

DIAGNOSTIC ET SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES DE L'AGGLO PAYS D'ISSOIRE – BASSIN VERSANT DU LEMBRONNET

Résultats des inspections caméra et propositions de travaux



Établissement public du ministère
chargé du développement durable



Juin 2023

Affaire n° 2021-09

C2EA
222-224 Boulevard Gustave Flaubert
63 000 CLERMONT-FERRAND
Téléphone : 04 73 19 02 75

C²EA
Coopérative
d'Études
en Eau
et Assainissement

SOMMAIRE

1^{ERE} PARTIE : CONTEXTE DE L'ETUDE.....	3
I. Présentation	4
II. Contexte législatif et réglementaire	5
II.1. Rappels de réglementation.....	5
II.2. En ce qui concerne les branchements.....	5
II.3. En ce qui concerne la collecte.....	6
II.4. Traitement des eaux usées	6
II.5. Autosurveillance des déversoirs d'orage	6
II.6. Le règlement d'assainissement	7
II.7. Le zonage des eaux pluviales	7
2^{EME} PARTIE : BILAN DE LA SITUATION ACTUELLE	8
I. Les réseaux d'assainissement	9
II. Les stations d'épuration.....	11
III. Les points d'autosurveillance	13
IV. La campagne de mesures.....	13
IV.1. Résultats obtenus par temps sec.....	13
IV.2. Résultats obtenus par temps de pluie.....	15
IV.3. Suivi des déversoirs d'orage.....	15
3^{EME} PARTIE : RESULTATS DES INSPECTIONS CAMERA	16
I. Objectifs des inspections.....	17
II. Déroulement des inspections	17
II.1. Synthèses des tronçons non inspectés	17
II.2. Synthèses des linéaires inspectés.....	18
II.3. Remarque sur le tronçon GIG 6	18
III. Résultats obtenus.....	18
III.1. Tronçon ANT 6 : Antoingt – Route de la Chaze	19
III.2. Tronçon ANT 7 : Antoingt – Amont de le station d'épuration (antenne Ouest).....	20
III.3. Tronçon BER 2 : Bergonne – Est du bourg	21
III.4. Tronçon GIG 4 : Gignat – Rue du Lembronnet et RD 720	24
III.5. Tronçon GIG 5 : Gignat – Rue du Lembronnet.....	27
III.6. Tronçon GIG 6 : Gignat – Entre le bourg et le terrain multisports.....	28
III.6.1. Inspection réalisée par ALPS	28
III.6.2. Inspection réalisée par Dubost Assainissement en septembre 2021	30
III.7. Tronçon GIG 7 : Gignat – Amont de l'unité de traitement.....	31
III.8. Tronçon SOL 1 : Solignat – Amont de l'unité de traitement de Pauguy.....	32
III.9. Tronçon SOL 2 : Solignat – Ouest du bourg.....	34
III.10. Tronçon SOL 3 : Solignat – Rues de Bareyre et de la Belle Estrenne	37
III.11. Tronçon SOL 6 : Solignat – Places des tilleuils et de la mairie.....	40
III.12. Tronçon VIL 1 : Villeneuve-Lembron – Rue de Chandèze et quartier Fond Juzet.....	42
III.13. Tronçon VOD 2 : Vodable – Rue de la fontaine grande	43
IV. Volumes et charges de pollution actuels et futurs.....	44
IV.1. Principe général de calcul	44
IV.2. Cas particulier de Mareugheol	45
IV.3. Résultats obtenus	47
V. Autosurveillance des déversoirs d'orage.....	59
VI. Programme de travaux.....	59
VI.1. Principes généraux	59
VI.2. Estimation des subventions.....	61
VI.2.1. Agence de l'Eau Loire-Bretagne	61

