

Délibération n°12

L'AN deux mille vingt-trois, le mardi 26 septembre,
le conseil communautaire, convoqué le 20 septembre 2023
s'est réuni à Mozac, Salle l'Arlequin, à 18 heures 30 minutes,
sous la présidence de M Frédéric BONNICHON, Président.

**Effectif légal du conseil
communautaire :**
60

**Nombre de conseillers
en exercice :**
60

**Nombre de conseillers
présents ou représentés :**
57

Nombre de votants :
57

Date de convocation :
20 septembre 2023

**Date d'affichage de la liste des
délibérations :**
04 octobre 2023

**Objet : Mise en place des
périmètres de protection des
captages du Pêcheix et de la
Font des Rases sur la commune
de Charbonnières-les-Varenes :
poursuite de la procédure à la
suite de l'avis de
l'hydrogéologue agréé**

PRESENTS

M AGBESSI Eric, M AYRAL Jean-Paul, M BARBECOT Jacques, M
BEAURE Nicolas, M BELDA José, Mme BERTHELEMY Hélène, M
BIGAY Bertrand, M BOISSET Jean-Pierre, M BONNICHON Frédéric,
M BOUCHET Boris, Mme CACERES Marie, M CHANSARD Gérard, M
CHASSAGNE Eugène, M CHASSAING Pierre, M DE ABREU Jérôme,
Mme DE MARCHI Véronique, M DEAT Alain, M DERSIGNY Eric, M
DESMARETS Pierre, M DUBOIS Gérard, M DUCHÉ Dominique, Mme
DUPONT Laurence, M GAUTHIER Patrice, Mme GRENET Michèle, M
GRENET Roland, M HEBRARD Jean-Pierre, Mme HOARAU Catherine,
M JEAN Daniel, Mme LAFARGE Anne-Catherine, M MAGNET Fabrice,
M MAGNOUX André, Mme MARTINHO Corinne, M MESSEANT Jean-
François, M MICHEL Didier, Mme NIORT Nathalie, Mme PERRETON
Régine, M PONCÉ Stéphane, M RAYMOND Vincent, M RAYNAUD
Jean-Louis, Mme ROUSSEL Sandrine, Mme VAUGIEN Evelyne, M
VERMOREL Pierrick, M VILLAFRANCA Grégory, M WEINMEISTER
Nicolas, **titulaires.**
Mme ROUGANNE Béatrice, **suppléante.**

ABSENTS EXCUSÉS :

Absents représentés ou suppléés :

- Mme ABELARD Nathalie a donné pouvoir à M MESSEANT Jean-
François,
- M BRAULT Charles a donné pouvoir à M DEAT Alain,
- M CHAUVIN Lionel a donné pouvoir à M BONNICHON Frédéric,
- M GAILLARD Philippe a donné pouvoir à Mme CACERES Marie,
- M GRENET Daniel a donné pouvoir à Mme GRENET Michèle,
- M IMBERT Didier a donné pouvoir à M MICHEL Didier,
- Mme MOURNIAC-GILORMINI Virginie a donné pouvoir à M
CHASSAING Pierre,
- Mme PANIAGUA Murielle a donné pouvoir à M JEAN Daniel,
- Mme PIRES-BEAUNE Christine a donné pouvoir à M VILLAFRANCA
Grégory,
- M ROUGEYRON Denis a donné pouvoir à Mme DE MARCHI
Véronique,
- M THEVENOT Laurent a donné pouvoir à Mme DUPONT Laurence,
- Mme VEYLAND Anne a donné pouvoir à Mme VAUGIEN Evelyne,
- M MELIS Christian, conseiller communautaire unique de ENVAL,
remplacé par Mme ROUGANNE Béatrice, conseillère communautaire
suppléante.

Absents :

- M CARTAILLER Philippe,
- M PECOUL Pierre,
- M REGNOUX Marc.

< > < > < > < > < >

Secrétaire de Séance : Mme HOARAU Catherine

Rapport n°12 – Mise en place des périmètres de protection des captages du Pêcheix et de la Font des Rases sur la commune de Charbonnières-les-Varennes : poursuite de la procédure à la suite de l’avis de l’hydrogéologue agréé

Vu le code de la santé publique et notamment ses articles L. 1321-2 et suivants,
Vu le code de l’environnement et notamment les articles L. 110-1, L. 112-1 et R. 112-1 et suivants,
Vu le code des relations entre le public et l’administration applicable et notamment les articles L. 240-1 et L. 243-1,
Vu le décret n°2022-1223 du 10 septembre 2022 relatif au droit de préemption pour la préservation des ressources en eau destinées à la consommation humaine,
Vu la délibération n°20201110.22 du conseil communautaire du 10 novembre 2020, portant sur la procédure de mise en place des périmètres de protection des captages du Pêcheix et de la Font des Rases sur la commune de Charbonnières-les-Varennes,
Vu la délibération n°20230131.38 du conseil communautaire du 31 janvier 2023, portant mise en place des périmètres de protection des captages du Pêcheix et de la Font des Rases sur la commune de Charbonnières-les-Varennes : poursuite de la procédure à la suite de l’avis de l’hydrogéologue agréé,
Vu l’avis favorable de M. Laurent DANNEVILLE, hydrogéologue agréé, en date du 1er juin 2023,
Vu l’avis favorable du conseil d’exploitation des régies eau et assainissement en date du 14 septembre 2023,

Considérant que, à la suite de la reprise de la procédure de déclaration d’utilité publique par la communauté d’agglomération Riom Limagne et Volcans, M. Laurent DANNEVILLE, hydrogéologue agréé, a rendu un premier avis favorable dans son rapport du 18 août 2022 portant sur la protection sanitaire des captages dits de Font des Rases et Le Pêcheur (ou Pêcheix) sur la commune de Charbonnières-les-Varennes,
Considérant le dossier de consultation de la collectivité établi par le bureau d’études SAFEGE comprenant notamment les limites des périmètres de protection établis par l’hydrogéologue agréé, les prescriptions associées et l’estimation sommaire des dépenses,
Considérant qu’au regard des travaux devant être réalisés sur le forage et sur les captages, il a semblé nécessaire de simplifier l’accessibilité aux ouvrages,
Considérant que l’ARS a soumis le 10 mai 2023 cette demande de modifications à l’hydrogéologue agréé a accueilli favorablement la demande de révision des périmètres de protection précédemment délibérés et lequel l’hydrogéologue agréé a qui rendu un second rapport révisé en ce sens, en date du 1er juin 2023,
Considérant qu’au vu de ces éléments, il apparaît nécessaire de conserver ces ouvrages et de conduire à son terme la procédure pour la protection des captages d’eau du Pêcheix et de la Font des Rases sur la commune de Charbonnières-les-Varennes,

Le conseil communautaire, sur proposition de Monsieur le Vice-Président délégué à l’eau et l’assainissement, et à l’unanimité, décide :

- **D’abroger la délibération n°20230131.38 du conseil communautaire de Riom Limagne et Volcans du 31 janvier 2023 « Mise en place des périmètres de protection des captages du Pêcheix et de la Font des Rases sur la commune de Charbonnières-les-Varennes : poursuite de la procédure à la suite de l’avis de l’hydrogéologue agréé » ;**
- **D’approuver le dossier de consultation de la collectivité modifié afin d’intégrer les plans des périmètres de protection des captages du Pêcheix et de la Font des Rases sur la commune de Charbonnières-les-Varennes ;**
- **De conduire à son terme la procédure instaurant les périmètres de protection des captages du Pêcheix et de la Font des Rases sur la commune de Charbonnières-les-Varennes ;**
- **D’autoriser Monsieur le Président ou son représentant à engager la phase administrative de la procédure et notamment de demander au préfet du Puy-de-Dôme de mettre en œuvre les enquêtes publiques et parcellaire conjointes ;**
- **D’acquérir en pleine propriété, par voie d’expropriation à défaut d’accord amiable, les terrains constituant le périmètre de protection immédiat ;**
- **D’établir toute servitude afférente à l’accès aux périmètres de protection immédiat ;**
- **De réaliser les travaux nécessaires à la protection des captages et de mener à bien les études indispensables à l’aboutissement de la procédure de déclaration d’utilité publique ;**

- D'inscrire au budget de l'exercice correspondant les crédits nécessaires à la réalisation du projet, aux frais de procédures, d'entretien, d'exploitation, de surveillance des installations, ainsi que ceux destinés à faire face aux travaux ;
- D'autoriser Monsieur le Président ou son représentant à engager toutes démarches nécessaires dans le cadre de cette procédure.

Fait et délibéré en séance les mêmes jour, mois, an que dessus.

**Pour extrait conforme.
A Riom, le 27 septembre 2023**

Le Président

Frédéric BONNICHON



La présente délibération peut faire l'objet d'un recours contentieux auprès du Tribunal Administratif de Clermont-Ferrand dans un délai de deux mois à compter de sa notification ou de sa publication. Elle peut également faire l'objet d'un recours gracieux auprès de la Communauté d'Agglomération, étant précisé que celle-ci dispose alors d'un délai de deux mois pour répondre et qu'un silence de deux mois vaut décision implicite de rejet. La décision ainsi prise, qu'elle soit expresse ou implicite, pourra elle-même être déférée à ce même Tribunal Administratif dans un délai de deux mois. (Articles R.421-1 et suivants du Code de Justice Administrative et L.231-4 du Code des Relations entre le Public et l'Administration).

CONSULTING

Commune de Charbonnières-lès-
Varennnes – Captages de Font-des-
Rases et du Pecheix

Dossier de consultation de la collectivité

SAFEGE

Numéro du projet : N°21CCF085-Rapport-B-0923-V3

Intitulé du projet : Commune de Charbonnières-lès-Varennnes – Captages de Font-des-Rases et du Pecheix

Intitulé du document : Dossier de consultation de la collectivité

Version	Rédacteur NOM / Prénom	Vérificateur NOM / Prénom	Date d'envoi JJ/MM/AA	COMMENTAIRES Documents de référence / Description des modifications essentielles
V1	ANDRIN Cécile	MARCHANDEAU Stéphane	28/09/2022	Version initiale
V2	ANDRIN Cécile	MARCHANDEAU Stéphane	21/10/2022	Version modifiée avec prise en compte des remarques d'Adeline BARRET
V3	ANDRIN Cécile	MARCHANDEAU Stéphane	26/09/2023	Version modifiée avec prise en compte des modifications de l'hydrogéologue agréé du 1 ^{er} juin 2023

SOMMAIRE

1	Introduction	8
2	Rappels.....	9
2.1	Rappels sur le réseau AEP	9
2.2	Réseau de distribution.....	11
2.3	Caractéristiques des captages	13
2.4	Coordonnées Lambert 93 et altitude des sources.....	14
2.5	Code B.R.G.M., A.R.S. et situation parcellaire des sources	15
2.6	Contexte géologique et hydrogéologique	15
2.7	Travaux à prévoir sur les captages	18
3	Besoins et ressources en eau	19
3.1	Besoins	19
3.2	Bilan besoins-ressources en situation future.....	20
3.3	Conclusion	23
3.4	Environnement et vulnérabilité	24
4	Aspects qualitatifs	31
4.1	Qualité des eaux brutes.....	31
4.2	Traitements des eaux brutes	32
4.3	Qualité des eaux distribuées	33
4.4	Synthèse sur la qualité des eaux.....	33
5	Préconisations de l'hydrogéologue agréé.....	34
5.1	Délimitation des périmètres de protection des captages	34
5.2	Synthèse des couts	41
	Annexes	42

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Synoptique du réseau d'adduction d'eau potable de la commune de Charbonnières-lès-Varenes	10
Figure 2 : Communes de Charbonnières-lès-Varenes, Volvic, Enval et Pulvérières – Schéma altimétrique des réseaux d'eau potable.....	12
Figure 3 : Commune de Charbonnières les Varenes : Situation géographique sur fond IGN des captages de Font de Rases et du Pecheix.....	13
Figure 4 : Commune de Charbonnières-lès-Varenes : Situation géographique sur fond cadastral et aérien des captages de Font de Rases et du Pecheix.....	14
Figure 5 : Commune de Charbonnières-lès-Varenes, Contexte géologique (BRGM).....	16
Figure 6 : Configuration du captage Font-de-Rases (Extrait du rapport de l'hydrogéologue Agréé (HA)) - Drains en bleu foncé, Trop-plein en bleu clair (moins épais).....	17
Figure 7 : Configuration du captage du Pecheix (ou Pêcher - Extrait du rapport de l'hydrogéologue Agréé (HA)) - Drains en bleu foncé, Trop-plein en bleu clair (moins épais).....	17
Figure 8 : Vue satellitaire de l'environnement immédiat des captages et photographie du captage de Font-des-Rases.....	25
Figure 9 : Vue satellitaire de l'environnement immédiat et rapproché des captages et photographie du captage de Pecheix.....	26
Figure 10 : Vue satellitaire de l'environnement rapproché du captage de Font-des-Rases	27
Figure 11 : Vue satellitaire de l'environnement rapproché du captage de Pecheix.....	28
Figure 12 : PPI retenu par l'HA en juin 2023	34
Figure 13 : détails d PPI défini par l'HA en juin 2023.....	35
Figure 14 : Caractéristique du PPR du captage de Font de Rases	36
Figure 15 : PPR du captage du Pecheix	37
Figure 16 : PPE de Font de Rases	38
Figure 17 : PPE du captage du Pecheix	39

LISTE DES TABLEAUX

Tableau n°1 : Communes de Charbonnières-lès-Varenes, Volvic et Pulvérières – Synthèse bilan besoins/ressources en 2021 (rendement de 65 %).....	20
Tableau n°2 : Communes de Charbonnières-lès-Varenes, Volvic et Pulvérières - Estimation de l'évolution du nombre d'abonnés.....	21
Tableau n°3 : Communes de Charbonnières-lès-Varenes, Volvic et Pulvérières - Objectifs de rendements futurs pur l'ensemble	21
Tableau n°4 : Communes de Charbonnières-lès-Varenes, Volvic et Pulvérières - Calcul des coefficients appliqués pour le calcul des besoins futurs.....	22
Tableau n°5 : Communes de Charbonnières-lès-Varenes, Volvic et Pulvérières - Bilan besoins-ressources en situation future – Rendement 65 % – Hypothèse 1 : tissu constitué	22
Tableau n°6 : Communes de Charbonnières-lès-Varenes, Volvic et Pulvérières - Bilan besoins-ressources en situation future – Rendement 65 % – Hypothèse 2 : tissu constitué + extension	22
Tableau n°7 : Communes de Charbonnières-lès-Varenes, Volvic et Pulvérières - Bilan besoins-ressources en situation future – Rendement 75 % – Hypothèse 1 : tissu constitué	23
Tableau n°8 : Communes de Charbonnières-lès-Varenes, Volvic et Pulvérières - Bilan besoins-ressources en situation future – Rendement 75 % – Hypothèse 2 : tissu constitué + extension	23

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Fiches techniques des captages de Font des Rases et Pecheix	43
Annexe 2 : Représentation des bassins versants topographiques des captages de Font des Rases et Pecheix.....	44
Annexe 3 : Compte rendu des inspections vidéo réalisées par CPGF horizon sur les captages de Font des Rases et Pecheix	49
Annexe 4 : Résultats des analyses sur les eaux brutes et sur les eaux de distribution sur la période du 11/05/2009 au 26/07/2021	50
Annexe 5 : Avis sanitaire émis par l'hydrogéologue agréé M. Danneville le 18/08/2022 des captages de Font des Rases et Pecheix	51

1 Introduction

Pour l'alimentation en eau potable de la population des communes de Charbonnières-les-Varennnes, Enval (secteur Beauvaleix et Pulvérières) et le service haut de Volvic (secteurs de Moulet, de Luzet, de Le Cratère et de Tourtoule), département du Puy-de-Dôme, la Communauté d'Agglomération de Riom Limagne & Volcans exploite 2 captages.

La collectivité lance une étude pour la mise en place des périmètres de protection afin de régulariser la situation des captages de Pecheix et de Font des Rases, localisés sur la commune de Charbonnières-les-Varennnes et de Pulvérières. L'eau des captages alimente la commune de Charbonnières-les-Varennnes, Volvic et Enval. La station de potabilisation de Grelière implantée sur la commune de Charbonnières-les-Varennnes traite les eaux brutes de ces 2 captages ainsi que des eaux brutes issues de la commune de Pulvérières.

L'eau produite par ces captages est destinée à la consommation humaine. Elle doit être conforme aux normes en vigueur pour l'alimentation en eau potable (le décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles et, décret du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles 1321-2, 1321-3, 1321-7, 1321-38 du code de la santé publique).

Ceci implique une ressource en eau brute saine et protégée. Pour assurer la préservation de ces ressources, des périmètres de protection doivent être mis en place.

Cette étude comprend quatre phases, allant du bilan technique des captages concernés jusqu'à leurs protections.

Ce présent dossier conformément à la procédure de mise en place des périmètres de protection et selon la Charte départementale relative à la protection des points d'eau destinés à la consommation humaine dans le département du Puy-de-Dôme, présente les éléments nécessaires à la prise de décision concernant la gestion de l'alimentation en eau potable sur le territoire communal.

2 Rappels

2.1 Rappels sur le réseau AEP

2.1.1 Description générale

Les éléments clés à retenir concernant le réseau de la commune de **Charbonnières-les-Varenes** sont les suivants :

- 2 ressources : captages de Pecheix (écrit Pêcher dans le rapport de l'hydrogéologue agréé) et Font-des-Rases, qui font l'objet de ce dossier ;
- 1 vente d'eau à la commune d'Enval et un apport à la commune de Volvic ;
- 1 traitement d'eau pour Pulvérières : 1 apport et 1 export d'eau, le volume d'eau de Pulvérières arrivant à la station de traitement de Grelière est égal au volume d'eau traité renvoyée ;
- 4 ouvrages de stockage représentant un volume total de stockage de 575 m³ ;
- 1 station de traitement d'eau à Grelière ;
- Environ 40,8 km de réseaux.

Les éléments clés à retenir concernant le réseau de **Pulvérières** sont les suivants :

- 2 ressources : les captages de Perrere et Fontaube ;
- 1 ressource inutilisée : le captage de Chazelle ;
- 1 échange d'eau avec la commune de Charbonnières-les-Varenes (traitement de l'eau de Pulvérières par Charbonnières-les-Varenes puis renvoi des eaux traitées à Pulvérières) ;
- 1 ouvrage de stockage, le réservoir de Chazelle, de 200 m³ ;
- Environ 19 km de réseaux.

Les éléments clés à retenir concernant le réseau du **service haut de Volvic** sont les suivants :

- 1 ressource : le forage de Moulet-Marcenat ;
- 1 échange d'eau avec la commune de Charbonnières-les-Varenes au niveau des bypass des réservoirs de Thiolet-Volvic et de Thiolet-Charbonnières ;
- 1 ouvrage de stockage, le réservoir de Thiolet-Volvic, de 500 m³ ;
- Environ 23,5 km de réseaux.

La Figure 1, page suivante, présente le synoptique du réseau d'adduction d'eau potable de la commune de Charbonnières-les-Varenes.

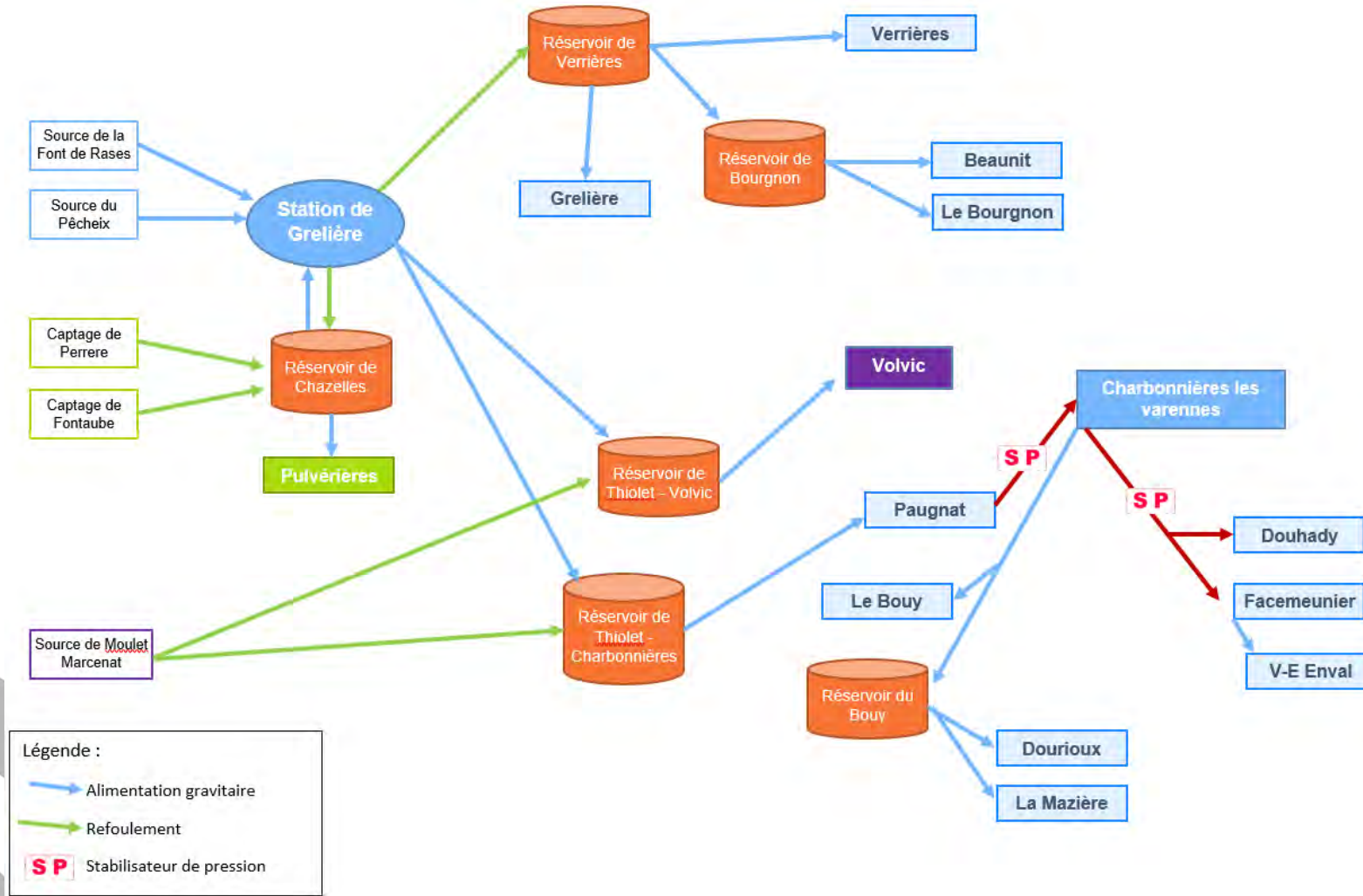


Figure 1 : Synoptique du réseau d'adduction d'eau potable de la commune de Charbonnières-lès-Varennes

2.2 Réseau de distribution

La commune de Charbonnières-lès-Varenes dispose de **deux ressources** en eau :

- La source du Pecheix est située à 50 m environ au Nord de la station de traitement. Elle est accessible directement par le site de la station ;
- La source de la Font-des-Rases située à 270 m environ au Nord de la station de traitement. Elle est accessible depuis la route départementale n°90.

Les eaux brutes de ces deux sources sont envoyées vers la station de traitement de Grelière afin de traiter l'arsenic et de neutraliser l'agressivité de cette eau. Puis l'eau est distribuée sur les communes de Charbonnières-lès-Varenes, Pulvérières, Enval (secteur de Beauvaleix) et le service haut de Volvic (secteurs du Moulet, de Luzet, de Le Cratère et de Tourtoule).

La commune de Pulvérières envoie son eau brute chargée en arsenic, provenant des captages de Fontaube et de Perrere, à la station de traitement de Charbonnières-lès-Varenes qui lui renvoie de l'eau traitée au réservoir de Chazelle en contrepartie.

Le réservoir du Thiolet-Volvic est alimenté par le forage de Moulet-Marcenat et l'eau traitée de la station de traitement de Grelière. Ce mélange permet de diluer l'eau du forage avec l'eau de la station. Ce réservoir dessert le service Haut de Volvic. L'alimentation de ce réservoir (le réservoir de Thiolet-Volvic) peut être bypassée pour alimenter directement le réservoir de Thiolet-Charbonnières lorsque Charbonnières-lès-Varenes est en manque d'eau.

Le réservoir de Thiolet-Charbonnières est alimenté par l'eau traitée venant de la station de Grelière et par le forage de Moulet-Marcenat. Ce réservoir peut être bypassée pour alimenter directement le réservoir de Thiolet-Volvic pour diluer l'eau du forage de Moulet-Marcenat par rapport à l'arsenic, trop concentré dans l'eau du forage. Trois fonctionnements distincts sont possibles vis-à-vis des deux réservoirs du Thiolet :

- En fonctionnement normal, le réservoir de Thiolet-Charbonnières est alimenté par la station de traitement de Grelière, et le réservoir de Thiolet-Volvic est alimenté par le forage de Moulet-Marcenat et la station de Grelière pour assurer une concentration d'arsenic répondant aux normes AEP,
- En secours, la commune de Charbonnières-lès-Varenes peut bypasser manuellement le réservoir de Thiolet-Volvic pour forcer le remplissage du réservoir de Thiolet-Charbonnières par le forage de Moulet-Marcenat.

Ces fonctionnements distincts sont dépendants des niveaux d'eau des deux réservoirs du Thiolet et gérés par des vannes motorisées selon des consignes de marnage propre à chaque réservoir.

Afin de mieux comprendre le fonctionnement du réseau à l'échelle des communes, le schéma altimétrique est présenté sur la Figure 2.

Commune de Charbonnières-lès-Varenes – Captages de Font-des-Rases et du Pecheix

Dossier de consultation de la collectivité

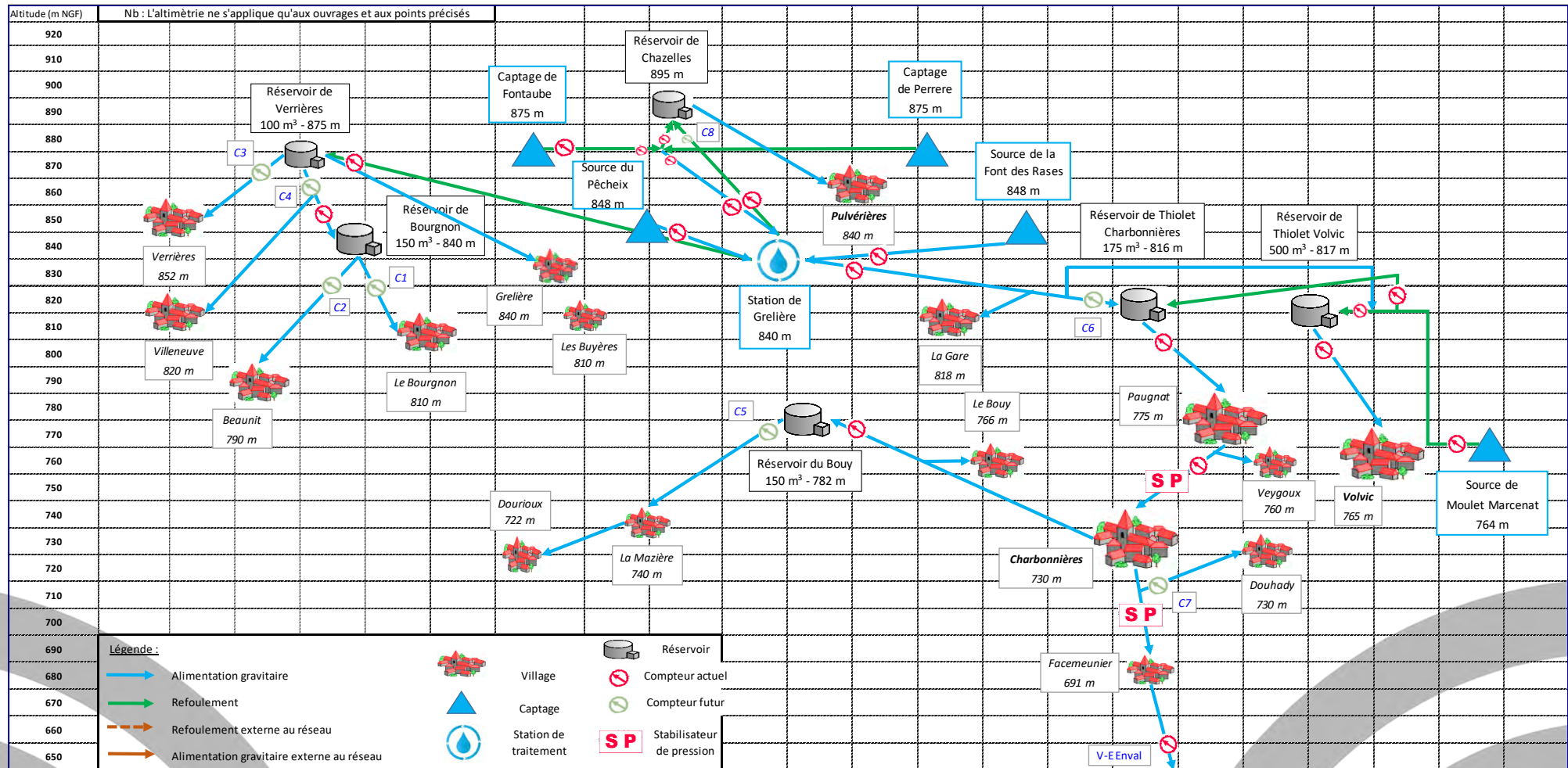


Figure 2 : Communes de Charbonnières-lès-Varenes, Volvic, Enval et Pulvérières – Schéma altimétrique des réseaux d'eau potable

2.3 Caractéristiques des captages

2.3.1 Localisation géographique

La commune de Charbonnières-lès-Varenes (63092) se situe dans le département du Puy-de-Dôme à environ 14 km au Nord de Clermont-Ferrand. Elle s'étend sur une superficie d'environ 32,12 km² et présente une altitude qui varie entre 496 et 964 m.

La source de Pecheix est implantée à environ 5 km à vol d'oiseau au sud/ouest de Charbonnières-lès-Varenes. L'accès se fait par la D90 puis par le chemin menant au bourg de Grelière.

La source Font-des-Rases se situe à environ 5 km à vol d'oiseau au Sud / Ouest de Charbonnières-lès-Varenes. L'accès se fait par la D90 situé au nord du captage.

Les Figure 3 et Figure 4, pages suivantes présentent respectivement la localisation géographique des captages sur fond IGN (1/25 000) et cadastral (1/8 500).

Le décret n°2000-1276 du 26 décembre 2000 a établi en France Métropolitaine le RGF93 comme système de référence légal, avec comme projections associées Lambert-93 et Coniques Conformes 9 zones. Ainsi, depuis le 10/03/2009, toutes les données localisées doivent être transmises en Lambert 93 ou Coniques Conformes 9 zones.

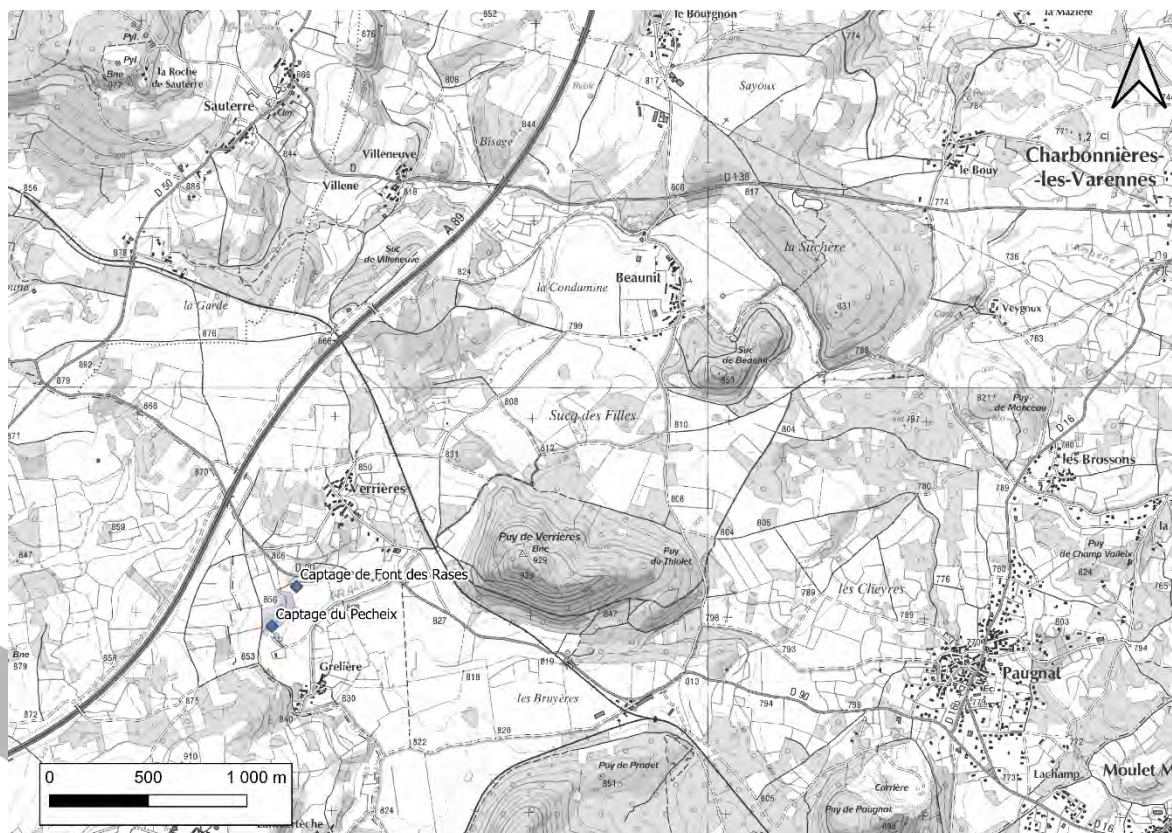


Figure 3 : Commune de Charbonnières les Varenes : Situation géographique sur fond IGN des captages de Font de Rases et du Peicheix



Figure 4 : Commune de Charbonnières-lès-Varennnes : Situation géographique sur fond cadastral et aérien des captages de Font de Rases et du Peichex

2.4 Coordonnées Lambert 93 et altitude des sources

(Cf. Plans de situation en Figure 3 et Figure 4).

Les coordonnées géographiques présentées ci-dessous sont issues de la base de données de l'ARS Auvergne-Rhône-Alpes. Le système de référence est en Lambert zone II étendue :

○ Captage de la source de Pecheix :

- X : 646690.02 ;
- Y = 2098932.76 ;
- Z = 847 m

○ Captage Font des Rases :

- X = 646811.81 ;
- Y = 2099135.54 ;
- Z = 841 m

Ces informations sont récapitulées dans les fiches techniques des captages présentées en Annexe 1.

2.5 Code B.R.G.M., A.R.S. et situation parcellaire des sources

Les codes BRGM ainsi que les codes DDASS sont issus de l'ARS, et les situations parcellaires de cadastre.gouv :

- Captage de la source de Pecheix :
 - code BSS (BRGM) : BSS004APZN
 - code A.R.S : 242
 - situation parcellaire : Section XI, Parcelle n°11
- Le captage Font des Rases :
 - code BSS (BRGM) : BSS001STQM
 - code A.R.S : 243
 - situation parcellaire : Section XI, Parcelle n°67 et n°69

Ces informations sont récapitulées dans les fiches techniques des captages présentées en Annexe 1.

2.6 Contexte géologique et hydrogéologique

2.6.1 Contexte géologique

D'après la carte géologique au 1/50 000 de Clermont-Ferrand, la commune de Charbonnières-les-Varennnes se situe sur le socle granitique et métamorphique primaire. Plus à l'est, un couloir de faille orienté nord-sud marquant la séparation avec le fossé et le bassin sédimentaire de la Limagne est présent.

Cette commune est sur le plateau des Dômes à terrains granitiques. La formation lithologique présente au niveau de la commune correspond à un granite à gros grain, porphyrique, à biotite. Les alentours de la commune sont marqués par la présence de colluvions de fond de thalweg.

Les coupes géologiques révèlent la présence de granite jusqu'à des profondeurs importantes (70 m).

Les roches de socle favorisent la mise en place de ressource en eau de différentes façons. Des aquifères dont l'origine provient de la fracturation tectonique permettant une infiltration de l'eau ou bien des aquifères dont l'origine est liée à l'altération de la roche.

Les ressources en eau peuvent provenir également d'un milieu marqué par un domaine plus volcanique comme sur les environs de Charbonnières-les-Varennnes (au sud-ouest). Ce qui n'est pas notre cas pour les sources étudiées.

D'une manière générale, ces ressources fournissent une eau peu minéralisée avec des débits faibles à moyennement importants. En termes de qualité, les eaux sont vulnérables aux pollutions bactériologiques et azotées de surface. Les taux d'arsenic peuvent dépasser le seuil guide européen de 10 µg/l.

Sur la Figure 5 est présenté le contexte géologique de la commune de Charbonnières-les-Varennnes et en Annexe 1 sont présentées les fiches captages ainsi que les schémas des ouvrages.

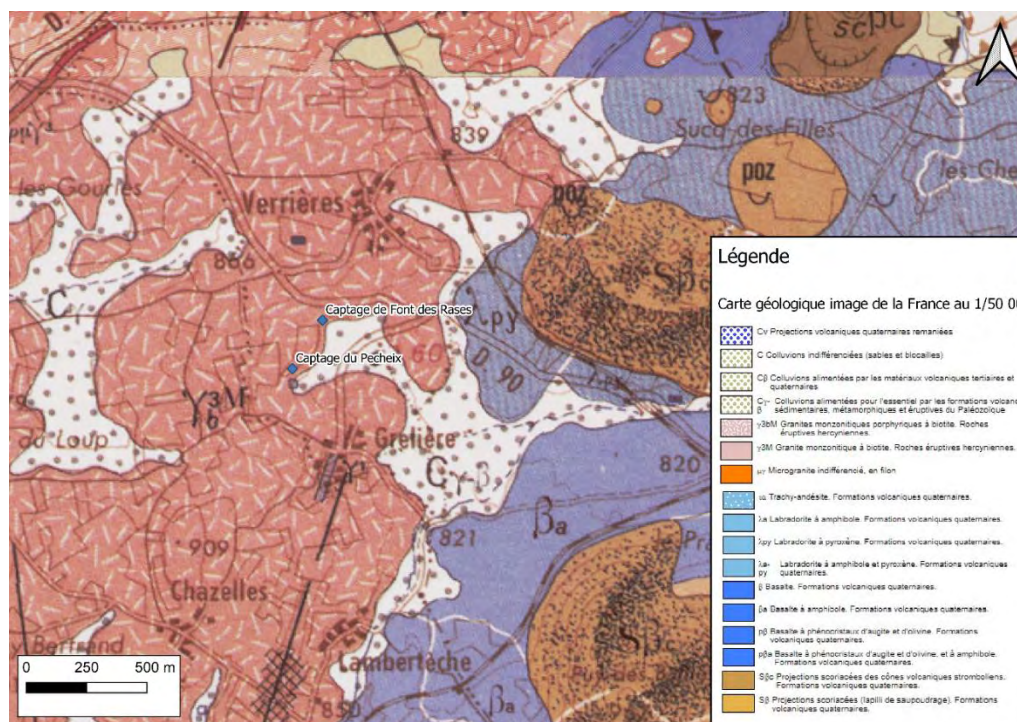


Figure 5 : Commune de Charbonnières-lès-Varenes, Contexte géologique (BRGM)

2.6.2 Caractéristiques des captages

Les fiches techniques des captages des sources (cf. Annexe 1) présentent les caractéristiques propres à chaque captage :

- Coordonnées Lambert, Code BRGM, situation parcellaire,
- Schéma de principe du captage de Pecheix et sa conduite d'adduction (extrait du rapport d'inspection vidéo de CPGF réalisé en septembre 2021),
- Environnement du captage,
- Équipements du captage,
- État des équipements,
- État des ouvrages,
- Données hydrogéologiques.

2.6.3 Accès

Le captage de Font de Rases est accessible par la route départementale D90 passant au Nord de celui-ci et ensuite par un chemin de terre. L'accès au captage s'effectue par une porte verrouillable.

Le captage de Pecheix est accessible par la route départementale D90, puis par le chemin de Grelrière et enfin à pied en passant la parcelle de la station de traitement. Le captage est accessible par un capot verrouillable et la descente s'effectue par une échelle corrodée. Le captage est construit directement sur l'émergence de la source.

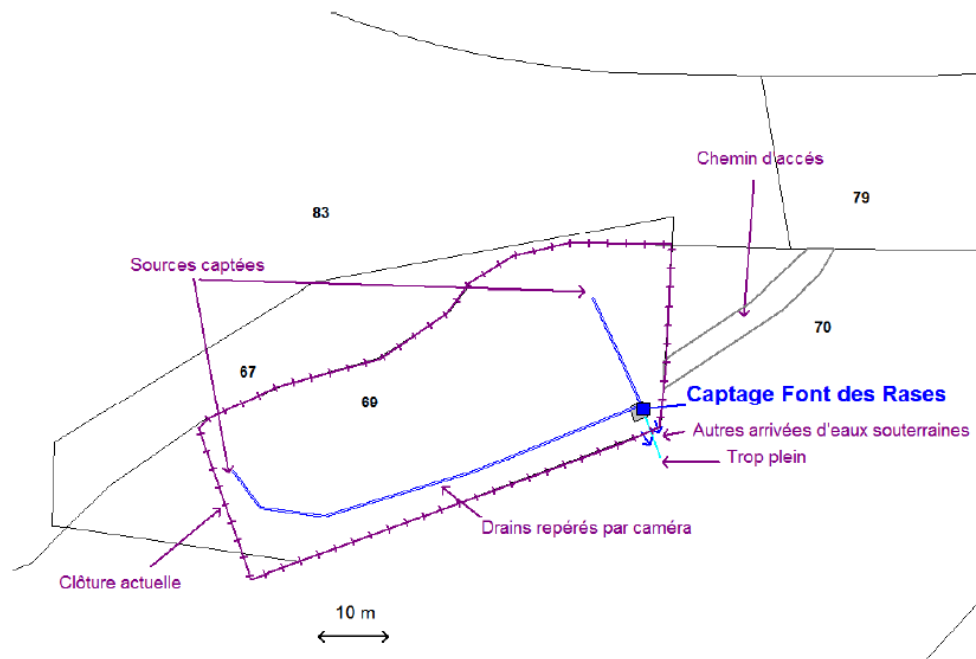


Figure 6 : Configuration du captage Font-de-Rases (Extrait du rapport de l'hydrogéologue Agrégé (HA))
- Drains en bleu foncé, Trop-plein en bleu clair (moins épais)

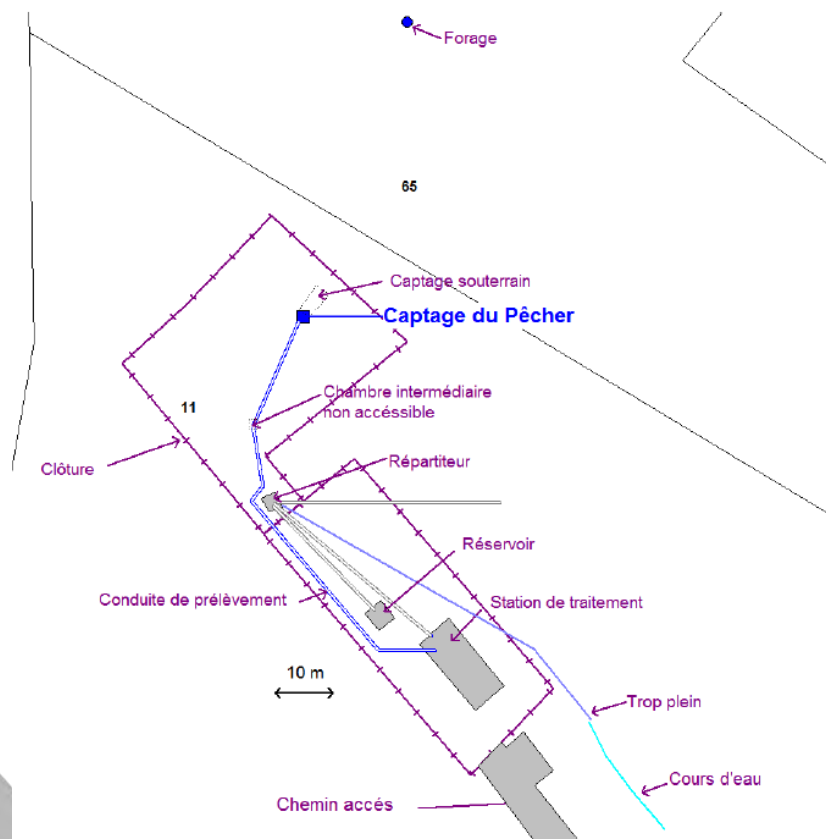


Figure 7 : Configuration du captage du Pecheix (ou Pêcher - Extrait du rapport de l'hydrogéologue Agrégé (HA))
- Drains en bleu foncé, Trop-plein en bleu clair (moins épais)

2.6.4 Possibilité de prélèvements

Il est possible de prélever l'eau dans la chambre humide du captage de Font-de-Rases au droit des drains.

Concernant le captage de Peichex, il ne dispose pas de chambre sèche et aucune « chute d'eau » n'est présente au sein de l'ouvrage.

2.7 Travaux à prévoir sur les captages

Les travaux à engager pour la réhabilitation des différents captages sont les suivants :

- Captage de Font-des-Rases :
 - Reprise du génie civil extérieur, acrotère fortement dégradé et végétation sur la dalle au sommet du captage,
 - Pose d'une protection sur la sortie du trop-plein/vidange (clapet-anti-retour et/ou grillage fin) avec création d'une chute d'eau,
 - Pose d'une crépine sur la conduite de mise en distribution,
 - Pose d'un portail agricole pour l'accès,
 - Pose de grille anti-insectes sur les ouvertures du système de ventilation.,
 - Mise en œuvre d'une vanne sur la canalisation de départ réseau (non obligatoire),
 - Nettoyage et entretien du caniveau de la RD90,
- Captage de Pecheix :
 - Reprofilage du PPI autour du captage (décaisser sur 20 cm) pour éviter la stagnation puis l'infiltration des eaux météoriques,
 - Création d'une ventilation avec grillage anti-insectes pour éviter les problèmes de qualité liés au Radon,
 - Pose d'un capot-foug,
 - Pose d'une protection sur la sortie du trop-plein/vidange (clapet-anti-retour et/ou grillage fin) avec création d'une chute d'eau,
 - Dessabler la chambre humide,
 - Pose d'une crépine sur la conduite de mise en distribution,
 - **Forage du Pecheix : Mise en place d'une dalle de propreté + fermeture étanche + clôture 2*2 m + portail d'entrée.**

3 Besoins et ressources en eau

3.1 Besoins

▶ Chiffres clés

Concernant les besoins communaux, il a été possible de retrouver les informations suivantes (services.eaufrance.fr) et par des données fournies par la collectivité :

- Le nombre d'abonnés est de 975 (données de 2021) ;
- Le volume facturé en 2020 est de 78 688 m³ ;
- Le volume annuel distribué est de 199 702 m³ ;
 - Dont 48 990 m³ vendus à Volvic et Pulvérières.

▶ Ressources :

Faute de mesures de suivi en période d'étiage, l'évaluation de la capacité de production des ressources est basée sur les autorisations de prélèvement figurant dans les arrêtés DUP de chaque ressource.

Aujourd'hui, le débit de prélèvement maximal autorisé par l'arrêté préfectoral sur les 2 captages de Charbonnières-les-Varennnes confondus est de 3 l/s soit 259 m³/j.

Suite à l'avis de l'HA du 18 août 2022, cette production a été réévaluée à 609 m³/j.

Concernant le forage de Moulet-Marcenat, le débit de prélèvement maximal autorisé par l'arrêté préfectoral est de 380 m³/j pour l'alimentation du service haut de Volvic. Le débit de 300 m³/j prévu pour l'alimentation de Charbonnières-les-Varennnes initialement n'est pas pris en compte puisqu'il était valable jusqu'à l'achèvement de la construction de la station de traitement de Grelière.

Concernant le captage de Fontaube à Pulvérières, le débit de prélèvement maximal autorisé par l'arrêté préfectoral est de 67,5 l/min, soit 97 m³/j. La capacité du captage de Perrere est de 55 l/min, soit 79 m³/j d'après l'arrêté préfectoral.

▶ Besoins :

Pour l'estimation des besoins de Charbonnières, le calcul a été basé sur le volume annuel comptabilisé à la sortie de la station de traitement en 2021. Ce volume annuel comprend les consommations des abonnés, les fuites présentes sur le réseau ainsi que les pertes diverses (trop-pleins des réservoirs, volumes de services, etc.). Il ne prend cependant pas en compte le volume perdu au niveau du trop-plein de la station de Grelière.

Concernant les besoins de Volvic-Haut, le calcul a été basé sur le volume produit au niveau du forage de Moulet-Marcenat en 2021.

Concernant les besoins de Pulvérières, le calcul a été basé sur les factures d'eau en 2021 de la commune, auquel a été appliqué le rendement du réseau supposé de 55 % (hypothèse validée par RLV).

▶ Résultats :

Le tableau suivant présente les résultats de 2021.

Tableau n°1 : Communes de Charbonnières-lès-Varenes, Volvic et Pulvérières – Synthèse bilan besoins/ressources en 2021 (rendement de 65 %)

	Total	Captage du Pêcheix, de Font de Rase	Forage de Marcenat (pour Volvic)	Captage de Fontaube et de Perrere
1 - Ressources (m ³ /j)	816	259	380	176
2 - Besoins jour moyen (m ³ /j)	795	368	320	107
3 - Besoins jour de pointe (m ³ /j)	1193	551	480	161
Bilan jour moyen (m ³ /j) [1-2]	20	-108	60	69
Bilan jour de pointe (m ³ /j) [1-3]	-377	-292	-100	15

Cette évaluation théorique permet de montrer que les besoins en jour moyen pour l'ensemble des communes sont de 795 m³/j, répartis à raison de 368 m³/j pour Charbonnières, 320 m³/j pour le service haut de Volvic et 107 m³/j pour Pulvérières.

Le tableau ci-dessus montre qu'en première approche, le bilan besoin/ressources de l'ensemble des communes en situation actuelle est **déficitaire** en jour moyen et très déficitaire en jour de pointe réglementairement parlant, particulièrement sur Charbonnières-lès-Varenes. Toutefois, ce déficit théorique n'est jamais observé dans la réalité car les captages de Charbonnières produisent plus que les débits autorisés dans l'arrêté.

Il est donc important de travailler sur l'amélioration du rendement à l'échelle des 3 communes en supprimant les fuites et le fonctionnement des divers trop-pleins.

3.1.1 Consommation par abonné et par habitant

En considérant la consommation annuelle en eau de la commune à 78 688 m³/an, il est possible d'estimer la consommation moyenne journalière à environ 216 m³/j.

La consommation moyenne journalière rapportée au nombre d'habitants (1728) en 2020 s'élève à environ 125 l/j/hab.

En prenant en compte le nombre d'abonnés (963), la consommation journalière moyenne est évaluée à environ 224 l/j/abonné.

3.1.2 Evolution saisonnière des besoins en eau

Il n'est pas à noter de variation saisonnière importante due au tourisme avec néanmoins quelques habitants supplémentaires en période estivale.

3.2 Bilan besoins-ressources en situation future

Dans la suite du rapport ont été considérées les valeurs de débit obtenues par l'HA lors de la remise de son avis le 18 août 2022, soit 609 m³/j sur les captages de Pecheix et Font des Rases.

3.2.1 Estimation des abonnés futurs

L'estimation du nombre d'abonnés futurs a été réalisée jusqu'en 2034. Les populations futures de chaque commune ont été estimées d'après les données fournies par le service urbanisme de RLV selon deux hypothèses : une évolution de la population en prenant en compte seulement le tissu constitué ou en prenant en compte le tissu constitué ainsi que les extensions possibles.

L'estimation du nombre d'abonnés futurs de chaque commune est présentée dans le tableau suivant :

Tableau n°2 : Communes de Charbonnières-les-Varenes, Volvic et Pulvérières - Estimation de l'évolution du nombre d'abonnés

Année	Charbonnières-les-Varenes		Volvic nord		Pulvérières	
	2020	2034	2020	2034	2020	2034
Abonnés selon hypothèse 1 : Uniquement en tissu constitué	963	1044	294	404	238	267
Abonnés selon hypothèse 2 : tissu constitué + extension	963	1093	294	473	238	277

3.2.2 Estimation des besoins futurs

3.2.2.1 Rendements futurs

Les résultats des calculs de rendement en situation actuelle et sur les années passées, montrent la difficulté à améliorer celui-ci. Aussi convient-il de fixer des objectifs atteignables afin d'établir des bilans besoins-ressources les plus justes possibles.

Rappel du SDAGE 2016-2021 (Bassin Loire-Bretagne) :

7A-5 : Le rendement primaire des réseaux d'eau potable doit continuer à être amélioré et dépasser les valeurs de 75 % en zone rurale et de 85 % en zone urbaine.

Le réseau des trois communes est de type rural avec un indice linéaire de consommation inférieur à 10 m³/j/km. L'objectif de rendement pour ce type de réseau est fixé à terme à **75 %**. C'est l'hypothèse qui a été retenue en situation future, soit à l'horizon 2034.

Tableau n°3 : Communes de Charbonnières-les-Varenes, Volvic et Pulvérières - Objectifs de rendements futurs pur l'ensemble

Échéances	2019	2034
Rendements	65 %	75 %

3.2.2.2 Besoins futurs

Les besoins futurs ont été calculés en reprenant les besoins actuels et en leurs appliquant un coefficient représentant la hausse de population lors des 15 prochaines années. Les coefficients appliqués pour chaque commune sont visibles dans le tableau ci-après.

Tableau n°4 : Communes de Charbonnières-les-Varenes, Volvic et Pulvérières - Calcul des coefficients appliqués pour le calcul des besoins futurs

Année	Charbonnières-les-Varenes		Volvic nord		Pulvérières	
	2020	2032	2020	2032	2020	2032
Abonnés selon hypothèse 1 : Uniquement en tissu constitué	963	1044	294	404	238	267
Coefficient appliqué pour l'hypothèse 1	8%		37%		12%	
Abonnés selon hypothèse 2 : tissu constitué + extension	963	1093	294	473	238	277
Coefficient appliqué pour l'hypothèse 2	13%		61%		16%	

A noter que les hypothèses prises précédemment concernant les débits des captages restent inchangées.

3.2.3 Bilans besoins-ressources futurs

Ci-dessous sont les bilans ressources futur en concernant dans un premier temps un rendement de 65 % puis un rendement de 75 % :

Tableau n°5 : Communes de Charbonnières-les-Varenes, Volvic et Pulvérières - Bilan besoins-ressources en situation future – Rendement 65 % – Hypothèse 1 : tissu constitué

	Total	Captage du Pêcheix, de Font de Rase	Forage de Marcenat (pour Volvic)	Captage de Fontaube et de Perrere
1 - Ressources (m ³ /j)	1165	609	380	176
2 - Besoins jour moyen (m ³ /j)	795	368	320	107
3 - Besoins jour de pointe (m ³ /j)	1193	551	480	161
Bilan jour moyen (m ³ /j) [1-2]	370	241	60	69
Bilan jour de pointe (m ³ /j) [1-3]	-27	58	-100	15

Tableau n°6 : Communes de Charbonnières-les-Varenes, Volvic et Pulvérières - Bilan besoins-ressources en situation future – Rendement 65 % – Hypothèse 2 : tissu constitué + extension

	Total	Captage du Pêcheix, de Font de Rase	Forage de Marcenat (pour Volvic)	Captage de Fontaube et de Perrere
1 - Ressources (m ³ /j)	1165	609	380	176
2 - Besoins jour moyen (m ³ /j)	871	385	375	111
3 - Besoins jour de pointe (m ³ /j)	1307	577	562	167
Bilan jour moyen (m ³ /j) [1-2]	294	224	5	65
Bilan jour de pointe (m ³ /j) [1-3]	-141	32	-182	9

Commune de Charbonnières-lès-Varenes – Captages de Font-des-Rases et du Pecheix

Dossier de consultation de la collectivité

Tableau n°7 : Communes de Charbonnières-les-Varenes, Volvic et Pulvérières - Bilan besoins-ressources en situation future – Rendement 75 % – Hypothèse 1 : tissu constitué

	Total	Captage du Pêcheix, de Font de Rase	Forage de Marcenat (pour Volvic)	Captage de Fontaube et de Perrere
1 - Ressources (m ³ /j)	1165	609	380	176
2 - Besoins jour moyen (m ³ /j)	689	319	278	93
3 - Besoins jour de pointe (m ³ /j)	1034	478	416	140
Bilan jour moyen (m ³ /j) [1-2]	476	290	102	83
Bilan jour de pointe (m ³ /j) [1-3]	132	131	-36	37

Tableau n°8 : Communes de Charbonnières-les-Varenes, Volvic et Pulvérières - Bilan besoins-ressources en situation future – Rendement 75 % – Hypothèse 2 : tissu constitué + extension

	Total	Captage du Pêcheix, de Font de Rase	Forage de Marcenat (pour Volvic)	Captage de Fontaube et de Perrere
1 - Ressources (m ³ /j)	1165	609	380	176
2 - Besoins jour moyen (m ³ /j)	755	333	325	96
3 - Besoins jour de pointe (m ³ /j)	1132	500	487	145
Bilan jour moyen (m ³ /j) [1-2]	410	276	55	80
Bilan jour de pointe (m ³ /j) [1-3]	33	109	-107	32

Les calculs ci-dessus montrent que **les ressources seront excédentaires en situation future**, mais déficitaire uniquement pour le forage de Marcenat en période de pointe, à l'échelle des trois communes, en considérant l'amélioration du rendement des réseaux.

