m NGF).

A chaque fois, ces cotes déterminent des abaissements de niveau deux fois plus rapides que précédemment, les débits alors extraits sont limités. Cette situation peut correspondre soit à un dénoyage de certaines venues d'eau, soit à l'atteinte de limites hydrauliques « étanches » pouvant être, dans ce cas, les bordures d'un paléochenal dans lequel le puits Campestre est opportunément placé.

Cette situation est à surveiller pour ce captage. Elle peut se renouveler lors des étiages ou des pompages trop importants.

15/04/2016	REM	Phase 2 14/68
------------	------------	------------------