VI.2.2. Le Conseil Départemental du Puy de Dôme	62
VI.2.3. Systèmes d'assainissement prioritaires	63
VI.3. Remarques sur les futurs raccordements en eaux pluviales.....	63
VI.4. Description des travaux proposés sur les réseaux d'assainissement	64
VI.4.1. Commune d'Antoingt.....	64
VI.4.2. Commune de Bergonne	66
VI.4.3. Commune de Chalus.....	67
VI.4.4. Commune de Gignat	68
VI.4.5. Commune de Mareugheol.....	71
VI.4.6. Commune de Solignat.....	75
VI.4.7. Commune de Villeneuve-Lembron.....	80
VI.4.8. Commune de Vodable.....	81
VI.5. Description des travaux sur les unités de traitement.....	83
VI.5.1. Principe des nouvelles filières proposées	83
VI.5.2. Commune de Bergonne	84
VI.5.3. Commune de Chalus.....	85
VI.5.4. Commune de Gignat	85
VI.5.5. Commune de Solignat.....	85
VI.5.6. Commune de Villeneuve-Lembron.....	85
VI.5.7. Commune de Vodable.....	86
VI.5.8. Communes de Solignat, Antoingt et Mareugheol.....	86
VI.6. Estimations financières par communes.....	91

1^{ERE} PARTIE : CONTEXTE DE L'ETUDE

I. PRESENTATION

Le présent dossier s'inscrit dans le cadre du schéma directeur d'assainissement de huit communes situées sur le territoire d'Agglo Pays d'Issoire, plus précisément dans le bassin versant du Lembronnet. Ces huit communes sont, par ordre alphabétique, Antoingt, Bergonne, Chalus, Gignat, Mareugheol, Solignat, Villeneuve-Lembron et Vodable.

Ce schéma directeur assainissement est réalisé avec le concours financier de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne et du Conseil Départemental du Puy-de-Dôme.

Il fait suite aux étapes suivantes :

- ◆ Reconnaissance des réseaux et prédiagnostic (décembre 2021 à mars 2022)
- ◆ Campagne de mesures sur les réseaux d'assainissement (novembre-décembre 2022)
- ◆ Localisation finale des anomalies par inspection télévisée par la société ALPS (avril-mai 2023)

Les propositions d'aménagement tiennent compte d'un certain nombre de contraintes liées notamment au cadre réglementaire et à la préservation du milieu naturel et ont donc pour objectifs :

- ◆ de réduire la part des eaux claires parasites permanentes
- ◆ d'améliorer la collecte et le transfert des effluents par temps sec
- ◆ d'améliorer le transfert des effluents par temps de pluie
- ◆ d'améliorer le traitement des effluents et la protection du milieu naturel
- ◆ de répondre aux besoins actuels et futurs de l'assainissement des différentes communes du secteur d'étude

II. CONTEXTE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE

La directive européenne du 21 mai 1991, reprise en droit français par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 (modifiée le 30 décembre 2006) et son décret d'application du 3 juin 1994, prévoit une obligation générale d'assainissement sur l'ensemble du territoire.

L'arrêté du 21 juillet 2015 (modifié le 24 août 2017 et le 31 juillet 2020) fixe les prescriptions techniques relatives aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO₅.

II.1. RAPPELS DE REGLEMENTATION

L'arrêté du 21 juillet 2015 précise que :

- ◆ **Une analyse des risques de défaillance** des nouvelles stations de traitement devra être transmise au service de la Police de l'Eau. Les stations > 120 kg DBO₅, en service au 1^{er} juillet 2015, auront jusqu'au 31 décembre 2023 pour transmettre cette analyse des risques.
- ◆ **Le rejet des eaux usées traitées pourra se faire par infiltration** si une étude hydrogéologique est fournie démontrant les capacités du sol en place à l'infiltration.
- ◆ **Un diagnostic du système d'assainissement** doit être réalisé au minimum tous les 10 ans pour les agglomérations d'assainissement générant une charge brute de pollution organique inférieure à 600 kg DBO₅.
- ◆ **Un manuel d'autosurveillance** des systèmes d'assainissement d'une capacité de traitement supérieure à 120 kg de DBO₅ ou des agglomérations de taille supérieure à 120 kg de DBO₅ devra être élaboré. Pour les unités de traitement moins importantes, seul **un cahier de vie** devra être tenu à jour par le maître d'ouvrage.