3.3 Conclusion

Globalement, les ressources sont suffisantes pour couvrir les besoins futurs en jour moyen si l'objectif de rendement de 75 % est atteint sur les 3 communes. De plus, suite au passage de l'hydrogéologue agréé, il a été mesuré un débit de 609 m³/j au droit des captages Pecheix et Font de Rase. **Les ressources sont suffisantes en jour moyen et en jour de pointe** sauf pour le forage de Marcenat, déficitaire en pointe (tissu constitué et extension).

3.4 Environnement et vulnérabilité

En Annexe 2 sont présentés les bassins versants topographiques des captages.

En Annexe 3 sont présentées les inspections vidéo des captages (CPGF-HORIZON, 2021).

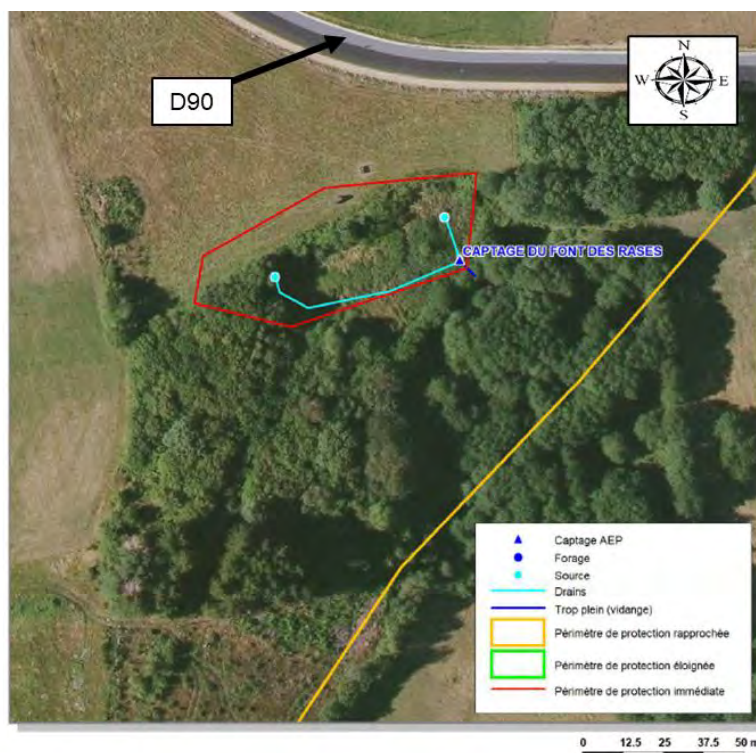
3.4.1 Environnement immédiat

3.4.1.1 Captage de Font-des-Rases

L'environnement immédiat du captage de Font des Rases correspond :

- Pour partie à l'emprise du périmètre de protection immédiate de ce captage, parcelles n°67 et n°69 section XI de la commune de Charbonnières-les-Varenes, issue de l'avis hydrogéologique de 1997 de M Lemoine. La parcelle n°69 est déboisée et recouverte d'une strate herbacée (ronces, orties, ...). La parcelle n°67 est recouverte de prairie fauchée,
- Sur la partie aval, à une zone boisée.

A 50 m au nord d'une des têtes de drains est présent la route départementale n°90 reliant Paugnat, commune de Charbonnières-les-Varenes à Blanchet, commune de Manzat.



Positionnement des drains du captage de Font des Rases d'après le rapport du passage caméra (CPGF-HORIZON, 2021)



Figure 8 : Vue satellitaire de l'environnement immédiat des captages et photographie du captage de Font-des-Rases

3.4.1.2 Captage de Pecheix

L'environnement immédiat du captage de Pecheix correspond :

- Pour partie à l'emprise du périmètre de protection immédiat de ce captage constitué d'une partie de la parcelle n°11 section XI de la commune de Charbonnières-les-Varennnes, issue de l'avis hydrogéologique de 1997 de M. Lemoine. Cette zone est déboisée et recouverte par une prairie naturelle mais sur ses limites sont présents des arbustes,
- dans un rayon de 50 m autour du captage : prairie naturelle, bosquet d'arbres, chemin de terre, pâturage pour chevaux.

A 60 m au Sud se trouve la station de traitement de Grelière.

A 75 m au nord du captage est présent un piézomètre/forage de reconnaissance de diamètre d'environ 140 mm. Le rapport du passage caméra ne précise pas le diamètre d'équipement de l'ouvrage (cf. Annexe n°4), de 55 m de profondeur avec un niveau statique à 7 m/TN. Cet ouvrage est en amont topographique du captage de Pecheix. Un traçage a été effectué au sel (NA^+Cl^-) dans ce piézomètre/forage de reconnaissance avec suivi de la conductivité des eaux au captage de Pecheix. Les résultats n'indiquent pas de variation notable de la conductivité des eaux du captage durant le suivi.

A 100 m au sud-est et à l'ouest du captage se trouve respectivement le chemin de Grelière, chemin goudronné et un chemin de terre à 40 m à l'Ouest.

Les fiches techniques des captages en Annexe 1 présentent l'environnement des différentes sources et en Annexe 3 est présenté le rapport du passage caméra.

Commune de Charbonnières-lès-Varennnes – Captages de Font-des-Rases et du Pecheix

Dossier de consultation de la collectivité

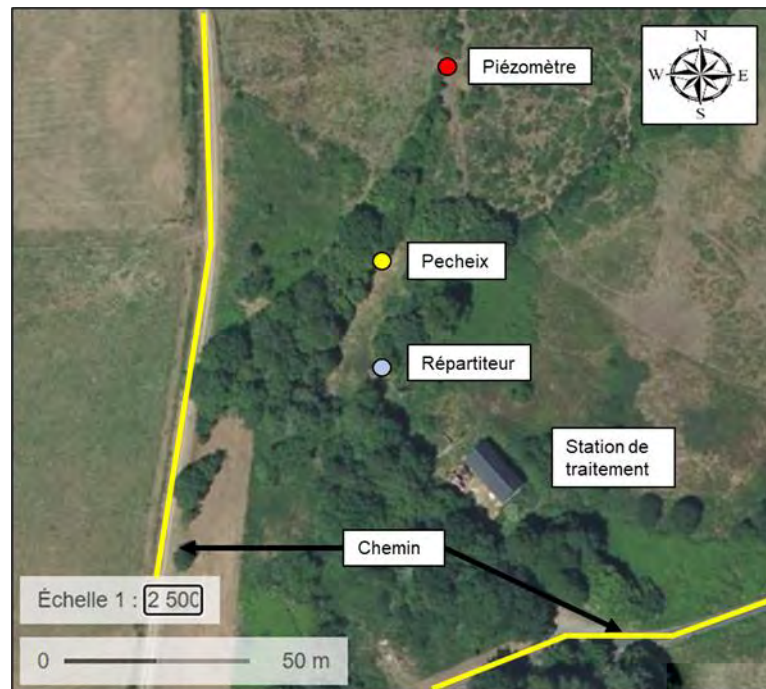


Figure 9 : Vue satellitaire de l'environnement immédiat et rapproché des captages et photographie du captage de Pecheix

3.4.2 Environnements rapprochés

L'étude cartographique complétée par l'étude de terrain a montré que l'environnement rapproché (cf. Figure 10) des captages est semblable à l'environnement immédiat à savoir :

- Présence pour le captage de Font-des-Rases dans un rayon de 500 m en amont topographique du captage :
 - De prairie de pâturage,
 - De bosquet d'arbres,
 - D'une route départementale D90,
 - D'une autoroute A89,
 - De chemins de terre,
 - Du réservoir AEP de Verrières,
 - De la route de Verrières.

Les eaux météoriques ruisselant sur l'autoroute A89 sont collectées par des cunettes en béton empêchant le ruissellement de celles-ci sur le bassin versant hydrologique du captage de Font des Rases puis leur infiltration. Concernant la route départementale D90, des cunettes en béton et l'inclinaison de la chaussée permettent la collecte des eaux météoriques, une barrière de sécurité est également présente le long de la route en amont du captage.

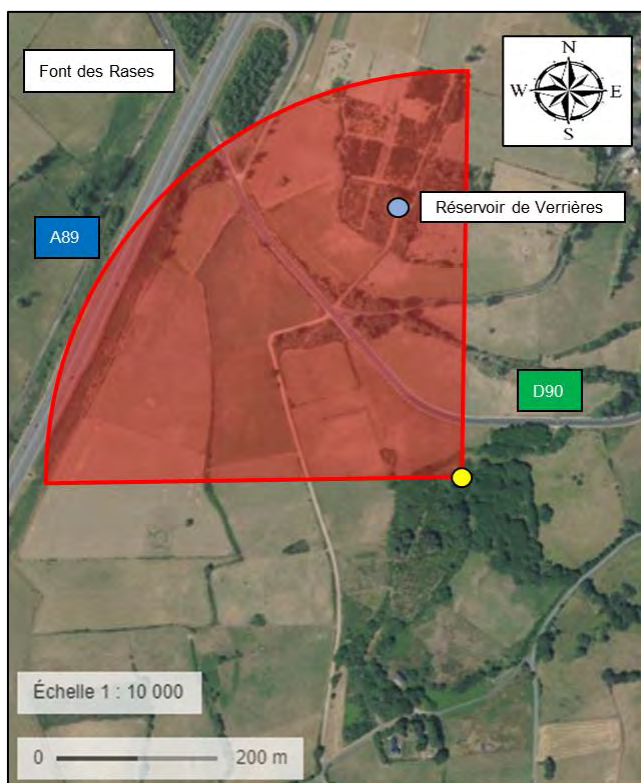


Figure 10 : Vue satellitaire de l'environnement rapproché du captage de Font-des-Rases

Commune de Charbonnières-lès-Varennnes – Captages de Font-des-Rases et du Pecheix

Dossier de consultation de la collectivité

- Présence pour le captage de Pecheix dans un rayon de 500 m en amont topographique du captage :
 - de Bois,
 - de prairies,
 - de prés pour le fourrage,
 - de pâturages pour chevaux,
 - de l'autoroute A89.

Pour ce captage, l'autoroute A89 est bordée de talus et de cunettes en béton collectant les eaux de voirie et empêchant le ruissellement de celles-ci puis leur l'infiltration sur le bassin versant hydrologique du captage de Pecheix.

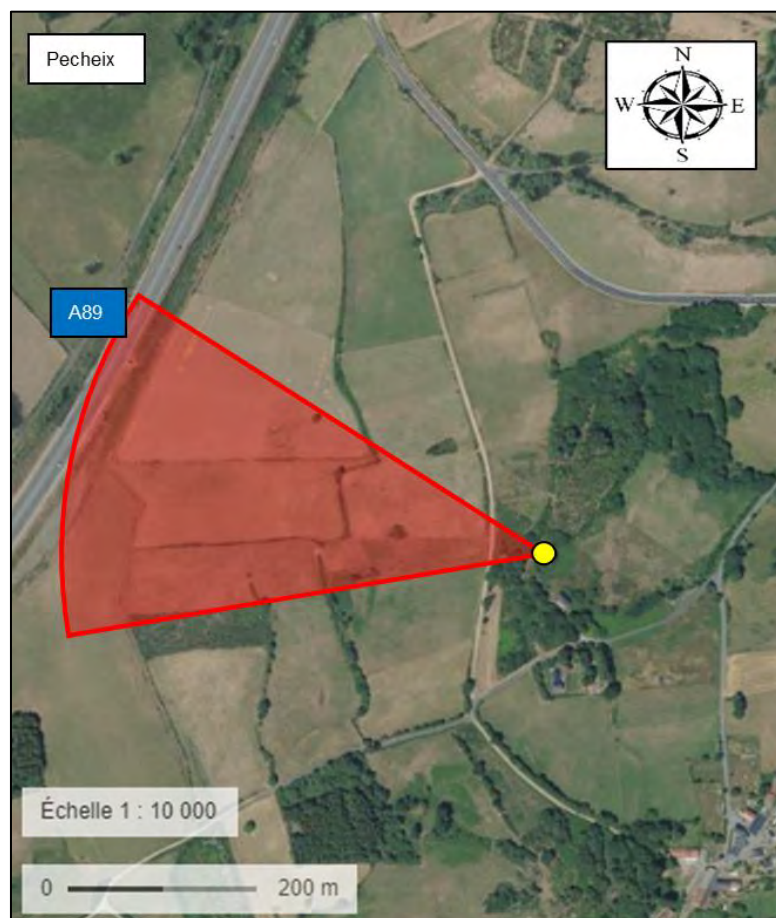


Figure 11 : Vue satellitaire de l'environnement rapproché du captage de Pecheix

Les fiches techniques des captages en Annexe 1 présentent l'environnement des différentes sources.

3.4.3 Vulnérabilité et risque de pollution

Pour estimer précisément la vulnérabilité d'une ressource en eau, il est nécessaire de connaître au minimum :

- La température de la ressource et les variations de température de cette ressource en fonction des saisons,
- La profondeur de la ressource,
- La qualité de la couverture de protection (épaisseur et composition) de la ressource.

3.4.3.1 Font-des-Rases

Concernant le captage de Font-des-Rases, l'amplitude de la température de la ressource selon les données en notre possession est de 3,6 °C, avec pour minimale 9,2°C le 07/04/2021 et pour maximale 12,8°C le 12/09/2016. Les données en notre possession restent succinctes mais permettent d'observer une amplitude thermique importante.

La profondeur de la ressource est comprise entre 3,3 et 3,5 m /TN. Plus précisément :

- Le drain de gauche : -3,3 m /TN sol argilo-sableux et arènes granitiques,
- Le drain de droite (axiale) : -3,5 m/TN argilo-sableux et arènes granitiques.

La **vulnérabilité de la ressource est considérée importante** du fait de la nature perméable du recouvrement des drains et de son épaisseur moyenne.

3.4.3.2 Pecheix

Concernant le captage de Pecheix, l'amplitude de la température de la ressource selon les données en notre possession est de 1,8 °C, avec pour minimale 9°C le 07/04/2021 et pour maximale 10,8°C le 10/05/2021. Les données de température en notre possession ne permettent pas d'étudier la variabilité de paramètre sur un cycle hydrogéologique car celles-ci sont trop peu nombreuses et ont été prises sur une période potentiellement similaire d'un point de vue thermique.

Lors du traçage sur le forage en amont du captage sur la période du 16/12/2020 au 25/01/2021, 40 jours, la conductivité a été suivie sur le captage du Pêcher. Un diagramme présentant l'évolution de la conductivité et de la pluviométrie en fonction du temps a été élaboré (cf *Annexe 3*). De ce dernier, il est difficile de conclure quant à la relation entre ce forage et le captage et concernant la vulnérabilité.

La profondeur de la ressource est comprise entre -2,5 et -3 m/TN. Cette couverture est constituée de matériaux argilo-sableux et d'arènes granitiques.

La **vulnérabilité de la ressource est considérée importante** du fait de la nature perméable du recouvrement des drains et de son épaisseur moyenne.

3.4.3.3 Risque de Pollution

Le captage de Font-des-Rases et celui de Pecheix sont soumis à deux types de pollution : diffuse ou accidentelle.

Les pollutions diffuses seraient de type bactériologique et/ou dues à la présence de micro-polluants du fait de la présence sur le bassin-versant amont de prairie de pâture et d'axe routier (A89, D90 hors pour le captage de Pecheix, chemin et route).

Les pollutions accidentelles tels que le déversement d'hydrocarbures sur l'amont du bassin-versant au droit des axes routiers.

Il y a donc un **risque de pollution diffuse moyen et un risque de pollution accidentelle faible** sur le bassin d'alimentation des captages.

4 Aspects qualitatifs

4.1 Qualité des eaux brutes

Les données utilisées ont été fournies par l'A.R.S. Auvergne, unité territoriale du Puy-de-Dôme. Ces données sont répertoriées en Annexe 4.

Six prélèvements pour contrôle sanitaire ont été réalisés entre 2009 et 2021 pour le captage de Font-des-Rases et sept entre 2009 et 2021 pour le captage de Pecheix. Les analyses de 2021 du captage de Font-des-Rases ont été réalisées sur le bac et sur chacun des drains de l'ouvrage.

4.1.1 Qualité des eaux brutes du captage de Pecheix

- Eaux faiblement minéralisées avec des valeurs légèrement en dessous des références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine (référence ≥ 200 et ≤ 1100 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Les eaux du captage de Pecheix présentent des valeurs comprises entre 193 et 328 $\mu\text{S}/\text{cm}$,
- Eaux neutres : pH compris entre 7,2 et 7,6, les valeurs sont comprises dans les références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine dont les limites sont comprises entre 6,5 et 9 unité pH,
- Le TAC du captage de Pecheix est de 5,1 °F (2021). Le TAC idéal est compris entre 8 et 14°F. Cette eau est agressive,
- La concentration en arsenic est élevée, les valeurs sont comprises entre 99 et 123 $\mu\text{g}/\text{l}$ Après traitement, la valeur de concentration est en-dessous de la limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine 10 $\mu\text{g}/\text{l}$,
- Eaux légèrement turbides : Les valeurs relevées sont comprises entre 0,1 et 0,17 NFU, ce qui reste inférieur à la limite de qualité fixée à 1 NFU,
- Le fond azoté est moyen : NO_3^- compris entre 6,5 et 10,4 mg/l environ ce qui reste néanmoins inférieur à la limite de qualité pour l'eau de distribution fixée à 50 mg/l,
- Des traces de contaminations microbiologiques pour les analyses du 11/05/2009, présence de 3 coliformes et du 16/07/2009 présence de 2 entérocoques,
- L'ensemble des concentrations en pesticides analysées est inférieur aux seuils de détection,
- L'absence de traces d'oligo-éléments ou de micropolluants organiques. Les résultats sur ces paramètres sont conformes aux normes en vigueur.
- Le radon est de 89,7 Bq/l (24/05/2019). Cette valeur est inférieure à la limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine qui est de 100 Bq/l.

4.1.2 Qualité des eaux brutes du captage de Font-des-Rases

- Eaux faiblement minéralisées avec des valeurs légèrement en dessous des références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine (référence ≥ 200 et ≤ 1100 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Les eaux du captage de Font de Rases présentent des valeurs comprises respectivement entre 226 et 302 $\mu\text{S}/\text{cm}$ pour le bac. Pour les drains, 188 $\mu\text{S}/\text{cm}$ pour le drain gauche et 311 $\mu\text{S}/\text{cm}$ pour le droit (2021),

- eaux neutres : le pH est compris entre 7,15 et 7,4 dans le bac. Pour les drains gauche et droit, les valeurs sont respectivement de 6,4 et 7,3 (2021). Hormis le drain gauche, les valeurs de pH sont conformes. Le drain gauche présentant une valeur légèrement inférieure à la référence de qualité de 6,5 unité,
- eaux agressives : TAC (Titre Alcalimétrique Complet) de 5,1 °F(2011) et 4,9 °F(2021) pour le bac du captage (mélange des deux drains). Le drain de gauche présente une valeur de 3,15 °F (2021) et celui de droite de 5,15°F(2021). Le TAC idéal est compris entre 8 et 14°F. Cette eau est agressive,
- eaux légèrement turbides : Les valeurs relevées sont comprises entre 0,16 et 0,26 NFU pour le bac, de 2,2 NFU (2021) pour le drain de gauche, et de 0,19 NFU pour le drain de droite, la limite de qualité étant fixée à 1 NFU,
- la concentration en arsenic est élevée. Pour le bac du captage de Font de Rases, les valeurs sont comprises entre 111 et 150 µg/l. Pour les drains, les analyses de 2021 sont de 60 µg/l pour le drain gauche et de 116 µg/l pour celui de droite. Après traitement, la valeur de concentration est en-dessous de la limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine 10 µg/L,
- le fond azoté est moyen : NO₃⁻ compris entre 6,6 et 9,1 mg/l environ ce qui reste inférieur à la limite de qualité pour l'eau de distribution fixée à 50 mg/l, Pour les drains, les valeurs sont de 6,1 mg/l pour celui de gauche et de 8,17 mg/l pour celui de droite,
- quelques analyses indiquent des traces de contaminations microbiologiques pour les analyses du 11/05/2009 avec 2 coliformes et du 16/07/2009 avec 16 coliformes et 4 entérocoques,
- l'ensemble des concentrations en pesticide analysées est inférieur aux seuils de détection,
- l'absence de traces d'oligo-éléments ou de micropolluants organiques. Les résultats sur ces paramètres sont conformes aux normes en vigueur,
- Le radon est de 102,3 Bq/l (24/05/2019) cette valeur est supérieure à la limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine qui est de 100 Bq/l.

4.2 Traitements des eaux brutes

Pour respecter les limites de qualité de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité destinées à la consommation humaine, il est nécessaire que ces eaux présentent :

- ▷ Aucun Echerichia-coli ou entérocoques,
- ▷ Une concentration en arsenic de 10 µg/l,
- ▷ Une concentration en radon 100 Bq/l,
- ▷ Une minéralisation suffisante empêchant une agressivité trop importante.

A la vue du caractère agressif et potentiellement corrosif de ces eaux, il est rappelé qu'il est conseillé de faire transiter dans le réseau une eau légèrement incrustante pour diminuer les réactions chimiques qui pourraient avoir lieu entre les matériaux constitutifs du réseau et ces eaux pouvant générer la mise en solution de substances indésirables tel que le cuivre.

L'anhydride carbonique libre est de 2,2 mg/l de CO₂ pour le Pecheix et de 3,2 mg/l pour Font-des-Rases. Il est inférieur à 1 m mole/l de CO₂, 44,01 mg/l, impliquant un traitement de reminéralisation par ajout de dioxyde de carbone et une neutralisation ou une mise à l'équilibre (circulaire n° 2004-557 DGS/SD 7 A du 25/11/2004, pour 'unité de distribution faisant plus de 500 personnes).

Actuellement, il existe sur la station de potabilisation de Grelière :

- ▷ une chloration en sortie de filtre à neutralité, sur le mélange des deux captages,
- ▷ un traitement de l'arsenic par 'un système de filtre GEH permettant,
- ▷ une injection de CO₂ pour baisser l'acidité de l'eau (pH>8) et leur agressivité.

4.3 Qualité des eaux distribuées

Il ressort du suivi ARS sur la période du 13/02/2008 au 30/08/2018 que les :

- Eaux sont faiblement minéralisées : conductivité comprise entre 243 et 444 μ S/cm, les valeurs sont comprises dans les normes de qualité ;
- Eaux sont acides : pH compris entre 6.9 et 8.4 unités pH, les valeurs sont comprises dans les normes de qualité sur les 76 analyses ;
- Eaux sont très légèrement turbides : turbidité maximum de 0,1 et 0,6 NFU ;
- Eaux présentent quelques fois des contaminations bactériologiques :
 - Coliformes : 2 dépassements sur 76 analyses avec un maximum de 100 UFC/100ml le 21/07/2014, supérieur à la référence de qualité de 0 n/100ml,
 - Entérocoques : 0 dépassement sur 76 analyses, les valeurs sont conformes à la limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine,
 - Escherichia coli : 0 dépassement sur 76, Les valeurs sont conformes à la limite de qualité des eaux destinées à la consommation.

Il peut être admis sur ces résultats analytiques que les eaux distribuées sont conformes aux limites AEP selon l'Arrêté du 11 janvier 2007.

4.4 Synthèse sur la qualité des eaux

4.4.1 Qualité des eaux brutes

Selon l'Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine, la qualité des eaux pour ces deux captages n'est pas **conforme aux limites de qualités concernant les eaux brutes** destinées à la consommation humaine sur le paramètre arsenic.

4.4.2 Qualité des eaux distribuées

L'eau des réseaux de Charbonnières les Varenes présente quelques fois des **non-conformité aux normes des eaux destinées à la consommation humaine** du point de vue bactériologique (E.coli).

Il peut être admis sur ces résultats analytiques que les eaux distribuées sont conformes aux limites AEP selon l'Arrêté du 11 janvier 2007.

5 Préconisations de l'hydrogéologue agréé

L'hydrogéologue agréé, M. Laurent DANNEVILLE, a émis un avis favorable pour l'ensemble des captages de la commune de Charbonnières-lès-Varenes, faisant l'objet de cette procédure, en aout 2022 puis le 1 juin 2023 à la condition que les prescriptions inscrites dans l'avis hydrogéologique et sanitaire soient respectées. Cet avis est présenté en *Annexe 5*.

5.1 Délimitation des périmètres de protection des captages

5.1.1 Caractéristiques des PPI des captages

Pour chaque captage, M. DANNEVILLE, hydrogéologue agréé, a défini un périmètre de protection immédiate (PPI), rapprochée (PPR) et éloignée (PPE). Seul, le PPI doit être clôturé et l'emprise des parcelles sur lesquelles il se trouve acquise en pleine propriété. Les parcelles concernées par ces PPI, PPR et PPE sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

5.1.1.1 Captage de Font de Rases

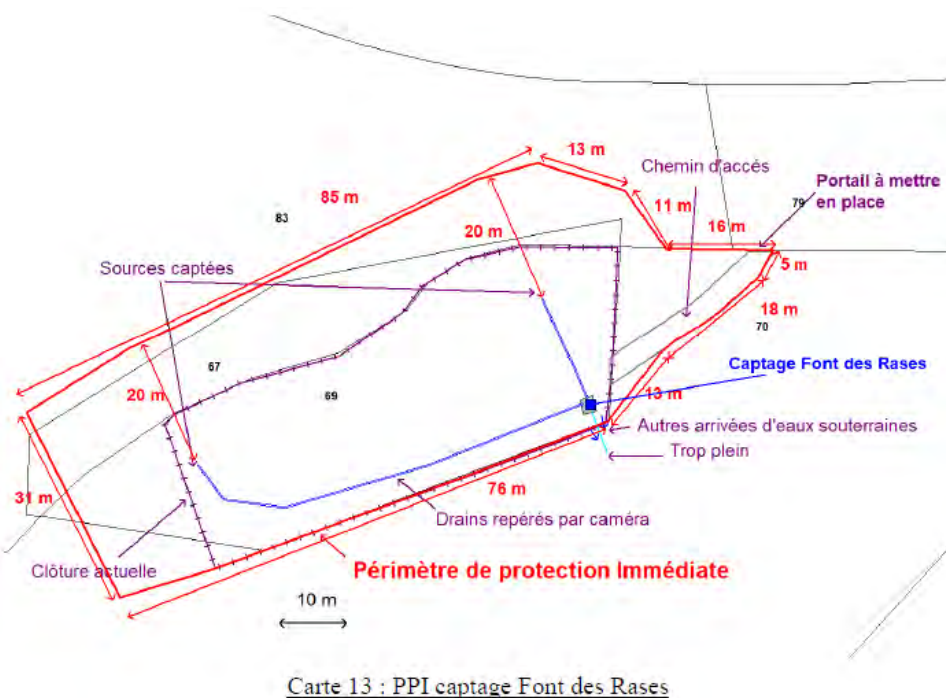
La surface de l'emprise de chaque PPI a été estimée à 3 566 m², pour un périmètre de 270 m.

Il englobe les parcelles suivantes :

- Parcelles 67, 69, 79, 83 de la section XI (commune de Charbonnières-lès-Varenes).

Les arbustes et arbres présents dans ce périmètre devront être coupés en laissant en place la partie basse du tronc pour éviter le dessouchage (à cause du colmatage des drains par les racines et la consommation d'eau par les arbres). Les haies existantes peuvent être conservées.

Ci-dessous sont présentés le PPI retenu par l'HA :



Carte 13 : PPI captage Font des Rases

Figure 12 : PPI retenu par l'HA en juin 2023

5.1.1.2 Captage de Pecheix

La surface de l'emprise de chaque PPI est de 1363 m² (périmètre amont) et de 1227 m² (périmètre intermédiaire) en prenant en compte la station de traitement (1 103 m²) soit un total de 3 693 m², pour un périmètre d'environ 331 m.

Il englobe la parcelle suivante :

- Parcelle 11 de la section XI (commune de Charbonnières-les-Varenes).
- Et en partie la parcelle n°65 section XI (commune de Charbonnières-les-Varenes).

Il devra être clôturé par une barrière de 2 m de haut. Il est possible de conserver le fil barbelé pour éviter que les bêtes (bovins et chevaux) se frottent à la nouvelle clôture.

Les arbustes et arbres présents dans ce périmètre devront être coupés en laissant en place la partie basse du tronc pour éviter le dessouchage. Les arbres en haut du talus peuvent être conservés pour éviter de déstabiliser le talus.

Cas du forage :

Le forage situé 50 mètre en amont sur la parcelle n° 65 devra être conservé en tant que piézomètre. Dans ce cas, il sera nécessaire de mettre en place une dalle de propreté et une fermeture bien étanche au niveau du capot.

Ci-dessous sont présentés le PPI retenu par l'HA :

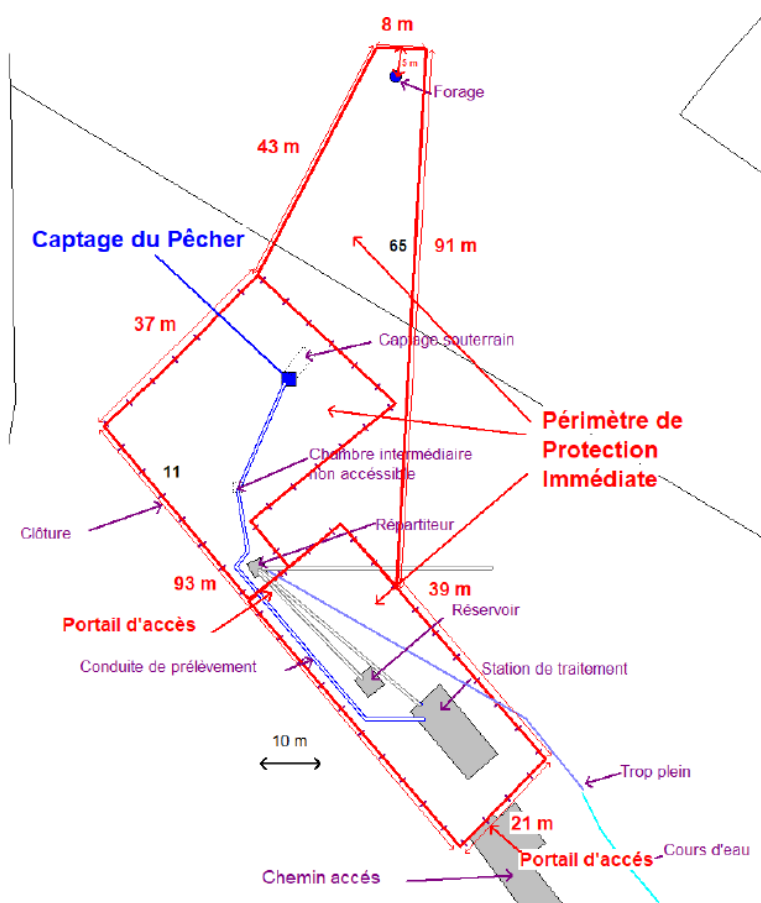


Figure 13 : détails d PPI défini par l'HA en juin 2023

5.1.2 Caractéristiques des PPR

Le périmètre de Protection Rapprochée (PPR) doit protéger efficacement le captage vis-à-vis de la migration souterraine des substances polluantes. Son étendue est déterminée en prenant notamment en compte les caractéristiques physiques de l'aquifère et de l'écoulement souterrain, la vulnérabilité, l'origine des pollution ...

5.1.2.1 Captage de Font de Rase

Un seul P.P.R. sera constitué autour du P.P.I. Il s'étendra sur environ 4.01 hectares en amont et autour du P.P.I. (cf. carte jointe).

Il s'étend sur des parcelles en partie : n° 79 section XK, n°67, 69, 83 de la section XI de la commune de Charbonnières-les-Varennnes ainsi qu'une partie de la route départementale D90 et sur des parcelles en totalité : n° 78, 111 et 146 de la section XK de la commune de CHARBONNIERESLES-VARENNES.

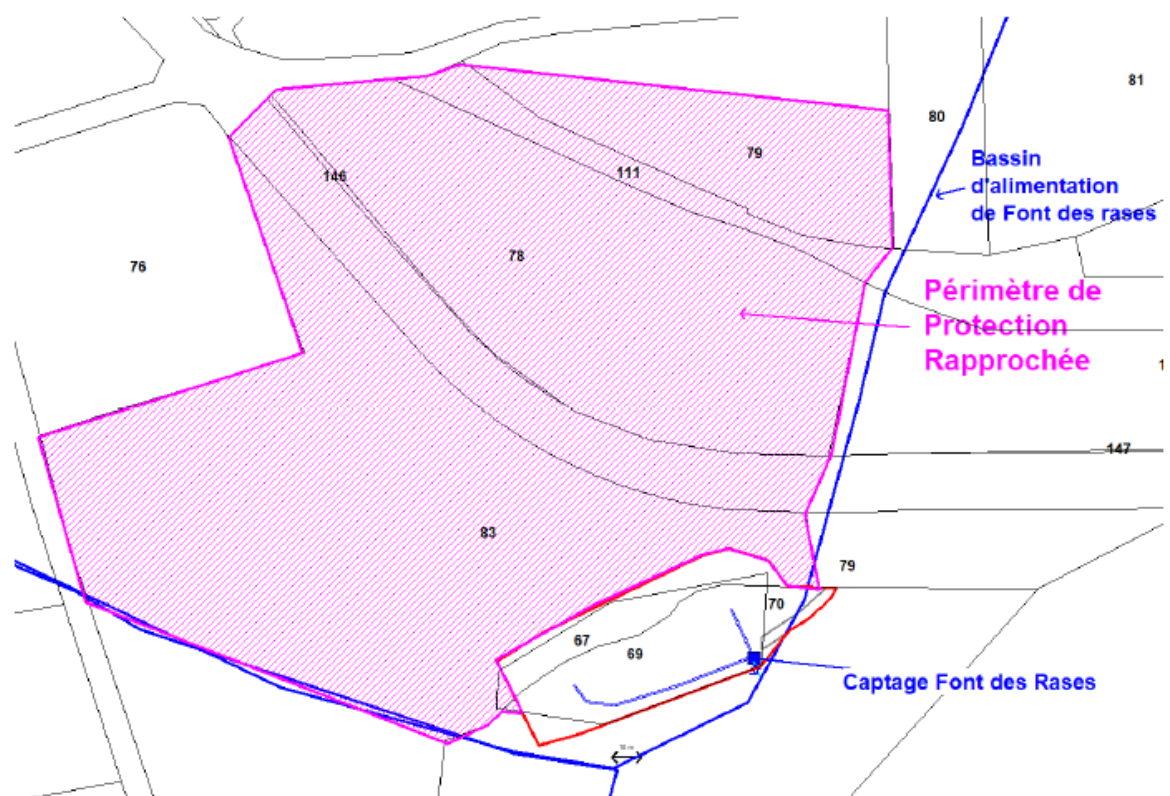


Figure 14 : Caractéristique du PPR du captage de Font de Rases

5.1.2.2 Captage de Pecheix

Un seul P.P.R. sera constitué autour du P.P.I. Il s'étend sur environ 4.753 hectares en amont et autour du captage.

Il intègre plusieurs parcelles en partie : n° 5, 11, 65, 70 et 83 ainsi qu'une partie du chemin agricole de la section XI de la commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES.

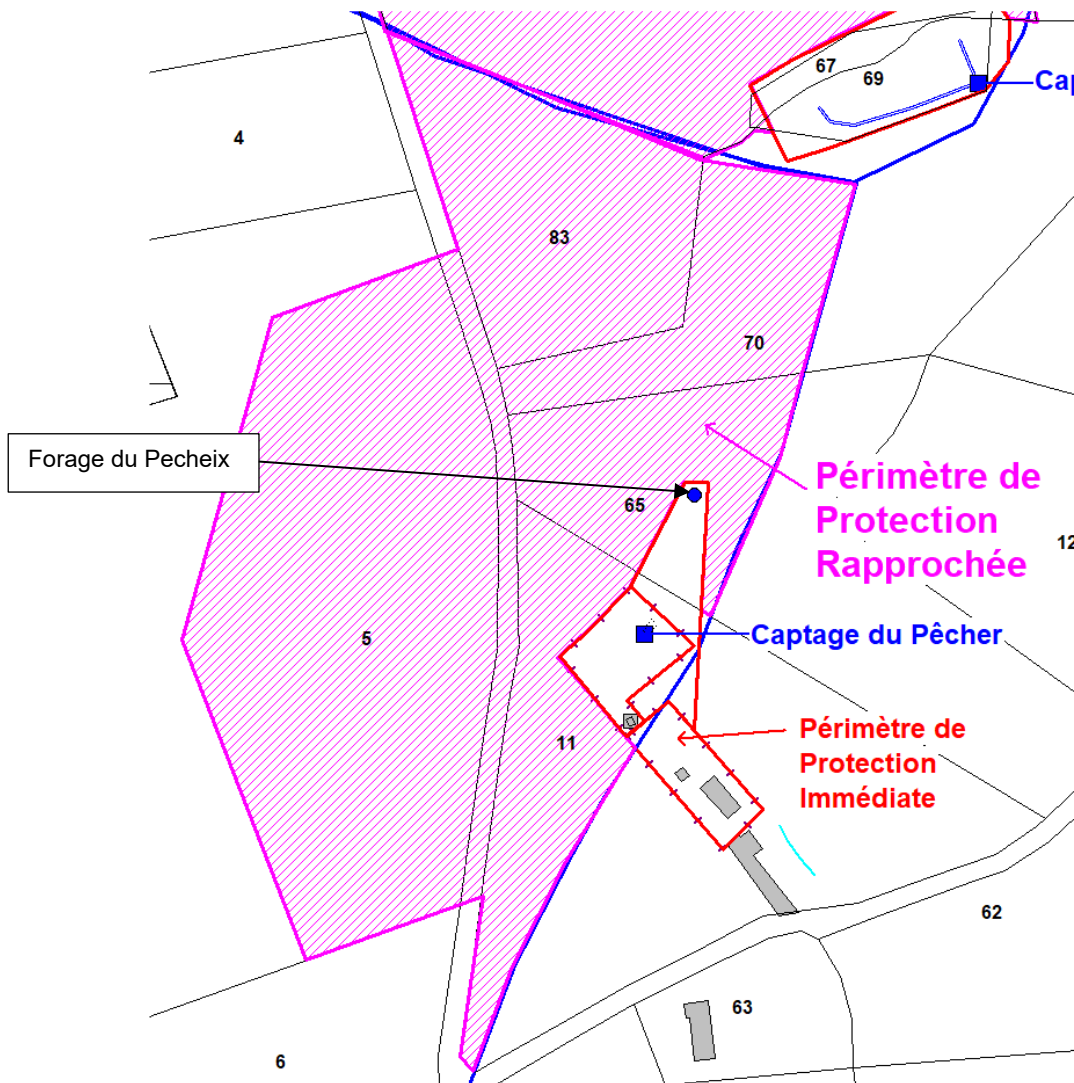


Figure 15 : PPR du captage du Pecheix

5.1.2.3 Forage du Pecheix

Le forage situé 50 mètre en amont sur la parcelle n°65 devra être conservé en tant que piézomètre. Dans ce cadre, on mettra en place une dalle de propreté et une fermeture bien étanche au niveau du capôt.

Une clôture d'environ 2 x 2 m devra être également mise en place afin de protéger l'ouvrage avec un portail d'entrée permettant d'accéder au forage (et notamment à la sonde de mesures ou à une pompe si besoin).

5.1.3 Périmètre de protection éloignée – PPE

« Le Périmètre de Protection éloignée prolonge éventuellement le précédent pour renforcer la protection contre les pollutions permanentes ou diffuses. Il sera créé si l'on considère que l'application de la réglementation générale, même renforcée, n'est pas suffisante, en particulier s'il existe un risque potentiel de pollution que la nature des terrains traversés ne permet pas de réduire en toute sécurité, malgré l'éloignement du point de prélèvement », circulaire ministérielle du 24 juillet 1990).

5.1.3.1 Captage de Font de Rase

Il correspond à la superficie restante du bassin d'alimentation supposé. Ce périmètre possède une superficie d'environ 20.87 hectares.

Il est longé sur sa partie Nord par l'autoroute.

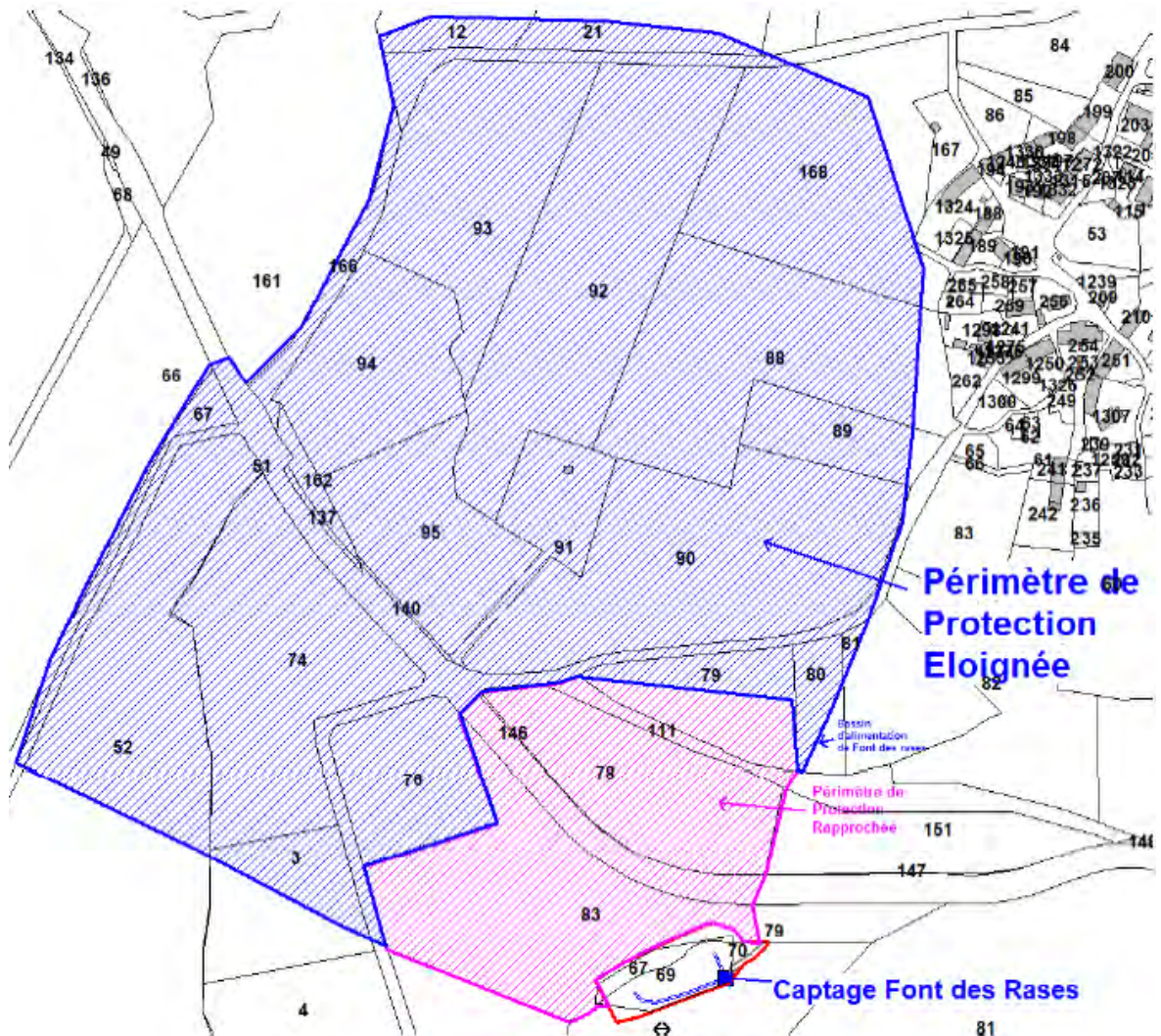


Figure 16 : PPE de Font de Rases

5.1.3.2 Captage de Pecheix

Ce périmètre possède une superficie d'environ 42.68 hectares.

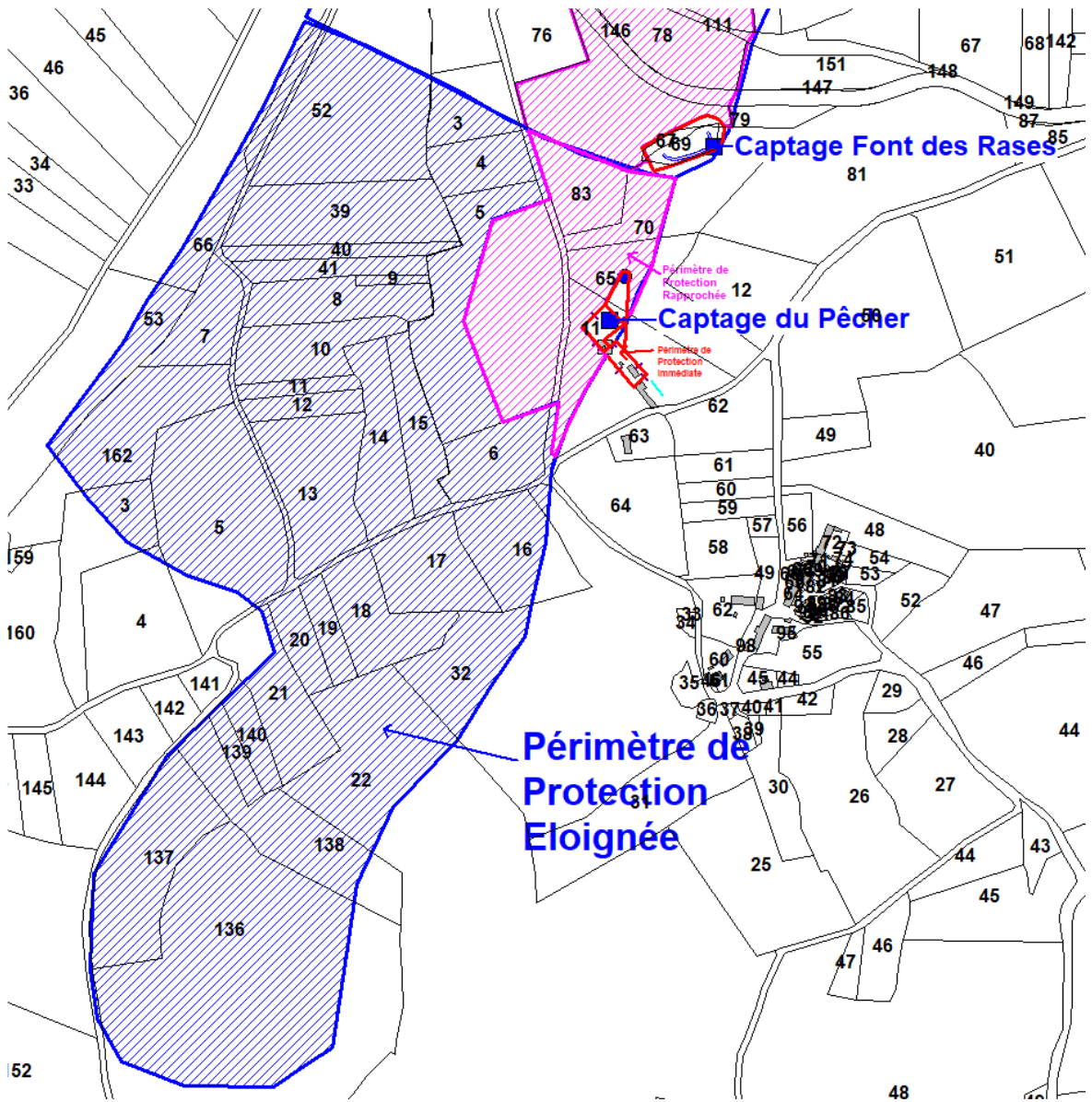


Figure 17 : PPE du captage du Pecheix

5.1.4 Coûts liés à la mise réfection des ouvrages et à la matérialisation des PPI

Le détail de ceux-ci est présenté dans le tableau page suivante. Le coût global est estimé à environ 90 K€ HT.

Dans cet estimatif, il a été comptabilisé la totalité du linéaire de clôtures correspondant aux limites des PPI définies par l'hydrogéologue agréé.

5.1.5 Coûts liés à l'acquisition des parcelles

Les frais liés à l'acquisition des terrains constituant le périmètre de protection immédiate et ceux liés aux indemnités des parcelles qui seront grevées d'une servitude (emprise PPR et chemin d'accès) seront évalués précisément lors de l'expertise foncière et suite au bornage de l'emprise des PPI et des chemins d'accès par un géomètre.

A titre indicatif, les superficies à acquérir par la commune concernant les PPI définis par l'hydrogéologue agréé pour l'ensemble des captages, représentent environ 0,7 ha de prairie.

Les frais d'acquisition de ces surfaces qui composent ces PPI sont estimés à \approx 4 300 € HT.

Les prix moyens qui ont été pris en compte pour cette évaluation sont le :

- Prix max pour des terres agricoles, zones de Montagne et Combraille bourbonnaise :
 - ▷ 5 900 €/ha (barème indicatif 2018-source le particulier le figaro),

Le coût de servitude sera dépendant de la catégorie des parcelles.

5.2 Synthèse des couts

Les travaux à engager pour la mise en conformité des différents captages présentent un coût d'environ 75 K€ HT hors frais liés aux servitudes sur l'emprise des périmètres de protection rapprochée et des frais d'entretien sur le long terme.

Annexes

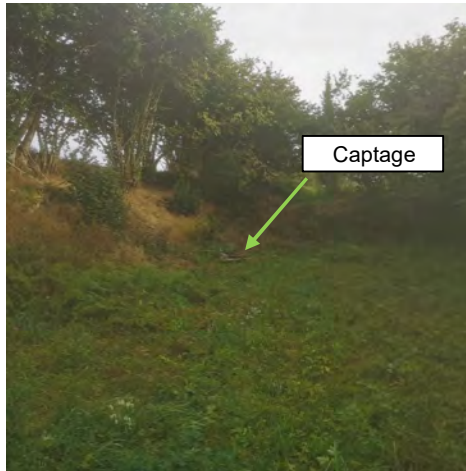
Annexe 1 : Fiches techniques des captages de Font des Rases et Pecheix

Accusé de réception en préfecture
063-200070753-20230926-DELIB2023092612-DE
Date de télétransmission : 03/10/2023
Date de réception préfecture : 03/10/2023

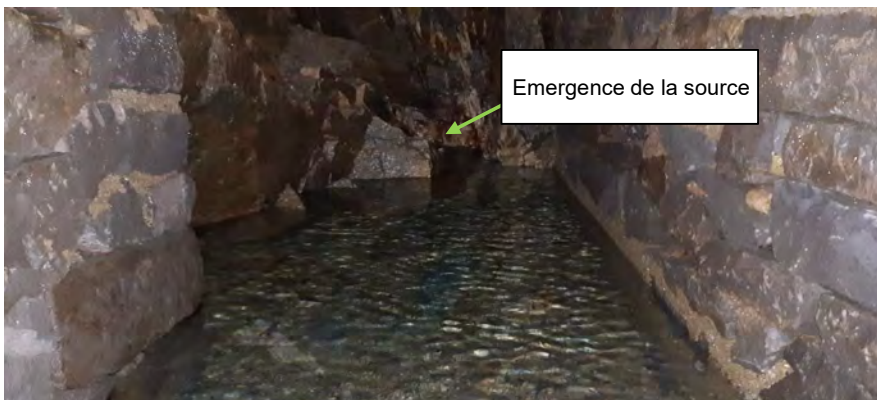
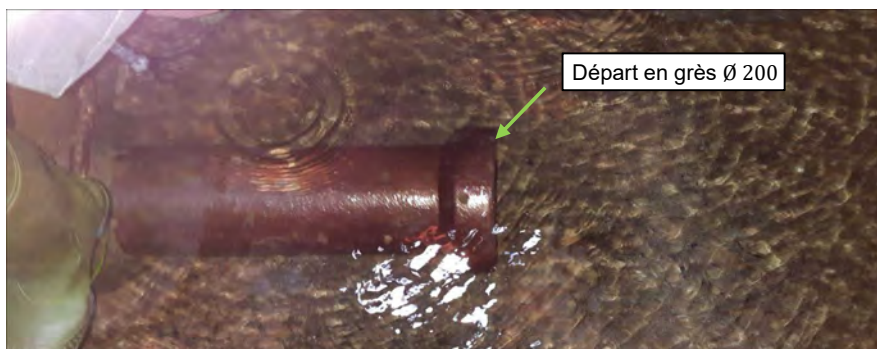
SAFEGE

Vanne : pas de vanne

Vue du captage



Vue chambre humide



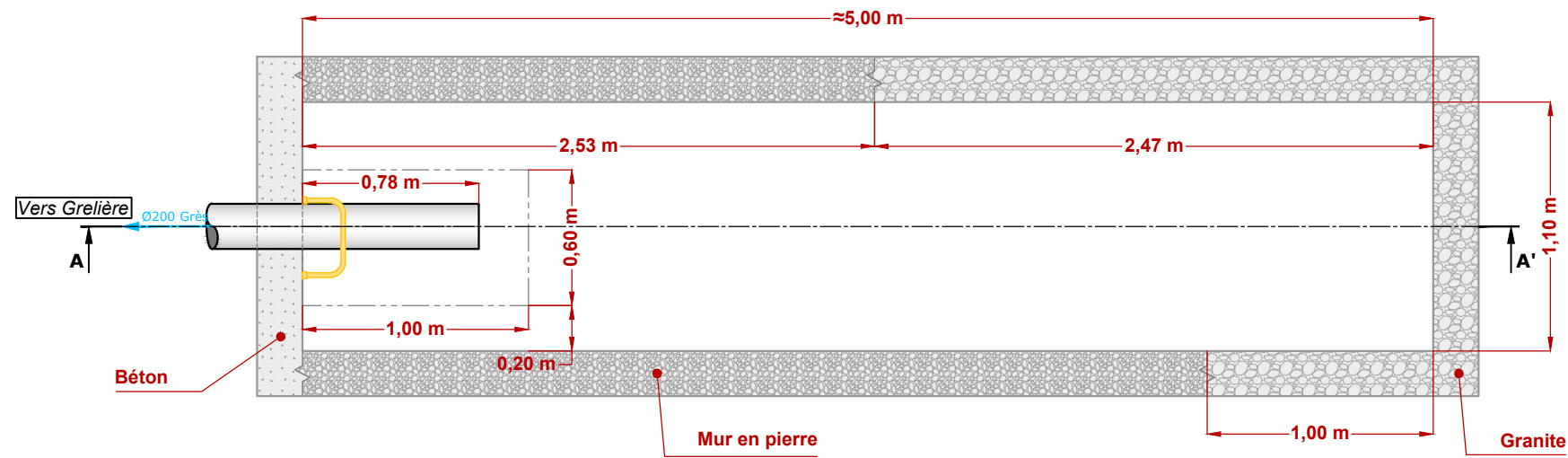
Remarque : Il n'y a pas de drain, l'ouvrage est directement construit sur la source. D'après le passage caméra, la conduite en grès partant du captage comprend 16+5 m de conduite en grès perforé, d'une chambre intermédiaire maçonnée et de 17 m de grès plein débouchant sur le partiteur où l'ont peut jauger le débit de l'ouvrage.