II.2. EN CE QUI CONCERNE LES BRANCHEMENTS

L'article 36 de la loi sur l'eau a renforcé les moyens d'intervention des collectivités à l'égard des usagers. Elles peuvent percevoir une somme équivalente à la redevance assainissement sur les particuliers raccordables et non raccordés, entre la mise en service du réseau d'assainissement et leur raccordement effectif (L.1331-8 du code de la santé publique). Les agents en charge de l'assainissement ont accès aux propriétés privées pour s'assurer de la réalisation des branchements (dans un délai de deux ans), le cas échéant pour les réaliser d'office et aux frais des particuliers (L.1331-11, 1331-1 et 1331-6 du code de la santé publique).

Dans le cas de branchements industriels ou artisanaux, le déversement d'effluents non domestiques au réseau d'assainissement public doit être précédé d'une autorisation explicite du gestionnaire (L.1331-10 du code de la santé publique). Cette autorisation doit préciser les conditions d'acceptation de l'effluent (quantité, variabilité et qualité), les conditions de participation financière de l'organisme raccordé et les conditions de surveillance.

II.3. EN CE QUI CONCERNE LA COLLECTE

Le réseau doit être conçu de manière à éviter les fuites d'effluents et les apports d'eaux claires parasites. Les déversoirs d'orage éventuels équipant le réseau ou situés en tête de station d'épuration ne doivent pas déverser par temps sec.

Par temps de pluie, des mesures doivent être prises pour limiter les rejets de pollution au milieu naturel. Celles-ci seront adaptées à la qualité requise par les usages des eaux réceptrices.

II.4. TRAITEMENT DES EAUX USEES

Selon l'article 14 de l'arrêté du 21 juillet 2015 et conformément à l'article R. 2224-12 du code général des collectivités territoriales, le traitement doit permettre de respecter les objectifs de qualité environnementaux et les usages des masses d'eaux constituant le milieu récepteur. Pour une unité de traitement recevant une charge de pollution inférieure à 120 kg/jour de DBO₅, ce traitement doit au minimum respecter les rendements ou concentrations suivantes :

Paramètre	Concentration maximale à respecter, moyenne journalière	Rendement minimum à atteindre, moyenne journalière	Concentration rédhibitoire, moyenne journalière
DBO ₅	35 mg/l	60 %	70 mg/l
DCO	200 mg/l	60 %	400 mg/l
MES		50 %	85 mg/l 150 mg/l sur échantillon non filtré en sortie de lagune

Pour la DBO₅ et la DCO, les performances sont respectées soit en termes de rendement soit en termes de concentration.

II.5. AUTOSURVEILLANCE DES DEVERSOIRS D'ORAGE

Les déversoirs d'orage situés à l'aval d'un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure ou égale à 600 kg/j de DBO₅ doivent faire l'objet d'une surveillance permettant de mesurer et d'enregistrer en continu les débits déversés et la charge polluante (DBO₅, DCO, MES, NTK et Pt) rejetée par ces déversoirs. Sous réserve que le maître d'ouvrage démontre leur représentativité et leur fiabilité, ces données peuvent être issues d'une modélisation.

Les déversoirs d'orage situés à l'aval d'un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec comprise entre 120 et 600 kg/j de DBO₅ doivent faire l'objet d'une surveillance permettant de mesurer le temps de déversement journalier.

II.6. LE REGLEMENT D'ASSAINISSEMENT

Les collectivités doivent disposer d'un règlement d'assainissement. Il aura pour objet de définir les conditions et modalités auxquelles est soumis le déversement des eaux dans les réseaux d'assainissement afin de protéger la sécurité, l'hygiène publique, l'environnement et le bon fonctionnement des installations.

Il fixera notamment :

- ◆ les catégories d'eaux admises au déversement suivant le type de réseau
- ◆ les déversements interdits
- ◆ les modalités de raccordement aux réseaux des particuliers (demande à faire en mairie, pas de travaux fait par les particuliers en domaine public...) d'un point de vue des eaux usées et des eaux pluviales
- ◆ les caractéristiques techniques des raccordements
- ◆ les modalités de surveillance, contrôle, entretien et réparations
- ◆ les caractéristiques techniques spéciales des raccordements des effluents industriels
- ◆ les conditions de déversement et de raccordement des eaux industrielles
- ◆ les obligations d'entretien des installations de prétraitement industriel
- ◆ les prélèvements et contrôles des eaux industrielles
- ◆ les éventuelles infractions et poursuites encourues
- ◆ la redevance assainissement

Ce document permettra aux collectivités de faire constater aux usagers les éventuelles anomalies.

II.7. LE ZONAGE DES EAUX PLUVIALES

L'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales relatif au zonage d'assainissement précise que les communes ou les collectivités territoriales doivent délimiter après enquête publique :

- ◆ les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et assurer la maîtrise du débit des écoulements d'eaux pluviales et de ruissellement
- ◆ les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement

Le zonage des eaux pluviales est une phase essentielle dans l'élaboration d'une stratégie de gestion des eaux pluviales. Il permet d'intervenir au niveau des zones déjà desservies par un réseau collectif et des zones d'urbanisation future et agricoles. Il est motivé par la nécessité pour la commune d'assurer une meilleure maîtrise des débits d'eaux pluviales, d'écoulement et de ruissellement.

C'est un dossier qui est composé d'une carte réalisée à l'échelle communale et d'une notice explicative. Il doit être soumis à enquête publique.

2^{EME} PARTIE : BILAN DE LA SITUATION ACTUELLE

I. LES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT

Les principales caractéristiques des réseaux d'assainissement collectif existants dans le secteur d'étude sont rappelées dans le tableau suivant.

Commune	Type de réseau	Réseau d'eaux usées (m)	Réseau d'eaux pluviales (m)	Réseau unitaire (m)	Total par commune (m)	Ouvrages particuliers	Apports d'eaux claires parasites permanentes (phase 1)	Raccordement de fossé
Antoingt	séparatif	6 765	4 300		11 065	- 1 déversoir d'orage - 3 nœuds de maillage - 1 poste de relevage	0	0
Bergonne	séparatif + unitaire	745	1 360	3 130	5 235	- 3 déversoirs d'orage	0	0
Chalus	séparatif + unitaire	755	945	3 090	4 790	- 5 déversoirs d'orage - 1 dessableur	0	0
Gignat	séparatif + unitaire	205	535	4 720	5 460	- 7 déversoirs d'orage - 1 nœud de maillage	0	7
Solignat	séparatif + unitaire	3 010	3 310	4 835	11 155	- 7 déversoirs d'orage	1	0
Villeneuve-Lembron	séparatif + unitaire	95	815	2 740	3 650	- 1 déversoir d'orage	0	0
Vodable	séparatif + unitaire	1 440	1 360	3 370	6 170	- 5 déversoirs d'orage - 1 bassin de rétention des eaux pluviales	2	0
Total		13 015	12 625	21 885	47 525			

Plusieurs regards de visite d'eaux pluviales comportant des traces d'eaux usées ont été repérés lors de la phase d'ouverture des regards de visite :

Commune	Localisation	Regards de visite et remarques
Bergonne	Lotissement Les Aubépines	Amont du regard de visite n°76
Solignat	Rue des Dauphins d'Auvergne	Raccordement du réseau unitaire du lotissement de La Cherelle dans le réseau d'eaux pluviales
Vodable	Le Bourg, RD 124	Amont du regard de visite n°6

II. LES STATIONS D'EPURATION

Les unités de traitement du secteur d'étude sont rappelées dans le secteur suivant avec les principaux dysfonctionnements relevés en phase 1 (données du SATEA et visites réalisées avec les mairies et le SATEA).