Aspects qualitatifs et quantitatifs

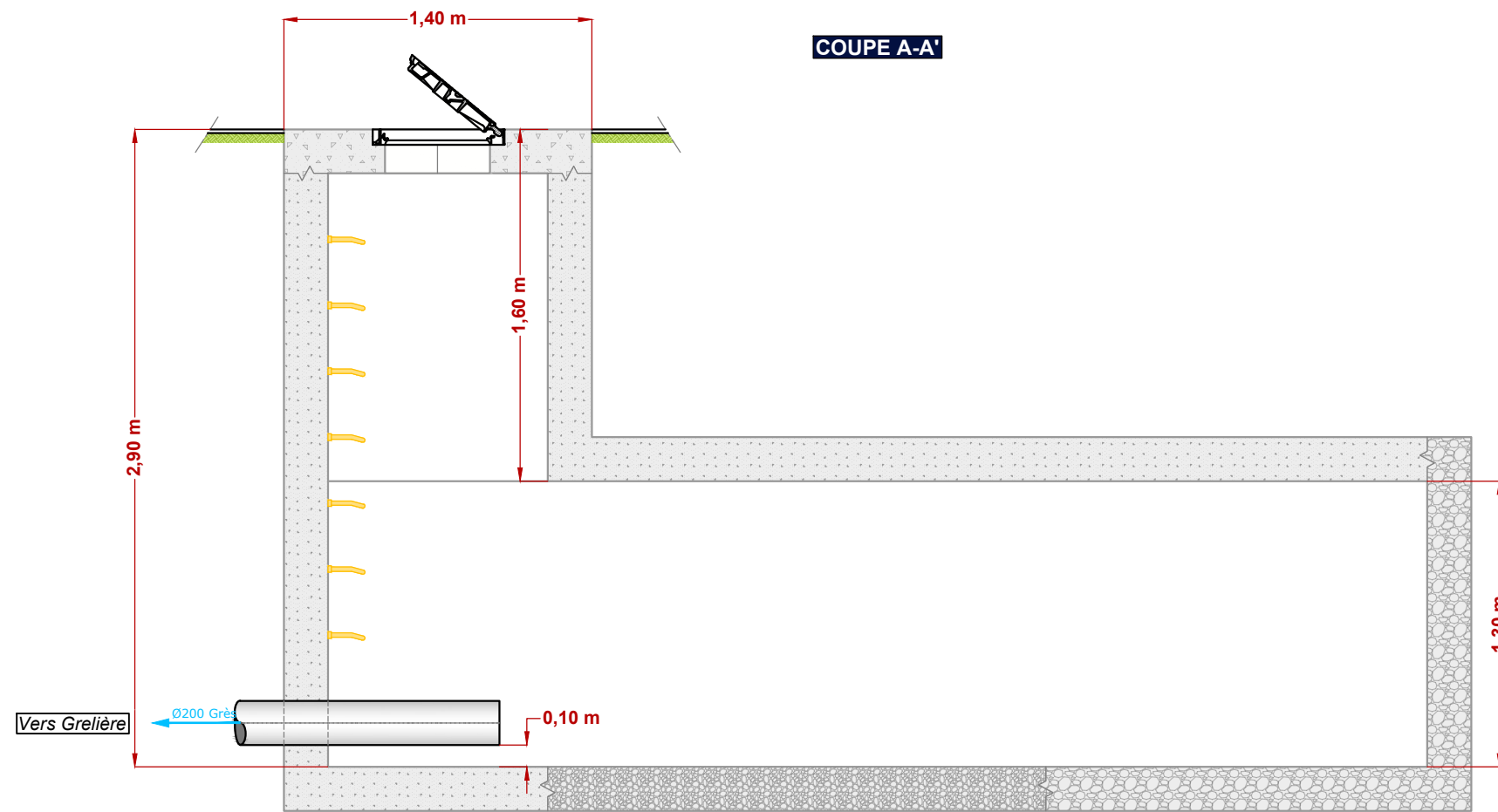
Date	Paramètres		
	Conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	température ($^{\circ}\text{C}$)	pH
17/09/2021	49,9	11,3	7,4
28/09/2021	48,9	11,2	7,88

Dates	Débits (L/s)
28/09/2021	4,8
	4,75
	3,83

VUE EN PLAN



COUPE A-A'

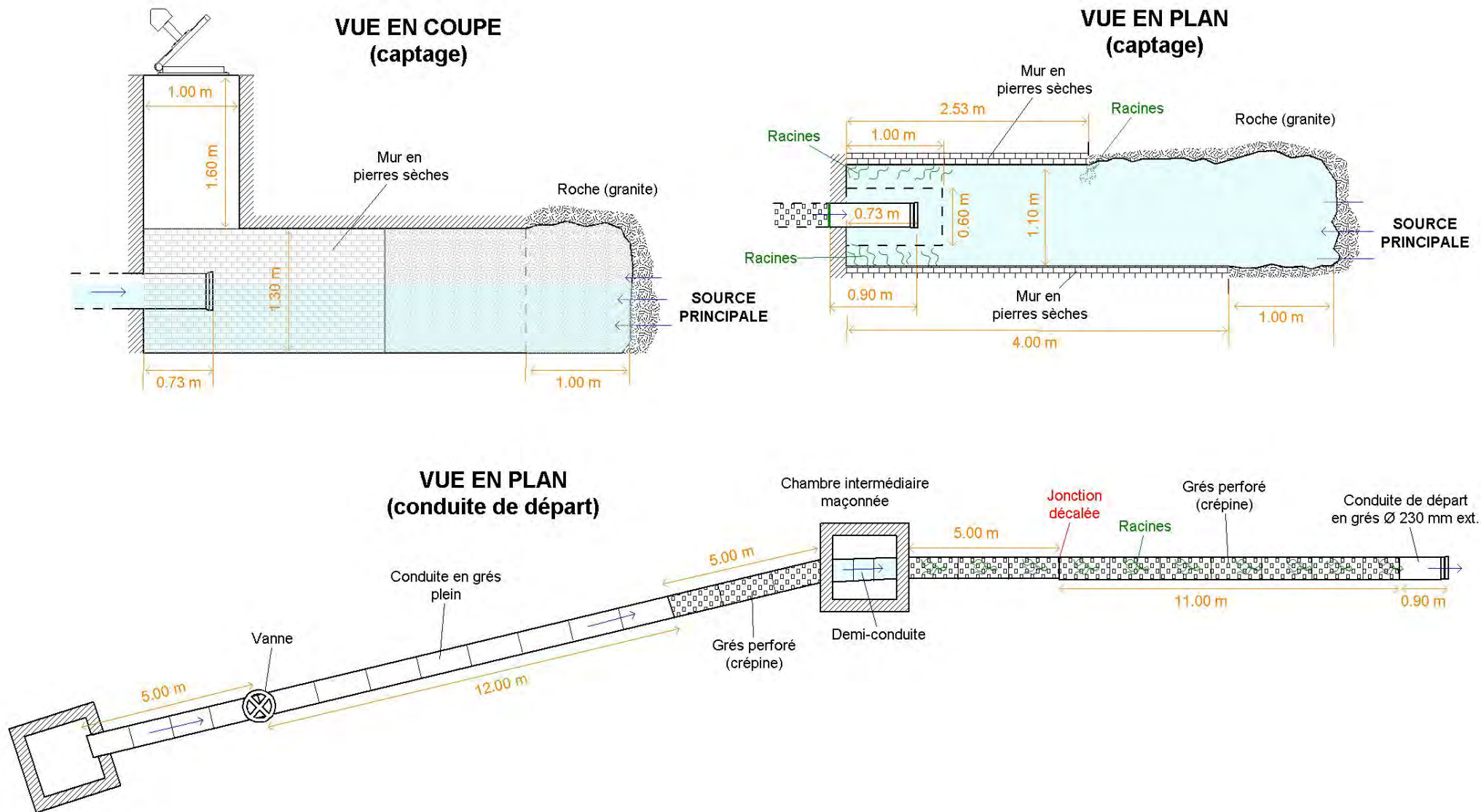


Accusé de réception en préfecture
063-200070753-20230926-DELIB2023092612-DE
Date de rétrotransmission : 03/10/2023
Date de réception préfecture : 03/10/2023

Date : octobre 2021 Échelle : 1:30

SAFEGE

Figure 2 : schéma de principe du captage du Pecheix et de sa conduite d'adduction



Nom du captage : Font des Rases
Commune : Charbonnière-les-Varenes

Date de la visite: 28/09/2021

données générales

Date de création : / Entreprise : /
Coordonnées Lambert X: 646811,81 Y: 2099135,54 Z: 841 m
Code BSS : BSS001STQM
Situation parcellaire: Section cadastrale : XI
 n° de parcelle : 67 et 69
Code ARS : 243
Nom et numéro de l'Unité de distribution alimenté :

Le captage alimente la station de traitement de Grelière via une pompe de refoulement située dans un pré au sud du captage. A la station, l'eau est mélangée aux eaux du captage du Pecheix et de Pulvérières. Après traitement, l'eau est envoyée aux réservoirs du Thiolet et de Verrières puis dans le reste du réseau.

Environnement du captage

Présence périmètres de protection : oui, constituée des parcelles n°67 et n°69 section XI d'après l'avis hydrogéologique de M.LEMOINE (1997) .

Environnement immédiat : bois, clairière composée de d'orties, de ronces et herbacées

Environnement rapproché : pâturage, chemins, bois, route D90, autoroute A89

Risque de pollution : agricole liée au pâturage, accidentelle liée à la route départemental D90

Equipement du captage

Chambre sèche	Vanne : non Vidange : oui Grille : non
Chambre humide	Crépine : non Trop-plein : oui, fonte Ø100 Drain 1 : Ø160 PVC de 12 m de longueur Drain 2 : Ø80 PVC de 58 m de longueur
Echelle de descente : oui	
Système d'aération: oui	Moustiquaire : non
Système d'accès : porte	Verrouillable : oui, serrure
Sortie (TP + vidange)	Visible : oui
	Direction : au sud du captage
	Distance : ~6 m
	Protection (clapet A-R, grille) : non

Etat des équipements

Drain : bon état

Trop-plein : corrodé

Crépine : pas de crépine

Accusé de réception en préfecture
063-200070753-20230926-DELIB2023092612-DE
Date de télétransmission : 03/10/2023
Date de réception préfecture : 03/10/2023

Vidange : bon état

Echelle : corrodée, scellée

Ventilation : bon état, pas de moustiquaire

Vanne : pas de vanne

Vue du captage



Vue de la chambre sèche



Accusé de réception en préfecture
063-200070753-20230926-DELIB2023092612-DE
Date de télétransmission : 03/10/2023
Date de réception préfecture : 03/10/2023



Vue chambre humide





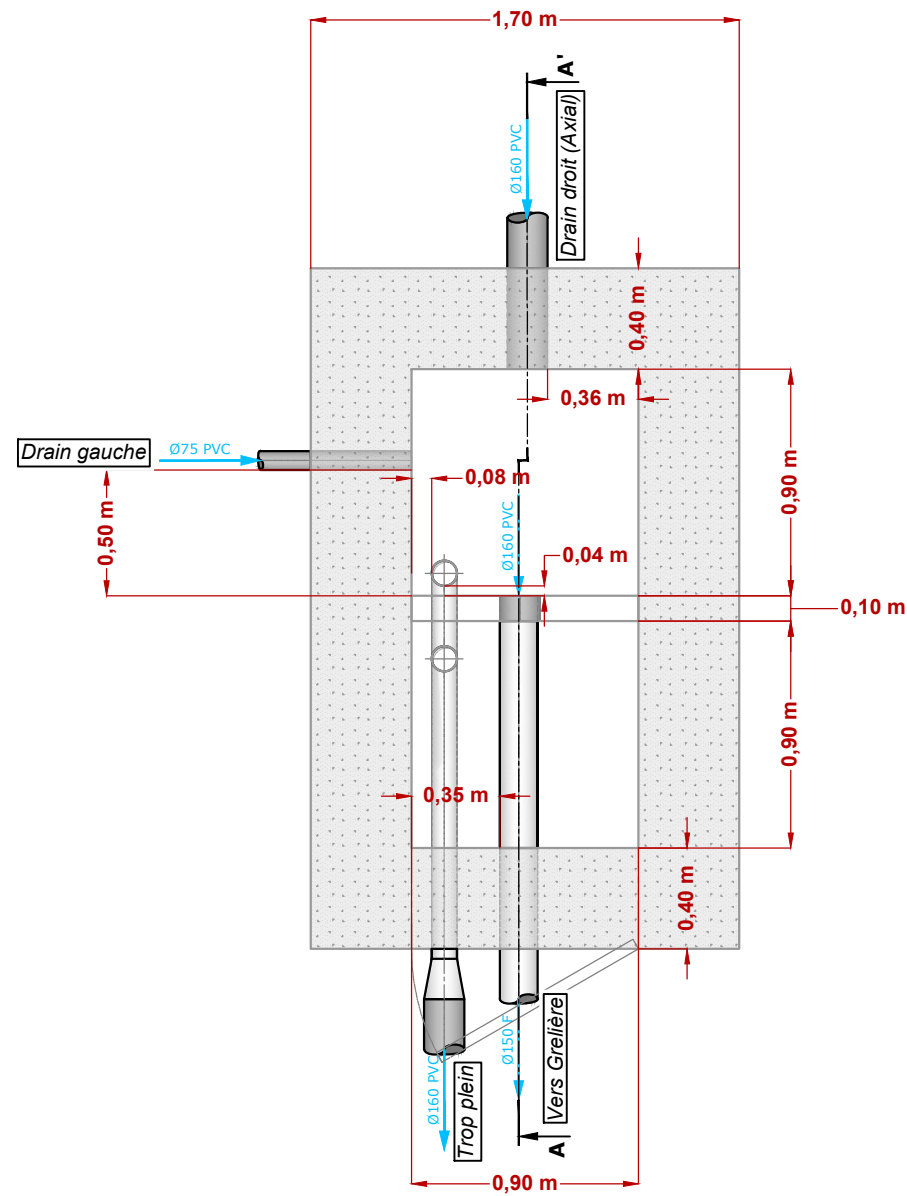
Remarque : Le Génie civil est en bon état excepté l'acrotère ainsi que de la végétation sur le dessus du captage. Le trop-plein, l'échelle et la conduite de départ sont corrodés.

Aspects qualitatifs et quantitatifs

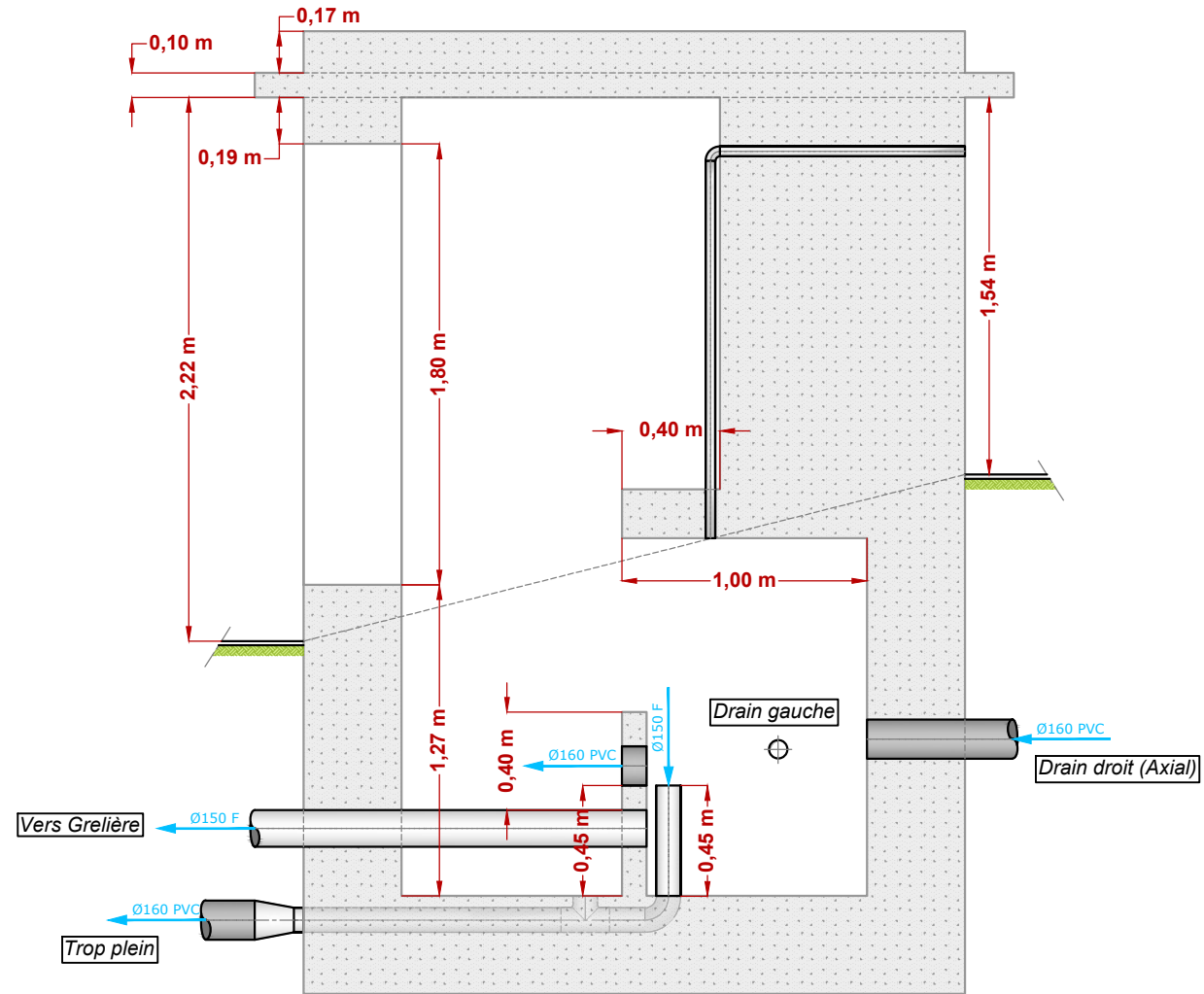
Date	Paramètres					
	Drain 160 PVC			Drain 75 PVC		
	Conductivité (μS/cm)	température (°C)	pH	Conductivité (μS/cm)	température (°C)	pH
17/09/2021	49.7	17	7.1	40.7	17	6.9
28/09/2021	48.2	10.8	7.68	33.3	10.6	7.37

Dates	Débits (L/s)	
	Drain 160 PVC	Drain 75 PVC
17/09/2021	2.11	0.23
	2.13	
	2.54	
28/09/2021	2.65	0.39
	3.02	0.30
	3.12	0.40

VUE EN PLAN



COUPE A-A'

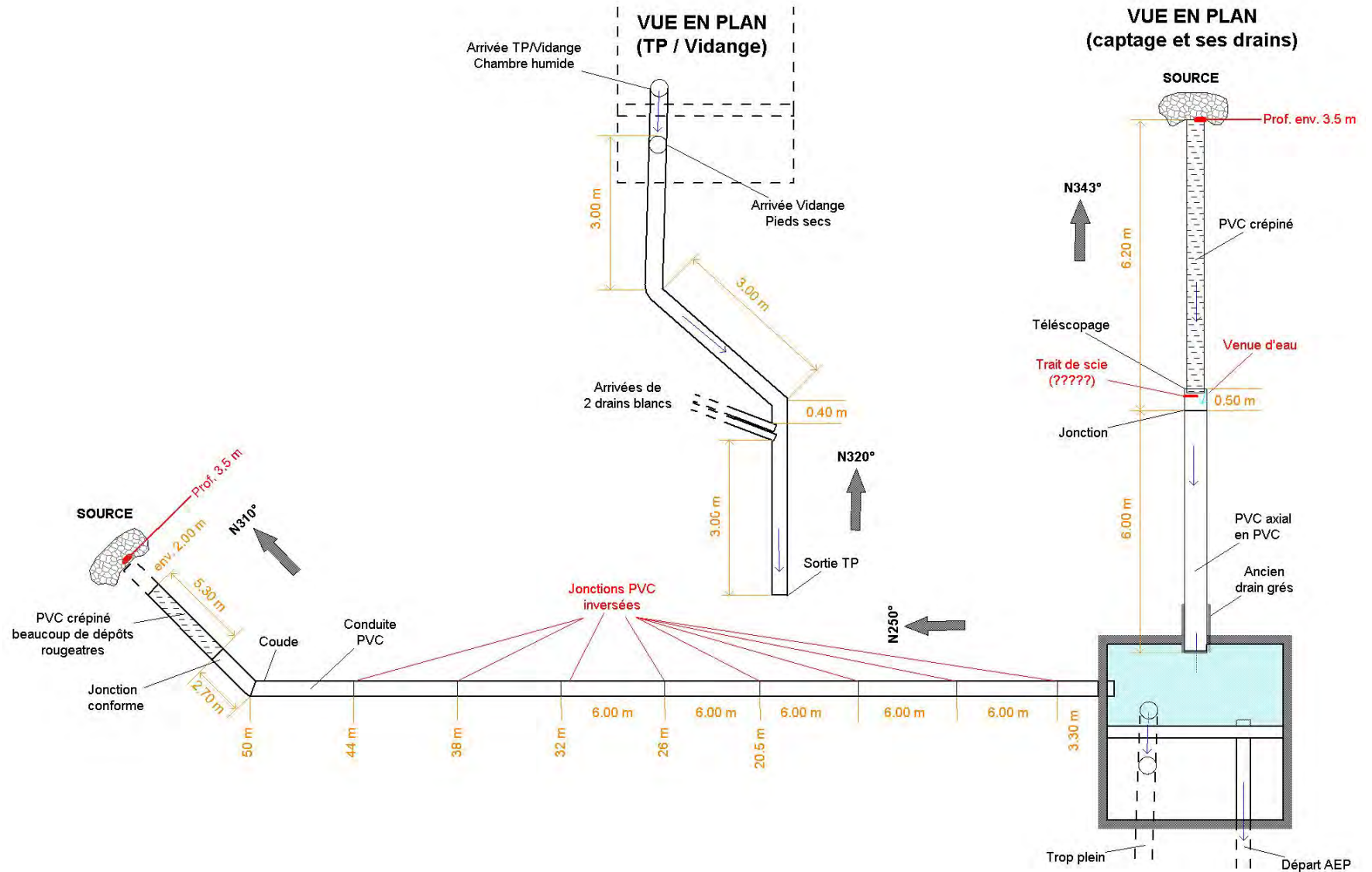


Accusé de réception en préfecture
063-200070753-20230926-DELIB2023092612-DE
Date de rétrotransmission : 03/10/2023
Date de réception préfecture : 03/10/2023

Date : octobre 2021 Échelle : 1:30

SAFEGE

Figure 6 : schéma de principe du captage du Font des Rases, de ses drains et de sa vidange



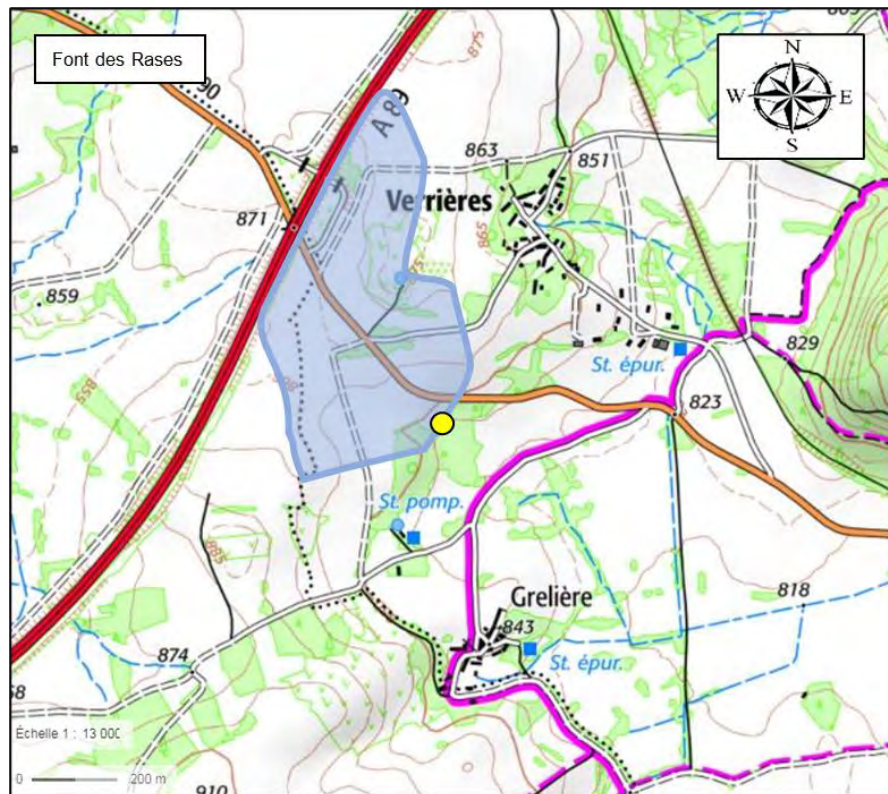
Annexe 2 : Représentation des bassins versants topographiques des captages de Font des Rases et Pecheix

Accusé de réception en préfecture
063-200070753-20230926-DELIB2023092612-DE
Date de télétransmission : 03/10/2023
Date de réception préfecture : 03/10/2023

SAFEGE

Commune de Charbonnières-lès-Varenes – Captages de Font-des-Rases et du Pecheix

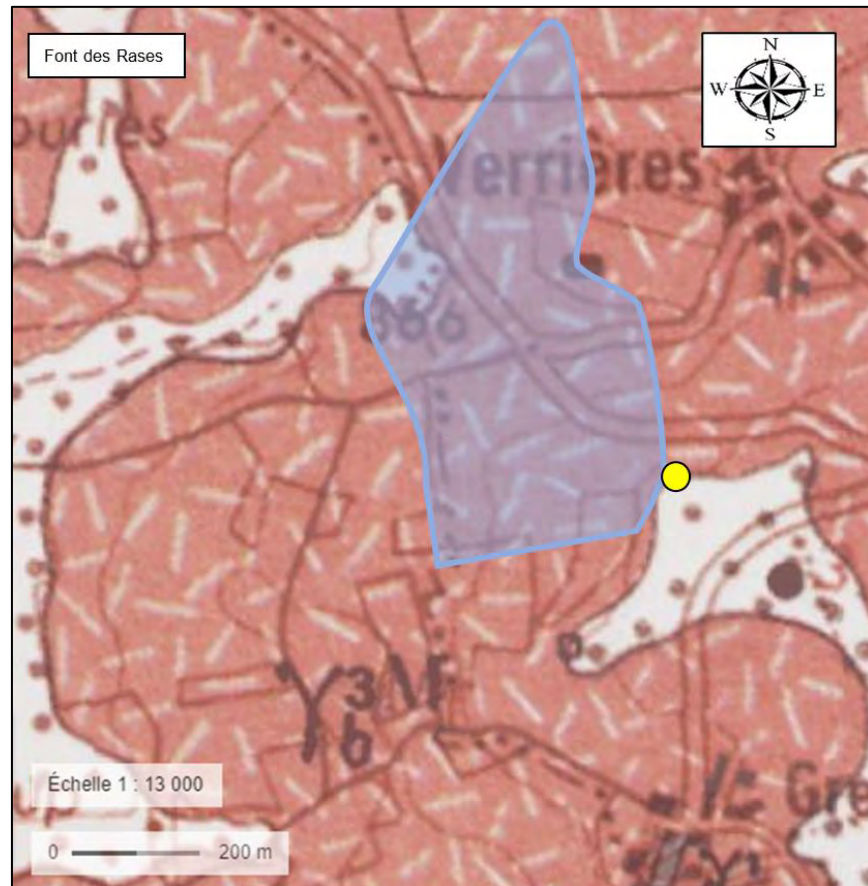
Dossier de consultation de la collectivité



Accusé de réception en préfecture
063-200070753-20230926-DELIB2023092612-DE
Date de télétransmission : 03/10/2023
Date de réception préfecture : 03/10/2023

Commune de Charbonnières-lès-Varenes – Captages de Font-des-Rases et du Pecheix

Dossier de consultation de la collectivité



γ 3MB : Granites monzonitiques porphyriques à biotite. Roches éruptives hercyniennes.

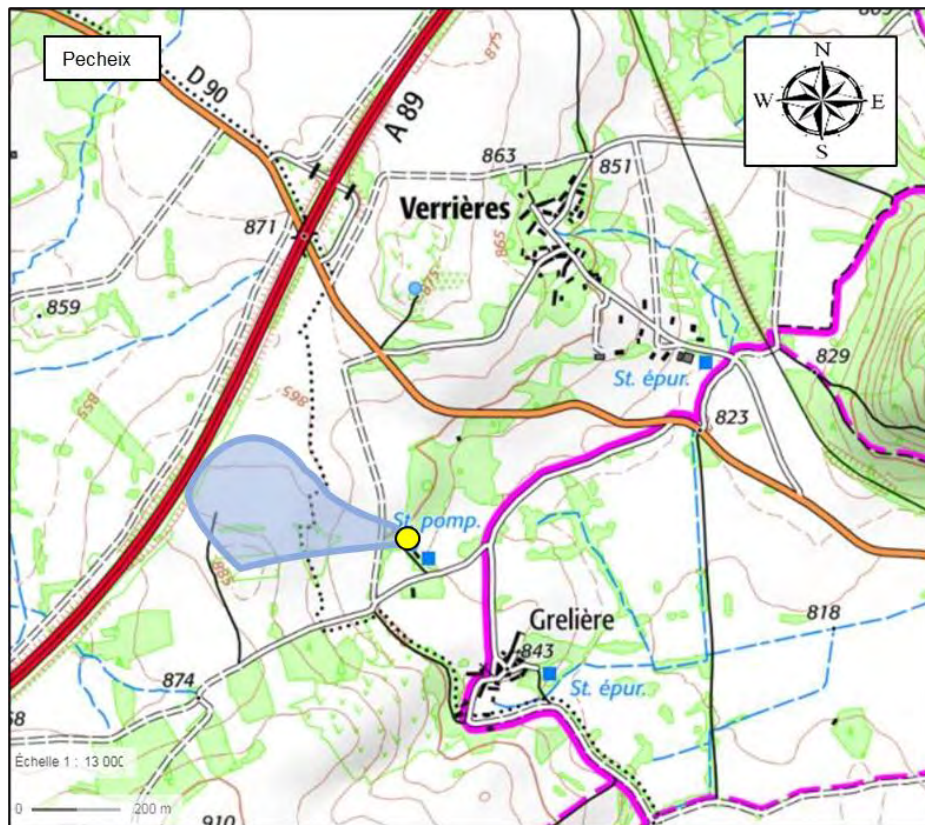


Cy: Colluvions alimentées par les formations volcano-sédimentaires, métamorphiques et éruptives du Paléozoïque

Accusé de réception en préfecture
063-200070753-20230926-DELIB2023092612-DE
Date de télétransmission : 03/10/2023
Date de réception préfecture : 03/10/2023

Commune de Charbonnières-lès-Varenes – Captages de Font-des-Rases et du Pecheix

Dossier de consultation de la collectivité



Accusé de réception en préfecture
063-200070753-20230926-DELIB2023092612-DE
Date de télétransmission : 03/10/2023
Date de réception préfecture : 03/10/2023

Commune de Charbonnières-lès-Varenes – Captages de Font-des-Rases et du Pecheix

Dossier de consultation de la collectivité



γ 3MB : Granites monzonitiques porphyriques à biotite. Roches éruptives hercyniennes.



Cy: Colluvions alimentées par les formations volcano-sédimentaires, métamorphiques et éruptives du Paléozoïque

Accusé de réception en préfecture
063-200070753-20230926-DELIB2023092612-DE
Date de télétransmission : 03/10/2023
Date de réception préfecture : 03/10/2023

Annexe 3 : Compte rendu des inspections vidéo réalisées par CPGF horizon sur les captages de Font des Rases et Pecheix

Accusé de réception en préfecture
063-200070753-20230926-DELIB2023092612-DE
Date de télétransmission : 03/10/2023
Date de réception préfecture : 03/10/2023



SAFEGE



**RIOM LIMAGNE
& VOLCANS**
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION

DIAGNOSTICS D'OUVRAGES DE CAPTAGE

CAPTAGES DU PECHEIX ET FONT DES RASES

COMPTE-RENDU D'INSPECTIONS VIDEO



Captage du Pecheix

CPGF-HORIZON n°20-123/63
Version 1
16 septembre 2021
Romain BENOIT

Accusé de réception en préfecture
063-200070753-20230926-DELIB2023092612-DE
Date de télétransmission : 03/10/2023
Date de réception préfecture : 03/10/2023

www.cpgf-horizon-ce.com

MAITRE D'OUVRAGE

RIOM LIMAGNE VOLCANS

LOCALISATION

CAPTAGES DU PECHEIX ET FONT DES RASES

OBJET DE L'ETUDE

DIAGNOSTICS D'OUVRAGES DE CAPTAGE PAR INSPECTION VIDEO

N° AFFAIRE : 20-123/63

INTITULE DU RAPPORT

Compte-rendu d'inspections vidéo

Conditions d'utilisation du rapport

Ce présent document est, dans sa globalité :

Rédigé à l'usage exclusif du maître d'ouvrage et de façon à répondre aux objectifs contractuels ;

La propriété exclusive de maître d'ouvrage, les conséquences des décisions prises suite aux recommandations émises ne pourront en aucun cas être imputées à CPGF-HORIZON ;

Basé sur les connaissances techniques, réglementaires et scientifiques disponibles à la date d'émission du rapport et se limite à la zone étudiée ;

Indissociable, une utilisation partielle ou toute interprétation dépassant les recommandations émises ne saurait engager la responsabilité de CPGF-HORIZON sauf en cas d'accord préalable établi.

N° DE VERSION	DATE	REDIGE PAR	RELECTURE	DESCRIPTION DES MODIFICATIONS / EVOLUTIONS
1	27/01/2021	Romain BENOIT		Première version du rapport
2	16/09/2021	Romain BENOIT	G. CECILLON	Version finale du diagnostic et préconisations chiffrées

CPGF-HORIZON, 2020. DIAGNOSTICS D'OUVRAGES DE CAPTAGE.
Compte-rendu d'inspections vidéo. Rapport n°20-123/63, v1. Auteur(s) : Romain BENOIT



SOMMAIRE

1 Préambule	2
1.1 Objectifs	2
1.2 Pourquoi réaliser une inspection vidéo des drains de captage	4
2 Matériels mis en œuvre	5
2.1 Inspection vidéo des captages de source	5
2.2 Géolocalisation du drain.....	7
3 Captage du Pecheix	8
3.1 Diagnostic sommaire du génie civil.....	8
3.2 Inspection de l'arrivée d'eau :	10
3.3 Inspection de la conduite d'adduction :	11
3.4 Inspection du trop-plein / vidange :	15
3.5 Relation avec le forage du Pecheix.....	18
3.5.1 Objectifs	18
3.5.2 Protocole de traçage.....	18
3.5.3 Résultats du traçage.....	19
3.6 Conclusions.....	20
4 Forage du Pecheix	21
4.1 Descriptif de l'ouvrage.....	21
4.2 Inspection vidéo du forage :	22
4.3 Conclusions.....	24
5 Captage Le Font des Rases	27
5.1 Diagnostic sommaire du génie civil.....	27
5.2 Inspection des arrivées	29
5.2.1 Drain axial.....	29
5.2.2 Drain gauche.....	29
5.3 Inspection du trop-plein / vidange :	36
5.4 Conclusions.....	41
6 Plan d'actions	42

FIGURES

Figure 1 : Carte de situation générale	3
Figure 2 : schéma de principe du captage du Pecheix et de sa conduite d'adduction	16
Figure 3 : Localisation du captage du Pecheix et de sa conduite d'adduction	17
Figure 4 : Coupe technique du forage du Pecheix.....	25
Figure 5 : Localisation du forage du Pecheix	26
Figure 6 : schéma de principe du captage du Font des Rases, de ses drains et de sa vidange.....	39
Figure 7 : Localisation du captage du Font des Rases, de ses drains et de sa vidange	40

TABLEAUX

Tableau 1 : Conclusions suite au diagnostic du captage du Pecheix.....	20
Tableau 2 : Conclusions suite au diagnostic du captage du Font des Rases.....	41
Tableau 3 : Estimation niveau diagnostic des préconisations pour le captage du Pecheix.....	42
Tableau 4 : Estimation niveau diagnostic des préconisations pour le captage du Font des Rases	43

1

Préambule

1.1 Objectifs

Dans le cadre de la mise en place des périmètres de protection des captages sur la commune de Charbonnières Les Varennes, la communauté d'agglomération Riom Limagne et Volcans a mandaté le bureau d'études CPGF-HORIZON pour réaliser un diagnostic par inspection vidéo de drains de deux de ses captages gravitaires.

Les ouvrages suivants sont concernés :

- Captage « Le Pecheix »
- Captage « Le Font des Rases »

Les objectifs de la mission confiée à CPGF-HORIZON sont les suivants :

- Une inspection télévisuelle des captages concernés dans leurs drains et vidange ;
- Une inspection télévisuelle du forage situé en amont de la source du Pecheix ;
- La réalisation d'un traçage afin de déterminer le lien éventuel entre le piézomètre et le captage du Pecheix ;
- Le piquetage à la surface du sol et le géoréférencement (en X, Y et Z) des captages, de tous les drains et vidanges ainsi que tout autre point ;
- Un rapport de synthèse indiquant notamment les travaux à mettre en œuvre pour sécuriser et éventuellement améliorer les captages.

Ce diagnostic a été réalisé par CPGF-HORIZON à l'aide de caméras endoscopiques, poussées, de 25 mm et 45 mm de diamètre, munies d'un capteur optique et d'un éclairage à partir de 21 LEDS blanches.

Le tableau suivant présente le planning d'intervention de CPGF :

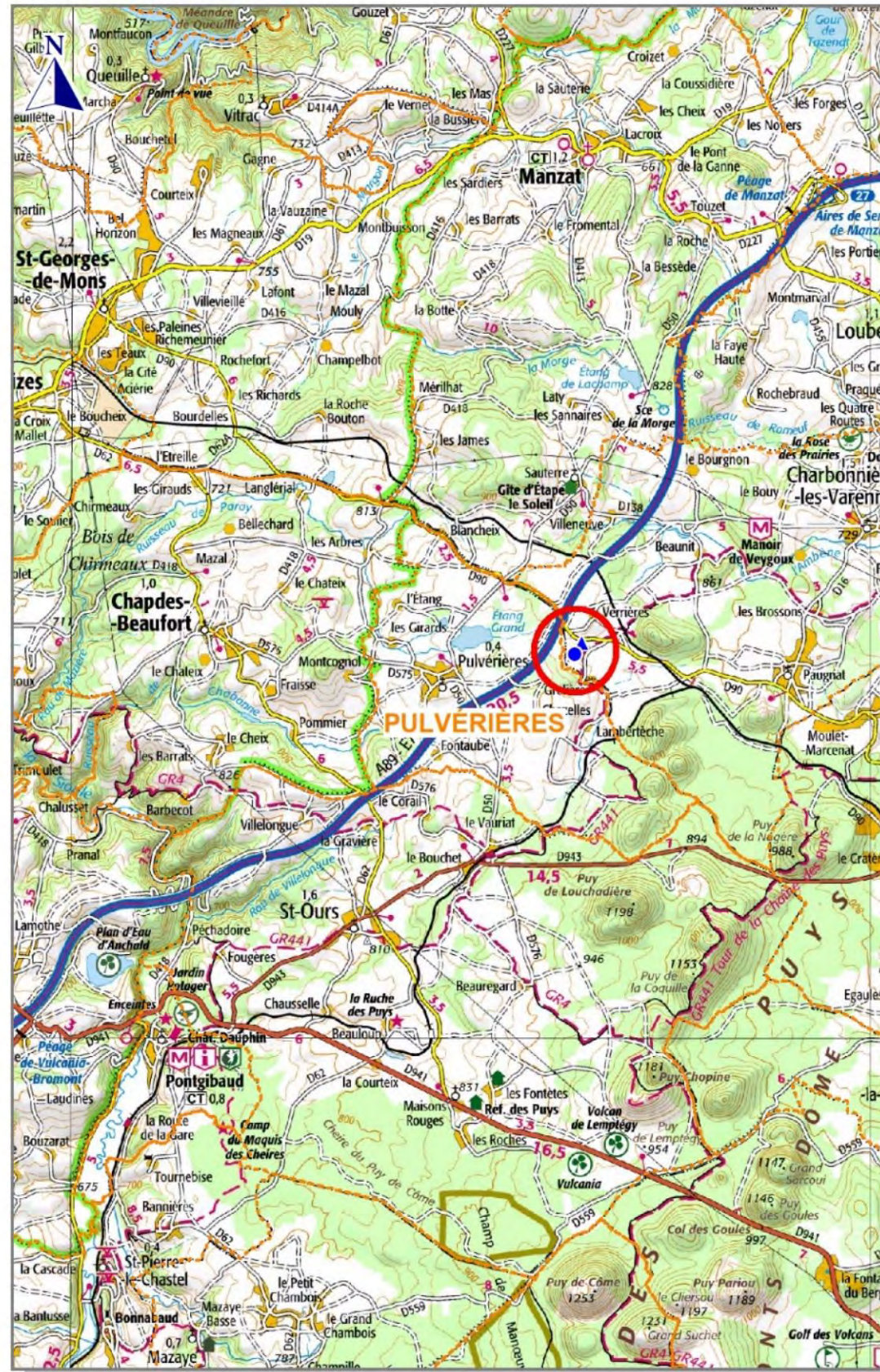
	15/12/2020		16/12/2020		17/12/2020	25/01/2021
	AM	PM	AM	PM	PM	AM
Captage « Le Pecheix »	ITV			ITV + nettoyage racines	Relève sonde conductivité	Désinstallation du matériel de suivi
Forage du Pecheix				ITV + Injection sel		
Captage « Le Font des Rases »	ITV					

ITV = Inspection TéléVisuelle

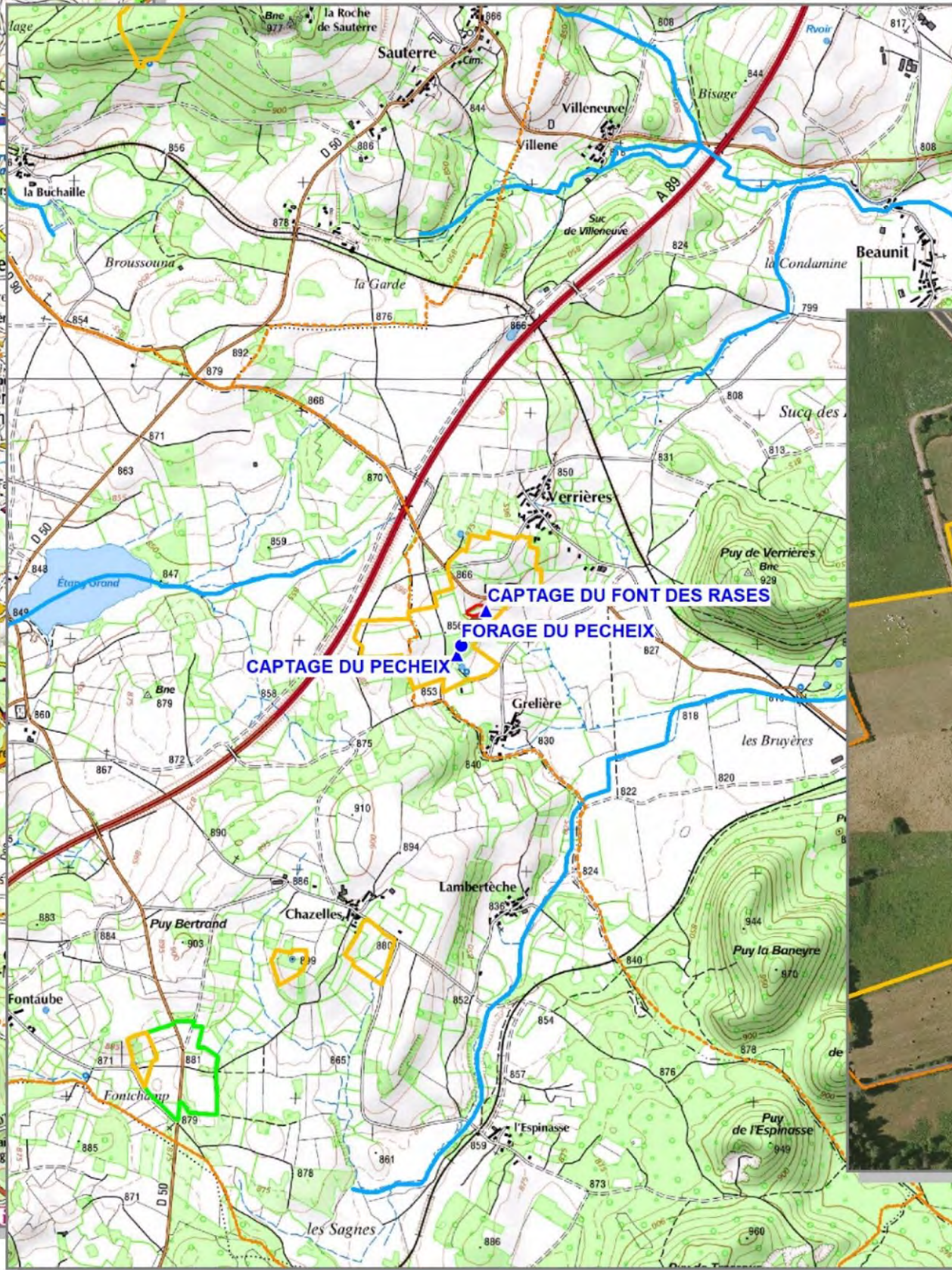
Le présent document présente le compte-rendu des inspections vidéo réalisées.

CARTE DE SITUATION GÉNÉRALE

Extrait carte IGN 1/100000



Extrait carte IGN 1/25000



- Limites de communes
- Réseau hydrographique
- Captage La Perriere
- Périmètre de protection rapprochée
- Périmètre de protection éloignée
- Périmètre de protection immédiate

Extrait orthophotographie



0 50 100 150 200 m

0 1000 2000 3000 4000 m

0 250 500 750 1000 m

Accusé de réception en préfecture
 063-200070753-20230926-DELIB2023092612-DE
 Date de télétransmission : 03/10/2023
 Date de réception préfecture : 03/10/2023

1.2 Pourquoi réaliser une inspection vidéo des drains de captage

Une inspection vidéo, systématique de chaque drain, permet avant tout de vérifier l'état (vieillesse), le bon fonctionnement et le positionnement du drain afin de déterminer les causes de problème d'efficacité du drain.

Elle permettra ainsi de savoir s'il est vraiment nécessaire de remplacer le drain ou de tout simplement le nettoyer.

Un drain de captage peut présenter différents problèmes :

- Accumulation de terre, de boue ou de sable ;
- Intrusion de racines d'arbres ;
- Segment du drain brisé ou écrasé ;
- Mauvais positionnement du drain ;
- Contre pente.

Toutes ces causes peuvent avoir pour effet :

- De provoquer une diminution de la production d'eau du captage et in fine entrainer des circulations d'eau à l'extérieur de l'ouvrage ;
- D'expliquer la sensibilité de la turbidité aux épisodes pluviométriques.

RAPPEL : L'arrêté du 11 septembre 2003 relatif à la préservation de la ressource en eau souterraine, impose la mise en œuvre d'une inspection périodique (minimum tous les 10 ans) des forages, puits, ouvrages souterrains et ouvrages connexes situés dans les périmètres de protection des captages d'eau destinée à l'alimentation humaine et ceux qui interceptent plusieurs aquifères superposés.

2

Matériels mis en œuvre

2.1 Inspection vidéo des captages de source

L'ensemble de vidéo inspection est de la marque RIDGID, de type « SEESNAKE COMPACT 2 » et composé de :



- d'une tête de caméra (25 mm de diamètre) avec éclairage à LEDs blanches ;
- d'une unité de contrôle (CCU) et de commande
- d'un odomètre (compteur de distance) ;
- d'un dévidoir fermé avec câble diamètre 6.8 mm et longueur 30 mètres.

Tête de caméra :

La tête de la caméra est équipée à son extrémité d'un émetteur électromagnétique de localiser la canalisation en déterminant la profondeur). drains matérialisée en surface. (cf paragraphe suivant)



La tête de la caméra est composée de LEDs réglables et d'une lentille résistante aux rayures.

émetteur électromagnétique de localiser la canalisation en déterminant la profondeur). drains matérialisée en surface.

Lors des inspections vidéo réalisées dans le cadre du premier marché de travaux 2018, nous nous sommes heurtés à quelques problèmes pour faire avancer la caméra dans les drains.

En effet, nous avons équipé la tête de la caméra d'un centreur de forme étoilé (cf photo ci-contre), malheureusement certaines configurations de drains (pierres maçonnées, concrétions au sol, dépôts, etc.) empêchées une progression fluide de la caméra et parfois entraînées l'arrêt de l'inspection.



De ce fait, nous avons développé en interne, un nouveau support de caméra sur roues. Ce chariot nous a permis de progresser plus aisément dans le drain et ainsi de pouvoir inspecter la totalité du drain.

ATTENTION, il ne s'agit toutefois pas d'un chariot motorisé, et donc dirigeable, nous sommes toujours obligé de la pousser depuis la chambre de captage et ne pouvons pas prendre les angles à 90° d'un drain secondaire.

Unité de contrôle de caméra (CCU) :

Cette partie fournit l'alimentation électrique au dévidoir de la caméra, contrôle l'intensité lumineuse et dispose d'un écran couleur intégré pour visualiser les images. Le moniteur peut être laissé monter ou retiré du châssis afin d'améliorer le confort de visualisation.



Le Tambour et le câble de poussée:

Ce câble se termine directement à l'arrière du ressort. Il possède un noyau de haute résistance en fibres de verre suffisamment rigide pour permettre une poussée sur de longues distances tout en restant assez souple pour prendre des courbes prononcées. La gaine extérieure résiste à l'abrasion.

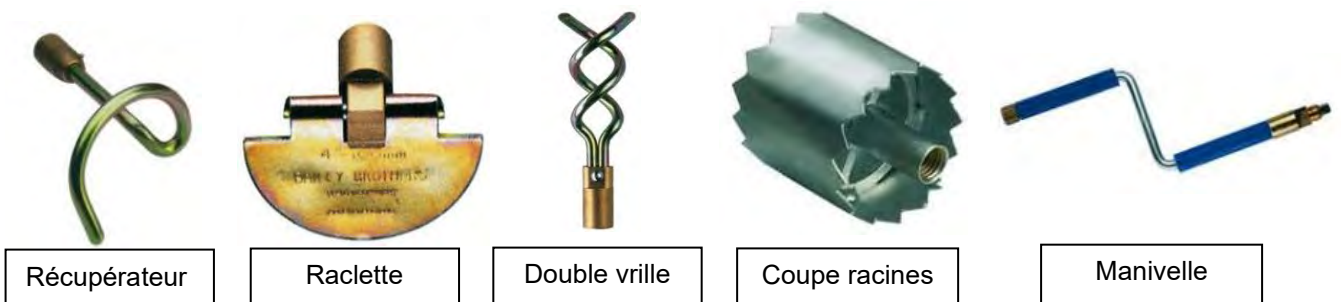
Lors des inspections vidéo réalisées dans le cadre du premier marché de travaux 2018, nous avons associé au jonc de la caméra des cannes de ramonage pour permettre d'augmenter la longueur d'inspection. Cependant nous ne possédions à l'époque qu'une vingtaine de mètres de cannes ce qui ne nous permettait pas de pousser les 30 m de jonc de la caméra.

Depuis, nous nous sommes équipés avec du nouveau matériel (cf photo ci-dessous). Nous avons investi dans 50 m de cannes d'une longueur unitaire d'un mètre et de 22 mm de diamètre.



A noter que ces cannes peuvent être équipées d'accessoires permettant le nettoyage des drains. En effet, de nombreuses fois la progression de la caméra est stoppée par des racines ou des dépôts. A ce moment, nous utilisons ces cannes et les embouts, présentés ci-dessous, pour nettoyer le drain et ainsi continuer l'inspection vidéo.

Accessoires disponibles pour le nettoyage :



2.2 Géolocalisation du drain

Le localisateur est de la marque RIDGID, de type «NaviTrack Scout» et composé de :

Le NaviTrack Scout est un localisateur de réseaux qui utilise les antennes multidirectionnelles, les flèches et l'afficheur topographique vous amène rapidement et avec précision à la canalisation ciblée, ou dans notre cas à la tête de la caméra (mise en émission).

Les antennes alimentent l'afficheur topographique qui procure toute l'information dont nous avons besoin pour localiser le drain inspecté :

- Le signal de proximité minimise la profondeur à l'aplomb de la cible, et optimise l'intensité de signal relatif permet de se rapprocher de la cible indépendamment du flux de courant.
- L'écran cartographique affiche un véritable tracé du réseau afin de mieux pouvoir le suivre. Il indique les distorsions de signal et les changements de direction de la conduite en temps réel.
- L'affichage de profondeur en continu améliore le rendement en indiquant les variations de profondeur en temps réel.
- Les flèches de guidage guident l'utilisateur jusqu'à la conduite ciblée en minimisant le gradient du signal.
- L'affichage de courant identifie le courant de la conduite ciblée afin de permettre une analyse plus rapide des localisations complexes.
- Les flèches d'intensité de signal permettent à l'utilisateur d'optimiser l'intensité du signal à l'aplomb de la cible.



Pour le repérage en surface du drain, nous avons utilisé des piquets d'arpentage en bois peint à l'extrémité hors sol.

Nous les avons enfoncés suffisamment dans le sol pour éviter qu'ils ne soient déplacés ou dégradés par des animaux.

Chaque piquet a ensuite fait l'objet d'un géoréférencement (précision métrique).

3

Captage du Pecheix

3.1 Diagnostic sommaire du génie civil



Cet ouvrage ne possède pas de drains, il a été construit directement sur l'émergence de la source.



Nous avons profité de notre campagne d'inspections vidéo pour procéder à un bref diagnostic du génie civil du captage.

Les points suivants ont été mis en évidence :

- Extérieur de l'ouvrage :
 - Dalle recouverte de mousse ;
 - Capot non équipé d'une ventilation ;
 - Capot descellé de la dalle (infiltration possible) ;
 - Absence de ventilation dans le génie civil ;
 - Absence de trop-plein ;
 - Importante végétation autour de l'ouvrage (noisetiers).

Les photos suivantes illustrent le génie civil extérieur :



Vue de l'extérieur du captage et de son environnement

- Intérieur de l'ouvrage :
 - Corrosion des parties métalliques (échelons de descente) ;
 - Absence de chambre « pieds secs » ;
 - Intrusion de racines ;
 - Absence de crépine sur le départ.

Les photos suivantes illustrent le génie civil intérieur :



Vues de l'intérieur du captage

3.2 Inspection de l'arrivée d'eau :

Comme indiqué précédemment, le captage du Pecheix ne dispose pas de conduite d'arrivée d'eau (drains). L'ouvrage a été construit directement sur les arrivées d'eau.

Les photos suivantes illustre l'intérieur de l'ouvrage ainsi que les arrivées d'eau (griffons).



Vue de l'intérieur du captage en direction de la source.

Vue des racines.

Vue des parois en pierres maçonnées

Vue de l'intérieur du captage en direction du départ.

Vue de la conduite en grés de départ

Vue des parois en pierres maçonnées et des racines



Vue d'une des sources sourdant directement de la roche (microgranite).

La zone de sources se situe à une profondeur d'environ 3m sous le terrain naturel.

Lors de cette inspection vidéo une mesure de débit a été réalisée et reportée dans le tableau ci-dessous.

Captage du Pecheix	Débit (m3/h)	
Drain	18	16/12/2020

L'inspection réalisée n'a pas mis en évidence de défauts de structure (fissuration, éboulement, etc.) mais toutefois nous notons l'intrusion de nombreuses de racines dans l'ouvrage.

Accusé de réception en préfecture
063-200070753-20230926-DELIB2023092612-DE
Date de télétransmission : 03/10/2023
Date de réception préfecture : 03/10/2023



3.3 Inspection de la conduite d'adduction :

L'inspection de la conduite d'adduction a été conduite en deux temps du fait de la présence de queues de renard (racines) en abondance.

La première inspection, a mis en évidence qu'il s'agit d'une canalisation en Grés non crépiné, servant à acheminer l'eau depuis la source jusqu'au captage. Des racines sont présentes dès les premiers décimètres d'inspection.

Les racines tapissent le drain. Gênant la prospection, nous n'avons réussi à pousser la caméra sur une distance d'environ 2,0 m dans la canalisation avant que les racines ne stoppent la caméra.

Suite à cette première inspection, nous avons procédé à l'arrachage de ces racines. En effet, nous avons jugé que l'intégrité du drain n'était pas en jeu si nous procédions à l'arrachage des racines.

La photo suivante illustre la natte de racines enlevée.



La photo suivante illustre la quantité de racines extraites de la conduite par CPGF-HORIZON.



Suite à l'arrachage des racines, **une seconde inspection vidéo** a été réalisée.

La conduite, a pu être inspectée sur un linéaire d'environ 37,5 m jusqu'à l'ancienne chambre de répartition.

L'inspection vidéo réalisée a mis en évidence les points suivants :

- De 0 à 1,0 m : tubage en grés, sans perforations (crépines) ;
- De 1,0 à 16,0 m : tubage en grés, avec perforations (crépines) et intrusions de racines ;
- A 11,0 m : vue d'une jonction légèrement décalée avec intrusion de racines ;
- De 16,0 à 17,0 m : arrivée dans une chambre intermédiaire maçonnée ;
- De 17,0 à 23,0 m : tubage en grés, avec perforations (crépines) ;
- De 23,0 à 35,0 m : tubage en grés, sans perforations (crépines) ;
- A 35,0 m : vue d'une vanne ;
- De 35,0 à 40,0 m : tubage en grés, sans perforations (crépines) ;
- A 40,0 m : fin de la canalisation en grés et arrivée dans l'ancien ouvrage de répartition.

Ces conduites se situe à une profondeur comprise entre 2,5 et 3,0m sous le terrain naturel.