Commune	Secteur	Type de traitement	Remarques
Antoingt	Le bourg	<ul style="list-style-type: none"> - Lit bactérien, 400 EH - Date de mise en service : janvier 1978 - Milieu récepteur : Le Lembronnet - Exploitant : commune 	<ul style="list-style-type: none"> - Ouvrages vieillissants - Rénovation du lit bactérien en 1998 - Lit bactérien lessivé en cas de pluie (départs de boues) - Effluents traités de mauvaise qualité (couleur marron) - Pouzzolane compactée - Capacité nominale atteinte - Pas de clarificateur
Bergonne	Le bourg	<ul style="list-style-type: none"> - Boues activées, 533 EH - Date de mise en service : juin 1989 - Milieu récepteur : Rase puis Le Lembronnet - Exploitant : commune 	<ul style="list-style-type: none"> - Qualité du rejet satisfaisante - Ouvrages vieillissants, mauvais état du génie civil (fissures sur les différents ouvrages, fers à béton visibles, affaissement de la dalle au niveau du bassin d'aération et du clarificateur) - Fonctionnement des prétraitements satisfaisant - Départs de boues par temps de pluie - Pas de système de dégazage entre le bassin d'aération et le clarificateur - Boues en surface du clarificateur - Pas de pont racleur sur le clarificateur - Effluent clair en sortie - Présence de boues au niveau de l'exutoire (dans une rase à environ 150 mètres en aval de la station d'épuration) - Volume insuffisant pour le silo à boues
Chalus	Chalus Est	<ul style="list-style-type: none"> - Filtre à sable, 40 EH - Date de mise en service : avril 2008 - Milieu récepteur : Rase puis Le Lembronnet - Exploitant : commune 	<ul style="list-style-type: none"> - Fonctionnement correct, peu d'effluents traités - Qualité du rejet correcte vis à vis de la réglementation - Fissure sur le canal de comptage en entrée : perte d'effluents possible - Comptage des bâchées : absence du compteur - Absence de végétaux sur les massifs filtrants - Cheminée d'aération en bon état (1 capot manquant sur le filtre n°1)
	Chalus bourg	<ul style="list-style-type: none"> - Filtre à sable, 200 EH - Date de mise en service : janvier 2001 - Milieu récepteur : Rase puis Le Lembronnet - Exploitant : commune 	<ul style="list-style-type: none"> - Effluents traités de mauvaise qualité le jour de la visite - Mauvais écoulement dans les regards du système de répartition : colmatage des drains - Regards de récupération des drains en charge, colmatage - Massifs filtrants complètement envahis par les orties

Commune	Secteur	Type de traitement	Remarques
Gignat	Le bourg	<ul style="list-style-type: none"> - Lagunage naturel, 500 EH - Date de mise en service : octobre 1994 - Milieu récepteur : Le Lembronnet - Exploitant : commune 	<ul style="list-style-type: none"> - Effluent traité de qualité satisfaisante - Fonctionnement correct pour une lagune - Quantité d'eaux claires parasites permanentes importante en entrée - Fonctionnement général satisfaisant - Effluent verdâtre (pH > 9) - Pas de géomembrane car argile en fond de bassins - Pas de lentilles d'eau - Développement de végétaux sur les berges
Solignat	Solignat Pauguy	<ul style="list-style-type: none"> - Filtre à sable, 50 EH - Date de mise en service : juin 1996 - Milieu récepteur : Rase puis Le Lembronnet - Exploitant : commune 	<ul style="list-style-type: none"> - Fonctionnement aléatoire pouvant entraîner un rejet de mauvaise qualité - Grillage en mauvais état sur le côté droit en entrant (rase ayant entraîné le ravinement du terrain) - Pas de préfiltre avant le filtre à sable - Absence de végétaux sur les massifs filtrants - Cheminée d'aération en bon état - Curage des drains réalisé en mai 2021 (amélioration de la qualité du rejet)
	Solignat bourg	<ul style="list-style-type: none"> - Lit bactérien, 500 EH - Date de mise en service : janvier 1988 - Milieu récepteur : Rase puis Le Lembronnet - Exploitant : commune 	<ul style="list-style-type: none"> - Effluent traité de qualité correcte lorsque les temps de séjour sont respectés - Lessivage par temps de pluie - Quantité importante d'eaux claires parasites permanentes - Station située dans un endroit humide - Pas de clarificateur - Génie civil vieillissant (présence de fissures au niveau du décanteur et de la chasse entre le décanteur et le lit bactérien) - Fuite sur la chasse entre le décanteur et le lit bactérien - Embase du sprinkler cassée en avril 2022 - Bonne répartition des effluents sur la pouzzolane - Système d'extraction et de séchage des boues obsolète
Villeneuve-Lembron	Le bourg	<ul style="list-style-type: none"> - Filtre planté de roseaux, 250 EH - Date de mise en service : avril 2008 - Milieu récepteur : Rase puis Le Lembronnet - Exploitant : commune 	<ul style="list-style-type: none"> - Fonctionnement satisfaisant malgré une surcharge hydraulique - Sous-charge organique marquée - Effluent traité de qualité satisfaisante - Fonctionnement douteux du système de comptage de la chasse avant le premier étage de filtration - Batterie du débitmètre de sortie hors service