L'inspection vidéo réalisée a mis en évidence quelques défauts de structure (décalage de jonction entraînant des venues d'eau) sur ce drain ainsi que de nombreuses intrusions de racines.

Planche photographique de la conduite AEP du captage du Pecheix après son nettoyage



Vue de la première jonction entre un segment non crépiné et un segment crépiné (perforations)

Jonction légèrement décalée

Intrusion de racines par les perforations

Vue d'une autre jonction.
Intrusion de racines par les perforations



Vue des racines

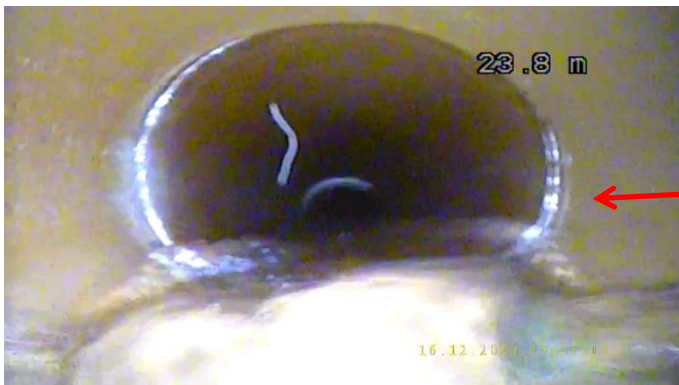
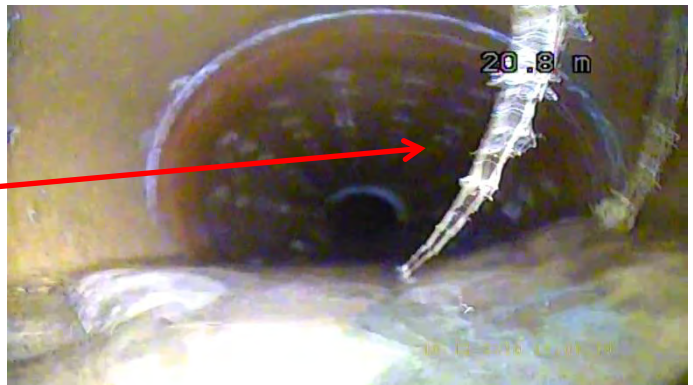
Vue de la chambre maçonnée intermédiaire





Vue de la conduite perforée après la chambre intermédiaire

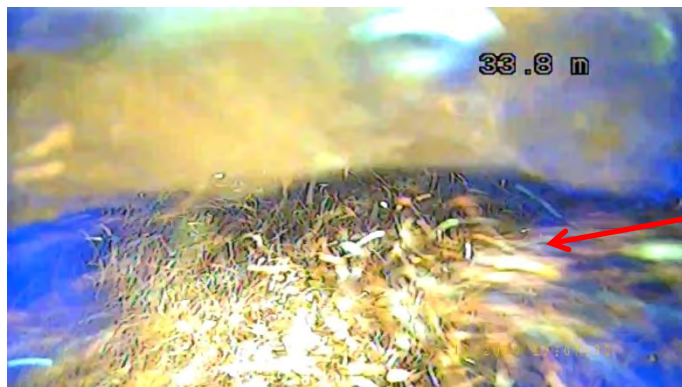
Vue de la fin de la conduite avec les pierres taillées et les racines.



Vue de la fin des segments de conduite perforés.

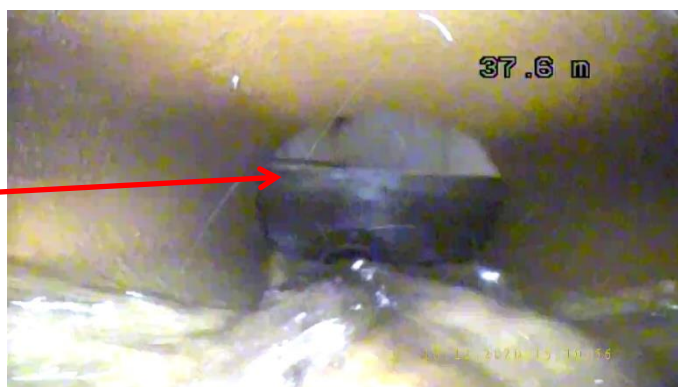
Vue d'une jonction entre deux segments de conduite





Vue de la pièce en fonte « bleue » contenant la vanne.

Vue de la fin de la conduite en grès et de l'arrivée dans l'ancienne chambre de répartition.



3.4 Inspection du trop-plein / vidange :

L'ouvrage de captage du Pecheix ne possède pas de trop-plein / vidange.

Figure 2 : schéma de principe du captage du Pecheix et de sa conduite d'adduction

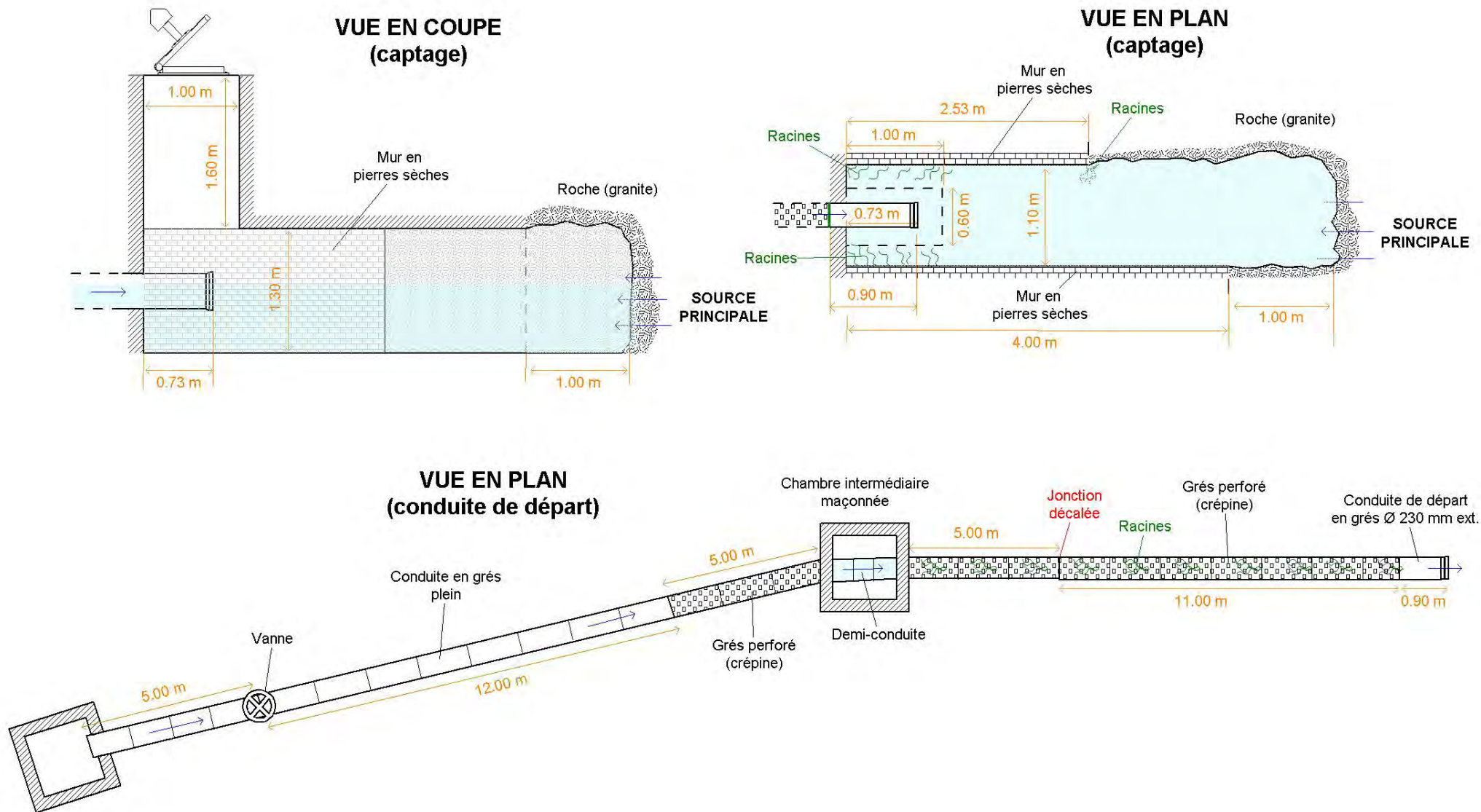
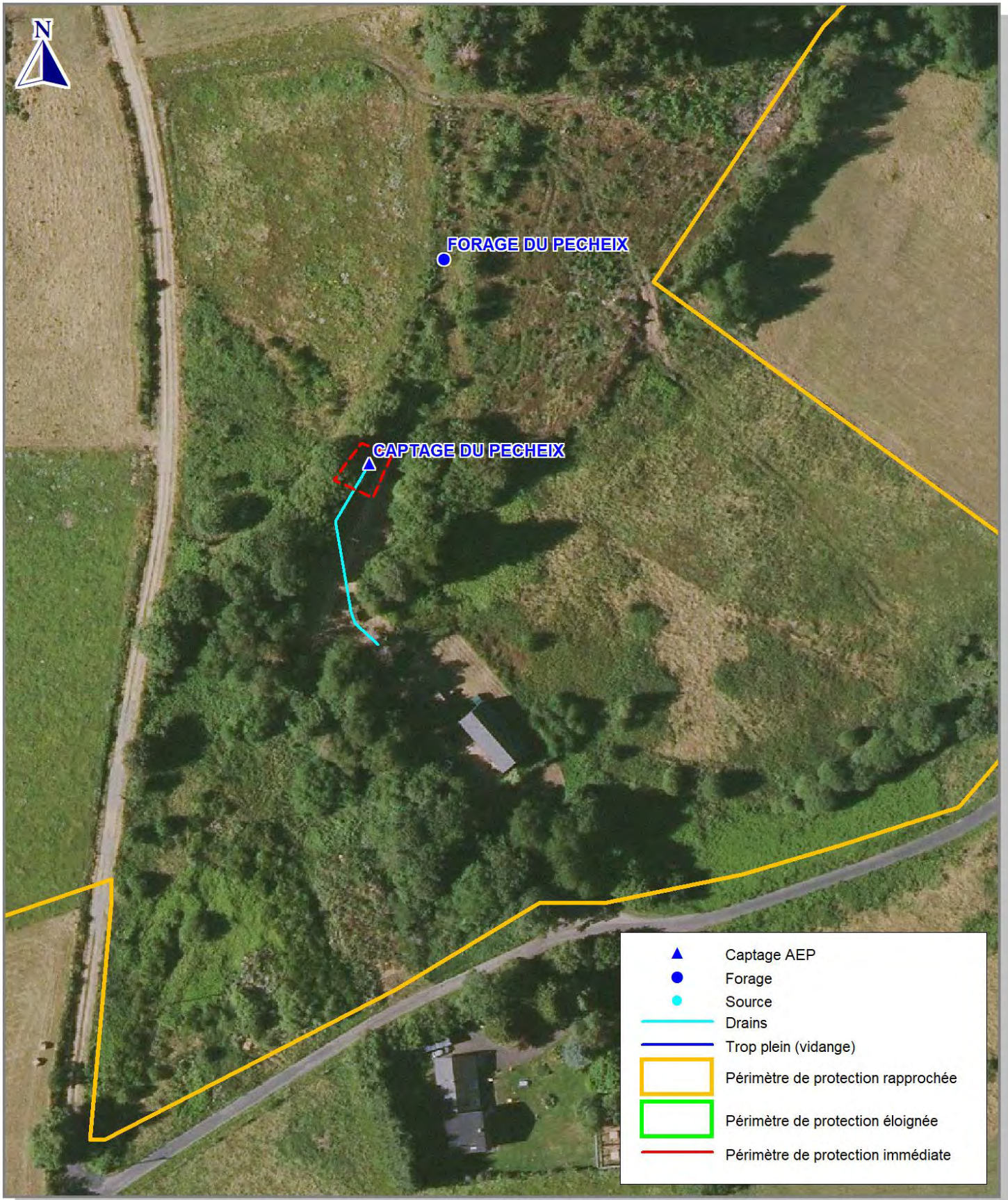


Figure 3 : Localisation du captage du Pecheix et de sa conduite d'adduction



Accusé de réception en préfecture
063-200070753-20230926-DELIB2023092612-DE
Date de télétransmission : 03/10/2023
Date de réception préfecture : 03/10/2023

0 12.5 25 37.5 50 m



3.5 Relation avec le forage du Pecheix

3.5.1 Objectifs

Afin d'identifier une éventuelle relation entre le captage du Pecheix et le forage de reconnaissance situé en amont, nous avons réalisé un traçage au sel entre le forage et le captage du Pecheix.

L'objectif de ce traçage sera de déterminer l'existence d'une relation hydraulique entre ce piézomètre et le captage du Pecheix et d'en définir ses caractéristiques (vitesse de transit du traceur, etc.).

3.5.2 Protocole de traçage

Un traceur alimentaire (sel alimentaire avec attestation de conformité sanitaire) dilués dans 1000 litres d'eau a été injecté dans un forage situé en amont du captage.

Nous avons privilégié l'emploi du sel afin de minimiser l'éventuel impact du traçage sur la ressource et sur l'adduction en eau potable. L'utilisation de sel entrainera une augmentation de la salinité de l'eau mais sans engendrer d'impact visuel (absence de coloration). Une quantité de 75 kg de sel a été injecté.

La dilution du sel a été réalisée dans une citerne d'eau fourni par la collectivité. Après homogénéisation complète, le bac a été vidangé dans le forage le 16 décembre 2020 à 15h55 (début de l'injection).

Avant l'injection du sel dans le forage, nous avons installé dans la conduite d'adduction du captage du Pecheix un conductivimètre enregistreur. Ce capteur a été installé le 16 décembre 2020 à 15h45. La conductivité de l'eau lors de l'installation a été mesuré à 312 μ S/cm.

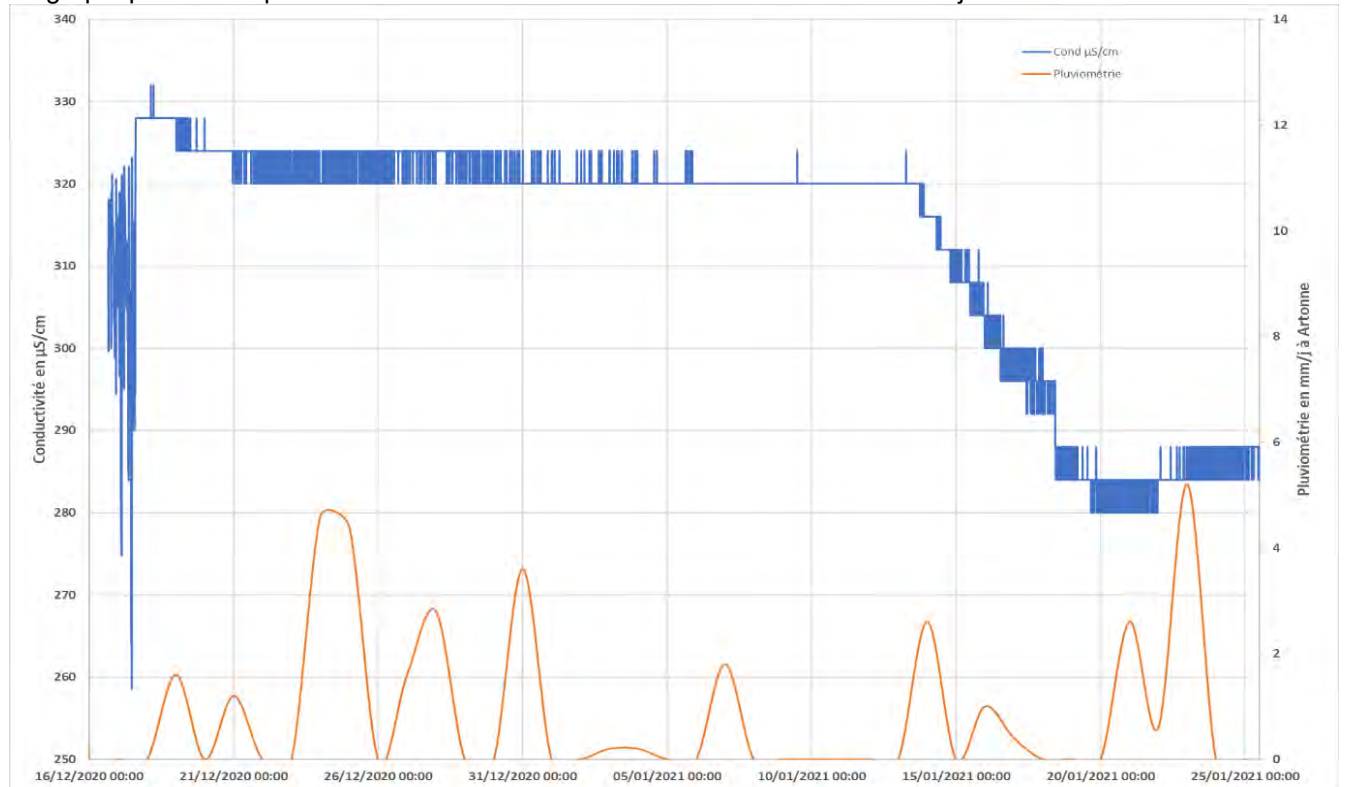
Pendant toute la durée du suivi, le capteur installé a enregistré la conductivité de l'eau au pas de temps de 5 minutes.

Les données pluviométriques ont été récupérées au niveau de la station météo d'Artonne.

Le capteur a été désinstallé le 25 janvier 2021 à 12h00 après 40 jours de suivi.

3.5.3 Résultats du traçage

Le graphique suivant présente les résultats du suivi de la conductivité sur les 40 jours de suivis.



Graphique 1 : Suivi de la conductivité dans le captage du Pecheix

Ce graphique ne met pas en évidence une nette augmentation de la conductivité, sur les 40 jours de suivi, indiquant un passage de l'eau salée dans l'ouvrage.

La plus forte conductivité enregistrée est de 328 $\mu\text{S}/\text{cm}$ et la plus basse de 260 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en début de suivi et de 280 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en fin de suivi.

Pour information, la conductivité de l'eau injectée dans le forage était supérieure à 3000 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Le graphique met en évidence un large plateau à 320 $\mu\text{S}/\text{cm}$ du 20 décembre 2020 au 13 janvier 2021. Après le 13 janvier, nous constatons une baisse de la conductivité pouvant être causée par l'apport d'eau moins minéralisée (eau de pluie).

D'après ce suivi, les eaux de la source du Pecheix ne seraient pas en relation avec les eaux du forage amont sans pompage.

3.6 Conclusions

L'inspection vidéo du captage du Pecheix a mis en évidence que ce qui était considéré comme la conduite de départ est en fait une conduite crépinée (perforations) pouvant permettre à l'eau de pénétrer dans la conduite. En résumé, il s'agit d'un drain sur les 23 m de grés perforés.

De plus, nous avons mis en évidence la présence d'une chambre intermédiaire maçonnée aveugle sur le linéaire de ce drain. Sur la base des observations réalisées, cette chambre semble avoir été créée au droit d'une bifurcation de la conduite / drain.

Cette découverte change fondamentalement les besoins de protection de l'ouvrage (PPI).

Enfin, nous avons constaté que l'ouvrage créé sur la source et la conduite / drain étaient fortement impactés par la végétation en surface (forte intrusion de racines).

Le tableau ci-dessous résume les conclusions de chaque inspection réalisée et liste nos préconisations.

		Captage du Pecheix
PPI	Observations	Clôture inexistante (présence d'un troupeau dans l'emprise du PPI) Portail d'accès non verrouillé Végétation dense (arbustes, ronces, etc.)
	Préconisations	Supprimer la végétation <u>sans arrachage et entretien régulier des terrains</u> Installation d'une clôture
OUVRAGE	Observations	Absence de chambre « pieds secs » Etat assez bon mais présence de racines
	Préconisations	A minima : Changement du capot et entretien régulier Dans l'idéal : création d'un nouvel ouvrage
DRAIN	Nature	Pas de drains dans cet ouvrage car créé directement sur les émergences
	Longueur inspectée par CPGF	
	Source	Visible
	Observations	Intrusion de racines
	Préconisations	Nettoyage régulier des racines
Conduite AEP	Nature	Grés plein et perforés
	Observations	Quelques légers décalages Importante intrusion de racines
	Préconisations	A minima : Entretien régulier Dans l'idéal : reprise de la conduite
VIDANGE	Nature	Absence de vidange / Trop-plein
	Longueur	
	Observations	
	Préconisations	Créer une vidange si réfection de l'ouvrage

Tableau 1 : Conclusions suite au diagnostic du captage du Pecheix

4

Forage du Pecheix

4.1 Descriptif de l'ouvrage

Nous avons procédé à l'inspection vidéo d'un forage équipé en PVC, présent en amont du captage du Pecheix. L'objectif de l'inspection était de connaître sa coupe technique et de vérifier l'état des crépines.

Nous avons profité de notre campagne d'inspections vidéo pour procéder à un bref diagnostic du génie civil du captage.

Les points suivants ont été mis en évidence :

- Extérieur du forage :
 - Présence d'un capot cadenassé ;
 - Capot non étanche ;
 - Absence de dalle béton autour de la tête du forage ;

La photo de droite illustre la partie hors-sol du forage.



- Intérieur de l'ouvrage :
 - Corrosion des parties métalliques ;
 - Absence de bouchon étanche ;
 - Pas de vision sur la présence ou non d'une cimentation de l'espace annulaire

La photo de gauche illustre l'intérieur du forage.

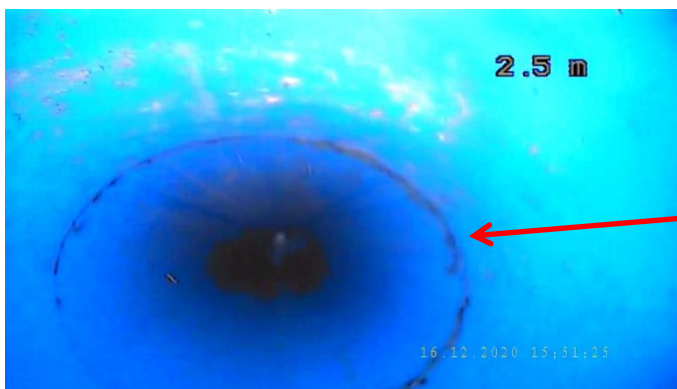
4.2 Inspection vidéo du forage :

L'inspection vidéo réalisée a mis en évidence les points suivants :

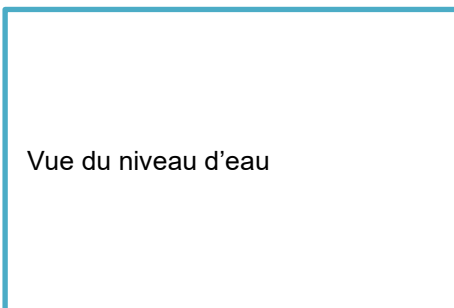
- De 0 à -15,0 m : tubage en PVC, sans perforations (crépines) ;
- A -7,0m : Niveau statique (= niveau d'eau) ;
- De -15,0 à -18,0 m : tubage en PVC, avec perforations (crépines) ;
- De -18,0 à -33,0 m : tubage en PVC, sans perforations (crépines) ;
- De -33,0 à -54,0 m : tubage en PVC, avec perforations (crépines) ;
- De -54,0 à -55,0 m : tubage en PVC, sans perforations (crépines) ;
- A -55,0 m : dépôts au fond de l'ouvrage ne permettant pas de voir la présence, ou non, d'un bouchon de fond.

L'inspection vidéo réalisée n'a pas mis en évidence de défauts de structure.

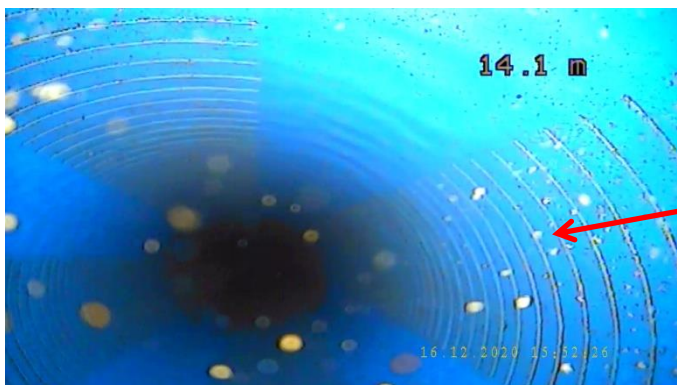
Planche photographique du forage du Pecheix



Vue d'une jonction de tubes PVC



Vue du niveau d'eau



Vue des premières crépines

Vue du tube PVC plein (sans crépine)



Vue des crépines du second niveau

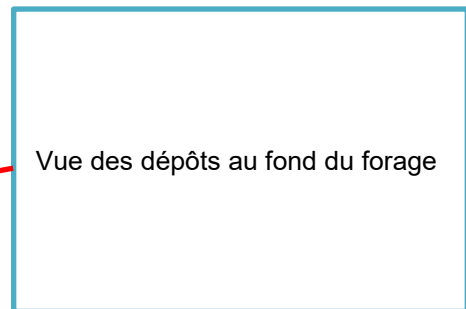
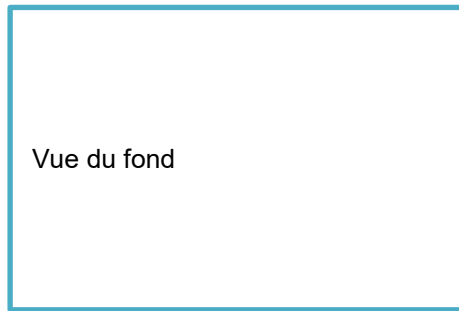
Vue d'un dépôt orangé au niveau des crépines



Vue du tube plein (sans crépine)

Accusé de réception en préfecture
063-200070753-20230926-DELIB2023092612-DE
Date de télétransmission : 03/10/2023
Date de réception préfecture : 03/10/2023





4.3 Conclusions

Notre intervention a permis d'inspecter la totalité du linéaire du forage, soit 55 m.

Cette inspection n'a pas mis en évidence de défaut majeur sur la structure du forage. La présence de dépôts de particules fines et de quelques concrétions (prof. = -37 m) a été mis en évidence.

Notre caméra n'étant pas dirigeable, nous n'avons pu voir le massif filtrant à l'extrados du tubage. Le passage d'une caméra de forage, à double optique, pourrait être judicieux pour caractériser l'état du massif filtrant.

Figure 4 : Coupe technique du forage du Pecheix

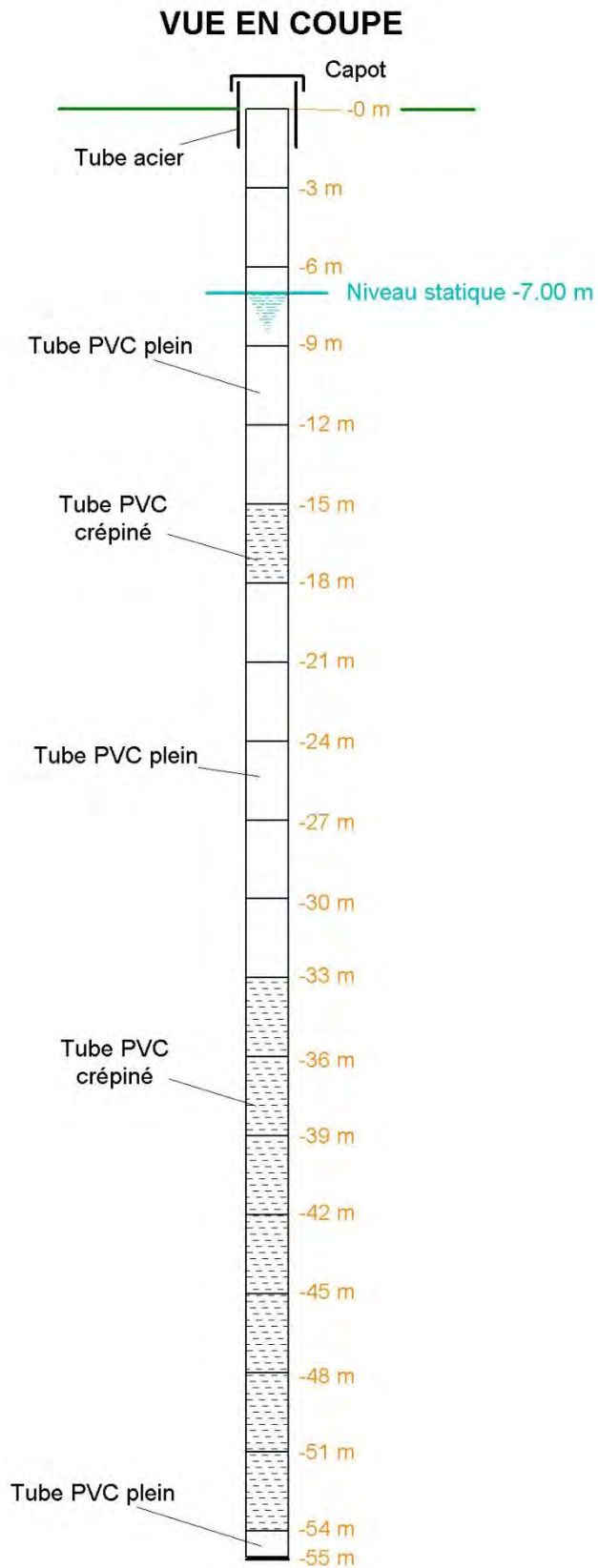
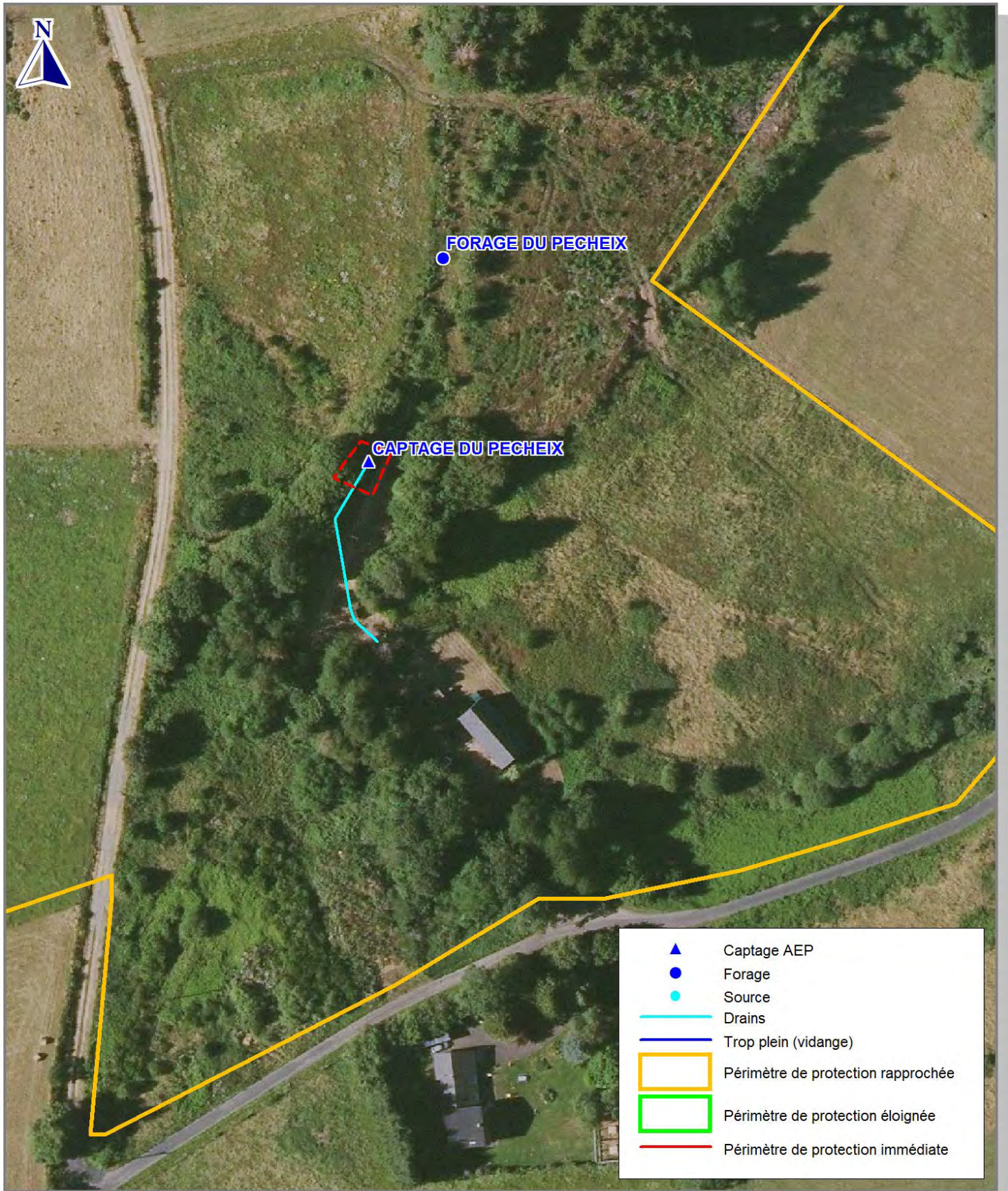


Figure 5 : Localisation du forage du Pecheix



Accusé de réception en préfecture
063-200070753-20230926-DELIB2023092612-DE
Date de télétransmission : 03/10/2023
Date de réception préfecture : 03/10/2023

0 12.5 25 37.5 50 m



5

Captage Le Font des Rases

5.1 Diagnostic sommaire du génie civil



Cet ouvrage est composé de deux arrivées distinctes :

- Arrivée de gauche : PVC
- Arrivée axiale : PVC, vraisemblablement télescopé dans une ancienne conduite en grès



Nous avons profité de notre campagne d'inspections vidéo pour procéder à un bref diagnostic du génie civil du captage.

Les points suivants ont été mis en évidence :

- Extérieur de l'ouvrage :
 - Acrotère dégradé ;
 - Eclat de l'enduit extérieur au niveau des angles ;
 - Absence de clapet anti-intrusion sur l'exutoire du trop-plein ;
 - Importante végétation autour de l'ouvrage (ronces,).

Les photos suivantes illustrent le génie civil extérieur :



Vue de l'extérieur du captage et de son environnement

- Intérieur de l'ouvrage :
 - Corrosion des parties métalliques (échelons de descente, départ en fonte) ;
 - Intrusion de racines ;
 - Traces de salpêtre.

Les photos suivantes illustrent le génie civil intérieur :



Vues de l'intérieur du captage

5.2 Inspection des arrivées

5.2.1 Drain axial

Ce drain a pu être inspecté sur un linéaire d'environ 12 m jusqu'à la zone de source.

L'inspection vidéo réalisée a mis en évidence les points suivants :

- De 0 à 6,5 m : tube en PVC non perforé (pas de crépines) ;
- A 6,5 m : vue d'un télescopage avec un tube PVC crépinés avec venue d'eau à la jonction ;
- De 6,5 à 12 m : tube PVC crépiné ;
- A 12 m : arrivée sur des blocs rocheux, vue de la source.

A l'arrêt de la progression, la caméra a été détectée à une profondeur d'environ 3,5 m sous le niveau du sol.

Lors de cette inspection vidéo une mesure de débit a été réalisée et reportée dans le tableau ci-dessous.

Font des Rases	Débit (m3/h)	
Drain axial	9	15/12/2020

L'inspection vidéo réalisée n'a pas mis en évidence des défauts de structure (décalage, casse, etc.) sur ce drain. Nous avons toutefois observé une venue d'eau au niveau du télescopage.

5.2.2 Drain gauche

Ce drain a pu être inspecté sur un linéaire d'environ 58 m mais sans atteindre la zone de source.

L'inspection vidéo réalisée a mis en évidence les points suivants :

- De 0 à 53,0 m : tube en PVC non perforé (pas de crépines). Tous les segments de PVC ont été posés à l'envers, la tulipe (partie femelle) est vers l'aval au lieu d'être vers l'amont ;
- A 50 m : bifurcation de la conduite PVC ;
- De 53,0 à 58,0 m : tube PVC crépiné avec dépôt orangé sur le fond de la conduite ;
- A 53 m : jonction conforme (tulipe vers l'amont) ;
- A 58 m : arrivée de l'inspection car jonc trop court. La source se trouve vraisemblablement 2 à 3 m plus loin.

A l'arrêt de la progression, la caméra a été détectée à une profondeur d'environ 3,3 m sous le niveau du sol.

Lors de cette inspection vidéo une mesure de débit a été réalisée et reportée dans le tableau ci-dessous.

Font des Rases	Débit (m3/h)	
Drain gauche	0,9	15/12/2020

L'inspection vidéo réalisée a mis en évidence des défauts de structure (tulipes inversées) sur ce drain pouvant entraîner de la perte d'eau. Nous avons également observé la présence assez importante de dépôts orangé à partir de 50m. Ces dépôts peuvent entraîner des pics de turbidité.

Planche photographique du drain axial du captage du Font des Rases



Vue du début de la conduite PVC, télescopé dans une ancienne conduite en grès

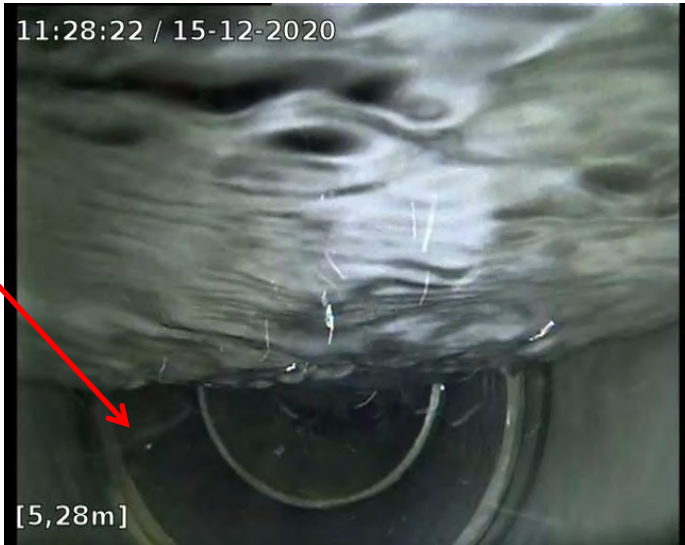


Vue de l'intérieur de la conduite PVC



Vue de l'intérieur de la conduite PVC

Vue d'une jonction



Vue du télescope
Vue d'un trait de scie manuel
Entrée d'eau au niveau du télescope

Vue des crépines permettant de capter l'eau.



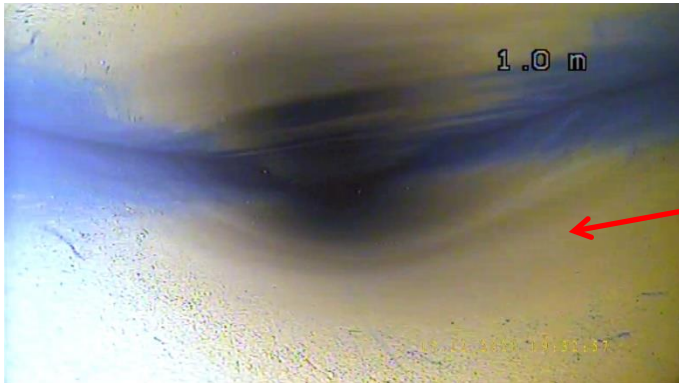


Vue des crépines sans venue d'eau



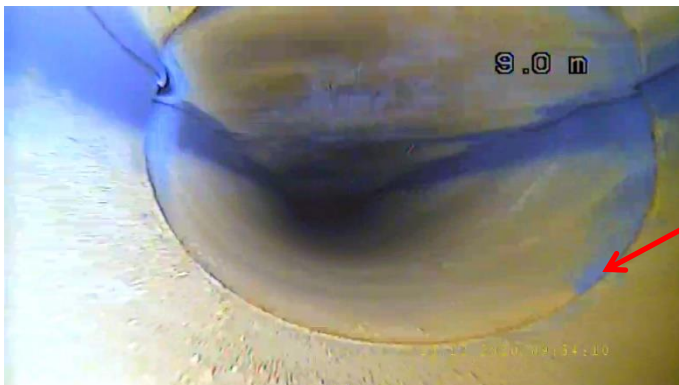
Vue de la zone de source

Planche photographique du drain de gauche du captage du Font des Rases



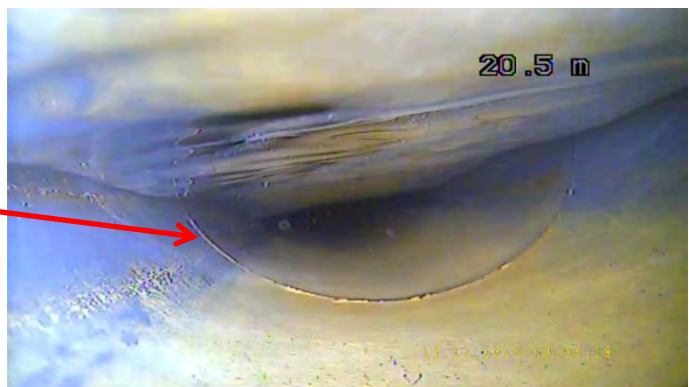
Vue du début de la conduite PVC
Dépôt de couleur blanche sur le fil d'eau

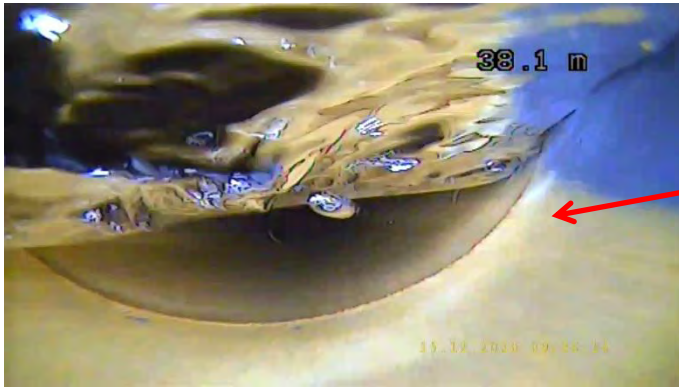
Vue d'une première jonction non conforme (tulipe inversée)
Dépôt de couleur blanche sur le fil d'eau



Vue d'une jonction non conforme (tulipe inversée)
Dépôt de couleur blanche sur le fil d'eau

Vue d'une jonction non conforme (tulipe inversée)
Dépôt de couleur blanche sur le fil d'eau

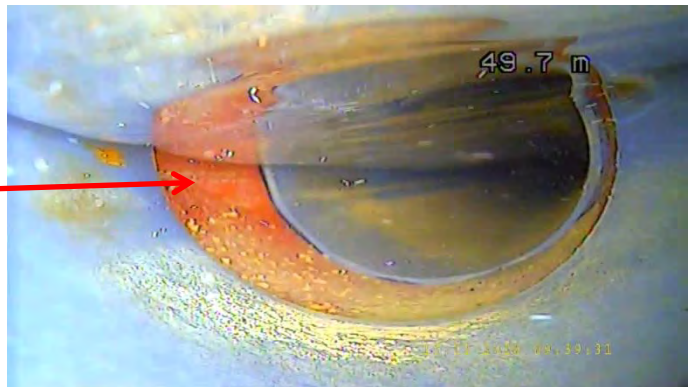




Vue d'une jonction non conforme (tulipe inversée)

Dépôt de couleur blanche sur le fil d'eau

Vue de la bifurcation sur la conduite



Vue des premières crépines

Dépôt de couleur orangé sur le fil d'eau

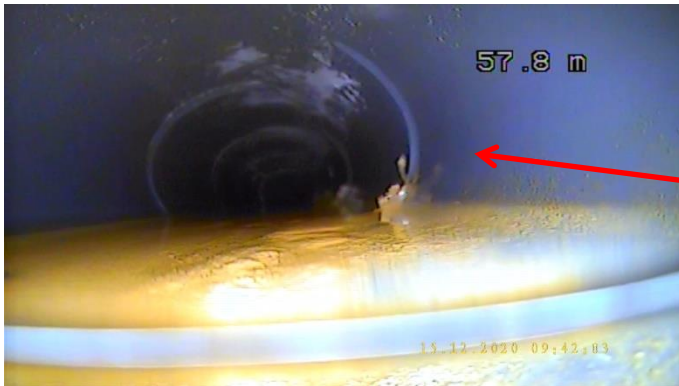
Vue des crépines avec augmentation des dépôts sur le fil d'eau





Vue des crépines avec augmentation des dépôts sur le fil d'eau

Vue des crépines et des dépôts orangés



Vue des crépines et des dépôts orangés à l'arrêt de l'inspection

5.3 Inspection du trop-plein / vidange :

La sortie de la vidange se trouve à environ 10 m de l'ouvrage, elle est composée de canalisation PVC.

Depuis l'exutoire, nous avons pu inspecter la totalité de la conduite.

L'inspection vidéo réalisée a mis en évidence les points suivants :

- De l'exutoire à 10,0 m : canalisation en PVC ;
- A 3.0 m : arrivées latérales : deux drains agricoles sont observés ;
- A 3.5 m : bifurcation vers la gauche de la conduite ;
- A 6,5 m : bifurcation vers la droite de la conduite ;
- A 9.5 m : vue de l'arrivée de la vidange « pieds secs » ;
- A 10.0 m : vue de l'arrivée de la vidange « chambre humide » ;

Cette inspection vidéo n'a pas mis en évidence de défaut de structure sur la canalisation de vidange.

Planche photographique de la conduite de vidange du captage du Font des Rases



Vue du début de la conduite PVC



Vue de l'arrivée latérale des deux drains agricoles



Vue de la bifurcation à gauche de la conduite

Vue de la bifurcation à droite de la conduite



11:36:49 / 15-12-2020



Vue de l'arrivée de la vidange
« pieds secs »

Vue de l'arrivée de la vidange
« chambre humide »



Figure 6 : schéma de principe du captage du Font des Rases, de ses drains et de sa vidange

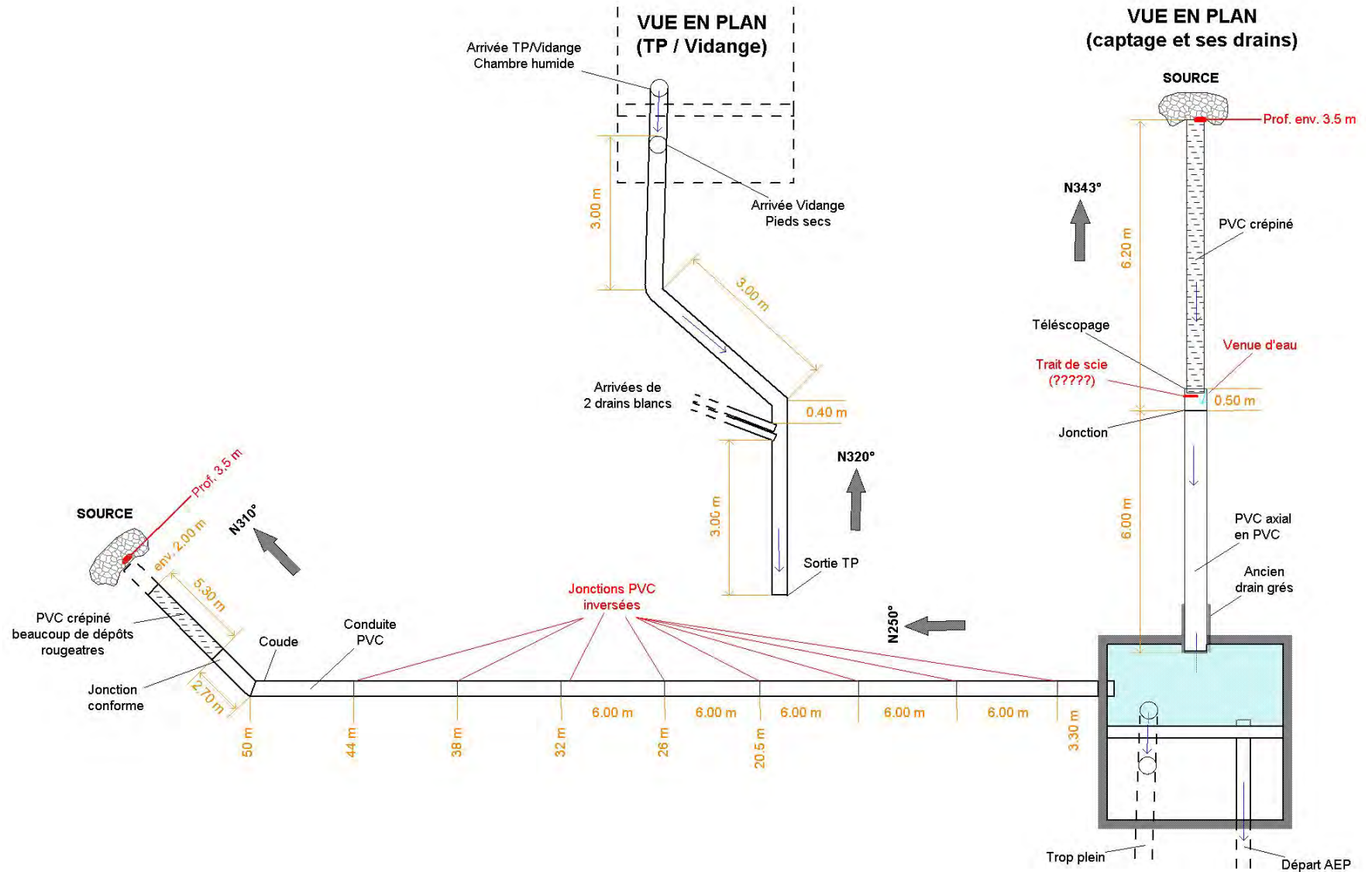
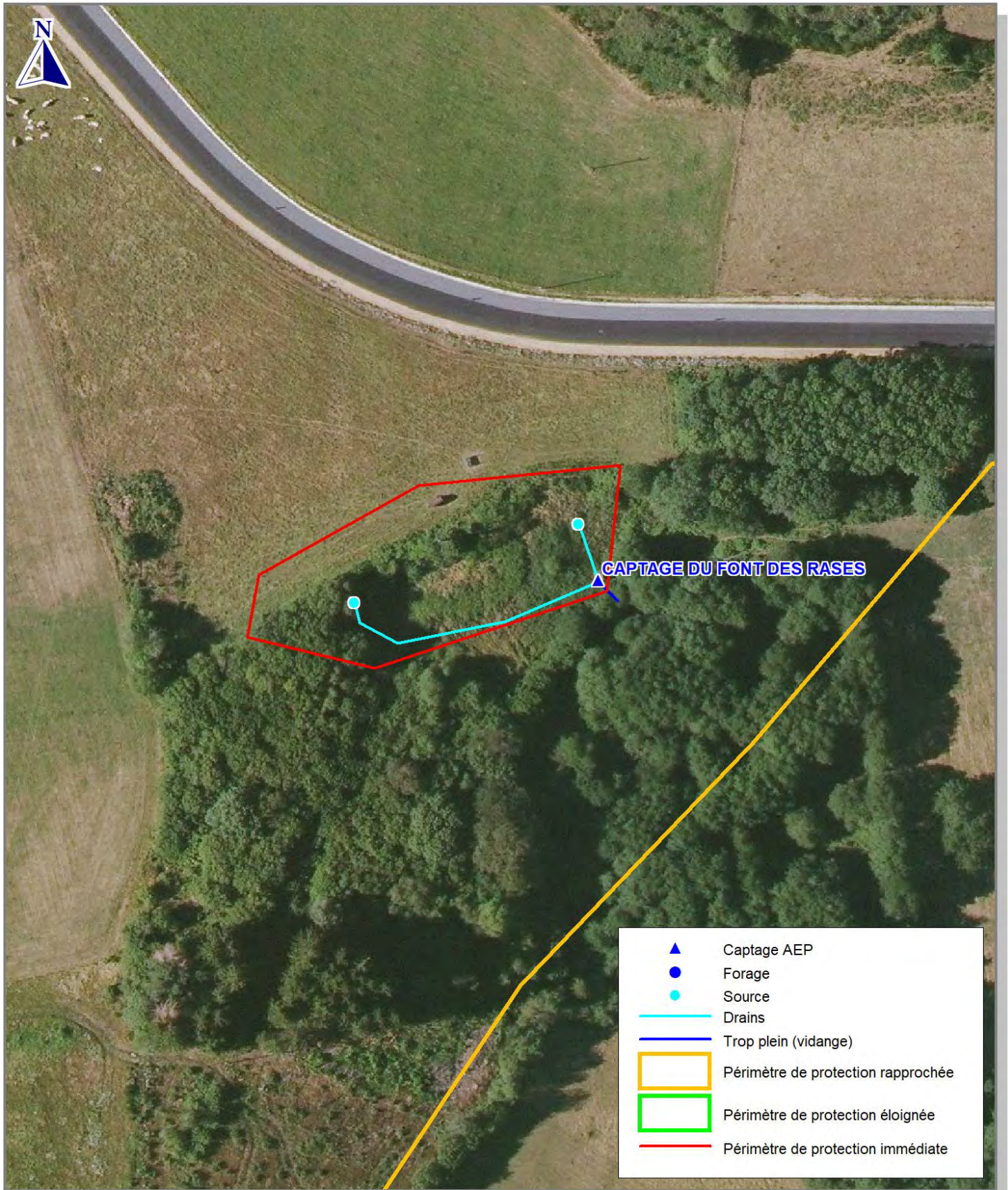


Figure 7 : Localisation du captage du Font des Rases, de ses drains et de sa vidange



Accusé de réception en préfecture
063-200070753-20230926-DELIB2023092612-DE
Date de télétransmission : 03/10/2023
Date de réception préfecture : 03/10/2023

0 12.5 25 37.5 50 m



5.4 Conclusions

Le tableau ci-dessous résume les conclusions de chaque inspection réalisée et liste nos préconisations.

		Captage du Font des Rases	
PPI	Observations	Clôture inexistante Absence de portail d'accès verrouillable Végétation dense (arbustes, ronces, etc.)	
	Préconisations	Supprimer la végétation <u>sans arrachage et entretien régulier des terrains</u> Installation d'une clôture	
OUVRAGE	Observations	Acrotère endommagé Enduit extérieur avec éclats	
	Préconisations	Entretien régulier et réparation de l'acrotère	
DRAINS	Nature	<u>Drains « axial »</u> PVC	<u>Drain « gauche »</u> PVC
	Longueur inspectée par CPGF	12 m	58 m
	Source	Visible	Source non atteinte
	Observations	RAS	Dépôts orangés augmentant en direction de la source
	Préconisations	Inspections régulières	Inspections régulières et brossage
VIDANGE	Nature	PVC	
	Longueur	10 m	
	Observations	RAS	
	Préconisations	Inspections régulières et pose d'un clapet anti-intrusion	

Tableau 2 : Conclusions suite au diagnostic du captage du Font des Rases

6

Plan d'actions

Ce chapitre présente, pour chacun des captages inspectés, un estimatif du budget à prévoir pour remettre en état et/ou entretenir les ouvrages de captages de Charbonnières-les-varenes.

Deux tableaux sont présentés ci-dessous :

- Le premier présente les actions à mener, à court terme, pour sécuriser et protéger les ouvrages et la ressource
- Le second présente les actions à mener, à long terme, pour améliorer, ou à minima pérenniser, les ouvrages et leur production.

Pour chaque action proposée, nous présentons un estimatif niveau diagnostic correspondant. Cet estimatif est basé sur notre expérience de ce type de travaux.

		Travaux court terme Objectifs : sécurisation et protection de la ressource	
		Préconisations	Estimation niveau diagnostic
Captage du Pecheix	PPI	Supprimer la végétation sans arrachage	Débroussaillage : 1 800 € H.T.
		Mise en place d'une clôture (base PPI actuel : 100 ml) (nota : type agricole 5 rangs de barbelé compte tenu de l'activité agricole proche)	Clôture et portail agricoles : 2 000 € H.T.
	Ouvrage	Réhabilitation – sécurisation (remplacement du capot et de l'échelle de descente)	Travaux de réhabilitation sommaires : 1 400 € H.T.
	Drains / conduite	Nettoyage régulier des racines	600 € HT / jour d'intervention
		Montant total travaux HT (hors frais annexes : MO, bornage, etc.)	5 800 € HT

		Travaux long terme Objectifs : amélioration de la captation	
		Préconisations	Estimation niveau diagnostic
Captage du Pecheix	PPI	Supprimer la végétation sans arrachage	Débroussaillage : 1 800 € H.T.
		Mise en place d'une clôture (base PPI actuel : 100 ml) (nota : type agricole 5 rangs de barbelé compte tenu de l'activité agricole proche)	Clôture et portail agricoles : 2 000 € H.T.
	Ouvrage	Réalisation d'un nouvel ouvrage	40 000 € H.T.
	Drains / conduite	Pose d'un drain (type tranchée drainante entre l'ouvrage et le réseau)	50 000 € H.T.
		Reprise du bâti existant de la source sourde et réalisation d'un nouveau sarcophage béton	
Trop-plein / vidange	Réalisation d'une nouvelle vidange et renouvellement du réseau AEP en fouille commune sur le tracé	3 500 € H.T.	
		Montant total travaux HT (hors frais annexes : MO, bornage, etc.)	97 300 € HT

Tableau 3 : Estimation niveau diagnostic des préconisations pour le captage du Pecheix

		Travaux court terme	
		Objectifs : sécurisation et protection de la ressource	
		Préconisations	Estimation niveau diagnostic
Captage du Font des rases	PPI	Supprimer la végétation sans arrachage	Débroussaillage : 4 900 € H.T.
		Mise en place d'une clôture (base PPI actuel : 225 ml) (nota : type agricole 5 rangs de barbelé compte tenu de l'activité agricole proche)	Clôture et portail agricoles : 7 300 € H.T.
	Ouvrage	Reprise de l'acrotère et de l'enduit (décapage, passivation des aciers, rebouchage, préparation du support et mise en place d'une imperméabilisation type I3)	Travaux de réhabilitation extérieurs : 8 500 € H.T.
	Drains / conduite	Inspections régulières	600 € HT / jour d'intervention
		Brossage du drain "gauche"	Intervention : 800 € HT
Trop-plein / vidange	Pose d'un clapet anti-intrusion	Pose d'un clapet anti-retour : 500 € HT	
		Montant total travaux HT (hors frais annexes : MO, bornage, etc.)	22 600 € HT

		Travaux long terme	
		Objectifs : amélioration de la captation	
		Préconisations	Estimation niveau diagnostic
Captage du Font des rases	PPI	Supprimer la végétation sans arrachage	Débroussaillage : 4 900 € H.T.
		Installation d'une clôture	Clôture et portail agricoles : 7 300 € H.T.
	Ouvrage	Réalisation d'un nouvel ouvrage	30 000 € H.T.
	Drains / conduite	Reprise du drain gauche avec la réalisation d'une tranchée drainante	80 000 € H.T.
	Trop-plein / vidange	Pose d'un clapet anti-intrusion	Pose d'un clapet anti-retour : 500 € HT
		Montant total travaux HT (hors frais annexes : MO, bornage, etc.)	122 700 € HT

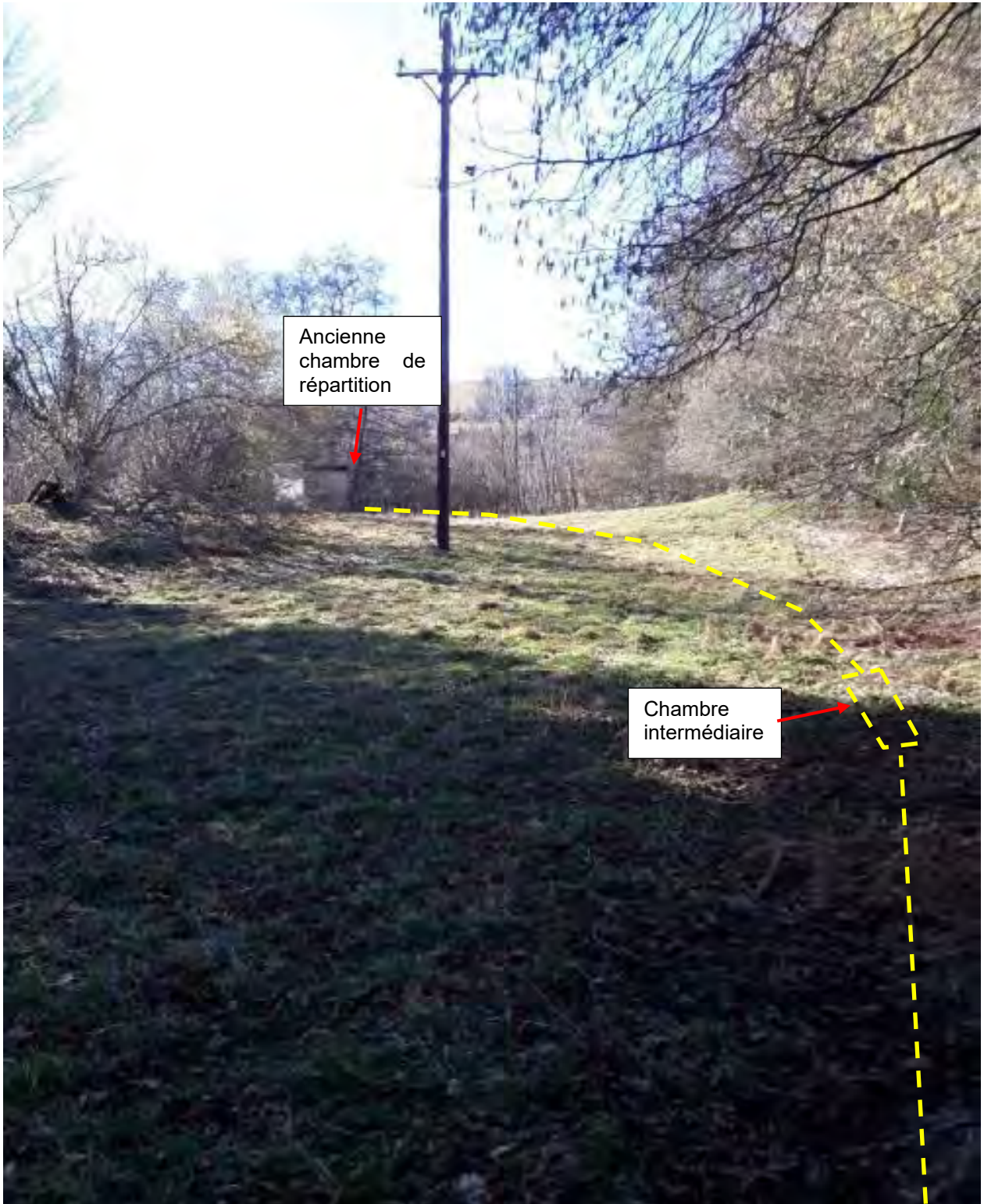
Tableau 4 : Estimation niveau diagnostic des préconisations pour le captage du Font des Rases

ANNEXE N°1

SYNTHESE PHOTOGRAPHIQUE DES DRAINS INSPECTES



Captage du Pecheix



Accusé de réception en préfecture
063-200070753-20230926-DELIB2023092612-DE
Date de télétransmission : 03/10/2023
Date de réception préfecture : 03/10/2023



Captage du Font des Rases : Drain axial



Source

Accusé de réception en préfecture
063-200070753-20230926-DELIB2023092612-DE
Date de transmission : 08/10/2023/63 - 16 SEPTEMBRE 2021
Date de réception préfecture : 03/10/2023



Captage du Font des Rases : Drain de gauche



Accusé de réception en préfecture
063-200070753-20230926-DELIB2023092612-DE
Date de rétrotransmission : 08/10/2023
Date de réception préfecture : 03/10/2023

ANNEXE N°2

DONNEES DE NIVELLEMENT

	NOM DU POINT	X_L93	Y_L93	ALTITUDE (mNGF)
Captage du Font des Rases	Angle nord-ouest du captage	695319,59	6532357,38	891.939
	Angle nord-est du captage	695321,23	6532357,90	891.976
	Source du drain axial	695315,98	6532369,40	894.344
	Piquet Béton au niveau de la source du drain axial	695314,63	6532373,34	895.325
	Point sur le linéaire du drain gauche	695298,93	6532346,18	893.193
	Point sur le linéaire du drain gauche	695273,61	6532341,10	894.266
	Virage sur le linéaire du drain gauche	695264,76	6532345,86	895.437
	Source du drain gauche	695263,51	6532350,97	895.721
	Exutoire trop-plein / vidange	695325,23	6532350,78	891.668
Captage du Pecheix	Ancienne chambre de départ	695193,14	6532121,70	895.731
	Capot du captage du Pecheix	695196,62	6532158,96	896.792
	Chambre aveugle sur la conduite en grés	695188,63	6532145,57	896.356
	Tête du forage du Pecheix	695214,17	6532207,06	902.643
	Sol du forage du Pecheix	695214,06	6532206,91	902.317

Annexe 4 : Résultats des analyses sur les eaux brutes et sur les eaux de distribution sur la période du 11/05/2009 au 26/07/2021

Accusé de réception en préfecture
063-200070753-20230926-DELIB2023092612-DE
Date de télétransmission : 03/10/2023
Date de réception préfecture : 03/10/2023

SAFEGE

ANALYSES - CAP DU PECHER

INS - Code	INS - Nom	PSV - Code	PSV - Nom	PLV - Localisation exacte	PLV - Code	PLV - Date	PARAM - Nom	PARAM - Unité	anumérique
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Aspect (qualitatif)	SANS OBJET	0
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Coloration	mg(Pt)/L	<5
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Odeur (qualitatif)	SANS OBJET	0
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Saveur (qualitatif)	SANS OBJET	0
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Turbidité néphélobimétrique NFU	NFU	0,17
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	µg/L	<0,50
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Tétrachloroéthylène+Trichloroéthylène	µg/L	<0,50
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Trichloroéthylène	µg/L	<0,50
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Température de l'eau	°C	11
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Hydrocarbures dissous ou émulsionnés	mg/L	<0,1
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Carbonates	mg(CO3)/L	0
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	CO2 libre calculé	mg/L	3,91
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4	SANS OBJET	4
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Hydrogénocarbonates	mg/L	63
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	pH	unité pH	7,5
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	pH d'équilibre à la t° échantillon	unité pH	8,54
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Fer dissous	µg/L	<10
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Manganèse total	µg/L	<10
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Calcium	mg/L	32,9
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Chlorures	mg/L	45,6
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Conductivité à 25°C	µS/cm	300
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Magnésium	mg/L	7
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Potassium	mg/L	1,7
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Silicates (en mg/L de SiO2)	mg(SiO2)/L	15,8
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Sodium	mg/L	9,3
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Sulfates	mg/L	14,2
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Antimoine	µg/L	6
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Arsenic	µg/L	99
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Bore mg/L	mg/L	<0,010
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Cadmium	µg/L	<1
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Fluorures mg/L	mg/L	0,16
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Nickel	µg/L	<5
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Sélénium	µg/L	<2
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Carbone organique total	mg(C)/L	0,3
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Ammonium (en NH4)	mg/L	<0,05
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Nitrates (en NO3)	mg/L	6,5
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Nitrites (en NO2)	mg/L	<0,02
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Phosphore total (exprimé en mg(P2O5)/L)	mg(P2O5)/L	0,046
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Activité Radon 222	Bq/L	
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Entérocoques /100ml-MS	n/(100mL)	<1
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Escherichia coli /100ml - MF	n/(100mL)	<1
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	AMPA	µg/L	<0,020
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Benoxacor	µg/L	<0,005
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Bentazone	µg/L	<0,020
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Clethodime	µg/L	<0,005
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Clopyralid	µg/L	<0,050
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Dalapon 85	µg/L	
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Ethofumésate	µg/L	<0,005
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Fluroxypir	µg/L	<0,020
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Fluroxypir-meptyl	µg/L	<0,020
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Fosetyl-aluminium	µg/L	<0,020
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Glyphosate	µg/L	<0,030
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Imidaclopride	µg/L	<0,005

Accusé de réception en préfecture
 063-20007053-262-0920-182023052012-DE
 Date de télétransmission : 03/10/2023
 Date de réception préfecture : 03/10/2023

191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Métalaxyle	µg/L	<0,005
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Métaldéhyde	µg/L	<0,020
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Pendiméthaline	µg/L	<0,005
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Pyriméthanol	µg/L	<0,005
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	183305	18/05/2020	Total des pesticides analysés	µg/L	<0,500
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Aspect (qualitatif)	SANS OBJET	0
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Coloration	mg(Pt)/L	<5
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Odeur (qualitatif)	SANS OBJET	0
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Saveur (qualitatif)	SANS OBJET	0
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Turbidité néphélogométrique NFU	NFU	0,11
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Tétrachloroéthylène+Trichloroéthylène	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Trichloroéthylène	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Température de l'eau	°C	11,3
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Hydrocarbures dissous ou émulsionnés	mg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Carbonates	mg(CO3)/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	CO2 libre calculé	mg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4	SANS OBJET	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Hydrogénocarbonates	mg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	pH	unité pH	7,5
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	pH d'équilibre à la t° échantillon	unité pH	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Fer dissous	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Manganèse total	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Calcium	mg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Chlorures	mg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Conductivité à 25°C	µS/cm	328
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Magnésium	mg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Potassium	mg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Silicates (en mg/L de SiO2)	mg(SiO2)/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Sodium	mg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Sulfates	mg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Antimoine	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Arsenic	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Bore mg/L	mg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Cadmium	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Fluorures mg/L	mg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Nickel	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Sélénium	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Carbone organique total	mg(C)/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Ammonium (en NH4)	mg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Nitrates (en NO3)	mg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Nitrites (en NO2)	mg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Phosphore total (exprimé en mg(P2O5)/L)	mg(P2O5)/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Activité Radon 222	Bq/L	89,7
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Entérocoques /100ml-MS	n/(100mL)	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Escherichia coli /100ml - MF	n/(100mL)	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	AMPA	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Benoxacor	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Bentazone	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Clethodime	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Clopyralid	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Dalapon 85	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Ethofumésate	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Fluroxypir	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Fluroxypir-meptyl	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Fosetyl-aluminium	µg/L	

191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Glyphosate	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Imidaclopride	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Métalaxyle	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Métaldéhyde	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Pendiméthaline	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Pyriméthanil	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	176871	24/05/2019	Total des pesticides analysés	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Aspect (qualitatif)	SANS OBJET	0
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Coloration	mg(Pt)/L	<5
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Odeur (qualitatif)	SANS OBJET	0
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Saveur (qualitatif)	SANS OBJET	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Turbidité néphélobimétrique NFU	NFU	<0,1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	µg/L	<0,50
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Tétrachloroéthylène+Trichloroéthylène	µg/L	<0,50
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Trichloroéthylène	µg/L	<0,50
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Température de l'eau	°C	12,8
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Hydrocarbures dissous ou émulsionnés	mg/L	<0,1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Carbonates	mg(CO3)/L	0
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	CO2 libre calculé	mg/L	0,49
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4	SANS OBJET	4
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Hydrogénocarbonates	mg/L	63
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	pH	unité pH	7,6
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	pH d'équilibre à la t° échantillon	unité pH	8,48
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Fer dissous	µg/L	<10
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Manganèse total	µg/L	<10
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Calcium	mg/L	33,6
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Chlorures	mg/L	43,3
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Conductivité à 25°C	µS/cm	301
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Magnésium	mg/L	7,41
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Potassium	mg/L	1,5
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Silicates (en mg/L de SiO2)	mg(SiO2)/L	14,3
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Sodium	mg/L	9
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Sulfates	mg/L	14,5
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Antimoine	µg/L	7
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Arsenic	µg/L	108
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Bore mg/L	mg/L	0,021
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Cadmium	µg/L	<1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Fluorures mg/L	mg/L	0,17
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Nickel	µg/L	<5
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Sélénium	µg/L	<2
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Carbone organique total	mg(C)/L	0,3
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Ammonium (en NH4)	mg/L	<0,05
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Nitrates (en NO3)	mg/L	6,9
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Nitrites (en NO2)	mg/L	<0,02
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Phosphore total (exprimé en mg(P2O5)/L)	mg(P2O5)/L	0,023
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Activité Radon 222	Bq/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Entérocoques /100ml-MS	n/(100mL)	<1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Escherichia coli /100ml - MF	n/(100mL)	<1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	AMPA	µg/L	<0,050
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Benoxacor	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Bentazone	µg/L	<0,020
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Clethodime	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Clopyralid	µg/L	<0,050
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Dalapon 85	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Ethofumésate	µg/L	<0,005
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Fluroxypir	µg/L	<0,020

191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Fluroxypir-meptyl	µg/L	<0,020
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Fosetyl-aluminium	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Glyphosate	µg/L	<0,050
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Imidaclopride	µg/L	<0,005
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Métalaxyle	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Métaldéhyde	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Pendiméthaline	µg/L	<0,005
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Pyriméthanyl	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	136744	12/09/2016	Total des pesticides analysés	µg/L	<0,500
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Aspect (qualitatif)	SANS OBJET	0
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Coloration	mg(Pt)/L	<5
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Odeur (qualitatif)	SANS OBJET	0
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Saveur (qualitatif)	SANS OBJET	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Turbidité néphélogométrique NFU	NFU	0,1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	µg/L	<0,50
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Tétrachloroéthylène+Trichloroéthylène	µg/L	<0,50
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Trichloroéthylène	µg/L	<0,50
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Température de l'eau	°C	12,1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Hydrocarbures dissous ou émulsionnés	mg/L	<0,1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Carbonates	mg(CO3)/L	0
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	CO2 libre calculé	mg/L	0,48
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4	SANS OBJET	4
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Hydrogénocarbonates	mg/L	61
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	pH	unité pH	7,2
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	pH d'équilibre à la t° échantillon	unité pH	8,55
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Fer dissous	µg/L	<10
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Manganèse total	µg/L	<10
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Calcium	mg/L	31
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Chlorures	mg/L	40,5
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Conductivité à 25°C	µS/cm	287
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Magnésium	mg/L	7,4
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Potassium	mg/L	1,6
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Silicates (en mg/L de SiO2)	mg(SiO2)/L	15,1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Sodium	mg/L	9
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Sulfates	mg/L	13,9
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Antimoine	µg/L	6
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Arsenic	µg/L	108
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Bore mg/L	mg/L	0,011
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Cadmium	µg/L	<1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Fluorures mg/L	mg/L	0,17
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Nickel	µg/L	<5
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Sélénium	µg/L	<2
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Carbone organique total	mg(C)/L	0,3
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Ammonium (en NH4)	mg/L	<0,05
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Nitrates (en NO3)	mg/L	7,2
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Nitrites (en NO2)	mg/L	<0,02
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Phosphore total (exprimé en mg(P2O5)/L)	mg(P2O5)/L	0,046
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Activité Radon 222	Bq/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Entérocoques /100ml-MS	n/(100mL)	<1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Escherichia coli /100ml - MF	n/(100mL)	<1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	AMPA	µg/L	<0,020
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Benoxacor	µg/L	<0,005
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Bentazone	µg/L	<0,020
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Clethodime	µg/L	<0,005
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Clopyralid	µg/L	<0,050
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242 CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Dalapon 85	µg/L	<0,020

191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Ethofumésate	µg/L	<0,005
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Fluroxypir	µg/L	<0,020
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Fluroxypir-meptyl	µg/L	<0,020
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Fosetyl-aluminium	µg/L	<0,020
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Glyphosate	µg/L	<0,030
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Imidaclopride	µg/L	<0,005
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Métalaxyle	µg/L	<0,005
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Métaldéhyde	µg/L	<0,020
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Pendiméthaline	µg/L	<0,005
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Pyriméthanyl	µg/L	<0,005
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	SOURCE DU PECHER	242	CAPT DU PECHER	150056	28/05/2018	Total des pesticides analysés	µg/L	<0,500

ANALYSES - CAP DE FONT DES RASES

INS - Code	INS - Nom	PSV - Code	PSV - Nom	PLV - Localisation exacte	PLV - Code	PLV - Date	PARAM - Nom	PARAM - Unité	Paramétrique
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Aspect (qualitatif)	SANS OBJET	0
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Coloration	mg(Pt)/L	
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Odeur (qualitatif)	SANS OBJET	
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Turbidité néphélobimétrique NFU	NFU	<0,2
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	µg/L	<0,1
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Tétrachloroéthylène+Trichloroéthylène	µg/L	<0,1
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Trichloroéthylène	µg/L	<0,1
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Température de l'eau	°C	10,5
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Hydrocarbures dissous ou émulsionnés	mg/L	<0,03
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Carbonates	mg(CO3)/L	0
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	CO2 libre calculé	mg/L	
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4	SANS OBJET	4
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Essai marbre pH	unité pH	N.M.
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Essai marbre TAC	°f	N.M.
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Hydrogénocarbonates	mg/L	62,24
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	pH	unité pH	7,35
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	pH d'équilibre à la t° échantillon	unité pH	8,72
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Titre alcalimétrique	°f	<0,1
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Titre alcalimétrique complet	°f	5,1
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Titre hydrotimétrique	°f	8
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Fer dissous	µg/L	10
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Manganèse total	µg/L	<5,0
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Calcium	mg/L	22,3
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Chlorures	mg/L	23,5
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Conductivité à 25°C	µS/cm	226
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Magnésium	mg/L	5
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Potassium	mg/L	1,7
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Silicates (en mg/L de SiO2)	mg(SiO2)/L	13,9
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Sodium	mg/L	7
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Sulfates	mg/L	13,6
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Antimoine	µg/L	7
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Arsenic	µg/L	128
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Bore mg/L	mg/L	<0,02
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Cadmium	µg/L	<0,5
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Fluorures mg/L	mg/L	<0,5
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Nickel	µg/L	<5,0
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Sélénium	µg/L	<5,0
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Carbone organique total	mg(C)/L	<0,50
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Oxygène dissous % Saturation	%	70,7
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Ammonium (en NH4)	mg/L	<0,05
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Nitrates (en NO3)	mg/L	7,12
191	RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243	DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Nitrites (en NO2)	mg/L	<0,003

L'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse
 063-200 70753-202 309 261-116223092612-DE
 Date de mise en service : 03/01/2003
 Date de réception préfecture : 03/10/2023

191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Phosphore total (exprimé en mg(P2O5)/L)	mg(P2O5)/L	0,01
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Total pesticides (utiliser PESTOT)	µg/L	N.M.
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Activité Radon 222	Bq/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Entérocoques /100ml-MS	n/(100ml)	0
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Escherichia coli /100ml - MF	n/(100ml)	0
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	AMPA	µg/L	<0,05
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Benoxacor	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Bentazone	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Clethodime	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Clopyralid	µg/L	<0,05
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Dalapon 85	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Ethofumésate	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Fluroxypir	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Fluroxypir-meptyl	µg/L	<0,05
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Fosetyl-aluminium	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Glyphosate	µg/L	<0,05
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Imidaclopride	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Métalaxyle	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Métaldéhyde	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Pendiméthaline	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Piclorame	µg/L	<0,1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Pyriméthanil	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	102759	30/05/2011	Total des pesticides analysés	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Aspect (qualitatif)	SANS OBJET	0
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Coloration	mg(Pt)/L	<5
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Odeur (qualitatif)	SANS OBJET	0
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Turbidité néphélométrique NFU	NFU	0,26
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	µg/L	<0,50
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Tétrachloroéthylèn+Trichloroéthylène	µg/L	<0,50
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Trichloroéthylène	µg/L	<0,50
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Température de l'eau	°C	10,3
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Hydrocarbures dissous ou émulsionnés	mg/L	<0,1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Carbonates	mg(CO3)/L	0
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	CO2 libre calculé	mg/L	0,48
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4	SANS OBJET	4
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Essai marbre pH	unité pH	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Essai marbre TAC	°f	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Hydrogénocarbonates	mg/L	62
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	pH	unité pH	7,15
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	pH d'équilibre à la t° échantillon	unité pH	8,56
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Titre alcalimétrique	°f	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Titre alcalimétrique complet	°f	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Titre hydrotimétrique	°f	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Fer dissous	µg/L	<10
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Manganèse total	µg/L	<10
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Calcium	mg/L	32,2
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Chlorures	mg/L	37
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Conductivité à 25°C	µS/cm	256
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Magnésium	mg/L	5,95
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Potassium	mg/L	1,7
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Silicates (en mg/L de SiO2)	mg(SiO2)/L	13
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Sodium	mg/L	7,2
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Sulfates	mg/L	13,7
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Antimoine	µg/L	5
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Arsenic	µg/L	138
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Bore mg/L	mg/L	<0,010

L'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse
 063-20070753-20220926151623092612-DE
 Date de réception préfecture : 03/10/2023

191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Cadmium	µg/L	<1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Fluorures mg/L	mg/L	0,18
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Nickel	µg/L	<5
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Sélénium	µg/L	<2
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Carbone organique total	mg(C)/L	0,3
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Oxygène dissous % Saturation	%	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Ammonium (en NH4)	mg/L	<0,05
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Nitrates (en NO3)	mg/L	6,6
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Nitrites (en NO2)	mg/L	<0,02
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Phosphore total (exprimé en mg(P2O5)/L)	mg(P2O5)/L	0,023
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Total pesticides (utiliser PESTOT)	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Activité Radon 222	Bq/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Entérocoques /100ml-MS	n/(100mL)	<1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Escherichia coli /100ml - MF	n/(100mL)	<1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	AMPA	µg/L	<0,050
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Benoxacor	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Bentazone	µg/L	<0,020
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Clethodime	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Clopyralid	µg/L	<0,050
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Dalapon 85	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Ethofumésate	µg/L	<0,005
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Fluroxypir	µg/L	<0,020
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Fluroxypir-meptyl	µg/L	<0,020
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Fosetyl-aluminium	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Glyphosate	µg/L	<0,050
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Imidaclopride	µg/L	<0,020
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Métalaxyle	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Métaldéhyde	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Pendiméthaline	µg/L	<0,005
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Piclorame	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Pyriméthanyl	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	134022	10/11/2015	Total des pesticides analysés	µg/L	<0,500
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Aspect (qualitatif)	SANS OBJET	0
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Coloration	mg(Pt)/L	<5
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Odeur (qualitatif)	SANS OBJET	0
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Turbidité néphélométrique NFU	NFU	0,15
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	µg/L	<0,50
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Tétrachloroéthylène+Trichloroéthylène	µg/L	<0,50
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Trichloroéthylène	µg/L	<0,50
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Température de l'eau	°C	10,8
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Hydrocarbures dissous ou émulsionnés	mg/L	<0,1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Carbonates	mg(CO3)/L	0
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	CO2 libre calculé	mg/L	0,5
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4	SANS OBJET	4
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Essai marbre pH	unité pH	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Essai marbre TAC	°f	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Hydrogénocarbonates	mg/L	65
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	pH	unité pH	7,4
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	pH d'équilibre à la t° échantillon	unité pH	8,55
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Titre alcalimétrique	°f	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Titre alcalimétrique complet	°f	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Titre hydrotimétrique	°f	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Fer dissous	µg/L	<10
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Manganèse total	µg/L	<10
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Calcium	mg/L	30,8
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Chlorures	mg/L	39,6

191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Conductivité à 25°C	µS/cm	280
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Magnésium	mg/L	6,22
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Potassium	mg/L	1,9
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Silicates (en mg/L de SiO2)	mg(SiO2)/L	14,9
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Sodium	mg/L	8,9
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Sulfates	mg/L	13,3
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Antimoine	µg/L	6
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Arsenic	µg/L	111
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Bore mg/L	mg/L	<0,010
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Cadmium	µg/L	<1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Fluorures mg/L	mg/L	0,16
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Nickel	µg/L	<5
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Sélénium	µg/L	<2
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Carbone organique total	mg(C)/L	1,1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Oxygène dissous % Saturation	%	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Ammonium (en NH4)	mg/L	<0,05
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Nitrates (en NO3)	mg/L	7,3
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Nitrites (en NO2)	mg/L	<0,02
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Phosphore total (exprimé en mg(P2O5)/L)	mg(P2O5)/L	0,046
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Total pesticides (utiliser PESTOT)	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Activité Radon 222	Bq/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Entérocoques /100ml-MS	n/(100mL)	<1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Escherichia coli /100ml - MF	n/(100mL)	<1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	AMPA	µg/L	<0,020
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Benoxacor	µg/L	<0,005
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Bentazone	µg/L	<0,020
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Clethodime	µg/L	<0,005
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Clopyralid	µg/L	<0,050
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Dalapon 85	µg/L	<0,020
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Ethofumésate	µg/L	<0,005
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Fluroxypir	µg/L	<0,020
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Fluroxypir-meptyl	µg/L	<0,020
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Fosetyl-aluminium	µg/L	<0,020
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Glyphosate	µg/L	<0,030
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Imidaclopride	µg/L	<0,005
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Métalaxyle	µg/L	<0,005
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Métaldéhyde	µg/L	<0,020
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Pendiméthaline	µg/L	<0,005
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Piclorame	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Pyriméthanyl	µg/L	<0,005
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	143700	10/05/2017	Total des pesticides analysés	µg/L	<0,500
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866	24/05/2019	Aspect (qualitatif)	SANS OBJET	0
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866	24/05/2019	Coloration	mg(Pt)/L	<5
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866	24/05/2019	Odeur (qualitatif)	SANS OBJET	0
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866	24/05/2019	Turbidité néphélobimétrie NFU	NFU	0,16
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866	24/05/2019	Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	µg/L	<0,50
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866	24/05/2019	Tétrachloroéthylène+Trichloroéthylène	µg/L	<0,50
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866	24/05/2019	Trichloroéthylène	µg/L	<0,50
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866	24/05/2019	Température de l'eau	°C	10,7
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866	24/05/2019	Hydrocarbures dissous ou émulsionnés	mg/L	<0,1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866	24/05/2019	Carbonates	mg(CO3)/L	0
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866	24/05/2019	CO2 libre calculé	mg/L	6,19
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866	24/05/2019	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4	SANS OBJET	4
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866	24/05/2019	Essai marbre pH	unité pH	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866	24/05/2019	Essai marbre TAC	°f	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866	24/05/2019	Hydrogénocarbonates	mg/L	62

191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	pH	unité pH	7,3
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	pH d'équilibre à la t° échantillon	unité pH	8,57
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Titre alcalimétrique	°f	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Titre alcalimétrique complet	°f	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Titre hydrotimétrique	°f	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Fer dissous	µg/L	<10
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Manganèse total	µg/L	<10
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Calcium	mg/L	31,4
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Chlorures	mg/L	44,4
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Conductivité à 25°C	µS/cm	302
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Magnésium	mg/L	5,9
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Potassium	mg/L	1,6
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Silicates (en mg/L de SiO2)	mg(SiO2)/L	14,7
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Sodium	mg/L	8,1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Sulfates	mg/L	13,9
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Antimoine	µg/L	6
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Arsenic	µg/L	150
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Bore mg/L	mg/L	<0,010
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Cadmium	µg/L	<1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Fluorures mg/L	mg/L	0,16
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Nickel	µg/L	<5
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Sélénium	µg/L	<2
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Carbone organique total	mg(C)/L	<0,2
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Oxygène dissous % Saturation	%	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Ammonium (en NH4)	mg/L	<0,05
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Nitrates (en NO3)	mg/L	7,6
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Nitrites (en NO2)	mg/L	<0,02
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Phosphore total (exprimé en mg(P2O5)/L)	mg(P2O5)/L	0,046
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Total pesticides (utiliser PESTOT)	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Activité Radon 222	Bq/L	102,3
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Entérocoques /100ml-MS	n/(100mL)	<1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Escherichia coli /100ml - MF	n/(100mL)	<1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	AMPA	µg/L	<0,020
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Benoxacor	µg/L	<0,005
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Bentazone	µg/L	<0,020
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Clethodime	µg/L	<0,005
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Clopyralid	µg/L	<0,050
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Dalapon 85	µg/L	<0,020
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Ethofumésate	µg/L	<0,005
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Fluroxypir	µg/L	<0,020
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Fluroxypir-meptyl	µg/L	<0,020
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Fosetyl-aluminium	µg/L	<0,020
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Glyphosate	µg/L	<0,030
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Imidaclopride	µg/L	<0,005
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Métalaxyle	µg/L	<0,005
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Métaldéhyde	µg/L	<0,020
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Pendiméthaline	µg/L	<0,005
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Piclorame	µg/L	
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Pyriméthanil	µg/L	<0,005
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	FONT DES RASES	243 DANS BAC CAPTAGE	176866 24/05/2019	Total des pesticides analysés	µg/L	<0,500

191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	CAP	243 FONT DES RASES	3460 CAPT FONT DES RASES	DRAIN DROIT	189297	26/07/2021	OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES	Carbone organique total	mg(C)/L	0,34
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	CAP	243 FONT DES RASES	3460 CAPT FONT DES RASES	DRAIN DROIT	189297	26/07/2021	PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES	Ammonium (en NH4)	mg/L	<0,05
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	CAP	243 FONT DES RASES	3460 CAPT FONT DES RASES	DRAIN DROIT	189297	26/07/2021	PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES	Nitrates/50 + Nitrites/3	mg/L	0,17
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	CAP	243 FONT DES RASES	3460 CAPT FONT DES RASES	DRAIN DROIT	189297	26/07/2021	PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES	Nitrates (en NO3)	mg/L	8,7
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	CAP	243 FONT DES RASES	3460 CAPT FONT DES RASES	DRAIN DROIT	189297	26/07/2021	PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES	Nitrites (en NO2)	mg/L	<0,02
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	CAP	243 FONT DES RASES	3460 CAPT FONT DES RASES	DRAIN DROIT	189297	26/07/2021	PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES	Bact. aér. revivifiables à 22°-68h	n/mL	<1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	CAP	243 FONT DES RASES	3460 CAPT FONT DES RASES	DRAIN DROIT	189297	26/07/2021	PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES	Bact. aér. revivifiables à 36°-44h	n/mL	10
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	CAP	243 FONT DES RASES	3460 CAPT FONT DES RASES	DRAIN DROIT	189297	26/07/2021	PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES	Bactéries coliformes /100ml-MS	n/(100mL)	<1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	CAP	243 FONT DES RASES	3460 CAPT FONT DES RASES	DRAIN DROIT	189297	26/07/2021	PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES	Entérocoques /100ml-MS	n/(100mL)	<1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	CAP	243 FONT DES RASES	3460 CAPT FONT DES RASES	DRAIN DROIT	189297	26/07/2021	PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES	Escherichia coli /100ml - MF	n/(100mL)	<1
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	CAP	243 FONT DES RASES	3460 CAPT FONT DES RASES	DRAIN DROIT	189297	26/07/2021	RESIDUEL TRAITEMENT DE DESINFECTION	Chlore libre	mg(Cl2)/L	<0,03
191 RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES VAR	CAP	243 FONT DES RASES	3460 CAPT FONT DES RASES	DRAIN DROIT	189297	26/07/2021	RESIDUEL TRAITEMENT DE DESINFECTION	Chlore total	mg(Cl2)/L	<0,03

FONT DES RASES

	11/05/2009	16/07/2009	30/05/2011	10/11/2015	10/05/2017
	FONT DES RASES	FONT DES RASES	FONT DES RASES	FONT DES RASES	FONT DES RASES
	BAC CAPTAGE	BAC CAPTAGE	ANS BAC CAPTAGE	BAC CAPTAGE	BAC CAPTAGE
code plv	87255	90067	102759	134022	143700
Type d'eau	B	B	B	B	B
Motif	CS	CD	CS	CS	CS
GT22_68		270			
GT36_44		39			
CTF	2	16			
STRF	0	4	0	<1	<1
ECOLI	0	0	0	<1	<1
CDT25	207	219	226	256	280
PH	7,3	7,1	7,35	7,15	7,4
TH	8	8,3	8		
TURBNFU	0,2	0,2	<0,2	0,26	0,15
NO3	8,5	8	7,12	6,6	7,3
NH4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
AS	146		128	138	111
MN	<10,0		<5,0	<10	<10
FED	<10,0		10	<10	<10
NO2	<0,003	<0,003	<0,003	<0,02	<0,02
SO4	13,2	13,5	13,6	13,7	13,3
TAC	4,8	5,2	5,1		
COT	0,5	0,31	<0,50	0,3	1,1

PECHEIX

	11/05/2009	16/07/2009	12/09/2016	28/05/2018
	CAPT DU PECHER	CAPT DU PECHER	CAPT DU PECHER	CAPT DU PECHER
	Bac captage	Eau brute		
code plv	87256	90064	136744	150056
Type d'eau	B	B	B	B
Motif	CS	CD	CS	CS
GT22_68		34		
GT36_44		12		
CTF	3	0		
STRF	0	2	<1	<1
ECOLI	0	0	<1	<1
CDT25	193	199	301	287
PH	7,25	7,4	7,6	7,2
TH	7	7,7		
TURBNFU	<0,2	<0,2	<0,1	0,1
NO3	10,4	8,4	6,9	7,2
NH4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
AS	123		108	108
MN	<10,0		<10	<10
FED	<10,0		<10	<10
NO2	<0,003	0,006	<0,02	<0,02
SO4	13,5	14,2	14,5	13,9
TAC	5,3	5,7		
COT	0,5	0,23	0,3	0,3

Accusé de réception en préfecture
 063-200070753-20230926-DELIB2023092612-DE
 Date de télétransmission : 03/10/2023
 Date de réception préfecture : 03/10/2023

GT22/GT22_68 : germes totaux à 22°C (UFC/ml) - GT37/GT36_44 : germes totaux à 37°C (UFC/ml) - CTF : coliformes totaux (UFC/100 ml) - STRF : Entérocoques (UFC/100 ml) - ECOLI : escherichia coli (UFC/100 ml)

ANAE : bactérie anaérobie (UFC/20 ml) - BSIR : bactérie et spore anaérobies (UFC/100 ml) - CDT25 : conductivité (µs/cm) - TH : dureté (°f) - TURB/TURBNFU : turbidité (NTU/NFU)
NO3 : nitrates (mg/l) - AS : arsenic (µg/l)

Type d'eau : B : eau brute - S : eau distribuée sans désinfection - T : eau traitée

Motif : CS : contrôle sanitaire - S1 : recontrôle - DT : demande d'un tiers - E : étude - CV : contrôle volontaire - PA : Pollution accidentelle

TRT DE CHARBONNIERES LES VARENNES

Table with columns: date, location, description, code plv, Type d'eau, Motif, GT22_68, GT36_44, CTF, STRF, ECOLI, CDT25, PH, TH, TURBNFU, NO3, NH4, AS, BSIR, CL2UB, CL2TOT, CLO2, CLITEMG, MN, FET, NO2, SO4, TAC, CLVYL, COT. Rows include various station types like 'ROBINET SORTIE STATION' and 'STATION DE TRAITEMENT'.

UNITE DE DISTRIBUTION CHARBONNIERES LES VARENNES

Table with columns: date, location, description, code plv, Type d'eau, Motif, GT22_68, GT36_44, CTF, STRF, ECOLI, CDT25, PH, TURBNFU, NH4, AS, BSIR, CL2UB, CL2TOT, CLO2, CLITEMG, FET, NO2, CLVYL. Rows include various distribution units like 'BASPEYRAS ROGER - Cuisine - Mélange' and 'Mme MARINIER - Cuisine - Mitigeur c'.

Accusé de réception en préfecture de la région Bretagne le 2023-09-11 à 10h10/2023-09-11 DE
Date de saisine en préfecture: 2023-09-11
Date de saisine en préfecture: 2023-09-11

30/08/2018	CHARBONNIERES-LES-VARENNES	PSV FLOTTANT D2	MAIRIE - CUISINE - ROBINET MITIGEUR	172292	T	CS	<1	5	<1	<1	<1	440	8,1	0,16	<0,05			<0,03	<0,03	<0,06	0,189	<10	<0,02	<0,50
------------	----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------	---	----	----	---	----	----	----	-----	-----	------	-------	--	--	-------	-------	-------	-------	-----	-------	-------

Nombre: 76

Gestion : MAIRIE DE PULVERIERES : Synthèse des résultats d'analyses bactériologiques et physico-chimiques sommaires

CAPTAGE

FONTAUBE

				code plv	Type d'eau	Motif	CTF	STRF	ECOLI	CDT25	PH	TH	TURBNFU	NO3	NH4	AS	MN	FED	NO2	SO4	TAC	COT		
24/06/2008	PULVERIERES	FONTAUBE (CAP)	ARIVEE DRAIN	75429	B	CS		0	0	160	5,95		4	<0,2	9,1	<0,05	19	<5,0	7	<0,003	4,6	1,8	0,48	
07/10/2013	PULVERIERES	FONTAUBE (CAP)	DANS BAC DE CAPTAGE	119288	B	CS			0	159	6,2		<0,1		11,3	<0,05	22,4	<0,0005	1	<0,003	5,3	2,3	0,5	
02/05/2018	PULVERIERES	FONTAUBE (CAP)	FONTAUBE CAPTAGE	150483	B	S1				162,3	6,7		0,18											
25/06/2018	PULVERIERES	FONTAUBE (CAP)		150591	B	CS		<1	<1	126	6,3		0,2	5,9	<0,05		19	<10	<10	<0,02	5,5		0,4	

Nombre: 4

GT22/GT22_68 : germes totaux à 22°C (UFC/ml) - GT37/GT36_44 : germes totaux à 37°C (UFC/ml) - CTF : coliformes totaux (UFC/100 ml) - STRF : Entérocoques (UFC/100 ml) - ECOLI : escherichia coli (UFC/100 ml)

ANAE : bactérie anaérobie (UFC/20 ml) - BSIR : bactérie et spore anaérobies (UFC/100 ml) - CDT25 : conductivité (µs/cm) - TH : dureté (°) - TURB/TURBNFU : turbidité (NTU/NFU)

NO3 : nitrates (mg/l) - AS : arsenic (µg/l)

Type d'eau : B : eau brute - S : eau distribuée sans désinfection - T : eau traitée

Motif : CS : contrôle sanitaire - S1 : recontrôle - DT : demande d'un tiers - E : étude - CV : contrôle volontaire - PA : Pollution accidentelle

Accusé de réception en préfecture
063-200070753-20230926-DELIB2023092612-DE
Date de télétransmission : 03/10/2023
Date de réception préfecture : 03/10/2023

Annexe 5 : Avis sanitaire émis par l'hydrogéologue agréé M. Danneville le 18/08/2022 des captages de Font des Rases et Pecheix

Accusé de réception en préfecture
063-200070753-20230926-DELIB2023092612-DE
Date de télétransmission : 03/10/2023
Date de réception préfecture : 03/10/2023

SAFEGE

Communauté d'agglomération de RIOM LIMAGNE et VOLCANS

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

Concernant

La protection sanitaire des captages dits de :
Font des Rases
Le Pêcher (ou Pecheix)
sur la commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES



Source du Pêcher



Sources Font des Rases

(Département du Puy-de-Dôme)

Laurent DANNEVILLE

Version du 1er juin 2023

SOMMAIRE

1. RAPPEL DES OBJECTIFS, CONTEXTE GENERAL ET ENJEUX	6
2. SITUATION GENERALE	7
2.1 Configuration captage Font des Rases	11
2.2 Configuration captage Le Pêcher (ou Pecheix)	16
3. CADRE GEOLOGIQUE	20
4. ETAT DES DONNEES QUALITATIVES ET QUANTITATIVES.....	23
4.1 Aspects quantitatifs	23
4.2 Aspects qualitatifs	25
4.3 Conditions hydrogéologiques	33
4.3.1 Bassin d'alimentation des captages de la commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES.....	34
4.3.2 Bassins d'alimentation des différentes ressources captées et limites communales	35
4.4 Vulnérabilité	36
5. OCCUPATION DU SOL, SOURCES ET RISQUES DE POLLUTION	37
5.1 Occupation du sol au niveau communal	37
5.2 Occupation du sol au niveau du bassin du captage de Font des Rases	38
5.3 Occupation du sol au niveau du bassin du captage Le Pêcher.....	39
6. MESURES DE PROTECTION SANITAIRE PRECONISEES	42
6.1 Captage Font des Rases	42
6.1.1 Pour le captage	42
6.1.2 Les périmètres de protection	43
6.1.2.1 Périmètres de Protection Immédiate (P.P.I.).....	43
6.1.2.1.1 Pourquoi, but.....	43
6.1.2.1.2 Etendue du P.P.I. et dispositions à mettre en place	43
6.1.2.2 Servitudes et prescriptions liées à ce périmètre	44
6.1.2.3 Périmètre de Protection Rapprochée (P.P.R.).....	45
6.1.2.3.1 Pourquoi, but.....	45
6.1.2.3.2 Etendue du P.P.R.	45
6.1.2.3.3 Servitudes et prescriptions liées à ce périmètre	46
6.1.2.4 Périmètre de Protection Eloignée (P.P.E.).....	47
6.1.2.4.1 Pourquoi, but.....	47
6.1.2.4.2 Etendue du P.P.E.	48
6.1.2.4.3 Recommandations liées à ce périmètre.....	48
6.2 Captage Le Pêcher	50
6.2.1 Pour le captage	50
6.2.2 Les périmètres de protection	51
6.2.2.1 Périmètre de Protection Immédiate (P.P.I.)	51
6.2.2.1.1 Pourquoi, but.....	51
6.2.2.2.1 Etendue du P.P.I. et dispositions à mettre en place	51
6.2.2.3.1 Servitudes et prescriptions liées à ces périmètres	53

6.2.2.2	Périmètre de Protection Rapprochée (P.P.R.).....	53
6.2.2.1.1	Pourquoi, but.....	53
6.2.2.2.1	Etendue du P.P.R.	53
6.2.2.3.1	Servitudes et prescriptions liées à ce périmètre	54
6.2.2.3	Périmètre de Protection Eloignée (P.P.E.).....	57
6.2.2.1.1	Pourquoi, but.....	57
6.2.2.2.1	Etendue du P.P.E.	57
6.2.2.3.1	Recommandations liées à ce périmètre.....	58
6.3	Pour la consommation	58
6.4	Dispositif de surveillance	59
6.5	Dispositif d’alerte	59
7.	CONCLUSION	60

LEGENDE DES CARTES

Carte 1 : Situation de la commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES et de la communauté d'agglomération de RIOM LIMAGNE VOLCANS dans le département du Puy-de-Dôme	8
Carte 2 : Position des captages concernés au niveau communal (fond rouge).....	9
Carte 3 : Implantation des captages sur un fond IGN	10
Carte 4 : Configuration captage 4 Font des Rases	11
Carte 5 : Configuration captage du Pêcher.....	16
Carte 6 : Géologie (harmonisée) sur la partie Ouest de la commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES	21
Carte 7 : Géologie (carte géologique au 1/50 000) sur la partie Ouest de la commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES	22
Carte 8 : Bassins d'alimentation supposés des captages de CHARBONNIERES-LES-VARENNES sur fond IGN	34
Carte 9 : Aire d'alimentation des eaux de VOLVIC (d'après Simon ROUQUET, 2012).....	35
Carte 10 : Bassins d'alimentation et limites communales.....	36
Carte 11 : Occupation du sol simplifiée sur le territoire de la commune.....	37
Carte 12 : Occupation du sol sur le bassin d'alimentation supposé des captages.....	38
Carte 13 : PPI captage Font des Rases	44
Carte 14 : PPR captage Font des Rases.....	45
Carte 15 : PPE captage Font des Rases	48
Carte 16 : PPI captage du Pêcher	52
Carte 17 : PPR captage Pêcher	54
Carte 18 : PPE captage du Pêcher	57

LEGENDE DES FIGURES

Figure 1 : Synoptique de l'UGE dite de RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES.....	6
Figure 2 : Coupe et plan drains et conduites Font des Rases (d'après CPGF septembre 2021)	13
Figure 3 : Coupe captage Font des Rases (d'après SAFEGE octobre 2021)	14
Figure 4 : Plan captage Font des Rases (d'après SAFEGE octobre 2021)	15
Figure 5 : Coupe et plan captage du Pêcher (d'après CPGF septembre 2021)	17
Figure 6 : Coupe captage du Pêcher (d'après SAFEGE octobre 2021)	18
Figure 7 : Plan captage du Pêcher (d'après SAFEGE octobre 2021).....	18
Figure 8 : Piézométrie du puits P14 (BRGM).....	23
Figure 9 : Piézométrie du puits P14 de 2019 à 2022.....	24
Figure 10 : Profil classique en contexte granitique et niveau piézométrique.....	33
Figure 11 : Coupe du forage situé au dessus du captage du Pêcher.....	41

Je soussigné, Laurent DANNEVILLE, agissant en tant qu'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique par le Ministère chargé de la Santé dans le département du Puy-de-Dôme, certifie avoir procédé le 17 juin 2022, à la demande de l'Agence Régionale de Santé d'Auvergne, Délégation territoriale du Puy-de-Dôme, à une visite concernant la protection sanitaire des captages dits de Font des Rases et Le Pêcher (ou Pecheix) sur la commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES.

Lors de ma visite, étaient présents (cf. feuille de présence jointe en annexe) :

- Monsieur Gérard CHANSARD, Maire de la commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES ;
- Monsieur Michel GIRAUD, Adjoint au Maire, délégué à l'entretien des bâtiments communaux, commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES ;
- Madame Chrystel ANDRE, technicienne sanitaire, ARS – Délégation du Puy-de-Dôme – Clermont-Ferrand, Pôle santé publique – Santé environnement,
- Madame Chrystel BROTTTE, technicienne sanitaire, ARS – Délégation du Puy-de-Dôme – Clermont-Ferrand, Pôle santé publique – Santé environnement,
- Madame Carmen MILATA, Directrice Pôle technique, Riom Limagne et Volcans ;
- Madame Adeline BARRET, Chargée d'Etudes, Riom Limagne et Volcans, pôle technique,
- Monsieur Guillaume MORAWIEC, technicien en charge du suivi de la ressource en eau, Bureau Politique Territoriale de l'Eau, Service Eau, Environnement, Forêts, DDT du Puy-de-Dôme,
- Monsieur Stéphane MARCHANDEAU, SAFEGE SAS, Chef de projet, direction France Est - Agence Auvergne ;
- Monsieur Lazri AMAYAS stagiaire, SAFEGE SAS.

Cet avis tient compte :

- des informations récoltées lors de ma visite de terrain le 17 juin 2022 ;
- du dossier préalable à l'avis de l'hydrogéologue agréé, Commune de Charbonnières-les-Varennnes – Captages de Font-des-Rases et du Pecheix, SAFEGE, rapport n° 21CCF085, décembre 2021 ;
- du diagnostic d'ouvrages de captage par inspection vidéo, captages du Pêcher et Font des Rases, compte rendu d'inspections vidéo, CPGF Horizon 16 septembre 2021 ;
- de l'avenant à l'avis sanitaire du 8 juillet 1997 définissant les périmètres de protection des captages du Pêcher et de Font de Raze ; commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES, Serge LEMOINE, hydrogéologue agréé, 20 mars 2007 ;
- du récapitulatif sur les périmètres de protection faisant suite aux rapports des 21 aouts 1995, 21 aout 1996 et 8 juillet 1997, Serge LEMOINE, hydrogéologue agréé, 4 mai 1998 ;
- du rapport géologique pour la définition des périmètres de protection des captages du Pêcher et de Font de Rase, commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES, Serge LEMOINE, hydrogéologue agréé, 8 juillet 1997 ;
- du dossier « déclaration d'utilité publique », dossier B au titre de l'annexe à l'arrêté du 10 juillet 1989 modifié, concernant les distributions collectives publiques, et du descriptif détaillé concernant les périmètres de protection des captages, Commune de

Charbonnières-les-Varennnes, DDAF, DDASS, bureau d'études HENOU ingénieur conseil, rapports non datés ;

- de la DUP d'autorisation des captages Font des Rases et du Pêcher, Préfecture du Puy-de-Dôme, 8 avril 1958.

1. RAPPEL DES OBJECTIFS, CONTEXTE GENERAL ET ENJEUX

La commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES est alimentée actuellement par deux captages dits de Font des Rases et Le Pêcher gérés par Communauté d'agglomération de RIOM LIMAGNE et VOLCANS.

Les eaux captées sont ensuite acheminées vers une station de traitement pour diminuer les teneurs en arsenic et opérer une reminéralisation et une désinfection. Le synoptique joint (données ARS) indique la configuration actuelle et les alimentations présentes.

Les deux captages dits de Font des Rases et Le Pêcher alimentent en eau potable la commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES, la commune de VOLVIC « haut » et la commune d'ENVAL en partie.

Les eaux de deux autres captages situés sur la commune de PULVERIERES, Fontaube et La Perriere, sont également acheminées vers la station de traitement et peuvent contribuer à l'alimentation de la commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES.

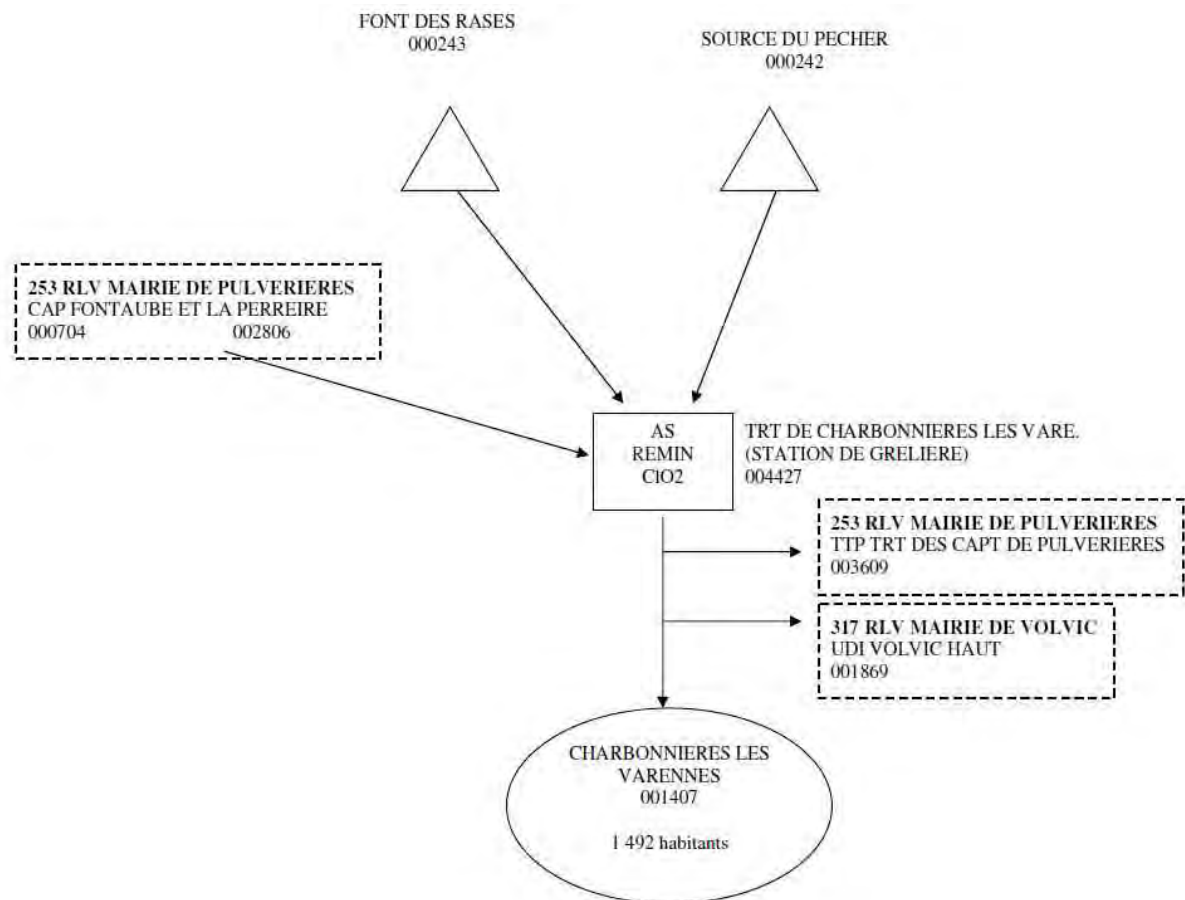


Figure 1 : Synoptique de l'UGE dite de RLV MAIRIE DE CHARBONNIERES LES

VARENNES

Cet avis, qui concerne 1 UGE, a pour but de fournir, à la Communauté d'agglomération de RIOM LIMAGNE et VOLCANS, les éléments techniques et sanitaires pour lui permettre de protéger la ressource en eau de ses captages et de satisfaire à la demande des abonnés, en terme essentiellement de qualité d'eau brute et de meilleur cadre de vie.

Ces éléments correspondent à des mesures de protection pour le captage et la ressource en eau concernée. Ces mesures sont définies dans la procédure de mise en place des périmètres de protection. De nombreux textes réglementaires régissent la mise en place de ces mesures de protection qui sont définies techniquement par l'hydrogéologue agréé suivant le contexte local.

En cas de pollution d'une ressource ou d'insuffisance de débits, la commune CHARBONNIERES-LES-VARENNES à la possibilité d'être approvisionner par les captages de la commune de PULVERIERES et en partie par le forage de Moulet-Marcenat situé sur la commune de VOLVIC.