Commune	Secteur	Type de traitement	Remarques
Vodable	Croix de Nazareth	<ul style="list-style-type: none"> - Filtre à sable, 150 EH - Date de mise en service : juin 2000 - Milieu récepteur : Rase puis Le Lembronnet - Exploitant : SUEZ 	<ul style="list-style-type: none"> - Effluent traité de qualité correcte mais traitement insuffisant sur l'ammonium - Présence d'eaux claires - Présence d'un préfiltre avant le filtre à sable - Présence de végétaux sur les massifs filtrants - Vitesse de percolation dans les filtres trop importante - Volume de chasse trop petit - Cheminées d'aération et regards de répartition en bon état
	Le Bourg	<ul style="list-style-type: none"> - Filtre à sable, 150 EH - Date de mise en service : janvier 2000 - Milieu récepteur : Rase puis Le Lembronnet - Exploitant : SUEZ 	<ul style="list-style-type: none"> - Effluent traité de qualité correcte - Entrefer du dégrilleur trop grand - Pas de préfiltre avant le filtre à sable - Présence de végétaux sur les massifs filtrants - Drains pas assez profonds - Effluents visibles en surface des massifs filtrants - Cheminée d'aération avec capots cassés pour certaines - 1 tuyau de remontée d'une cheminée cassé

III. LES POINTS D'AUTOSURVEILLANCE

Aucun point d'autosurveillance n'existe sur les réseaux d'assainissement.

Seule la station d'épuration de Villeneuve-Lembron est équipée d'un système d'autosurveillance (mesures des débits sur la sortie de l'ouvrage).

IV. LA CAMPAGNE DE MESURES

Une campagne de mesures a été réalisée au niveau des différents réseaux communaux en novembre-décembre 2022.

IV.1. RESULTATS OBTENUS PAR TEMPS SEC

Les principaux résultats obtenus par temps sec figurent dans le tableau suivant. Le nombre total de points suivi était égal à 10.

Les résultats globaux obtenus par temps sec aux entrées des stations d'épuration figurent dans le tableau suivant.

Total bassin versant du Lembronnet	
Volume journalier total	282 m ³ /j
Volume et pourcentage d'eaux claires parasites permanentes ou ECPP	131 m ³ /j soit 46 %
Volume et pourcentage d'eaux usées	151 m ³ /j soit 54 %
Taux de collecte en termes de volume	75 %

Le tableau suivant permet de visualiser l'apport de chaque commune en termes d'eaux claires parasites permanentes. Les communes les plus impactées en termes d'eaux claires parasites permanentes sont Gignat et Solignat (secteur du bourg).

Les secteurs les moins impactés sont Chalus (bourg et Est), Vodable (bourg) et Solignat (secteur de Paugui).