On rappellera un fait essentiel indiqué dans l'article 1^{er} de la Loi sur l'Eau (n°92-3) du 3 janvier 1992 :

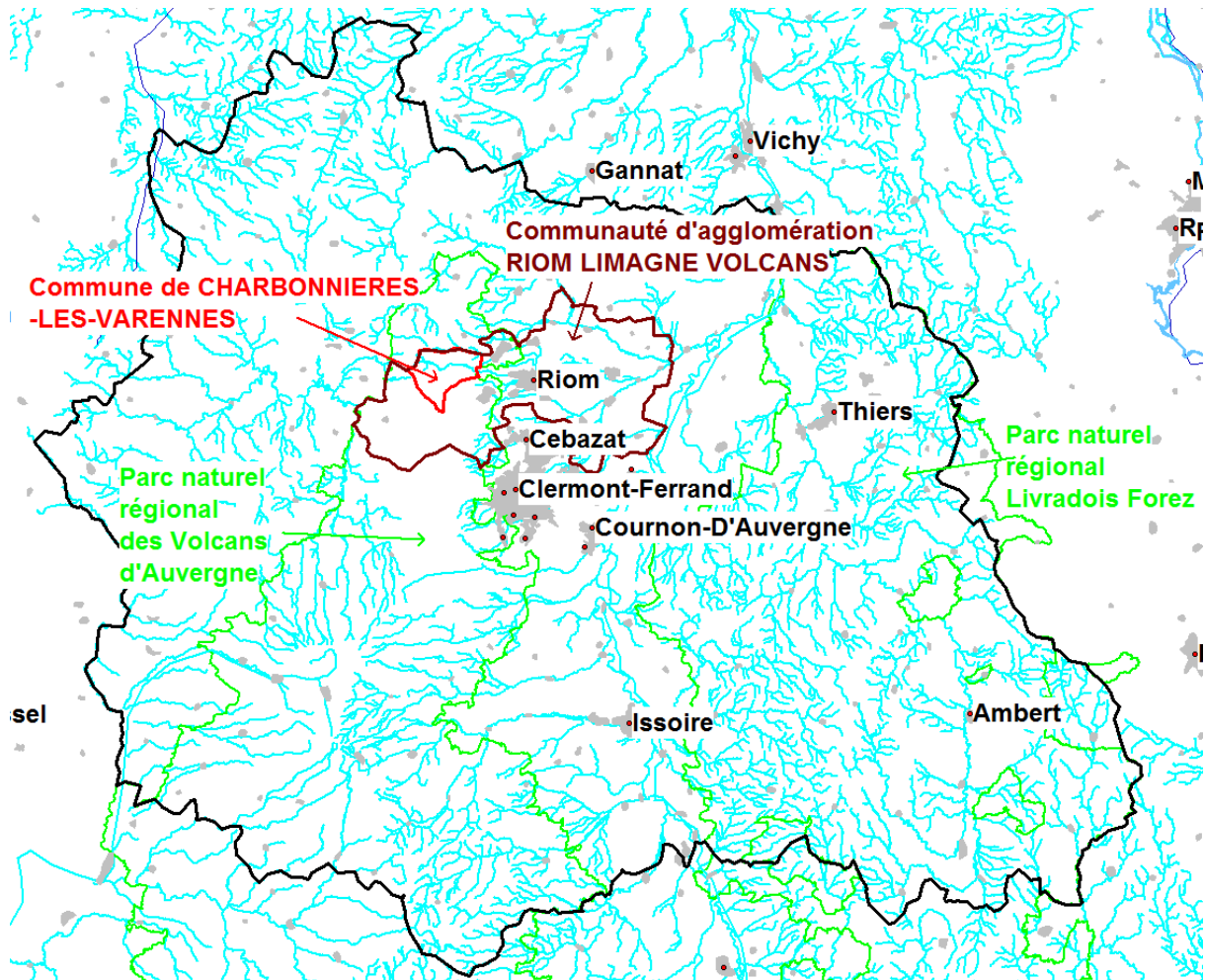
« L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation », sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général. Ces remarquent correspondent à l'idée d'un héritage légué par les générations actuelles qui doit être transmis intact aux générations futures.

Les conclusions du présent rapport de l'hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la santé dépendent des connaissances acquises à ce jour et des moyens qui ont été mis en œuvre pour répondre à la protection de la ressource en eau. L'évolution des sciences et notamment l'évolution des techniques hydrogéologiques permettront, sans doute, dans le futur, d'affiner les éléments fournis dans ce rapport.

2. SITUATION GENERALE

D'un point de vue géographique, la commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES est située au centre du département du Puy-de-Dôme (cf. carte jointe), à quelques kilomètres à vol d'oiseau de RIOM. Au niveau hydrographique, l'ensemble du territoire communal intègre le bassin de l'Allier via ses affluents.

Administrativement, la commune est membre de la Communauté d'agglomération de RIOM LIMAGNE et VOLCANS et intègre le Parc naturel régional des volcans d'Auvergne.



Carte 1 : Situation de la commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES et de la communauté d'agglomération de RIOM LIMAGNE VOLCANS dans le département du Puy-de-Dôme

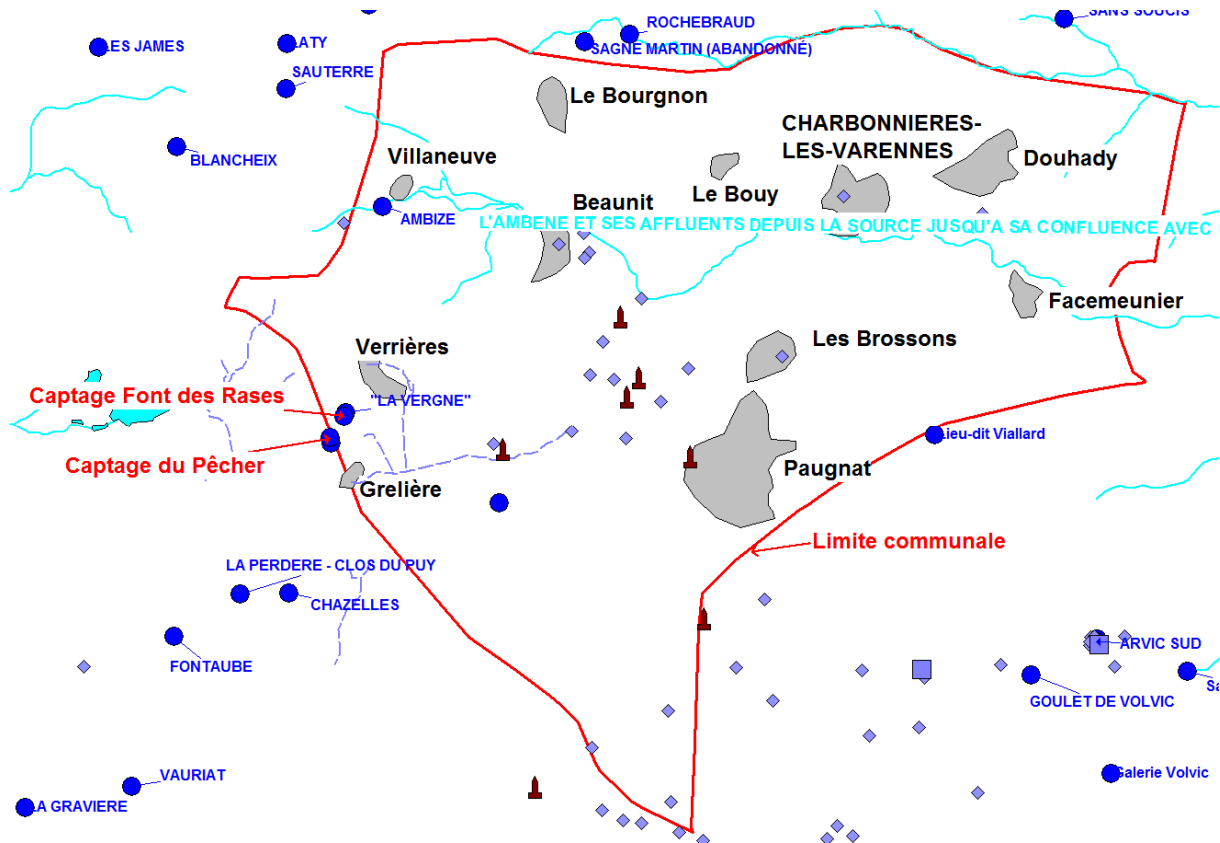
En 2019, la commune comptait 1 789 habitants, ce qui correspond à environ 56 hab/km².

La commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES possède de nombreux hameaux dont les principaux sont Paugat, Douhady, Verrières, Le Bourgnon, Villeneuve, Grelière, Beaunit, Le Bouy, Les Brossons et Facemeunier.

Ces hameaux sont alimentés actuellement par les captages dits de Font des Rases et Le Pêcheur.

D'autres sources existent sur la commune (rond bleu) ainsi que des forages (losange violet) avec de nombreux piézomètres suivis par le BRGM.

La commune est principalement drainée le cours d'eau de l'Ambène qui traverse la commune d'Est en Ouest.



Carte 2 : Position des captages concernés au niveau communal (fond rouge)

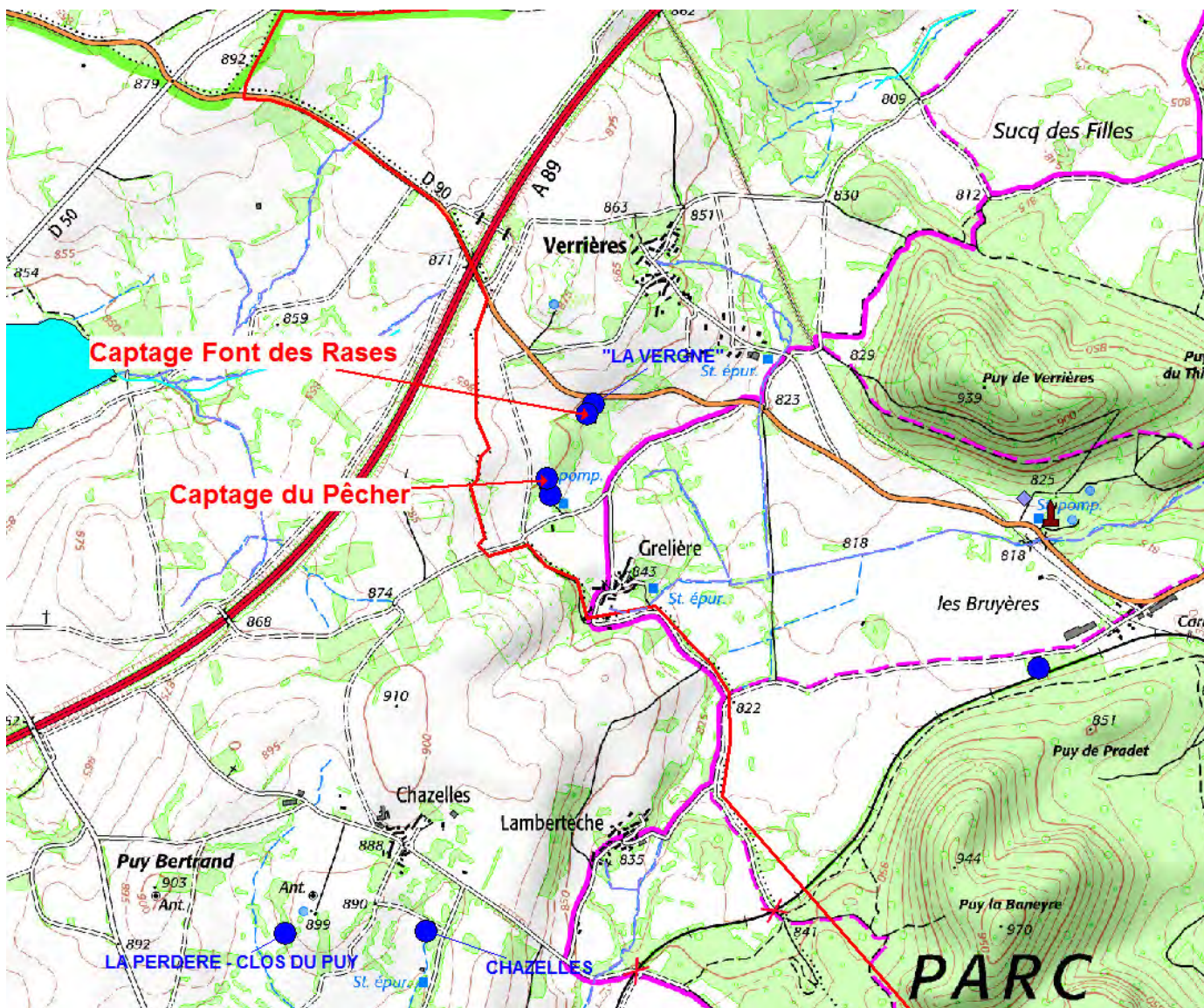
(En rond bleu : autres sources, en losange violet : forages, en carré violet : puits, poteau marron : piézomètre)

Les captages ont un numéro au sein de la banque du sous-sol du BRGM mais les coordonnées sont parfois approximatives. Voici donc les coordonnées en Lambert zone 2 étendue :

<u>Captage</u>	<u>N° BSS</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>
Captage du Pêcheur	BSS004APZN	646690,02	2098932,76	847
Captage Font des Rases	BSS001STQM	646811,81	2099135,54	841

Les captages dits de Font des Rases et Le Pêcheur sont situés dans la partie Est la commune (cf. carte IGN jointe), entre les hameaux de Verrières et Grelière.

On accède aux ouvrages via la Départementale D90 puis la route menant à Grelière pour le captage du Pêcheur. Le contexte environnemental est plutôt boisé au niveau des exutoires de ces captages.



Carte 3 : Implantation des captages sur un fond IGN

2.1 Configuration captage Font des Rases

On accède au captage via la Départementale D90 puis par un chemin agricole situé sur la parcelle n°79. L'accès au captage se fait par la suite via un sentier situé sur la parcelle n°70 (cf. carte jointe).

Le captage est positionné en bas d'un talus sur la parcelle n°69 section XI de la commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES. Il a été construit en 1959 et récupère les eaux depuis deux drains principaux qui ont été repérés par un passage caméra. Le drain le plus productif est celui qui a comme direction Nord-Sud (diamètre 160 PVC) (cf. plan et coupe SAFEGE joints).

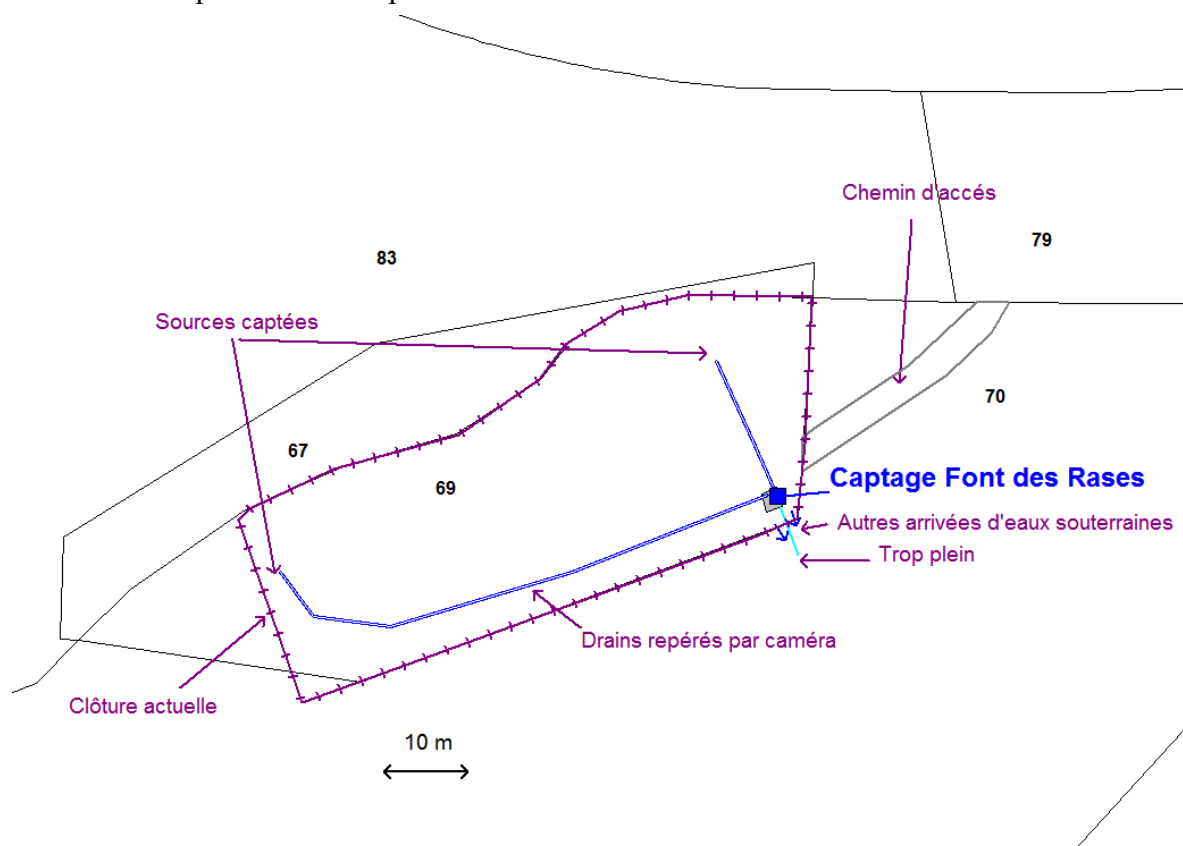
Les drains ont été repérés et positionnés sur la parcelle n°69 (cf. plan et coupe CPGF joints). Une partie de la parcelle n°69 est actuellement clôturée avec des fils barbelés.

Une porte fermant à clé permet d'accéder au bac de pied sec puis au bac décanteur qui reçoit les eaux captées depuis les deux drains. Il n'existe pas de crépine sur la conduite de prélèvement.

Un tube PVC permet d'évacuer les eaux non captées vers le bac de pied sec puis le trop plein situé juste en contre bas sur la parcelle n°70. Une bonde permet également de vidanger le bac de prise.

Le captage est fermé à clé. Il possède deux aérations et une échelle permettant d'accéder au bac de pied sec. Une partie de l'ouvrage en béton est détérioré dans sa partie supérieure et de la végétation est présente sur le toit de l'édifice.

Une clôture est présente sur la parcelle n°69.



Carte 4 : Configuration captage 4 Font des Rases

(Drains en bleu foncé, trop plein en bleu clair moins épais)

D'autres arrivées non captées participent également au débit du trop plein. Elles ont été repérées lors du passage caméra (drains blancs).



Captage de Font des Rases



Porte d'entrée du captage



Bac de pied sec et bac de prise



Arrivée des deux drains dans le bac de prise



Bac de pied sec parfois humide lors du fonctionnement du trop plein du bac de prise



Trop plein alimentant un petit cours d'eau en aval du captage

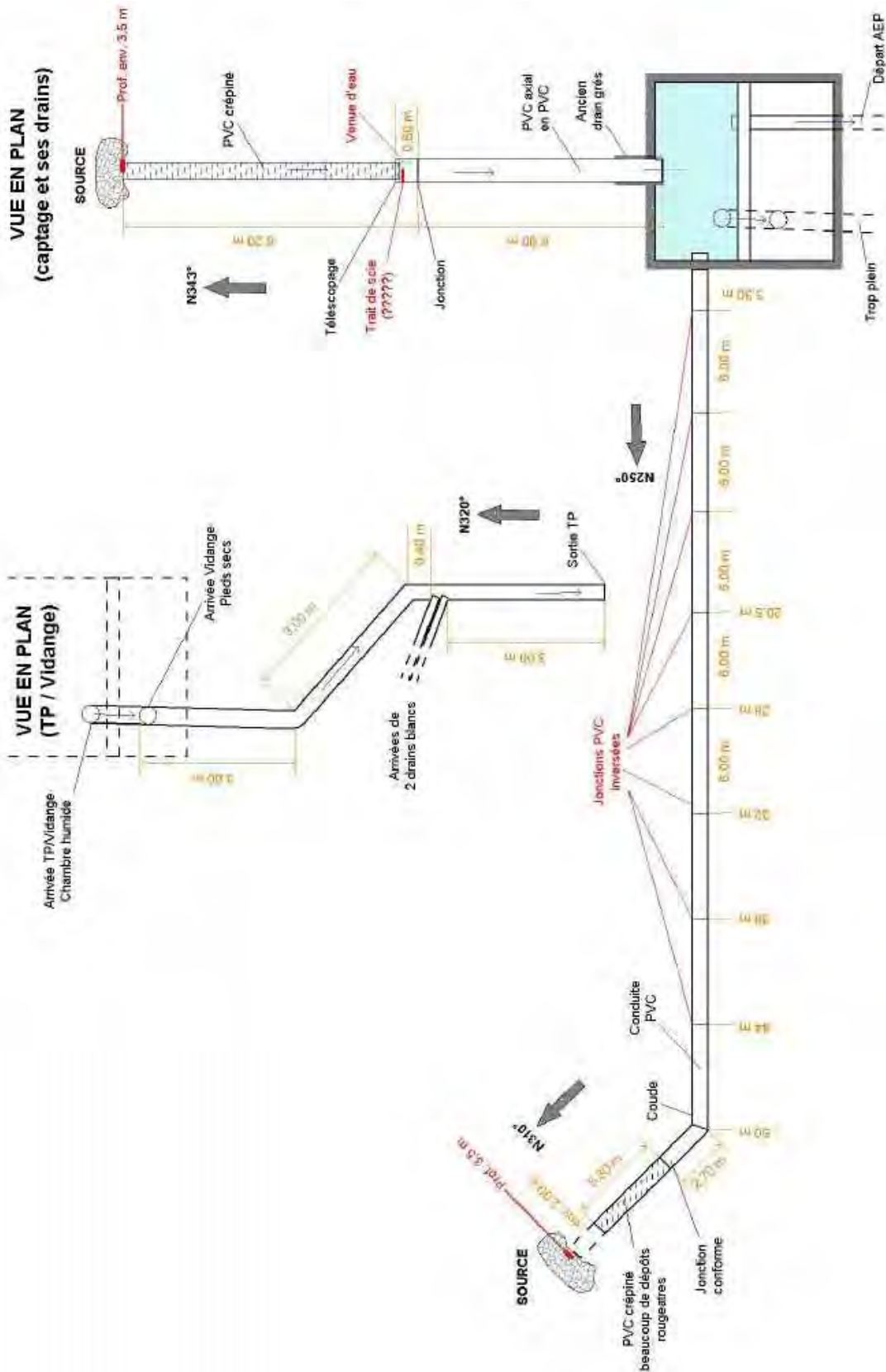


Figure 2 : Coupe et plan drains et conduites Font des Rases (d'après CPGF septembre 2021)

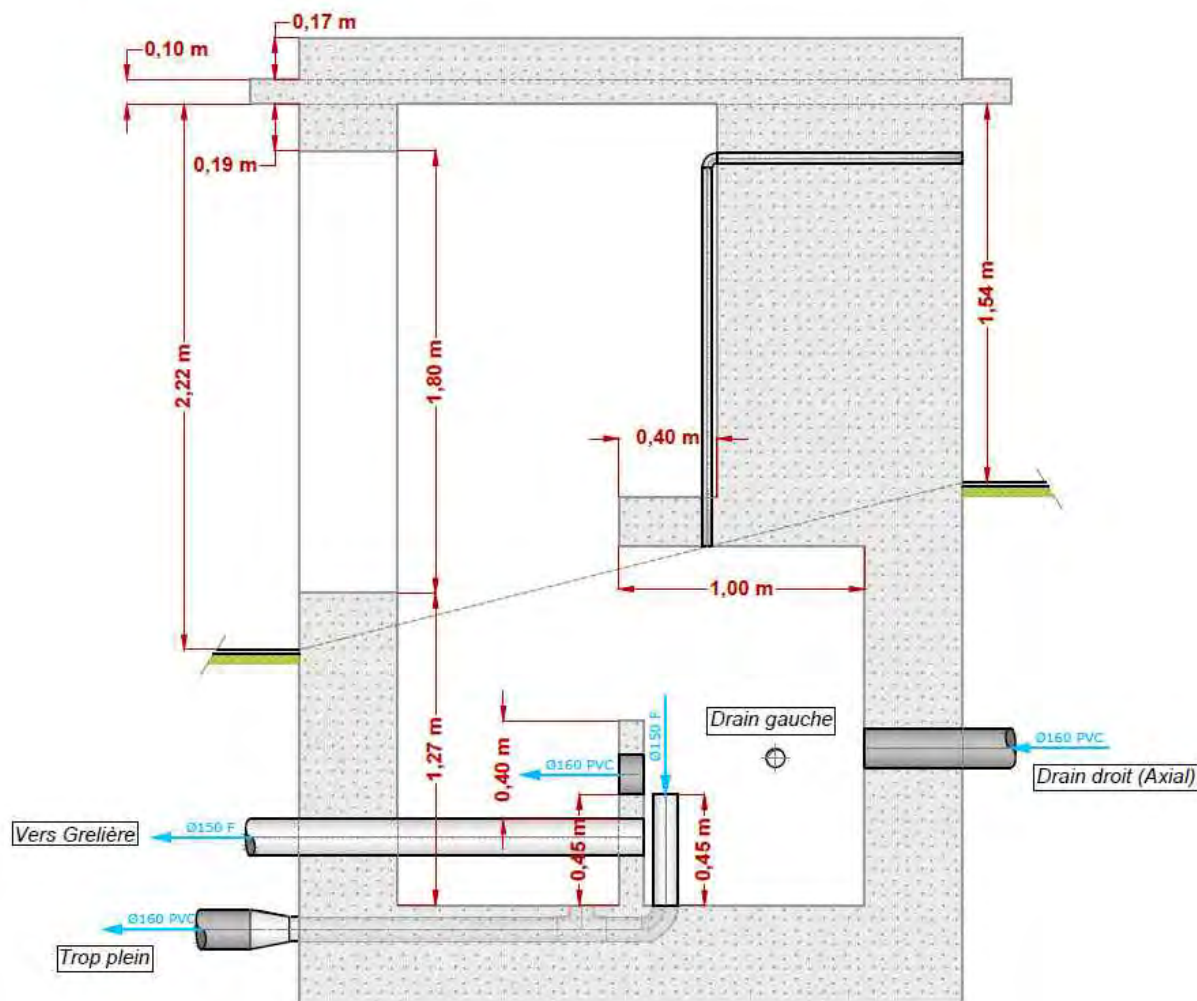


Figure 3 : Coupe captage Font des Rases (d'après SAFEGE octobre 2021)

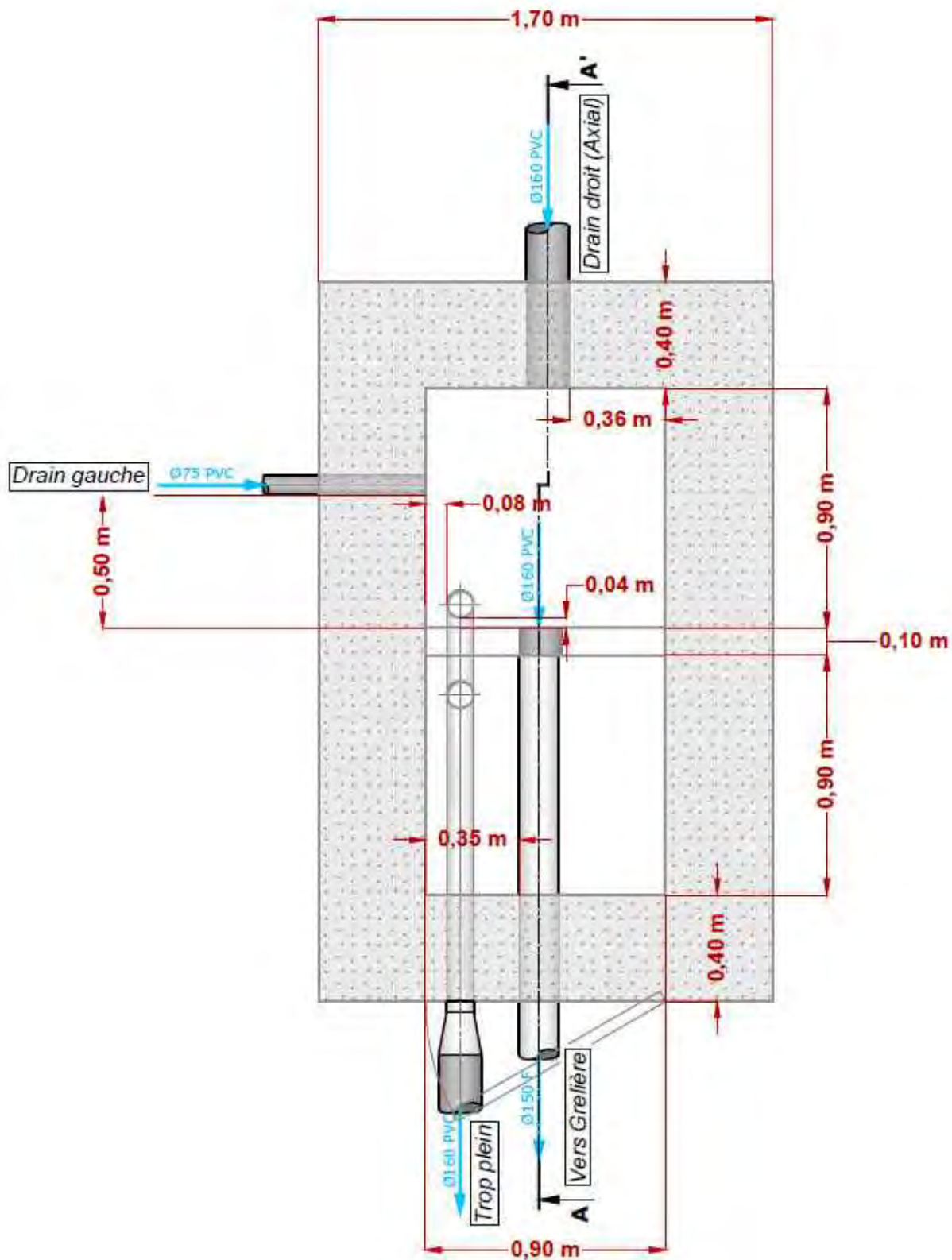


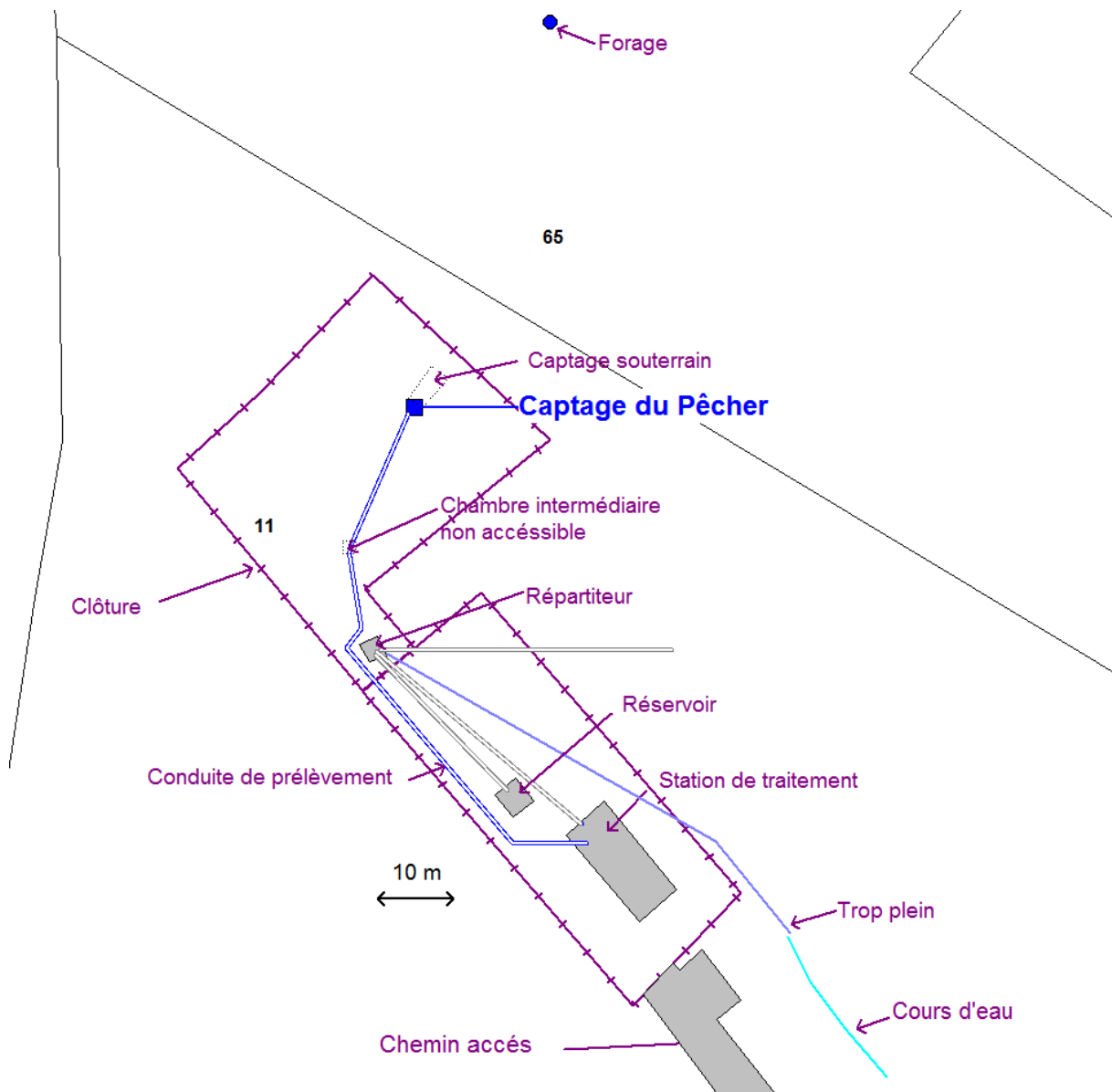
Figure 4 : Plan captage Font des Rases (d'après SAFEGE octobre 2021)

2.2 Configuration captage Le Pêcher (ou Pecheix)

Celui-ci est également situé en contre bas d'un talus de quelques mètres de hauteur. Il est positionné sur la parcelle n°11 section XI de la commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES.

On accède à l'ouvrage souterrain à partir d'un tampon foug non aéré. Une échelle permet de descendre dans l'ouvrage qui est bâti à partir de pierres volcaniques. Les arrivées d'eaux sont situées au fond de l'ouvrage et resurgissent via la fracturation (roche granitique) (cf. schémas CPGF Horizon et SAFEGE joints).

Les eaux sont ensuite acheminées via une conduite de diamètre 230 mm sans crépine vers la station de traitement. Le passage caméra a permis de reconnaître également un drain en grès sur environ 21 mètres qui récupère d'autres arrivées d'eaux souterraines.



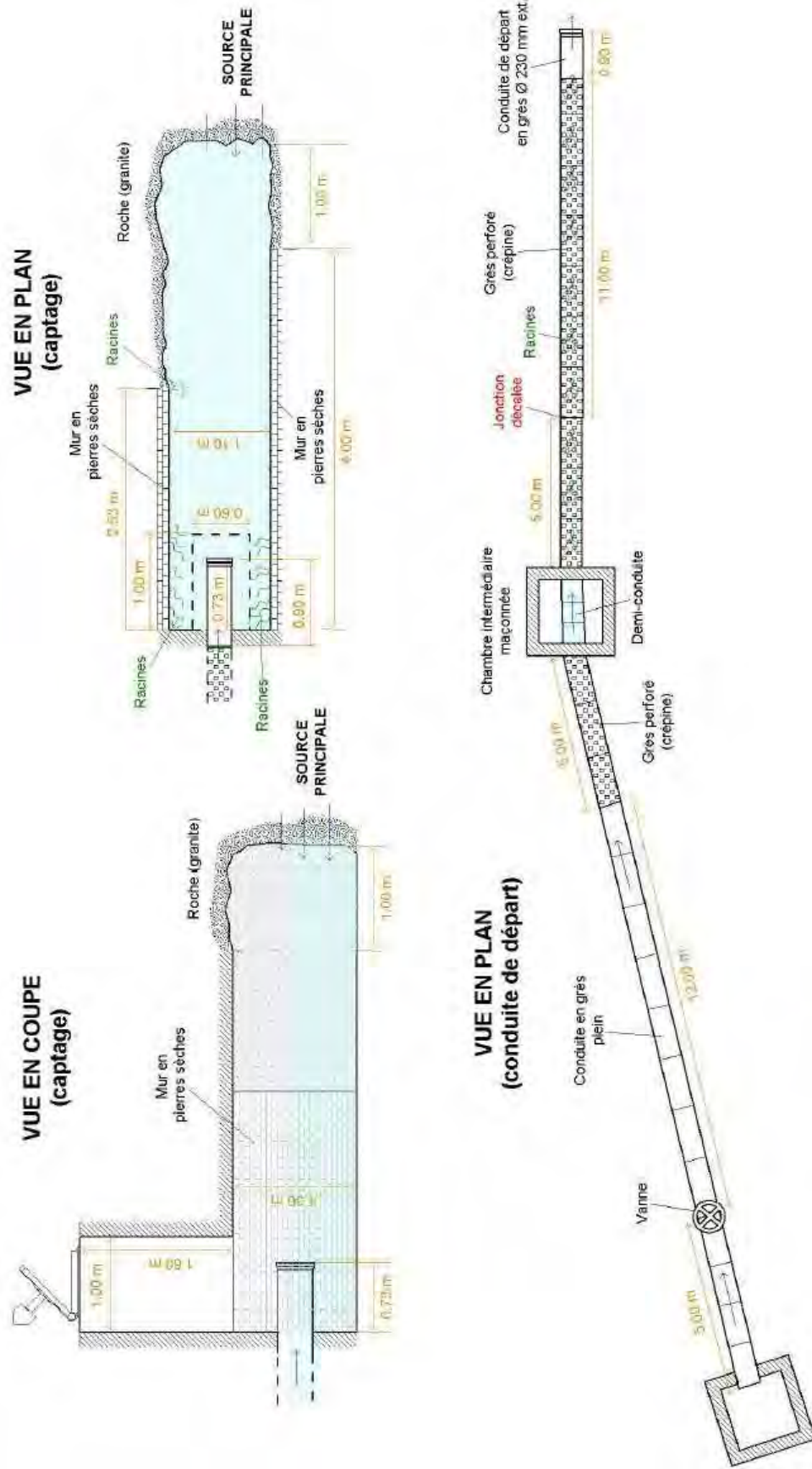


Figure 5 : Coupe et plan captage du Pêcher (d'après CPGF septembre 2021)

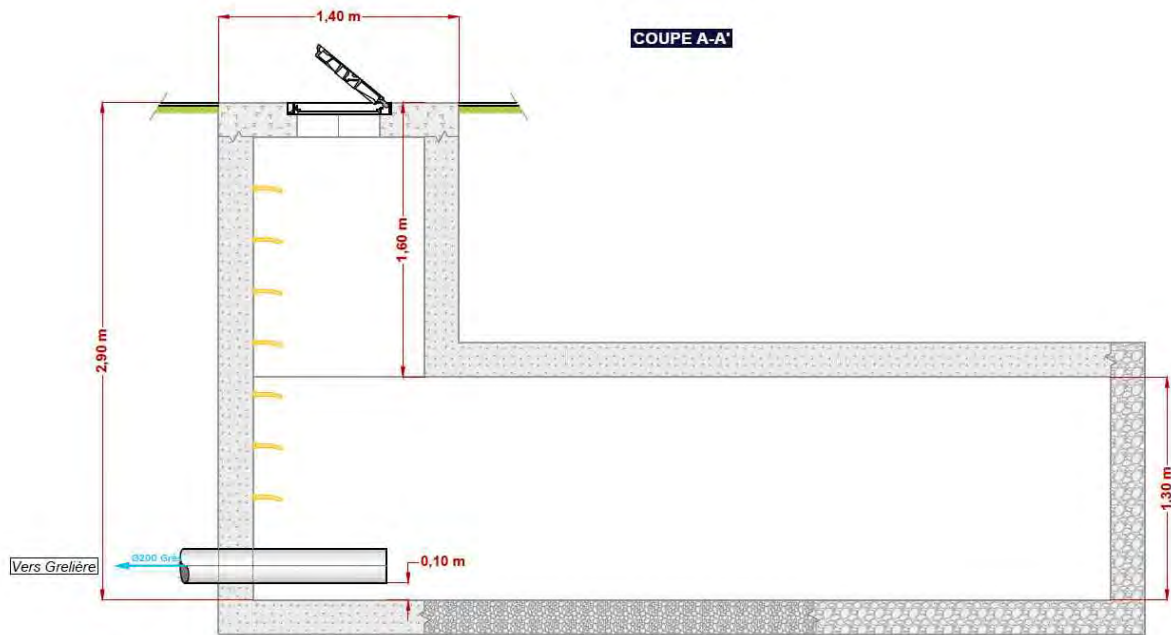


Figure 6 : Coupe captage du Pêcher (d'après SAFEGE octobre 2021)

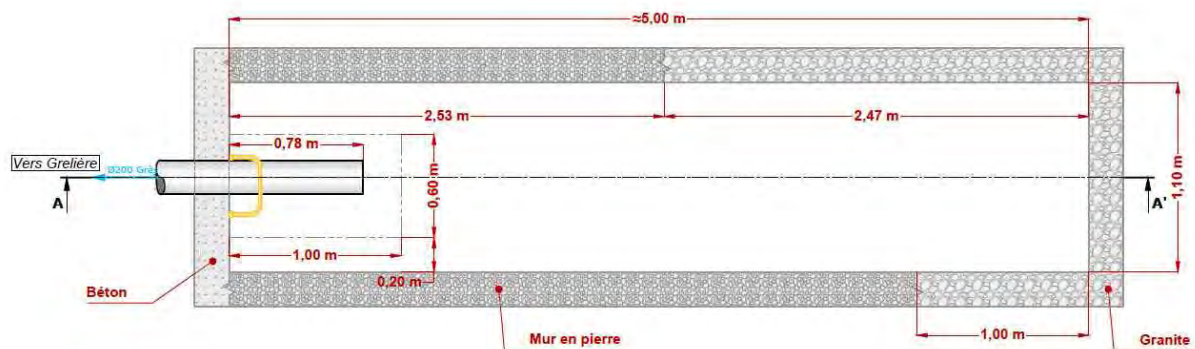


Figure 7 : Plan captage du Pêcher (d'après SAFEGE octobre 2021)

Les eaux captées sont ensuite acheminées vers la station de traitement. Une fois traitée, les eaux sont pompées et ramenées vers le répartiteur qui permet de remplir le réservoir local ou d'acheminer les eaux vers les autres réservoirs. Ce répartiteur est en fait l'ancien bassin de prise et de pied sec qui a été réhabilité.

Il existe un trop plein situé en contrebas de la station de traitement qui forme un petit cours d'eau. Une clôture grillagée entoure la station de traitement ainsi que le réservoir. Un portail fermant à clé est en place.

La zone concernée par le captage et le répartiteur est également clôturée mais avec du fil barbelé.

Enfin, un forage a été réalisé en 1992 au dessus du captage actuel (50 mètres environ) et situé sur la parcelle n°65 section XI de la commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES.



Captage du Pêcher



Intérieur de l'ouvrage muni d'une échelle



Ouvrage empierré avec arrivée d'eaux souterraines situées dans la zone d'affleurement du granite



Répartiteur



Arrivée des eaux traitées dans le répartiteur



Trop plein

3. CADRE GEOLOGIQUE

La commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES est occupée en grande partie par de multiples formations volcaniques du Quaternaire récent qui reposent sur (ou traversent) les formations du socle hercynien (granite-monzogranite).

Ce socle dit du Massif de Champs-Royat est composé de granite-monzogranite porphyroïde à biotite type Royat-Theix (cf. cartes géologiques jointes)

Les formations volcaniques concernent :

- Des Basaltes, basaltes à amphibole, basaltes à augite-olivine, basaltes à augite-olivine-amphibole ;
- Des Labradorites (leucobasaltes), labradorites à amphibole, à pyroxène, à amphibole et pyroxène ;
- Des projections scoriacées (cônes volcaniques, lapilli de saupoudrage, faciès de débouchage).

Il existe également des terrains plus récents, du Quaternaire, composés de formations colluvionnaires :

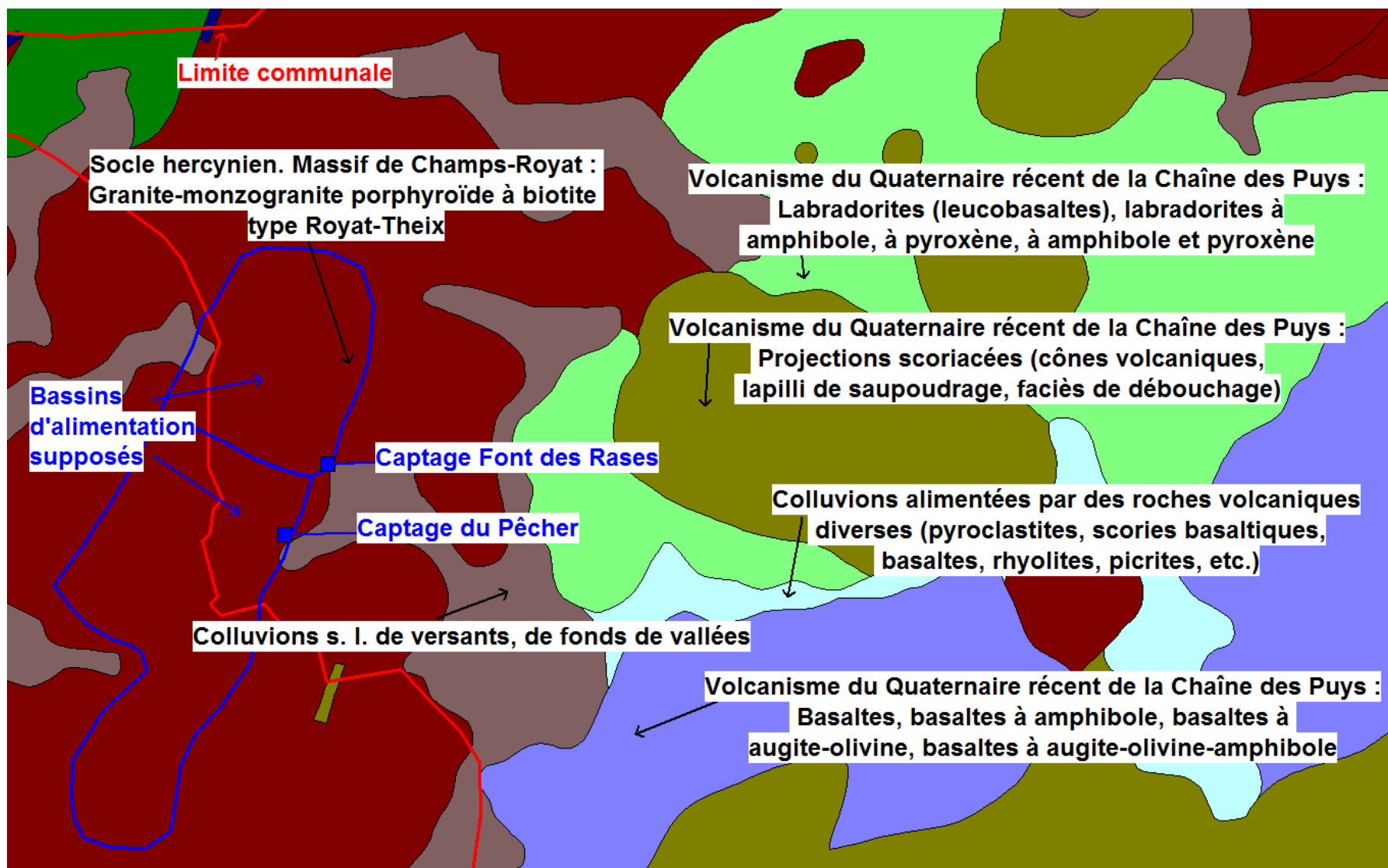
- Colluvions sensus literalis de versants, de fonds de vallées ;
- Colluvions alimentées par des roches volcaniques diverses (pyroclastites, scories basaltiques, basaltes, rhyolites, picrites, etc.).

Les bassins d'alimentation des sources captées sont situés dans le socle hercynien composé granite-monzogranite. Les aquifères captés sont constitués par la zone fissurée de la roche mère et par la zone d'altération de la roche mère (altérites et arènes).

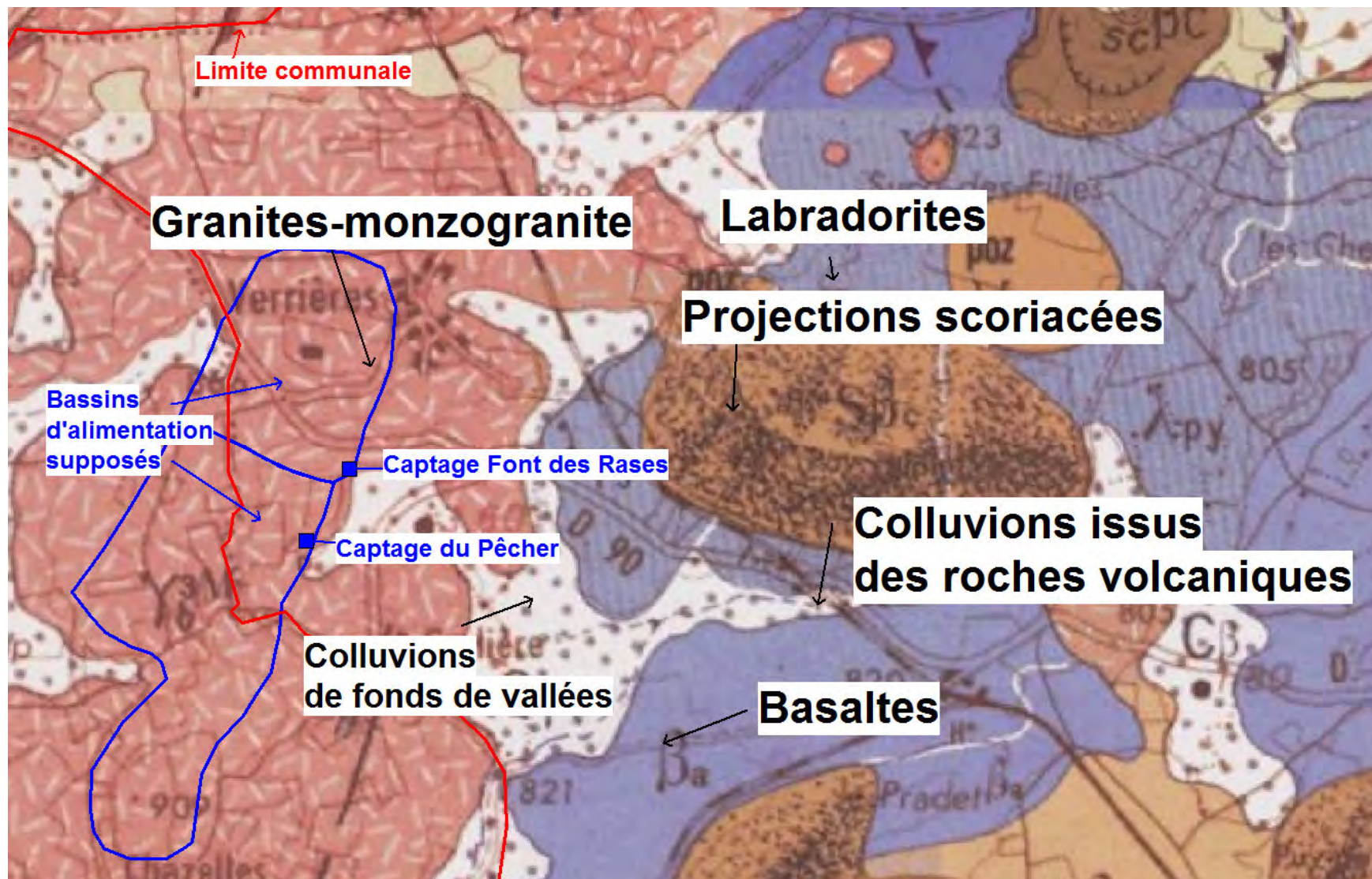
L'existence de failles dans les formations granitiques a pu favoriser les systèmes filoniens et l'exurgence des sources. Plusieurs failles d'importance ont été repérées par M HENOU lors de l'étude géologique préalable.



Bloc de granite sur le bassin d'alimentation du captage de Font des Rases



Carte 6 : Géologie (harmonisée) sur la partie Ouest de la commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES



Carte 7 : Géologie (carte géologique au 1/50 000) sur la partie Ouest de la commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES

4. ETAT DES DONNEES QUALITATIVES ET QUANTITATIVES

4.1 Aspects quantitatifs

Nous ne disposons que de quelques mesures de débits pour les deux captages (cf. tableau joint). Les débits mesurés sont de l'ordre du litre seconde avec un débit plus élevé pour le captage du Pêcher.

<u>Non captage</u>	<u>Dates</u>	<u>Débits mesurés en l/s</u>	<u>Débits mesurés en m3/h</u>	<u>Débits mesurés en m3/j</u>
Pêcher	16/12/2020	5,0	18,0	432,0
Pêcher	17/09/2021	4,6	16,4	394,0
Font des Rases	16/12/2020	2,8	9,9	237,6
Font des Rases	17/09/2021	2,5	9,0	215,1
Font des Rases	28/09/2021	3,3	11,8	284,3

Le captage du pêcher pourrait fournir entre 394 et 432 m³/j, le captage de Font des Rases 215 à 284 m³/j.

Ces mesures ont été transposées sur une chronique piézométrique assez longue et proche des captages afin de connaître les conditions hydrologiques au moment des mesures. Il s'agit du piézomètre du puits P14 situé dans les formations volcaniques situées à proximité des captages (1400 mètres) et qui possède des mesures sur plus de 25 ans (cf. graphique joint).

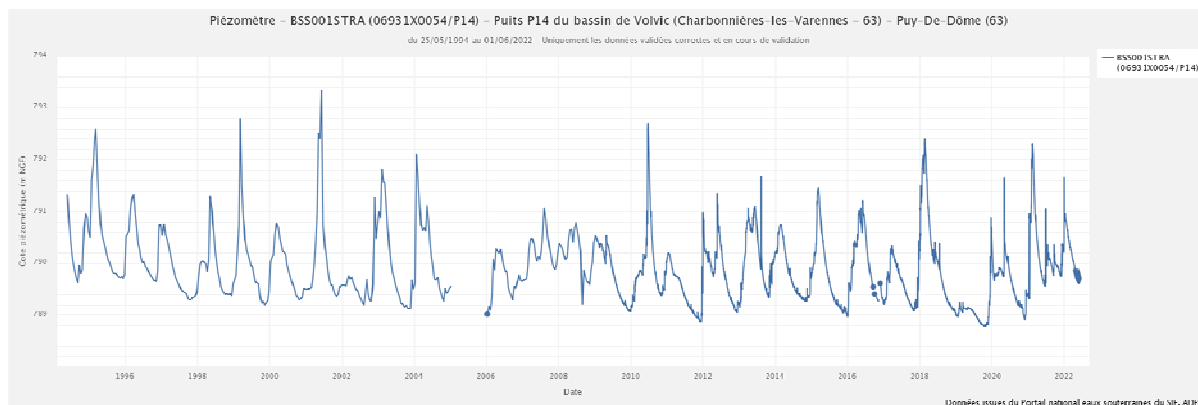


Figure 8 : Piézométrie du puits P14 (BRGM)

Ainsi, on a pu positionner les mesures effectuées sur cette chronique (cf. graphique joint). Celles-ci correspondent à des mesures des moyennes eaux, voir basses eaux.

Les mesures du 17 septembre 2021 correspondent à des valeurs moyennes et on peut considérer qu'il s'agit des débits moyens des captages (même si les aquifères n'ont pas les mêmes caractéristiques hydrodynamiques).

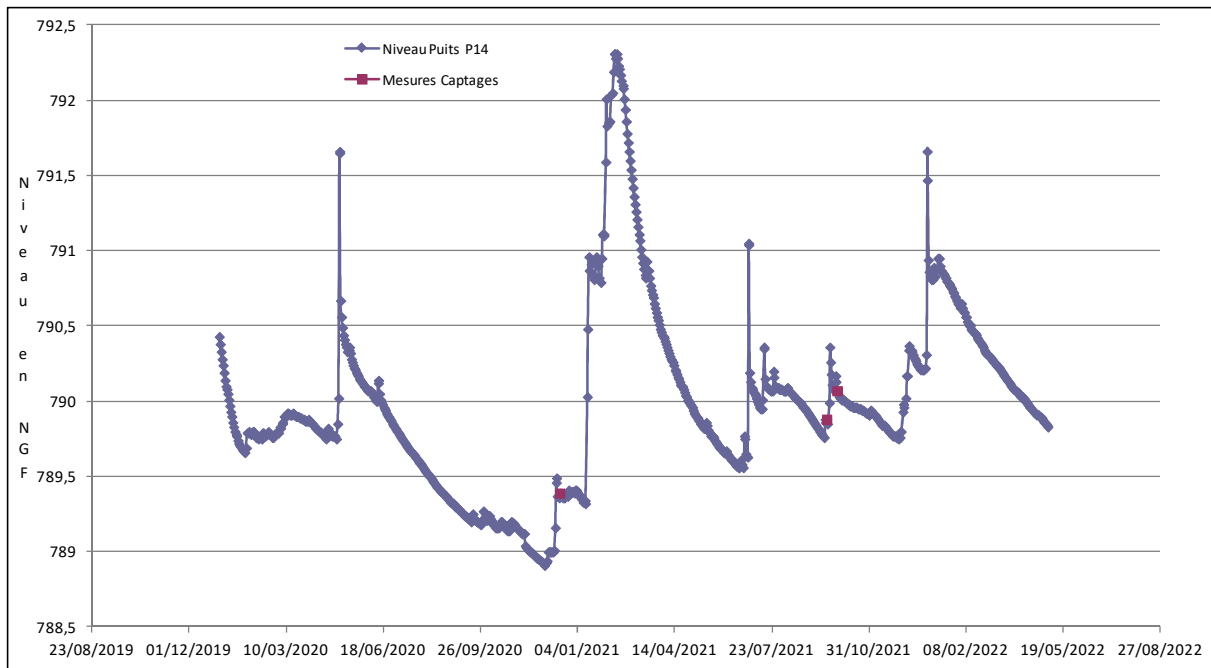


Figure 9 : Piézométrie du puits P14 de 2019 à 2022

En se référant à la formule de Turc qui utilise les précipitations moyennes et les températures moyennes, ainsi que le débit moyen annuel des différentes ressources, on peut calculer la superficie du bassin d'alimentation des ressources captées (cf. chapitre suivant).

Le débit spécifique moyen annuel serait de 9 l/s/km^2 . Il est calculé en prenant respectivement des précipitations moyennes de 800 mm/an et une température moyenne annuelle de 11 °C .

A priori, il n'existe pas de débit réservé défini pour les différentes sources captées.

Concernant la disponibilité en eau, le bureau d'étude SAFEGE n'a pas pu réaliser de bilans approfondis faute de données disponibles.

Il semblerait que le bilan soit déficitaire mais il n'intègre que les débits théoriques de prélèvement autorisés sur les deux captages. Les volumes bruts non captés ne sont pas comptabilisés.

D'après les informations fournis par Monsieur le Maire, les ressources actuelles sont suffisantes.

Conclusion sur la disponibilité en eau :

Faute de données, il n'est pas possible de se prononcer sur cette disponibilité. Quoiqu'il en soit, les quelques débits mesurés permettent de se prononcer sur une disponibilité brute d'au moins $609 \text{ m}^3/\text{j}$, ce qui permettrait de répondre aux besoins futurs lors des 15 prochaines années (usagers de la commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES, de la commune de VOLVIC « haut » et de la commune d'ENVAL en partie).

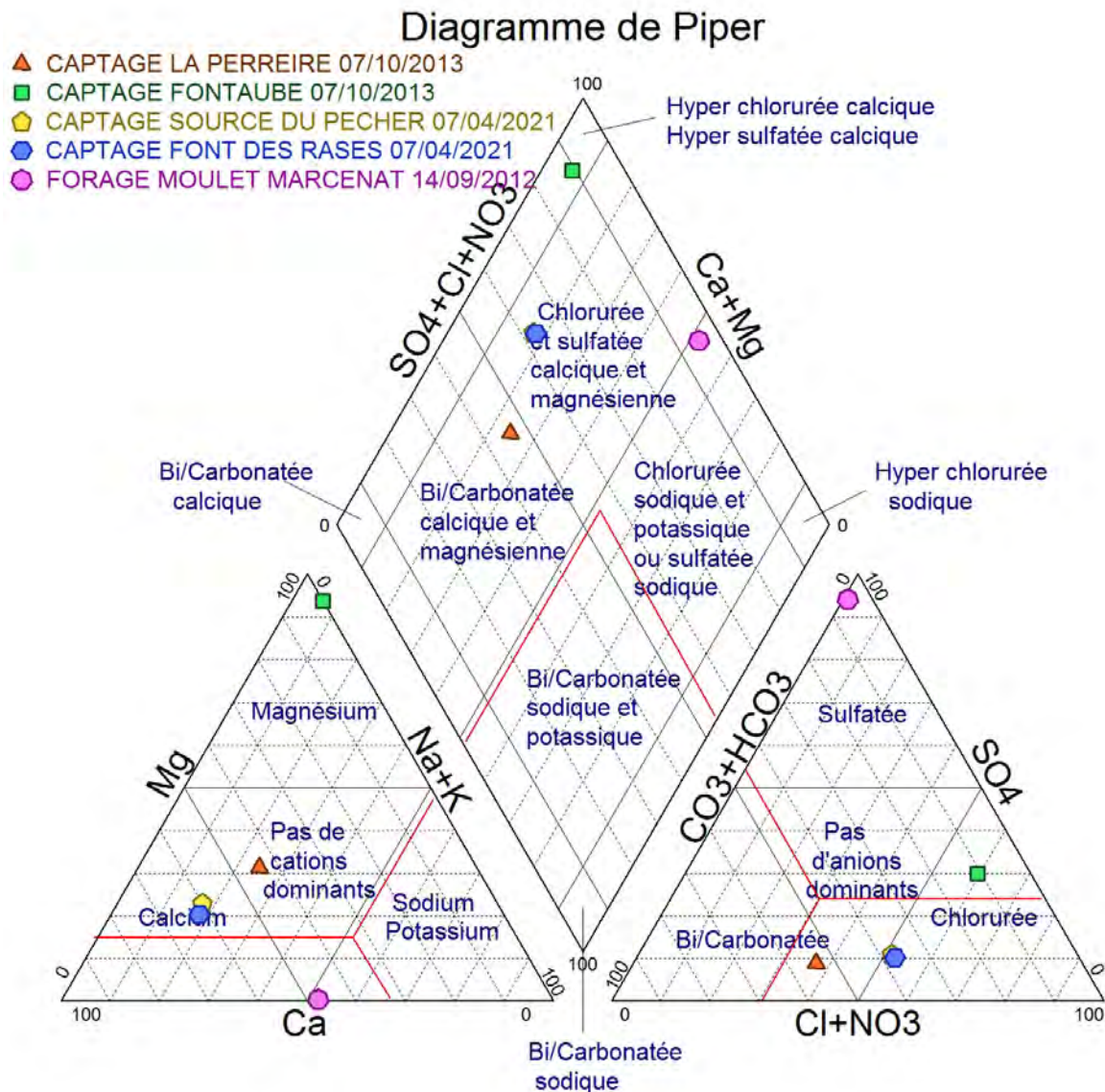
La disponibilité pour les habitants est donc assurée. Il faudra également vérifier le rendement du réseau (celui-ci est fixé à terme à 75%).

4.2 Aspects qualitatifs

A partir des analyses de l'ARS effectuées sur les ressources (1 analyse complète pour chaque ressource avec éléments majeurs, cf. tableau joint), on peut distinguer que les sources possèdent des caractéristiques hydrochimiques proches (cf. diagramme de Piper joint). Elles sont chlorurées et sulfatées, calciques et magnésiennes.

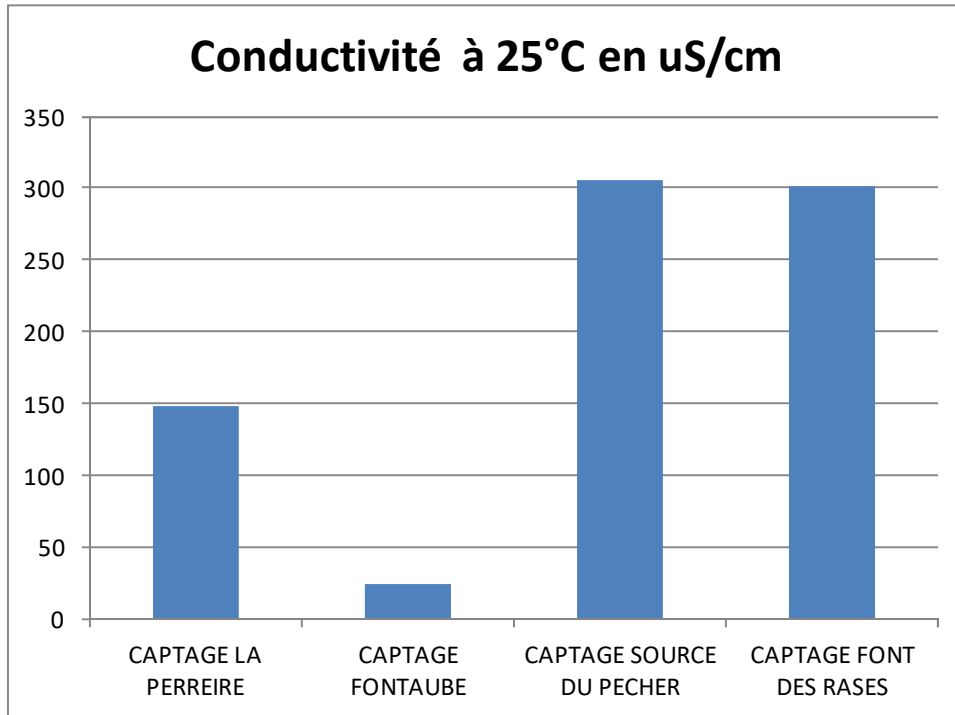
Point de surveillance	Date prélevement	Conductivité à 25°C	pH	Hydrogène carbonates	Calcium	Chlorures	Magnésium	Potassium	Sodium	Sulfates	Nitrates	Silicates
CAPTAGE LA PERREIRE	07/10/2013	148,6	6,6	46,62	10	6,6	4,3	1,7	5,4	6,1	21,1	17,8
CAPTAGE FONTAUBE	07/10/2013	23,6	7,86	4	0,02	9,5	159	3	18,6	8,6	5,55	1,4
CAPTAGE SOURCE DU PECHER	07/04/2021	306	7,5	62	32	45	7,4	1,9	9,6	14	7,8	
CAPTAGE FONT DES RASES	07/04/2021	302	7,4	60	32,7	44	6,5	2	9,8	13	9,1	
FORAGE MOULET MARCENAT	14/09/2012			10,9	6	1	0,02	0,02	7,5	168,8	0,5	13,5

Les autres ressources captées (Perreire, Fontaube et Moulet Marcenat) se distinguent par leurs compositions chimiques. On trouve ainsi des concentrations plus importantes en magnésium pour le captage de Fontaube, en sulfates pour le forage de Moulet Marcenat.



D'une façon générale, les valeurs de conductivité sont moyennes pour les captages du Pêcher et font des Rases et assez faibles et inférieures à 180 $\mu\text{S}/\text{cm}$ pour les autres ressources (cf. graphique joint). Ceci est dû à la nature des roches et au fond géochimique régional.

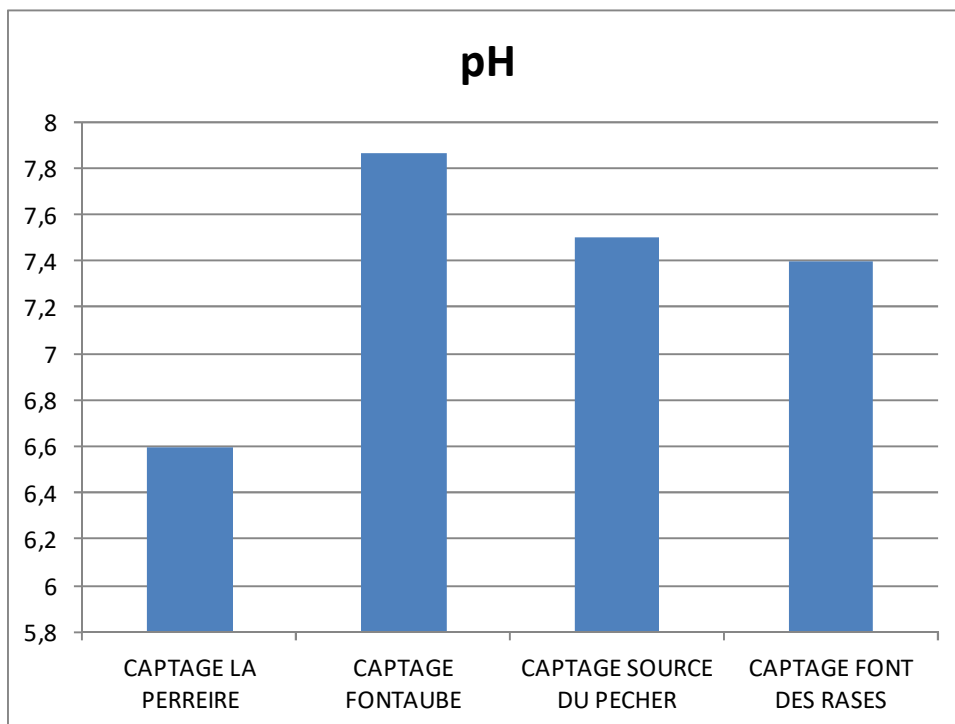
Les valeurs de conductivité sont comprises autour de 300 $\mu\text{S}/\text{cm}$.



Les mesures effectuées le 17 juin 2022 confirment ces valeurs avec des conductivités de 248 $\mu\text{S}/\text{cm}$ pour Font des Rases (température de 10.7 °C) et 253 $\mu\text{S}/\text{cm}$ pour le Pêcher (température de 11.5 °C).

On rappellera que l'exigence minimale de qualité pour la conductivité est de 180 $\mu\text{S}/\text{cm}$ à 20 °C.

Comme le montrent les analyses de l'ARS (cf. graphique joint), les pH sont plus ou moins neutres et parfois inférieurs à la norme minimale de 6.5. C'est le cas pour le captage de la Perrière.



On rappellera que pour les valeurs de pH inférieures à 6, il existe des risques de corrosion des tuyauteries métalliques et de développement de la faune microbienne. Un titre hydrométrique inférieur à 8 indique également la présence d'eaux agressives.

Concernant la turbidité, la turbidité des différentes sources est inférieure à 1 NFU (cf. tableau joint).

<u>Captage</u>	<u>Date prélèvement</u>	<u>Turbidité néphélogométrique NFU</u>
SOURCE DU PECHER	24/05/2019	0
SOURCE DU PECHER	07/04/2021	<0,1
FONT DES RASES	30/05/2011	<0,2
FONT DES RASES	10/11/2015	0,26
FONT DES RASES	10/05/2017	0,15
FONT DES RASES	24/05/2019	0,16
FONT DES RASES	07/04/2021	0,2

Les résultats des analyses du contrôle sanitaire départemental faites sur les eaux brutes font apparaître des eaux conformes aux normes exigées pour les eaux destinées à la consommation humaine (cf. graphique joint).

Captage	Date	Bact. aér. revivifiables à 22°-68h	Bact. aér. revivifiables à 36°-44h	Bactéries coliformes /100ml-MS	Bact. et spores sulfito-rédu./100ml	Entérocoques /100ml-MS	Escherichia coli /100ml - MF
		n/mL	n/mL	n/(100mL)	n/(100mL)	n/(100mL)	n/(100mL)
SOURCE DU PECHER	07/04/2021	<1	<1	<1	<1	<1	<1
FONT DES RASES	07/04/2021	<1	<1	<1	<1	<1	<1
FONT DES RASES	26/07/2021	<1	<1	<1		<1	<1
FONT DES RASES	26/07/2021	<1	10	<1		<1	<1

Pour rappel, les germes (entérocoques et Eschérichia Coli) sont caractéristiques de la contamination des eaux par les matières fécales.

Les streptocoques fécaux (entérocoques) témoignent d'une contamination d'origine fécale ancienne, tandis que les coliformes fécaux (E. Coli) témoignent d'une contamination d'origine fécale récente.

E. coli est un germe habituel de la flore intestinale de tous les animaux, y compris les humains. C'est un commensal de l'intestin ; il représente 80 % de la flore intestinale aérobie. Le germe se retrouve dans les matières fécales. De là, il se répand dans la nature : sol et eaux. Sa présence dans le milieu environnant signe toujours une contamination fécale.

Les entérocoques sont des bactéries qu'on trouve habituellement dans l'intestin et les selles ou sur les parties génitales des personnes. En général, les entérocoques ne causent pas d'infections chez les gens en bonne santé. Parfois, ils peuvent causer des infections urinaires, des infections de plaies et, plus rarement, des infections du sang.

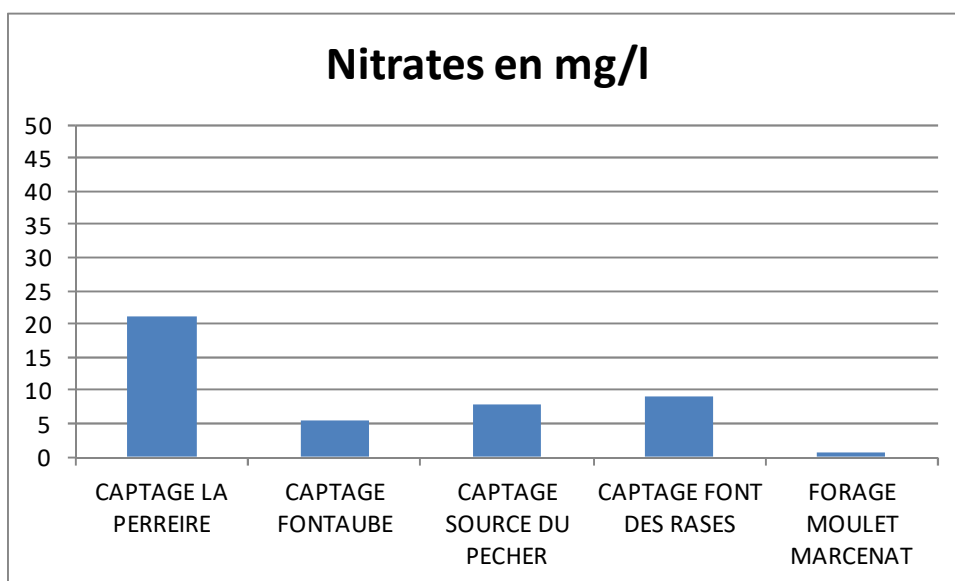
Les marqueurs d'impact anthropique

Nitrates :

Les nitrates sont produits naturellement par les sols, par la minéralisation de la matière organique.

On peut considérer que la valeur de 6 mg/l est le seuil au-delà duquel se manifestent les impacts de l'activité humaine.

Pour les captages du Pêcher et de Font des Rases, les valeurs en nitrates sont légèrement supérieures à 6 mg/l, indice d'une faible anthropisation du bassin d'alimentation (cf. graphique joint). En revanche, pour Perreire, la teneur est plus élevée et égale à 21.1 mg/l.



Les chlorures :

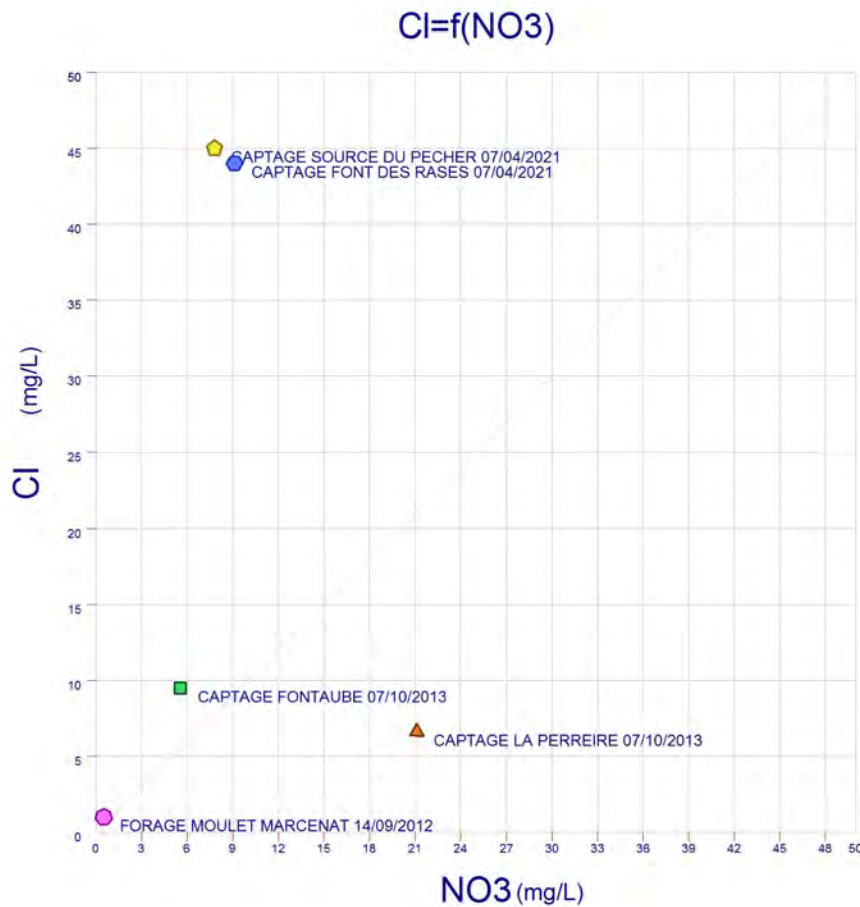
Le chlore est un constituant des roches mères. Les valeurs sont caractéristiques de la roche encaissante et des chlorures hérités des précipitations efficaces sauf pour les captages du Pêcher et de Font des Rases qui possèdent des teneurs importantes (cf. paragraphe suivant).

Relation Nitrates-Chlorures :

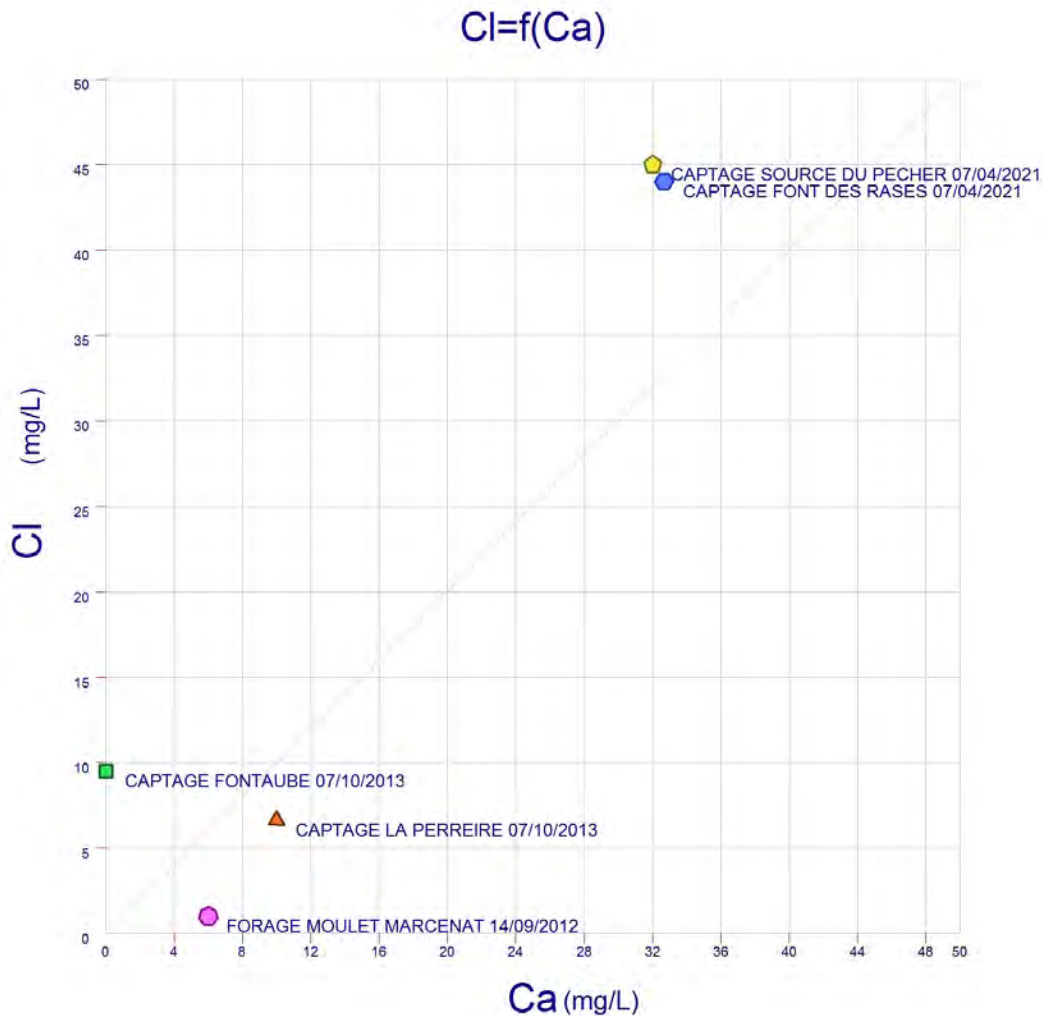
Sur le graphique suivant (relation nitrates-chlorures) on peut déduire quelques caractéristiques de l'origine des eaux :

- La croissance simultanée de Cl et NO₃ indique un impact des eaux usées d'origine humaine ou animale,
- Une évolution verticale traduit l'apport très majoritaire de chlorures résultant du salage des routes ou du traitement par le chlorure ferrique des effluents de station d'épuration,
- La position bien en dessous de la tendance générale indique un impact prépondérant de l'agriculture.

On constate que les captages du Pêcher et de Font des Rases sont fortement impactés par le salage des routes (et/ou de l'autoroute A89) sans dépasser la référence de qualité de 250 mg/l. Pour le captage de Perreire, l'origine est clairement agricole.



Les sels de déneigement les plus couramment utilisés sont composés de chlorure de sodium et de calcium. Le graphique suivant confirme ce fait avec des concentrations en calcium importantes qui ne concernent pas le fond géochimique.



Le potassium :

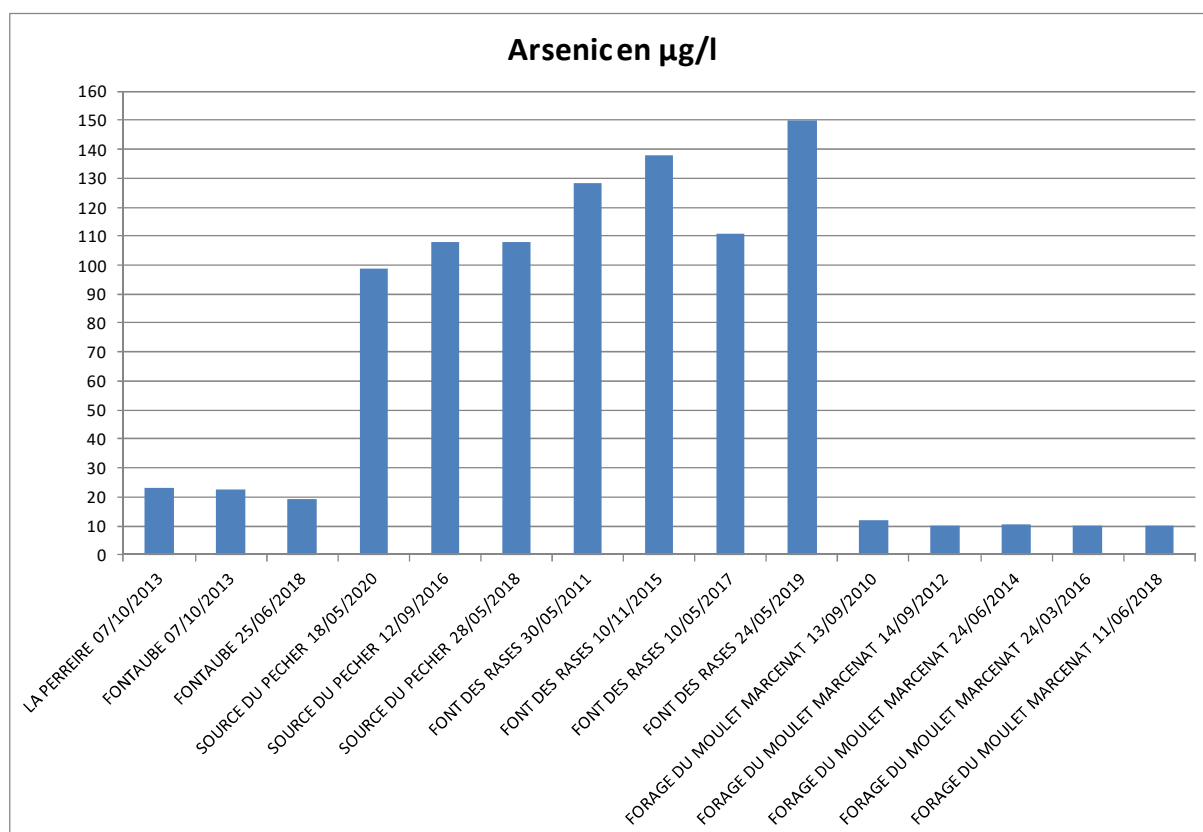
Le potassium est généralement très peu abondant dans les eaux naturelles. Il est ici pour les captages autour de 2 mg/l.

La DRAT Clermont Limagne du Conseil départemental du Puy-de-Dôme a confirmé le salage de la route départementale D90 avec du sel marin conforme à la norme NF EN 16811-1 correspondant à une teneur en chlorure de sodium supérieur à 98% (classe A), une granulométrie de classe moyen et une teneur en eau < 6% humide. Le produit contient comme composant essentiel du chlorure de sodium (NaCl) avec des antimottants qui sont des hexacyanoferrates de sodium, de potassium ou de calcium.

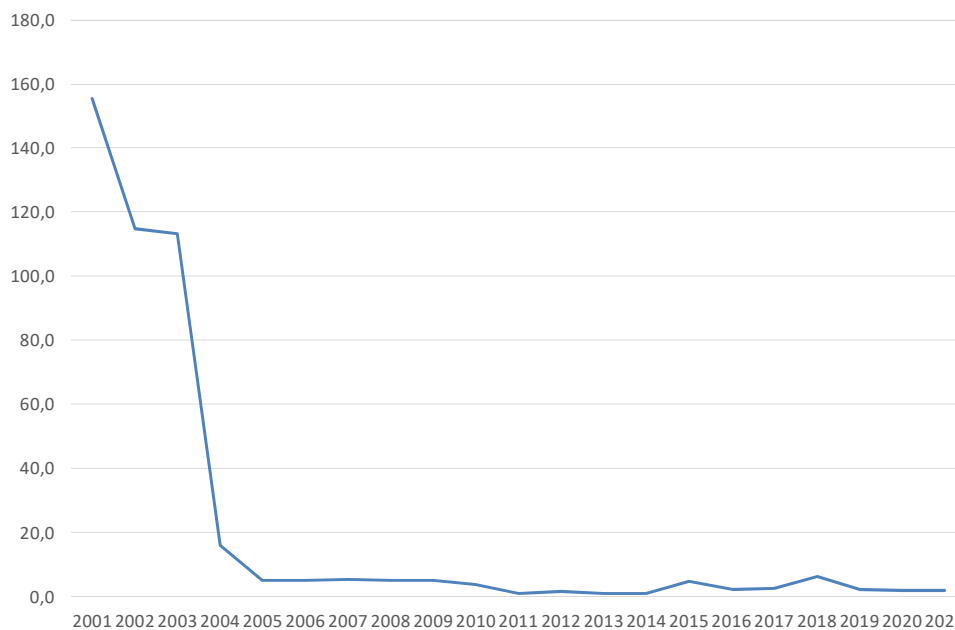
Les analyses complètes permettent de considérer les autres éléments hydrochimiques (notamment métaux lourds, substances toxiques, produits phytosanitaires et hydrocarbures, radioactivité, composés organohalogénés).

C'est ainsi que l'on constate des valeurs importantes en arsenic notamment pour les captages du Pêcher et de Font des Rases avec des teneurs supérieures à 100 µg/l (jusqu'à 150 µg/l) (cf. graphique joint).

Les concentrations en arsenic pour les captages de Perreire et Fontaube sont légèrement supérieures à limite de qualité de 10 µg/l. Le forage du Moulet Marcenat quant à lui possède des concentrations égales à 10 µg/l.



Dans ces conditions, la collectivité a mis en place un traitement pour l'arsenic, ce qui a permis dès 2005 d'obtenir des concentrations inférieures à 10 µg/l (cf. graphique joint).



Concentrations en arsenic en µg/l sur l'eau distribuée (données ARS du Puy de Dôme)

Concernant les métaux lourds et ceux caractéristiques des eaux de la plateforme autoroutière (plomb, zinc, cadmium, aluminium), les concentrations restent faibles.

4.3 Conditions hydrogéologiques

Les aquifères (*Un aquifère est une formation géologique, suffisamment poreuse et/ou fissurée et perméable, pour contenir, de façon temporaire, ou permanente une nappe d'eau souterraine mobilisable*) sont constitués principalement par la zone poreuse, altérée et fissurée de la roche mère et les formations superficielles. Il s'agit de réservoirs à porosités d'interstices et de fissures qui sont tous alimentés par les précipitations. La roche mère est constituée par le granite et les formations superficielles.

Les caractéristiques hydrodynamiques de ces aquifères ne sont pas bien connues (perméabilités, volume des réserves...).

De façon général, la structure classique que l'on peut rencontrer en terrain granitique se compose en général (cf. profil joint) :

- d'une cuirasse ferrugineuse et de bauxite (absente dans notre cas)
- d'altérites meubles composées de saprolite (argile et quartz résiduel)
- d'un horizon fissuré en général deux fois supérieur à l'épaisseur des altérites (70 à 200 m)
- de la roche saine.

La fracturation rencontrée dans l'horizon fissuré est liée à l'altération et l'érosion et non à un phénomène tectonique. Les contraintes horizontales sont ici prédominantes.

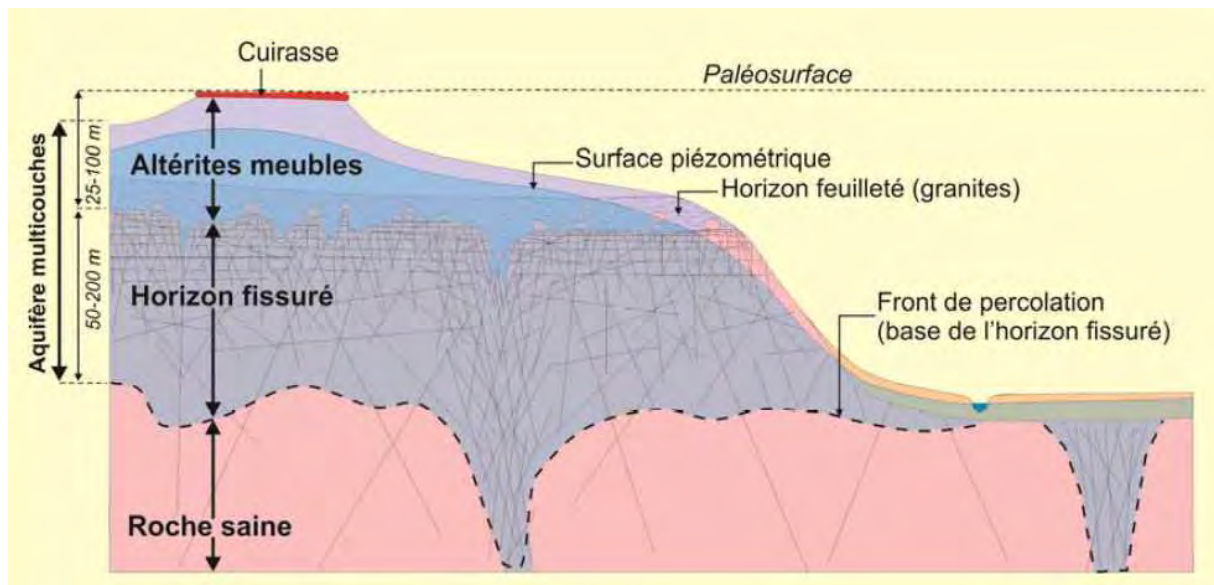


Figure 10 : Profil classique en contexte granitique et niveau piézométrique.

L'aquifère est en général multicouche composé des altérites meubles, du granite fissuré et du granite sain.

Les sondages réalisés par l'autoroute ont permis de rencontrer des arènes (altérites meubles) jusqu'à 9 m de profondeur, le granite fissuré peut-être rencontré jusqu'à 16 m de profondeur.

Le bassin d'alimentation des sources captées est fonction essentiellement de la topographie et des écoulements basaltiques. C'est pourquoi, dans la plupart des cas, l'étendue de ces bassins a été évaluée par les limites des bassins topographiques (cf. cartes jointes et bassins d'alimentation des sources).

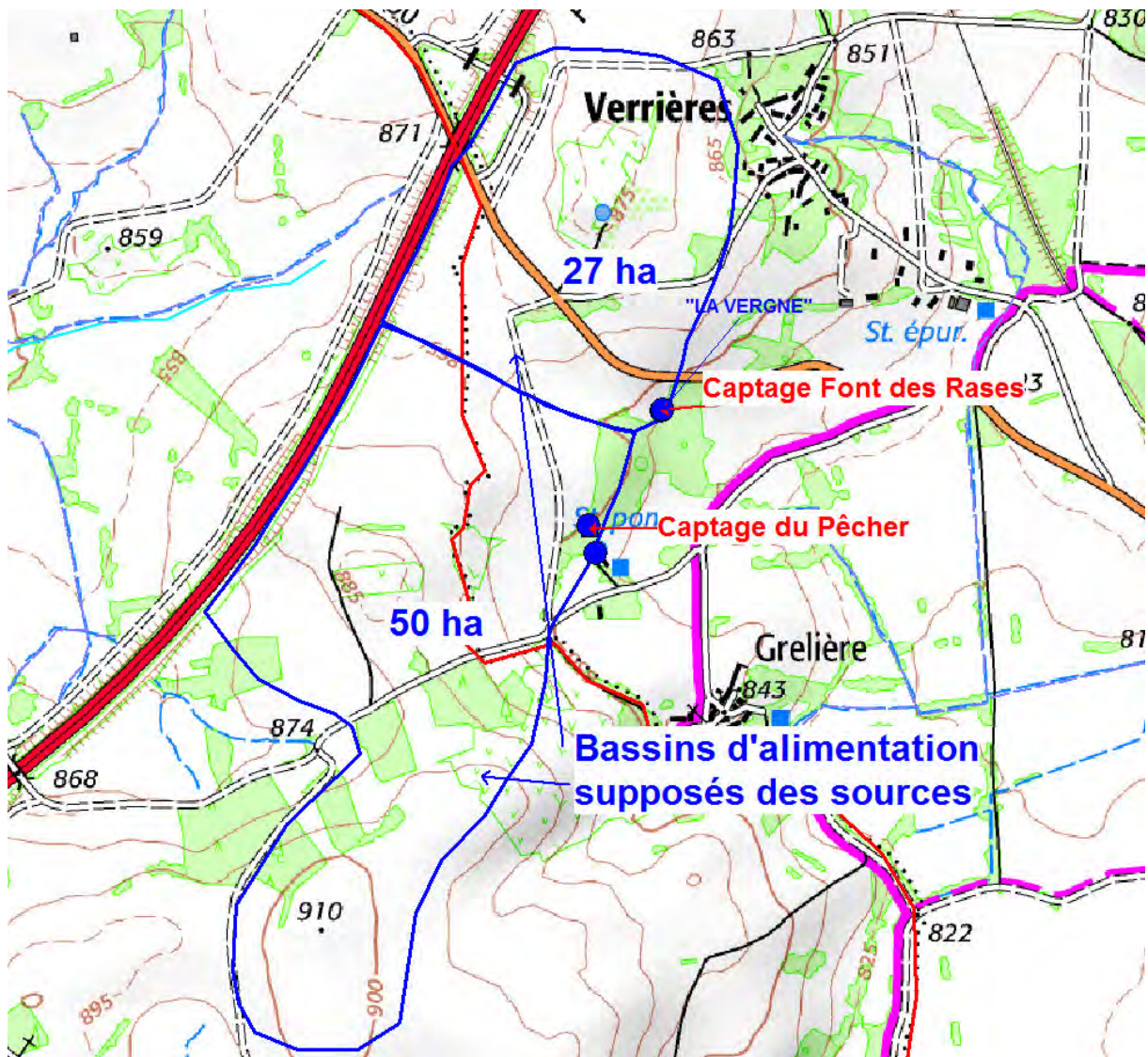
Les bassins ont été également positionnés par rapport à la fracturation qui semble jouer le rôle de drain et d'émergences des sources captées (faille NNE et NE-SO).

Ceci est confirmé par le bilan hydrologique qui indique que les bassins s'étendent au delà des limites topographiques et également par les caractéristiques des eaux captées qui sont très similaires.

4.3.1 Bassin d'alimentation des captages de la commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES

Le bassin hydrogéologique le plus étendu est celui du Pêcher (50 ha estimés) avec une longueur maximale d'environ 1040 m (cf. tableau joint). Le bassin hydrogéologique de Font des Rases est estimé quant à lui à 27 ha.

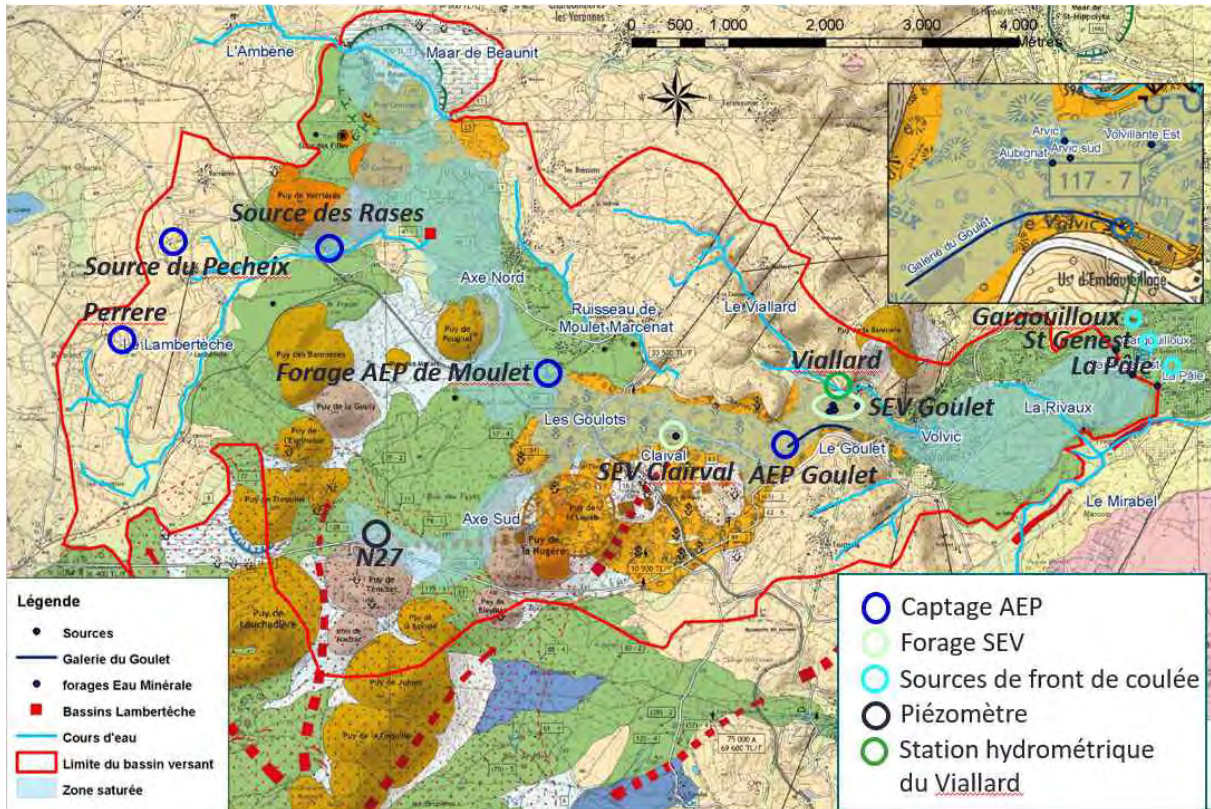
Bassin d'alimentation	Superficie en ha
Font des Rases	27
Pêcher	50



Carte 8 : Bassins d'alimentation supposés des captages de CHARBONNIERES-LES-VARENNES sur fond IGN

Etant donné les caractéristiques hydrochimiques similaires des deux sources, on peut s'interroger sur l'existence d'un bassin commun avec plusieurs sorties différentes situées à des altitudes identiques (rôle de la faille).

Ces bassins d'alimentations sont eux-mêmes compris dans l'aire d'alimentation des eaux de VOLVIC (cf. carte suivante).



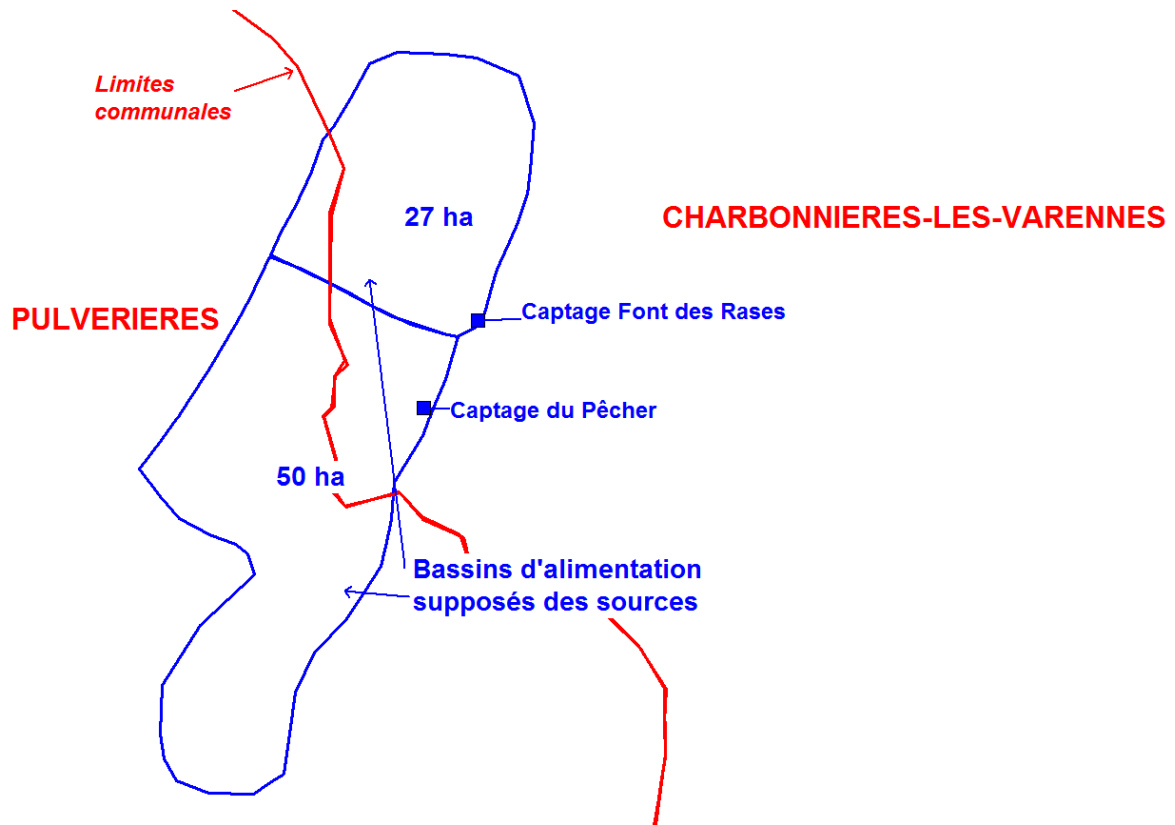
Carte 9 : Aire d'alimentation des eaux de VOLVIC (d'après Simon ROUQUET, 2012)

Les captages exploités par la Société des Eaux de Volvic sont situés en aval sur 2 sites : SEV Clairval (1 forage) et SEV Goulet (4 forages). Il existe également un captage pour l'alimentation en eau potable de VOLVIC (AEP Goulet).

Sur cette carte, la source des Rases est mal positionnée puisqu'elle se situe à côté de la source du Pêcheur ou Pecheix.

4.3.2 Bassins d'alimentation des différentes ressources captées et limites communales

La superficie des bassins d'alimentation dépassent les limites de la commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES (cf. carte suivante). On peut considérer que la moitié de la surface est également présente sur la commune de PULVERIERES.



Carte 10 : Bassins d'alimentation et limites communales

Le débit des sources captées est fonction, bien sûr, des apports des précipitations sur le bassin d'alimentation, mais aussi de la superficie de ces bassins et de la nature des formations aquifères.

4.4 Vulnérabilité

La vulnérabilité de l'aquifère correspondant à chaque captage dépend de sa structure et de ses paramètres intrinsèques : des terrains de couverture, de l'épaisseur de la zone fracturée et de son état de colmatage, du degré de fissuration.... Il est évident que cette vulnérabilité dépend également de l'anthropisation du bassin et des activités qui peuvent y exister.

D'après J. MARGAT : « Une nappe souterraine est d'autant plus vulnérable aux pollutions qu'elle est mal défendue et que sa résilience est faible » (Comité national des sciences hydrologiques, octobre 1998).

Les études antérieures ont montré que le recouvrement en amont des captages était relativement perméable (10 sondages réalisés). Les perméabilités moyennes sont de l'ordre de $1.2 \cdot 10^{-5}$ m/s.

Etant donné qu'une partie des écoulements est régulée pour la plupart des aquifères, une pollution sur le bassin peut engendrer une contamination de la ressource de façon plus durable dans le temps.

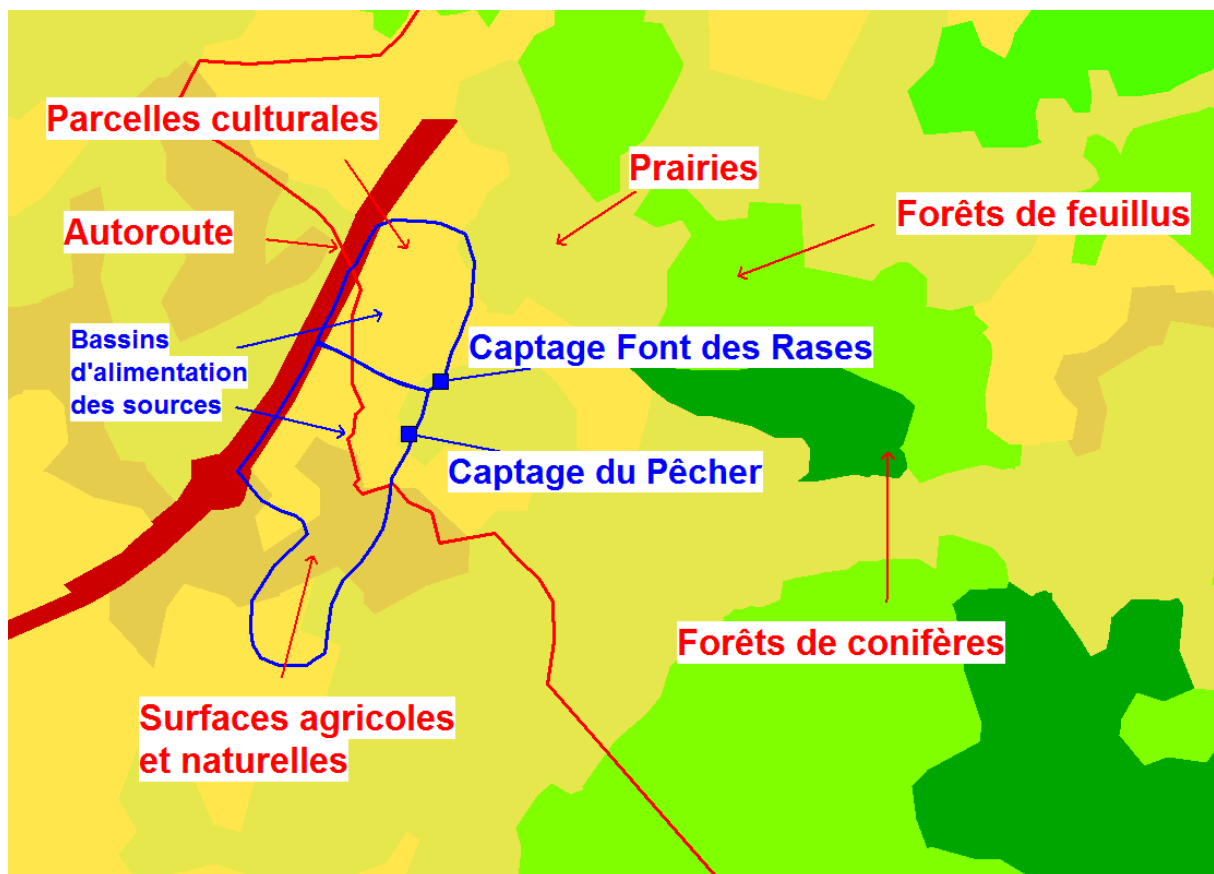
5. OCCUPATION DU SOL, SOURCES ET RISQUES DE POLLUTION

Les sources de pollution concernent l'ensemble des activités humaines et aménagements situés sur les bassins d'alimentation, susceptibles d'avoir un impact sur la qualité de l'eau des sources.

Les éléments ci-dessous sont tirés de l'étude préliminaire à l'avis de l'hydrogéologue agréé, « procédure de mise en place des périmètres de protection, SAFEGE », et de ma visite de terrain.

5.1 Occupation du sol au niveau communal

D'une façon générale, ce sont les prairies et quelques parcelles culturales qui prédominent sur le territoire communal avec le domaine forestier (cf. carte ci-jointe).



Carte 11 : Occupation du sol simplifiée sur le territoire de la commune
(Données de Corine Land Cover 2012)

Les bassins d'alimentation des captages du Pêcher et de Font des Rases sont concernés par des prairies permanentes, quelques cultures de céréales et quelques zones boisées.

5.2 Occupation du sol au niveau du bassin du captage de Font des Rases

Le bassin d'alimentation est principalement composé de parcelles cultivées. Une zone boisée est présente autour du captage dans la partie basse du bassin.

La route départementale traverse le bassin du Sud-Est au Nord-Ouest ainsi que quelques chemins agricoles.

Un tas de fumiers est présent dans la partie haute du bassin.

Une route d'accès à l'autoroute A89 est située à l'extrémité du bassin d'alimentation supposé.



Carte 12 : Occupation du sol sur le bassin d'alimentation supposé des captages

L'ensemble des sources de pollution potentielles sur le bassin concerné par le captage est répertorié dans le tableau ci-dessous avec les produits de pollution pouvant être utilisés.

(Les sources de pollution qui pourraient être liées aux précipitations et à la qualité de l'air ne sont pas étudiées dans ce rapport).

<u>Activités</u>	<u>Sources de pollution</u>	<u>Produits de pollution pouvant être utilisés et/ou rejetés dans le milieu</u>	<u>Situation et observations</u>
<u>L'agriculture</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Prairies permanentes ou temporaires - Cultures céréalières - Stockage de fumiers au champ 	<ul style="list-style-type: none"> - Epandage de fumiers et de boues - Engrais, produits phytosanitaires, épandage de lisiers, fumier et de boues - Eléments pathogènes, lixiviats, azote et phosphore 	<ul style="list-style-type: none"> - partie centrale du bassin - Haut du bassin
<u>Les transports</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Routes et voies agricoles communales 	<ul style="list-style-type: none"> - Hydrocarbures, métaux lourds, huiles, produits transportés 	<ul style="list-style-type: none"> - Route D 90

Toute activité non répertoriée ci-dessus mais présente sur le bassin devra être indiquée à l'ARS.



Route départementale D90 et son caniveau juste au dessus du captage de Font des Rases



Route départementale D90 et son caniveau dans la partie supérieur du bassin d'alimentation

5.3 Occupation du sol au niveau du bassin du captage Le Pêcher

Le bassin est également composé de parcelles cultivées avec une zone boisée autour du captage.

Il existe un forage ancien situé à environ 50 m au Nord-Oest du captage qui n'est actuellement pas utilisé. Il aurait été réalisé par l'entreprise DUGENIE au mois de mai 1992. Celui-ci a été diagnostiqué par la CPGF Horizon. Il est profond de 55 m et crépiné à partir de 33 m de profondeur (cf. coupe jointe).

La partie supérieure n'est pas cimentée et il n'existe pas de dalle de propreté. Ceci peut donc engendrer un risque non négligeable pour la ressource même si l'opération de traçage (mais avec du sels) n'a pas formellement identifiée de relation hydraulique entre les deux ouvrages.

Le niveau d'eau statistique a été repéré à environ – 7 m par rapport au sol.



Forage au dessus du captage du Pêcher

L'ensemble des sources de pollution potentielles sur le bassin concerné par le captage est répertorié dans le tableau ci-dessous avec les produits de pollution pouvant être utilisés.

<u>Activités</u>	<u>Sources de pollution</u>	<u>Produits de pollution pouvant être utilisés et/ou rejetés dans le milieu</u>	<u>Situation et observations</u>
<u>L'agriculture</u>	- Prairies permanentes ou temporaires - Stockage de fumiers au champ	- Epannage de lisiers, fumiers et de boues - Eléments pathogènes, lixiviats, azote et phosphore	- Partie centrale du bassin - Pas de tas de fumiers observés.
<u>Les transports</u>	- Chemin agricole	- Hydrocarbures, métaux lourds, huiles, produits transportés	- A 40 mètres au-dessus du captage

Toute activité non répertoriée ci-dessus mais présente sur le bassin devra être indiquée à l'ARS.

(Les sources de pollution qui pourraient être liées aux précipitations et à la qualité de l'air ne sont pas étudiées dans ce rapport).