Bassin versant	Commune	Apport en ECPP (%)
A	Antoingt	15
B	Bergonne	9
C	Chalus Bourg	2
D	Chalus Est	0
E	Gignat	21
F	Solignat Bourg	28
G	Solignat Paugui	3
H	Villeneuve-Lembron	12
I	Vodable Bourg	3
J	Vodable Croix de Nazareth	7

Une inspection nocturne a été réalisée par temps sec lors de cette campagne de mesures. Elle a permis de sectoriser l'ensemble des réseaux d'assainissement et de faire ressortir les tronçons les plus drainants (voir le tableau ci-après).

Commune	Nombre de tronçons drainants	Linéaires des tronçons drainants (m)	Branchements avec écoulement	Fontaines
Antoingt	7	1 605	1	
Bergonne	2	815		
Chalus	2	750		
Gignat	7	1 855		
Solignat	9	2 800		
Villeneuve-Lembron	1	170		
Vodable	4	640	1	1
Total	32	8 635	2	1

Les mesures de charges de pollution réalisées au niveau des entrées des unités de traitement (sauf pour les deux plus petites à savoir celles de Chalus Est et de Solignat Paugui) ont montré que ces charges étaient faibles hormis à Antoingt où le taux de collecte est de 71 % en moyenne sur les différents paramètres mesurés. Les taux de collecte les plus faibles sont mesurés au niveau de Gignat (où de très nombreuses maisons ont des fosses septiques ou toutes eaux raccordées sur le réseau unitaire), Villeneuve-Lembron et Vodable (Bourg et Croix de Nazareth).

IV.2. RESULTATS OBTENUS PAR TEMPS DE PLUIE

L'ensemble des points de mesures a réagi aux pluies y compris ceux d'Antoingt et de Solignat Paugui qui sont équipés avec des réseaux de type séparatif. On peut donc supposer, dans ces deux secteurs, qu'il y ait des inversions de branchements d'eaux pluviales sur le réseau d'eaux usées.

Si on considère les secteurs équipés en totalité ou en quasi-totalité avec des réseaux unitaires, ce sont les communes de Gignat et de Solignat (Bourg) qui ont été le plus impactées par les pluies.

IV.3. SUIVI DES DEVERSOIRS D'ORAGE

15 déversoirs d'orage ont fait l'objet de mesures de débits sur leur déverse durant la campagne de novembre-décembre 2022.

Aucun déversement n'a été constaté par temps sec au niveau des ouvrages suivis.

Par temps de pluie, les principales constatations sont les suivantes :

Conditions de déversement	Nom	Commune	Localisation
Pas de déversement	DO-API-CHA 02	Chalus Bourg	Place de la fontaine
	DO-API-GIG 01	Gignat	Aval du bourg, RD 717
	DO-API-GIG 02	Gignat	Chemin de la Croix Saint-Pierre
	DO-API-GIG 06	Gignat	Aval du bourg, le long du Lembronnet
	DO-API-SOL 03	Solignat Bourg	Rue de la belle Estrenne
Déversement pour des pluies inférieures à la pluie mensuelle	Tous les ouvrages sauf ceux précédemment cités et DO-API-ANT 01 (voir la dernière ligne de ce tableau)		
Ouvrages les plus sollicités pour des pluies inférieures à la pluie mensuelle	DO-API-CHA 01	Chalus Est	Dessableur en amont de l'unité de traitement de Chalus Est
	DO-API-CHA 04	Chalus Bourg	Entrée de l'unité de traitement du bourg
	DO-API-CHA 05	Chalus Bourg	Les Tours
	DO-API-GIG 05	Gignat	Rue du Lembronnet
	DO-API-SOL 04	Solignat Bourg	Rue La Chareyre du Brûle
	DO-API-VOD 01	Vodable Bourg	Entrée de l'unité de traitement du bourg
Déversements uniquement pour la pluie mensuelle	DO-API-ANT 01	Antoingt	Entrée de l'unité de traitement

3^{EME} PARTIE : RESULTATS DES INSPECTIONS CAMERA

I. OBJECTIFS DES INSPECTIONS

L'objectif de l'inspection caméra est de vérifier l'état général des canalisations de façon à disposer des éléments pour l'orientation des choix du programme de travaux.