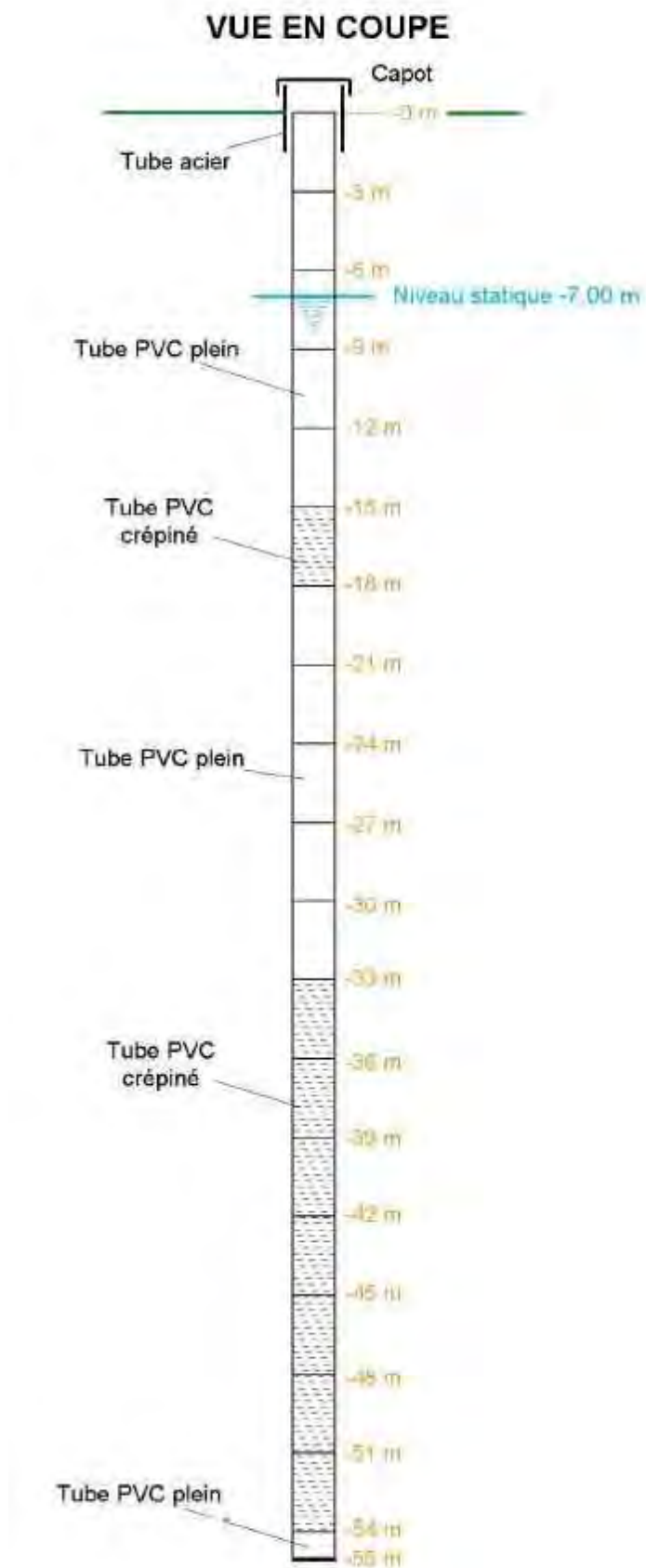


Figure 11 : Coupe du forage situé au dessus du captage du Pêcheur

6. MESURES DE PROTECTION SANITAIRE PRECONISEES

Ces mesures concernent les captages et les zones d'alimentation.

6.1 Captage Font des Rases

6.1.1 Pour le captage

Il sera intégré dans un périmètre de protection immédiate. Ce captage devra être nettoyé régulièrement (au moins une fois par an) ou après l'arrivée de matières en suspension en trop grandes quantités. Il faudra vérifier (passage caméra une fois tous les 10 ans) puis enlever si nécessaire l'ensemble des systèmes racinaires qui peuvent bloquer le bon écoulement des eaux au niveau des drains.

Il faudra mettre en place une crépine sur la conduite de prise.

La partie supérieure de l'ouvrage devra être réhabilitée (partie béton) et un nettoyage de la végétation est à faire sur le toit.



Partie supérieure du captage à restaurer

Un clapet anti-retour doit être mis en place sur la sortie qui doit être rehausser par rapport au sol, il permettra d'éviter aux animaux nuisibles de se noyer dans le captage et de contaminer la ressource. Un aménagement en aval de ce trop-plein pourra être mis en place pour l'abreuvement des bêtes.



Trop plein à équiper



Exemple de clapet anti-retour

Avec la clôture, un portail devra être mis en place selon la carte jointe.

6.1.2 Les périmètres de protection

« L'instauration des Périmètres de Protection autour des points de prélèvement constitue un moyen efficace pour faire obstacle à des pollutions par des substances susceptibles d'altérer de façon notable la qualité des eaux prélevées ».

« Cette protection est réalisée par la mise en place de deux périmètres, l'un de protection immédiate, l'autre de protection rapprochée, complétés éventuellement par un troisième périmètre dit de protection éloignée » (circulaire ministérielle du 24 juillet 1990).

6.1.2.1 Périmètres de Protection Immédiate (P.P.I.)

6.1.2.1.1 Pourquoi, but

« Le Périmètre de Protection Immédiate a pour fonctions d'empêcher la détérioration des ouvrages de prélèvement et d'éviter que des déversements ou des infiltrations de substances polluantes se produisent à l'intérieur ou à proximité immédiate du captage » (circulaire ministérielle du 24 juillet 1990).

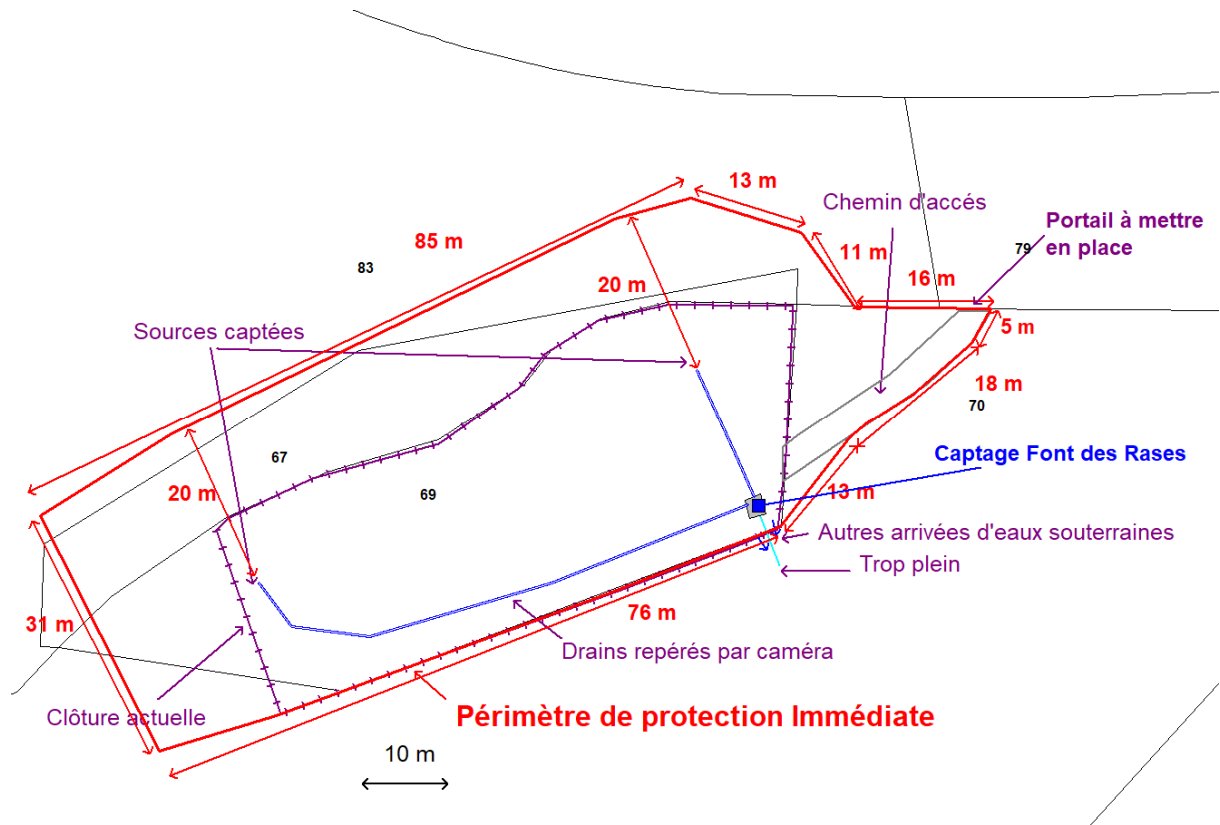
6.1.2.1.2 Etendue du P.P.I. et dispositions à mettre en place

Un P.P.I. sera mis en place en amont du captage, comme indiqué sur la carte ci-dessous.

Ce périmètre devra être clôturé pour empêcher la pénétration des personnes et animaux de grande taille (grillage de 2 m de haut) avec une porte ou un portail fermant à clé (au niveau de l'entrée du chemin d'accès), et les parcelles concernées par ce périmètre devront être acquises en pleine propriété.

Ce périmètre intègre plusieurs parcelles mais en partie : les parcelles n° 67, 69, 70 et 83 de la section XI de la commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES.

La superficie totale de ce PPI est d'environ 3 566 m² pour un périmètre d'environ 270 m.



Carte 13 : PPI captage Font des Rases

6.1.2.2 Servitudes et prescriptions liées à ce périmètre

Tout activité et fait devrait y être interdit à l'exception de l'entretien périodique (débroussaillage au moins une fois par an avec enlèvement de l'herbe, branches et autres végétaux). Aucun produit chimique ne sera utilisé pour effectuer cet entretien.

Les arbustes et arbres présents dans ce périmètre devront être coupés en laissant en place la partie basse du tronc pour éviter le dessouchage (à cause du colmatage des drains par les racines et la consommation d'eau par les arbres). Les haies existantes peuvent être conservées.



Parcelle n°69 concernée par le PPI



Chemin d'accès au futur PPI

6.1.2.3 Périmètre de Protection Rapprochée (P.P.R.)

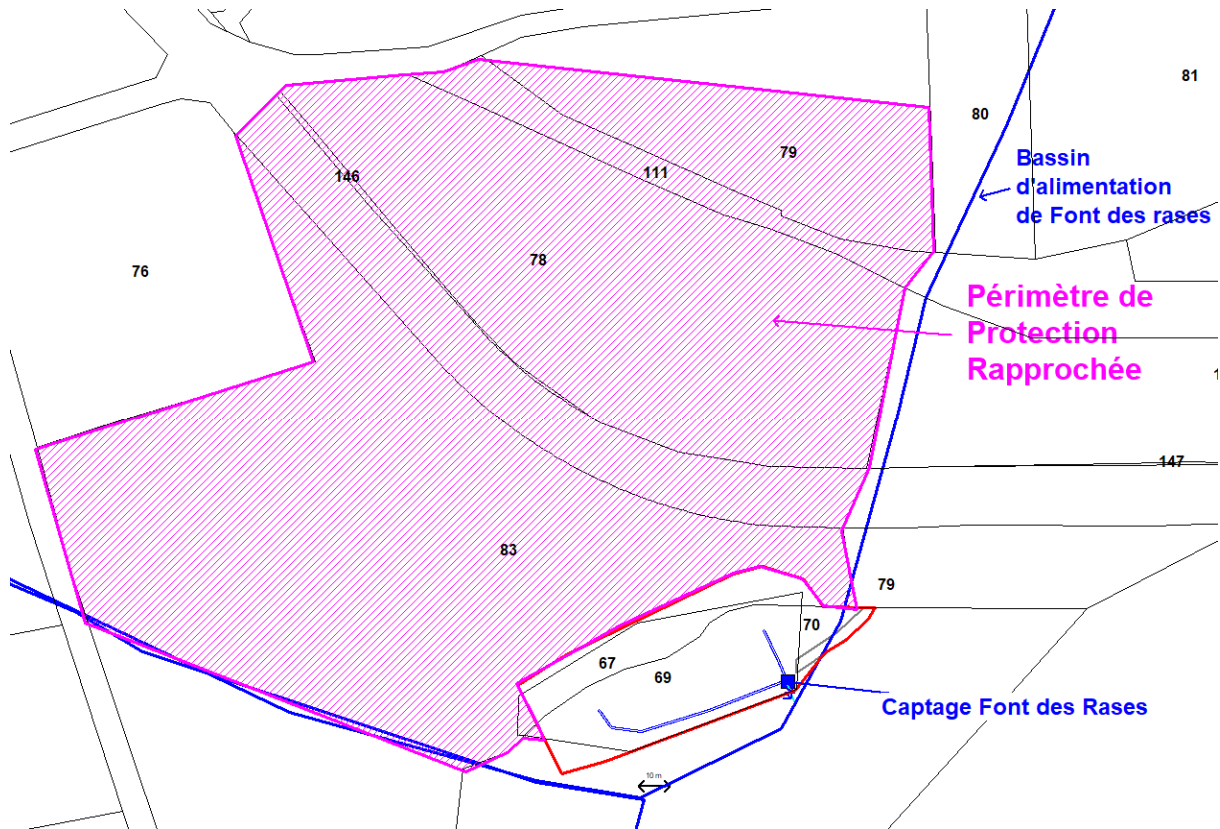
6.1.2.3.1 Pourquoi, but

« Le Périmètre de Protection Rapprochée doit protéger efficacement le captage vis-à-vis de la migration souterraine des substances polluantes » (circulaire ministérielle du 24 juillet 1990).

6.1.2.3.2 Etendue du P.P.R.

Un seul P.P.R. sera constitué autour du P.P.I. Il s'étendra sur environ 4.01 hectares en amont et autour du P.P.I. (cf. carte jointe).

Il s'étend sur des parcelles en partie : n° 67,69, 83 section XI et 79 de la section XK de la commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES ainsi qu'une partie de la route départementale D90 et sur des parcelles en totalité : n° 78, 111 et 146 de la section XK de la commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES.



Carte 14 : PPR captage Font des Rases

6.1.2.3.3 Servitudes et prescriptions liées à ce périmètre

Prescriptions destinées principalement à préserver l'intégrité de l'aquifère et sa protection :

On y interdira toutes constructions (même provisoires), carrières, gravières, mines, excavations, fouilles, fossés, terrassement, plans d'eau, canalisations souterraines transportant des eaux résiduaires industrielles ou des hydrocarbures.

L'implantation de cimetières ainsi que leur extension, d'inhumations en terrain privé, de camping est interdite. L'enfouissement de cadavres d'animaux est également interdit.

Prescriptions destinées principalement à préserver les potentialités de l'aquifère :

La création de forage pour l'exploitation de la ressource en eau est interdite du fait de l'impact certain sur les conditions d'exploitation de la ressource.

Acceptations possibles : forages et puits destinés à remplacer des ouvrages existants ou liés à l'alimentation en eau potable de la collectivité.

Prescriptions destinées principalement à éviter la mise en relation de l'eau souterraine captée avec une source de pollution :

L'implantation d'industrie ou d'installation classée pour l'environnement (ICPE) est interdite. On interdira les dépôts d'ordures ménagères, dépôts d'inertes, dépôts sauvages et stockages de produits toxiques (engrais organiques et minéraux, hydrocarbures).

L'apport d'engrais organiques (lisiers, fumiers, purins, composts, boues de station d'épuration, matières de vidanges), de fertilisants, de produits phytosanitaires, sera interdit dans ce périmètre. Pour les engrais sous forme minérale, il est préférable de ne pas en utiliser mais on pourra tolérer une quantité de 60 unités d'azote/an/ha. En effet, qui dit engrais, dit apports d'autres minéraux ou métaux lourds non connus dans les produits commerciaux. Il s'agit de pouvoir garder une eau de qualité avec un fond géochimique naturel. D'une façon générale, on interdira les stockages ou dépôts spécifiques de tous produits susceptibles d'altérer la qualité bactériologique ou chimique des eaux souterraines ou superficielles, notamment les hydrocarbures liquides et gazeux, les produits chimiques y compris phytosanitaires, les eaux usées non domestiques ou tout autre produit susceptible de nuire à la qualité des eaux.

Les parcs devront être interdits, comme toute pratique d'élevage ayant pour objet ou pour effet la concentration d'animaux sur des surfaces réduites, telles que les parcs de contention d'animaux, les aires de stockage des animaux, l'affouragement permanent, les abreuvoirs et abris. Concernant les abreuvoirs, il ne faut pas qu'il soit présent dans les PPR pour éviter la concentration massive de bétails et donc le risque de contamination bactériologique de la ressource par l'accumulation de bouses présentes de façon chronique.

On interdira également les rejets d'eaux résiduaires issues de traitement collectif ou autonome, les ouvrages de transport des produits liquides ou gazeux susceptibles, en cas de rupture, d'altérer la qualité bactériologique ou chimique des eaux souterraines ou superficielles, (hydrocarbures, produits chimiques, eaux usées domestiques, non domestiques...).

Le gestionnaire de la route D 90 doit être prévenu de l'appartenance d'une partie de la route au PPR.

Dans ce PPR, il existe un caniveau au bord de la route départementale D90. Il faudra entretenir régulièrement ce caniveau pour éviter des débordements vers les zones de captation.

Il faudra rapidement déboucher ce caniveau dans sa partie basse (cf. photographies jointes) car actuellement les eaux ne peuvent pas s'écouler vers l'aval et débordent de la route.

La commune peut envisager d'acquérir les terrains correspondant à ce périmètre (maîtrise du foncier) si elle souhaite protéger durablement sa ressource.



Parcelle n° 83



Route départementale D90 et son caniveau
situé dans le futur PPR



Partie du caniveau à réhabiliter rapidement



Buse colmatée à déboucher

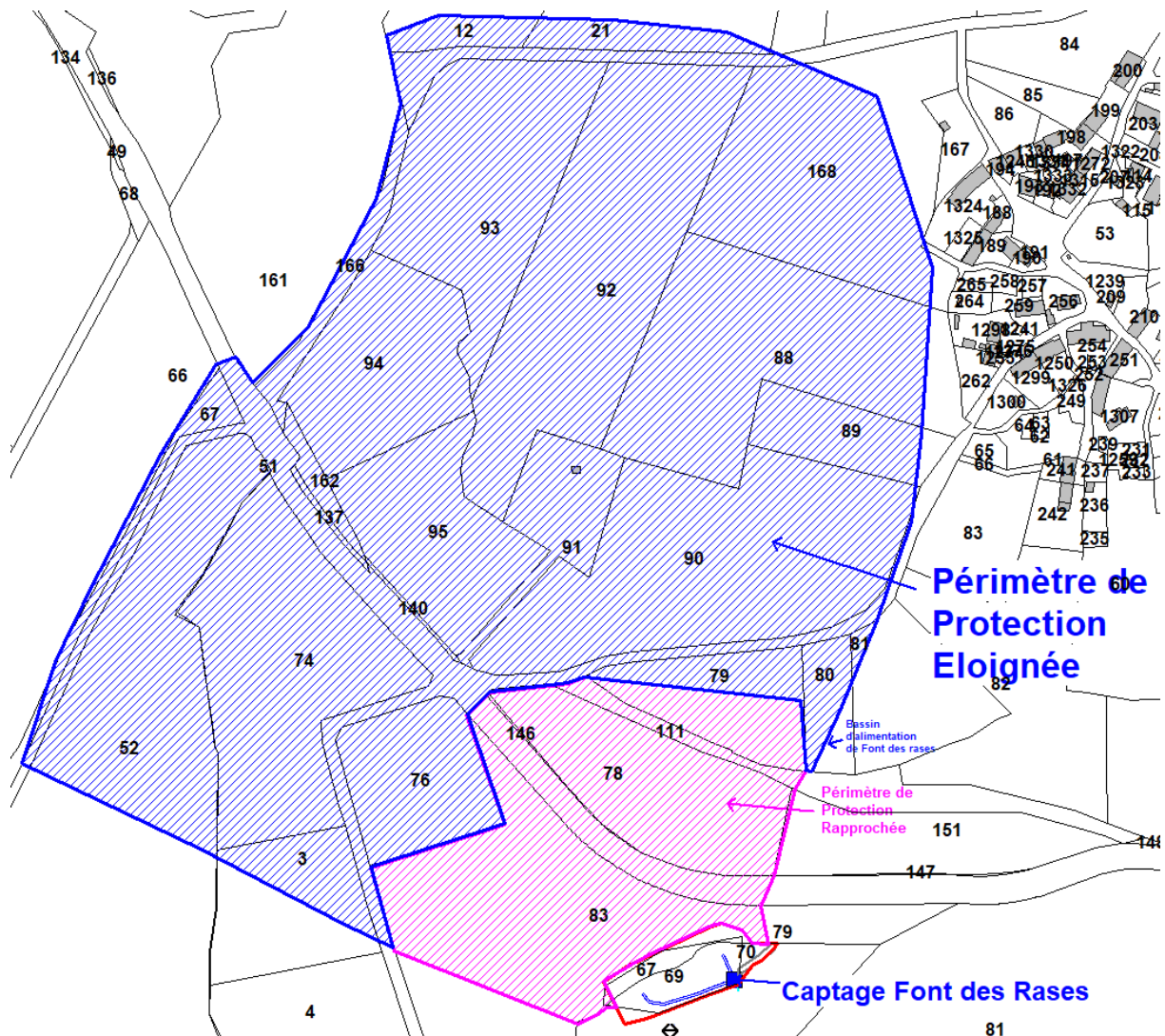
6.1.2.4 Périmètre de Protection Eloignée (P.P.E.)

6.1.2.4.1 Pourquoi, but

« Le Périmètre de Protection éloignée prolonge éventuellement le précédent pour renforcer la protection contre les pollutions permanentes ou diffuses. Il sera créé si l'on considère que l'application de la réglementation générale, même renforcée, n'est pas suffisante, en particulier s'il existe un risque potentiel de pollution que la nature des terrains traversés ne permet pas de réduire en toute sécurité, malgré l'éloignement du point de prélèvement », (circulaire ministérielle du 24 juillet 1990).

6.1.2.4.2 Etendue du P.P.E.

Il correspond à la superficie restante du bassin d'alimentation supposé. Ce périmètre possède une superficie d'environ 20.87 hectares.



Carte 15 : PPE captage Font des Rases

6.1.2.4.3 Recommandations liées à ce périmètre

Etant donné les risques de pollution que peuvent engendrer les activités humaines sur ce périmètre, il est indispensable de protéger qualitativement la ressource par l'application de toute la réglementation générale.

Une réunion de sensibilisation est à prévoir avec l'ensemble des usagers (propriétaires, locataires ou fermiers) afin de communiquer sur la nécessité de protéger ce bassin. Une information par courrier et par le bulletin municipal est à prévoir.

Il conviendrait d'éviter tout dépôt d'ordures et de produits toxiques et de veiller à une stricte application de la réglementation concernant la protection des eaux.

La gestion des tas de fumier doit être une priorité avec des temps de séjour et de rotation à respecter ainsi qu'une utilisation et un enfouissement rapide (quelques jours) de ces fumiers pour éviter des départs de lixiviats.

Toute création ou extension d'activités polluantes devra faire l'objet d'une étude hydrogéologique préalable approfondie permettant d'évaluer et de quantifier l'impact de cette activité sur le débit et la qualité des eaux du captage.



Partie de l'autoroute A89 qui longe le bassin de Font des Rases



Caniveau sur l'autoroute permettant de collecter les eaux de la plateforme autoroutière. Ces eaux sont acheminées vers des bassins de décantation à l'extérieur du bassin de Font des Rases

6.2 Captage Le Pêcher

6.2.1 Pour le captage

Le captage s'ouvre à partir d'une plaque en fonte type « foug » qui n'est pas munie d'une aération. Il faudra donc en mettre en place une. Il faudra rendre bien hermétique l'ouvrage.

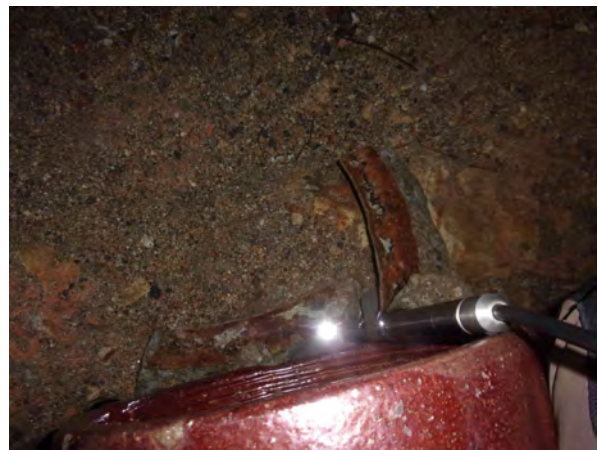
L'ouvrage étant à proximité du sol, les eaux de ruissellement et de lessivage peuvent pénétrer dans le captage. Il faudra donc décaisser autour de la dalle de béton existante sur au moins 20 cm (Celle-ci devait être dégagée à l'origine). Il faudra éviter la stagnation des eaux à ce niveau et prévoir une légère pente vers l'aval.

Il faudra nettoyer de façon régulière le bac de prise qui fait office de bac de décantation (au moins une fois par an). Il faudra mettre en place une crépine.

Le trop plein devra être muni d'un clapet anti-retour permettant d'éviter aux animaux nuisibles de se noyer dans le captage et de contaminer la ressource. Il faudra le nettoyer régulièrement.



Aération à placer sur la plaque en fonte et décaissement de la dalle à béton



Crépine à mettre en place sur la conduite de prise



Trop plein actuel



Exemple de clapet anti-retour à mettre en place

6.2.2 Les périmètres de protection

« L'instauration des Périmètres de Protection autour des points de prélèvement constitue un moyen efficace pour faire obstacle à des pollutions par des substances susceptibles d'altérer de façon notable la qualité des eaux prélevées ».

« Cette protection est réalisée par la mise en place de deux périmètres, l'un de protection immédiate, l'autre de protection rapprochée, complétés éventuellement par un troisième périmètre dit de protection éloignée » (circulaire ministérielle du 24 juillet 1990).

6.2.2.1 Périmètre de Protection Immédiate (P.P.I.)

6.2.2.1.1 Pourquoi, but

« Le Périmètre de Protection Immédiate a pour fonctions d'empêcher la détérioration des ouvrages de prélèvement et d'éviter que des déversements ou des infiltrations de substances polluantes se produisent à l'intérieur ou à proximité immédiate du captage » (circulaire ministérielle du 24 juillet 1990).

6.2.2.2.1 Etendue du P.P.I. et dispositions à mettre en place

Un P.P.I. sera mis en place en amont du captage, comme indiqué sur la carte ci-dessous. Il intégrera également la chambre intermédiaire, le drain qui se prolonge sur au moins 21 m ainsi que le répartiteur anciennement utilisé comme bac de décantation et bac de pied sec. Il intégrera également le forage situé sur la parcelle n° 65. N'ayant pas à disposition un plan cadastré répertoriant la clôture actuelle, il faudra faire intervenir un géomètre afin de bien délimiter la nouvelle clôture qui sera calquée sur l'ancienne.

Un périmètre est déjà en place autour du réservoir et de la station de traitement. Celui-ci est suffisant.

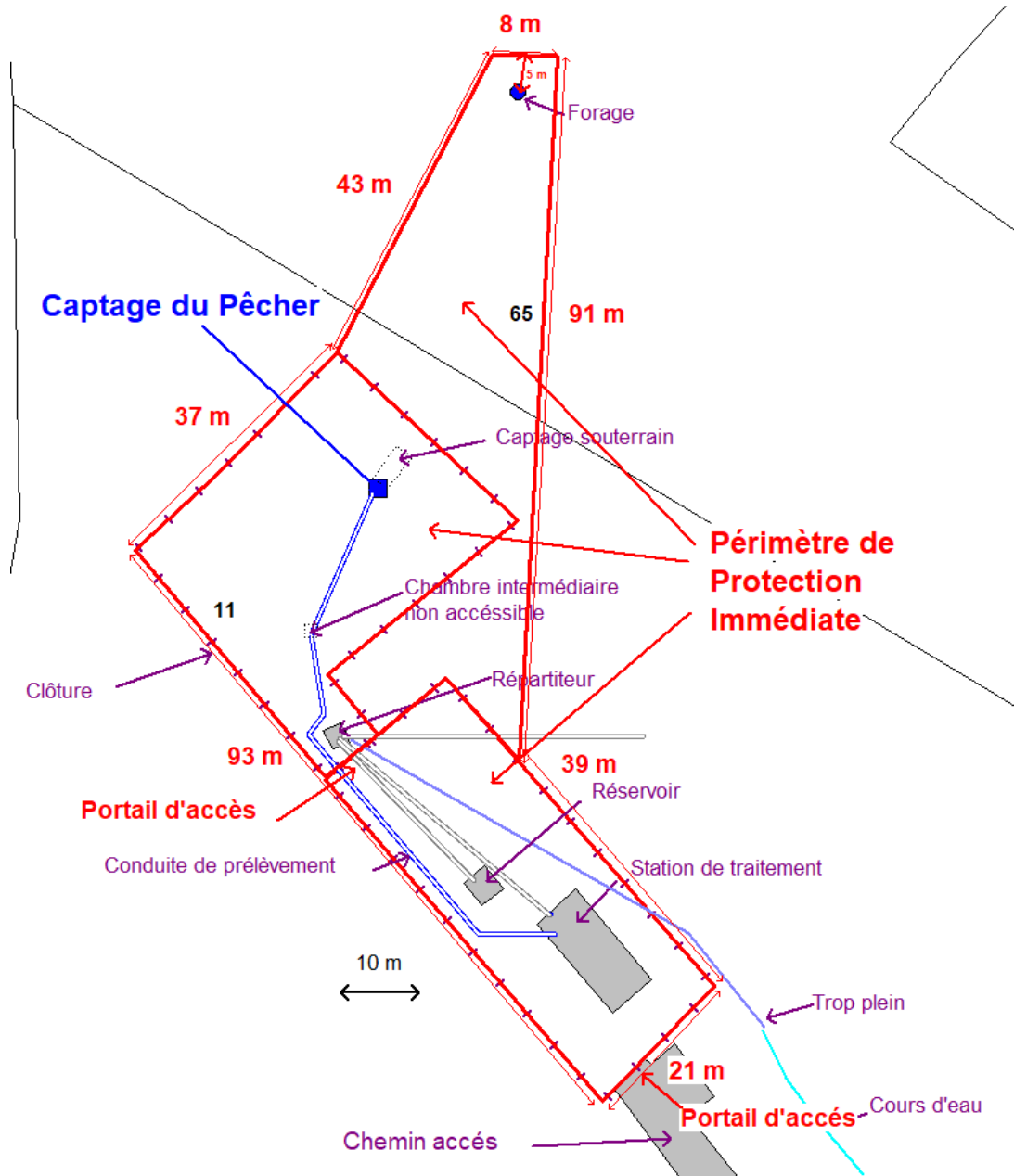
En revanche, le périmètre concernant le captage et les autres aménagements devra être clôturé pour empêcher la pénétration des personnes et animaux de grande taille (grillage de 2 m de haut) avec une porte ou un portail fermant à clé, et la partie de parcelle concernée par ce périmètre devra être acquise en pleine propriété. La clôture actuelle (fil barbelé) pourra être conservée afin de préserver la nouvelle clôture notamment des frottements des chevaux et bovins.

Ce périmètre intègre deux parcelles en partie la n° 11 et la n° 65 section XI de la commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES.

La superficie totale de ce PPI est d'environ 1363 (périmètre amont) + 1 227 (périmètre intermédiaire) + 1 103 (périmètre concernant la station de traitement, soit au total 3 693 m² pour un périmètre d'environ 331 m.

Cas du forage :

Le forage situé 50 mètre en amont sur la parcelle n° 65 devra être conservé en tant que piézomètre. Dans ce cadre, on mettra en place une dalle de propreté et une fermeture bien étanche au niveau du capôt.



Carte 16 : PPI captage du Pêcher



Portail d'entrée dans le premier périmètre et station de traitement



Clôture en place autour de la station de traitement

6.2.2.3.1 Servitudes et prescriptions liées à ces périmètres

Tout activité ou fait devrait y être interdit à l'exception de l'entretien périodique (débroussaillage au moins une fois par an avec enlèvement de l'herbe, branches et autres végétaux). Aucun produit chimique ne sera utilisé pour effectuer cet entretien.

Les arbres et arbustes présents dans ce périmètre devront être coupés en laissant en place la partie basse du tronc pour ne pas dessoucher. On gardera les arbres en haut du talus afin de ne pas déstabiliser celui-ci.



Vue sur le futur PPI (partie de la parcelle n°11)



Arbres à conserver en haut du talus



Forage à protéger et à transformer en piézomètre

6.2.2.2 Périmètre de Protection Rapprochée (P.P.R.)

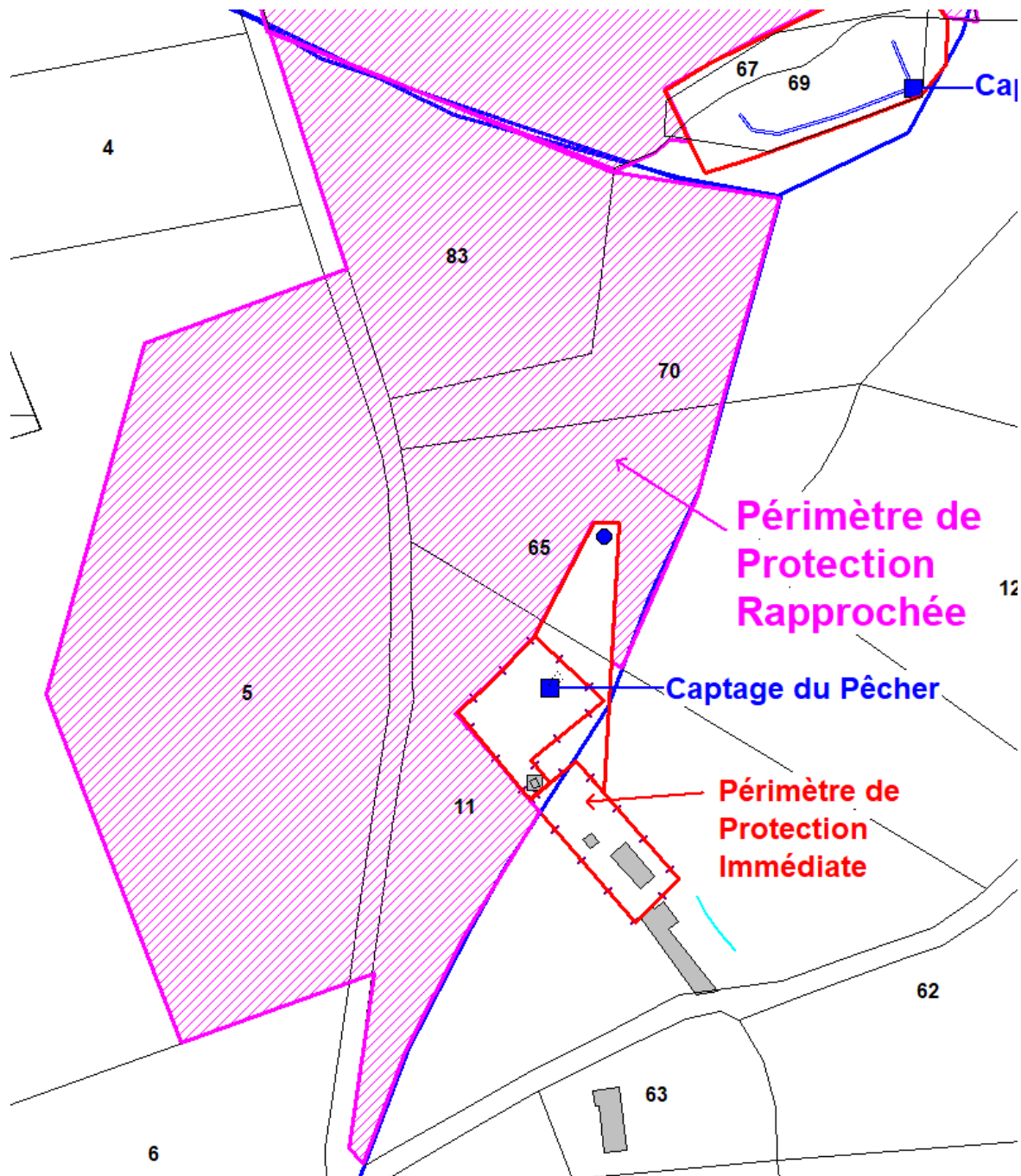
6.2.2.1.1 Pourquoi, but

« Le Périmètre de Protection Rapprochée doit protéger efficacement le captage vis-à-vis de la migration souterraine des substances polluantes » (circulaire ministérielle du 24 juillet 1990).

6.2.2.2.1 Etendue du P.P.R.

Un seul P.P.R. sera constitué autour du P.P.I. Il s'étend sur environ 4.753 hectares en amont et autour du captage.

Il intègre plusieurs parcelles en partie : n° 5, 11, 65, 70 et 83 ainsi qu'une partie du chemin agricole de la section XI de la commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES.



Carte 17 : PPR captage Pêcher

6.2.2.3.1 Servitudes et prescriptions liées à ce périmètre

Prescriptions destinées principalement à préserver l'intégrité de l'aquifère et sa protection :

On y interdira toutes constructions (même provisoires), carrières, gravières, mines, excavations, fouilles, fossés, terrassement, plans d'eau, canalisations souterraines transportant des eaux résiduaires industrielles ou des hydrocarbures.

L'implantation de cimetières ainsi que leur extension, d'inhumations en terrain privé, de camping est interdite. L'enfouissement de cadavres d'animaux est également interdit.

Prescriptions destinées principalement à préserver les potentialités de l'aquifère :

La création de forage pour l'exploitation de la ressource en eau est interdite du fait de l'impact certain sur les conditions d'exploitation de la ressource.

Acceptations possibles : forages et puits destinés à remplacer des ouvrages existants ou liés à l'alimentation en eau potable de la collectivité ou piézomètre.

Prescriptions destinées principalement à éviter la mise en relation de l'eau souterraine captée avec une source de pollution :

L'implantation d'industrie ou d'installation classée pour l'environnement (ICPE) est interdite. On interdira les dépôts d'ordures ménagères, dépôts d'inertes, dépôts sauvages et stockages de produits toxiques (engrais organiques et minéraux, hydrocarbures).

L'apport d'engrais organiques (lisiers, fumiers, purins, composts, boues de station d'épuration, matières de vidanges), de fertilisants, de produits phytosanitaires, sera interdit dans ce périmètre. Pour les engrais sous forme minérale, il est préférable de ne pas en utiliser mais on pourra tolérer une quantité de 60 unités d'azote/an/ha. En effet, qui dit engrais, dit apports d'autres minéraux ou métaux lourds non connus dans les produits commerciaux. Il s'agit de pouvoir garder une eau de qualité avec un fond géochimique naturel. D'une façon générale, on interdira les stockages ou dépôts spécifiques de tous produits susceptibles d'altérer la qualité bactériologique ou chimique des eaux souterraines ou superficielles, notamment les hydrocarbures liquides et gazeux, les produits chimiques y compris phytosanitaires, les eaux usées non domestiques ou tout autre produit susceptible de nuire à la qualité des eaux.

Les parcs devront être interdits, comme toute pratique d'élevage ayant pour objet ou pour effet la concentration d'animaux sur des surfaces réduites, telles que les parcs de contention d'animaux, les aires de stockage des animaux, l'affouragement permanent, les abreuvoirs et abris. Concernant les abreuvoirs, il ne faut pas qu'il soit présent dans les PPR pour éviter la concentration massive de bétails et donc le risque de contamination bactériologique de la ressource par l'accumulation de bouses présentes de façon chroniques.

On interdira également les rejets d'eaux résiduaires issues de traitement collectif ou autonome, les ouvrages de transport des produits liquides ou gazeux susceptibles, en cas de rupture, d'altérer la qualité bactériologique ou chimique des eaux souterraines ou superficielles, (hydrocarbures, produits chimiques, eaux usées domestiques, non domestiques...).

La commune peut envisager d'acquérir les terrains correspondant à ce périmètre (maîtrise du foncier) si elle souhaite protéger durablement sa ressource.



Parcelle n°65



Partie du chemin agricole intégrée dans le futur PPI



Parcelle n° 11



Parcelle n°65 au premier plan

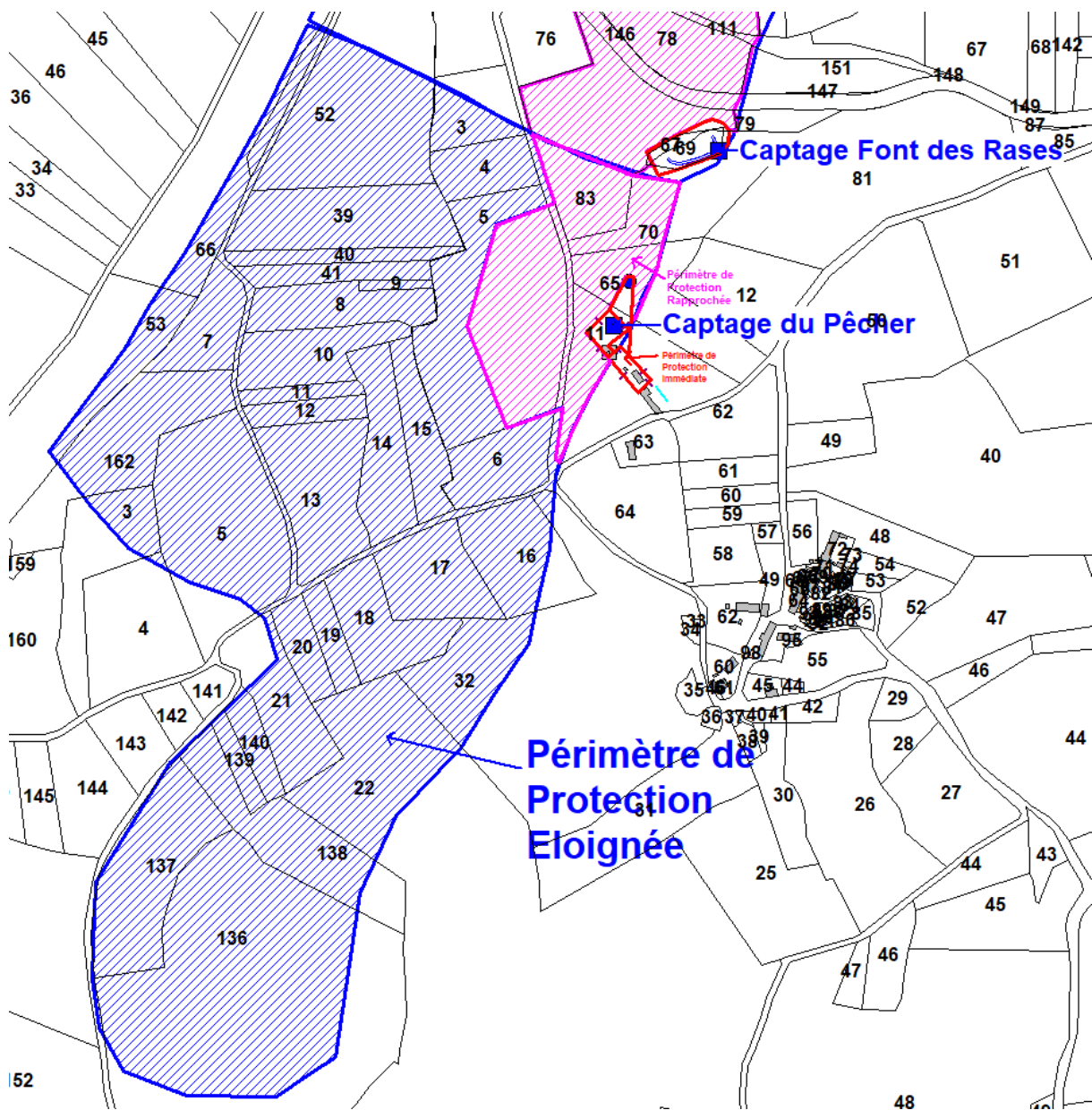
6.2.2.3 Périmètre de Protection Eloignée (P.P.E.)

6.2.2.1.1 Pourquoi, but

« Le Périmètre de Protection éloignée prolonge éventuellement le précédent pour renforcer la protection contre les pollutions permanentes ou diffuses. Il sera créé si l'on considère que l'application de la réglementation générale, même renforcée, n'est pas suffisante, en particulier s'il existe un risque de pollution que la nature des terrains traversés ne permet pas de réduire en toute sécurité, malgré l'éloignement du point de prélèvement »,) circulaire ministérielle du 24 juillet 1990).

6.2.2.2.1 Etendue du P.P.E.

Ce périmètre possède une superficie d'environ 42.68 hectares sur deux communes : CHARBONNIERES LES VARENNES et PULVIERES.



Carte 18 : PPE captage du Pêcheur

6.2.2.3.1 Recommandations liées à ce périmètre

Etant donné les risques de pollution que peuvent engendrer les activités humaines sur ce périmètre, il est indispensable de protéger qualitativement la ressource par l'application de toute la réglementation générale.

Une réunion de sensibilisation est à prévoir avec l'ensemble des usagers (propriétaires, locataires ou fermiers) afin de communiquer sur la nécessité de protéger ce bassin. Une information par courrier et par le bulletin municipal est à prévoir.

Il conviendrait d'éviter tout dépôt d'ordures et de produits toxiques et de veiller à une stricte application de la réglementation concernant la protection des eaux.

Toute création ou extension d'activités polluantes devra faire l'objet d'une étude hydrogéologique préalable approfondie permettant d'évaluer et de quantifier l'impact de cette activité sur le débit et la qualité des eaux du captage.

6.3 Pour la consommation

Les analyses régulièrement effectuées par l'ARS prouvent que les eaux sont conformes d'un point de vue de la bactériologie. Il conviendrait tout de même de désinfecter de façon efficace les eaux avant distribution pour l'ensemble des ressources. Ce qui est déjà effectué.

Les faibles conductivités nécessitent la mise en place d'une légère reminéralisation et les faibles pH nécessitent sans doute une neutralisation. Les conductivités plus fortes au niveau de la ressource du Pêcher de Font des Rases sont artificiellement plus fortes du fait de la contribution de sels de déneigement qui contribuent à l'augmentation de la minéralisation.

Enfin, étant donné les concentrations en arsenic très élevées, il faudra continuer à traiter les eaux pour diminuer cette charge. Le système utilisé actuellement est le GEH (Granular Eisen Hydroxyde) qui est un adsorbant de l'arsenic à base d'hydroxyde ferrique granulaire.



Intérieur de la station de traitement



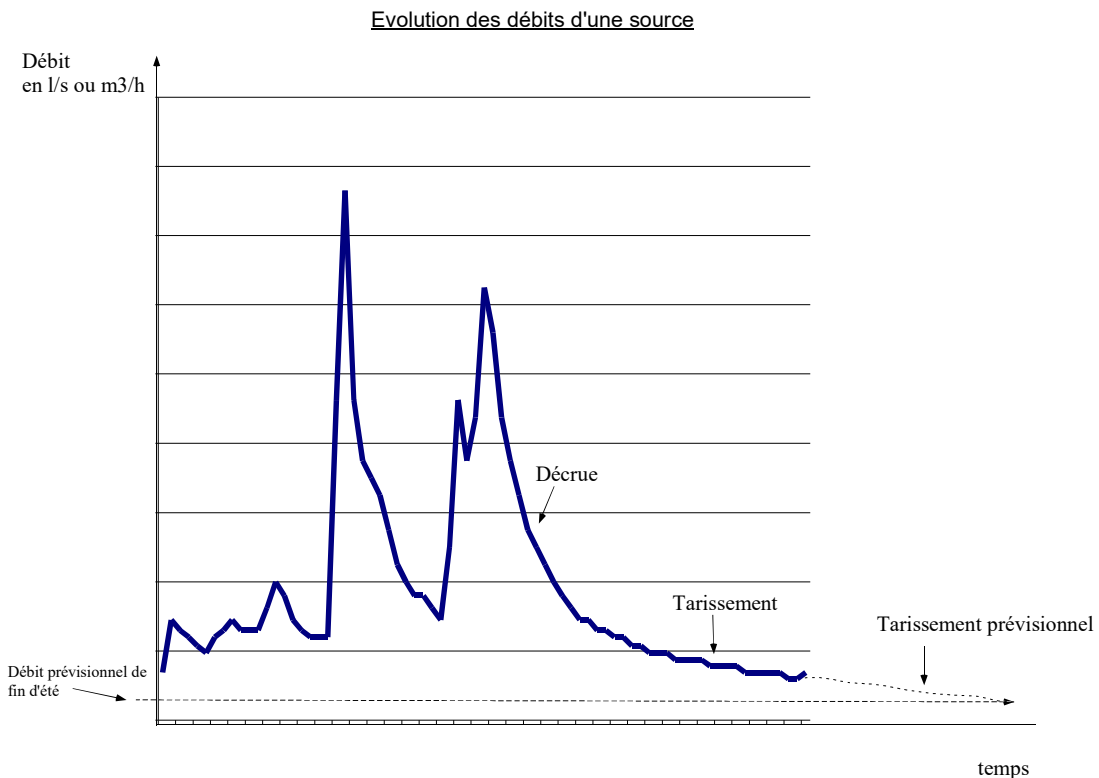
Dispositif de désinfection des eaux

6.4 Dispositif de surveillance

Au niveau quantitatif : A minima, il faudra effectuer des mesures régulières de débits sur les captages afin de mieux connaître les différentes ressources et leurs évolutions dans le temps. Pour cela, les mesures de débit doivent être consignées dans un registre (une fois par mois durant 2 ans).

On pourra également mettre en place un enregistreur de niveaux en continu qui permettrait de mieux connaître la ressource et son fonctionnement (pas de mesures à 30 minutes).

Ce suivi est intéressant pour appréhender le fonctionnement hydrologique des sources mais aussi pour connaître les bas niveaux et bas débits futurs grâce à la courbe de tarissement (cf. exemple joint) et prévoir des mesures de sécurité si nécessaire.



Au niveau de la qualité : il faudra réaliser des analyses régulièrement sur les chlorures, le calcium et le sodium afin de comprendre la contribution et l'origine des sels de déneigements (une fois par mois au moins durant 1 an pour les deux captages).

6.5 Dispositif d'alerte

Pour le bassin de Font des Rases, un dispositif d'alerte doit être mis en place en relation avec la route D 90.

Ce dispositif pourra être déclenché dès lors qu'une pollution accidentelle se répandra sur la route et en dehors de la route. Ce plan d'alerte doit être mis en place par convention entre la gendarmerie et la collectivité. Il consistera à communiquer le plus rapidement possible au gestionnaire tout accident de véhicule utilitaire transportant des produits susceptibles de polluer la ressource.

Dans le cas d'une pollution accidentelle sur un bassin d'alimentation et notamment sur un périmètre de protection rapprochée, l'usager ou l'organisme responsable devra prévenir la collectivité et les services de l'Etat le plus rapidement possible (l'ARS du Puy-de-Dôme).

7. CONCLUSION

Cet avis sanitaire concerne la protection sanitaire des captages dits de Font des Rases et Le Pêcher (ou Pecheix) sur la commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES.

La superficie totale correspondant aux périmètres de protection immédiate étudiés dans ce rapport est de 0.72 hectares, soit 0.02 % du territoire de la commune (3 210 hectares).

La superficie totale des périmètres de protection est de 73 hectares, ce qui représente 2.3 % du territoire de la commune (cf. tableaux ci-joints).

En termes de périmètres prioritaires pour protéger la ressource en eau (PPI + PPR), la superficie totale des PPI et PPR ne représente donc que 0.3 % du territoire de la commune. Par rapport à l'enjeu vital que sont les besoins en eau potable, cette ressource en eau apparaît donc tout à fait protégeable.

Superficie en ha :

	<i>PPI en m²</i>	<i>PPR en ha</i>	<i>PPE en ha</i>	<i>Total des PdeP</i>
Font des Rases	3566	4,01	20,87	25,24
Le Pêcher	3693	4,75	42,68	47,80
total :	7259	9	64	73

Sous réserve de l'application des mesures de protection énumérées ci avant (cf. paragraphe 6 concernant les MESURES DE PROTECTION SANITAIRE PRECONISEES) les captages dits de Font des Rases et Le Pêcher (ou Pecheix) peuvent être utilisés pour l'alimentation en eau potable.

Les aires d'alimentation des sources étant très étendus, des PPE ont été définis de manière à prendre en compte les risques potentiels sans pénaliser les professionnels des secteurs concernés (forestiers, agriculteurs, etc.). Ces PPE reprennent les éléments du règlement sanitaire départemental et de la réglementation générale. La commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES est invitée à inclure dans leurs PLU-PLUi les parcelles concernées par les aires d'alimentation des sources rappelées dans les PPE pour éviter qu'une utilisation inadéquate de ces zones ne mette en danger la qualité des eaux captées.

Concernant les apports de sels qui influencent la minéralisation des eaux, il faudra sans doute, si les concentrations en chlorure, sodium et calcium persistent rallonger le caniveau de la D90 dans la partie supérieure du PPE de Font des Rases afin d'acheminer les sels en dehors du bassin d'alimentation.

Concernant l'aire d'alimentation de la ressource de VOLVIC, il n'y a pas de prescriptions réglementaires particulières. Madame Christine Barbet de Water Ressource Manager France indique que : « *La SEV (Société des Eaux de Volvic) a initié en 2006 la création du CEPIV*

(Comité Environnement pour la Protection de l'Impluvium de Volvic). C'est un partenariat public-privé qui regroupe la société des Eaux de Volvic et les communes du territoire à protéger : VOLVIC, CHARBONNIERES LES VARENNES, PULVERIERES ET SAINT-OURS-LES-ROCHES et depuis 2021, le SMUERR (Syndicat Mixte Utilisateurs Eau Région RIOM à RIOM) et RLV (Riom, Limagne et Volcans).

L'objectif est de proposer des actions sur le périmètre de l'impluvium en amont des captages du SMUERR, de RLV et de la SEV sur la base du volontariat des différents acteurs, afin de concilier le développement économique et touristique du territoire avec la préservation de la ressource en eau ».

En revanche, un dispositif de traitement a été mis en place par la SEV (qui peut également gérer les pollutions accidentelles) au niveau d'une perte naturelle qui se situe en amont du village de Pagnat et qui récupère les eaux de trop plein des différentes sources et notamment les eaux des captages de Font des Rases et Le Pêcher (ou Pecheix).



Bassin de traitement des eaux provenant de la partie Ouest de la commune de CHARBONNIERES-LES-VARENNES et incluant les eaux de trop plein des captages de Font des Rases et Le Pêcher



Partie terminale du bassin de traitement

Fait à Millau, le 1er juin 2023

En 3 exemplaires originaux

L. DANNEVILLE

Destinataires :

- Monsieur le Président, Communauté d'agglomération de RIOM LIMAGNE et VOLCANS, 5 mail Jost Pasquier, CS 80045, 63201 RIOM, à l'attention de Madame Adeline BARRET, Chargée d'Etudes (1 exemplaire et une version numérique) ;
- Le délégué territorial départemental de l'Agence Régionale de Santé (A.R.S.) du Puy-de-Dôme, Délégation Départementale du Puy-de-Dôme, 60, avenue de l'Union Soviétique, CS 80101, 63006 CLEMONT-FERRAND Cedex 1, à l'attention de Chrystel ANDRE, technicienne sanitaire, (1 exemplaire et une version numérique) ;
- Monsieur Laurent DANNEVILLE, hydrogéologue agréé pour le département du Puy-de-Dôme, 16, rue André Balitrand, 12100 MILLAU (1 exemplaire).

Annexe : feuille de présence, visite du 17 juin 2022

Feuille de présence : captages dits de Font des Rases et Le Pêcher, CHARBONNIERES-LES-VARENNES
Réunion et visite du 17 juin 2022

Nom, Prénom	Qualité	Organisme	email	tél. fixe ou portable
CHRISTOPHE GUEUD	Maître	Charbonnières les Varennes	gued.c@charbonnieres-les-varennes.fr	06 75 10 24 36
NORAVIC Guillaume	PDT Technicien en	PDT	guillaume.noravic@tuy-de-clame-gouv.fr	04.52.23.42.14.68
BRAS FICHEL	Adjoint au Maire	Faive	Fichel.f@commune-les-varennes.fr	06 05 70 66 57
LAZRI Ameyus	Stagiaire	SAFEGE	ameyus.lazri@safege.com	0453232167
Brulle christel	ARS		christel.brulle@ars-puy-de-dome.fr	0481106123
André chrystel	ARS		chrystel.andre@ars-puy-de-dome.fr	0481106122
Adeline BARRAT	RLV chargé d'études		a.barrat@rlv.eu	06 98 93 13 59
Couman MILATA	RLV Directrice Pôle technique		C.milata@rlv.eu	06 45 43 07 38
Marchandoux Stéphane	Chef de projet	SAFEGE	stephane.marchandoux@safege.com	06 74 26 62 72

CONSULTING

SAFEGE
Agence de Clermont Ferrand
3 rue Enrico Fermi
63540 Romagnat
Tel+ 33 4 73 19 59 80
www.suez.com/fr/consulting-conseil-et-ingenierie

Accusé de réception en préfecture
063-200070753-20230926-DELIB2023092612-DE
Date de télétransmission : 03/10/2023
Date de réception préfecture : 03/10/2023