L'inspection vidéo permet de vérifier :

- ◆ l'état de la canalisation : état de surface, propreté, absence de défauts apparents
- ◆ le respect du tracé
- ◆ la régularité de la pente
- ◆ la qualité des emboîtements (emboîtement suffisant des tuyaux, bon positionnement apparent des joints)
- ◆ le bon raccordement des branchements sur la canalisation en précisant le type de raccordement

L'inspection caméra est un constat de l'intérieur de la canalisation et non de son environnement immédiat (lit de pose, remblai...). C'est un état des lieux à un moment donné dans des conditions données : il ne préjuge pas de l'évolution de la canalisation dans le temps, il permet l'observation d'infiltrations mais rarement d'exfiltrations.

II. DEROULEMENT DES INSPECTIONS

Les inspections caméra ont été réalisées par la société ALPS. Les rapports d'inspection sont remis au maître d'ouvrage ainsi que les DVD correspondants. Ils précisent la localisation des tronçons inspectés. Chaque fiche précise le sens d'écoulement du regard amont au regard aval, le sens d'inspection de la caméra, la nature et la localisation des anomalies. Les anomalies constatées lors de l'inspection sont classées par ordre d'apparition et matérialisées par une photographie.

II.1. SYNTHESSES DES TRONÇONS NON INSPECTES

Le tableau suivant donne les tronçons qui n'ont pu être inspectés en totalité ainsi que les raisons correspondantes communiquées par ALPS.

Tronçon ANT 7	<u>Entre les regards n°1 et 283 :</u> - Caméra bloquée en raison de la présence importante de dépôt
Tronçon BER 2	<u>Entre les regards n°80B et 7 :</u> - Caméra bloquée car deux départ orientés à gauche <u>Entre les regards n°44 et 7A :</u> - Réseau non inspecté car regard n°44 sous voiture et inspection non possible à partir du regard n°7A
Tronçon GIG 4	<u>Entre les regards n°27 et 45 :</u> - Rupture de la conduite et présence d'un branchement pénétrant
Tronçon GIG 6	<u>Entre les regards n°110 et 114 :</u> - Problèmes d'accès aux regards de visite <u>Entre les regards n°114 et 116 :</u> - Caméra bloquée en raison de la présence d'un dépôt important et de cailloux - Reprise inverse non possible
Tronçon SOL 1	<u>Entre les regards n°184B et 184 :</u> - Blocage du chariot dans le regard n° 184 B (départ fortement orienté à droite)

Tronçon SOL 2	<p><u>Entre les regards n°134 et 129 :</u> - Réseau non accessible</p> <p><u>Entre les regards n°124 et 129 :</u> - Inspection non réalisée car niveau d'eau trop élevé, collecteur écrasé et regard n° 129 non trouvé</p> <p><u>Entre les regards n°129 et 50 :</u> - Inspection non réalisée car conduite glissante et regard n° 129 non trouvé</p>
Tronçon SOL 3	<p><u>Entre les regards n°46 et 45 :</u> - Caméra bloquée au niveau de 2 branchements</p>
Tronçon VIL 1	<p><u>Entre les regards n°67 et 97 :</u> - Caméra bloquée dans le regard n°67 (départ orienté à gauche), regard n°97 non localisé (champ avec hautes herbes non accessible au véhicule d'inspection)</p> <p><u>Entre les regards n°97 et 61 :</u> - Caméra bloquée dans le regard n°61 (départ orienté à gauche), regard n°97 non localisé (champ avec hautes herbes non accessible au véhicule d'inspection)</p>

II.2. SYNTHESSES DES LINEAIRES INSPECTES

Le tableau suivant donne une synthèse des linéaires de l'inspection dans les secteurs concernés par le présent rapport (réseaux unitaire ou d'eaux usées).

Linéaire prévu	4 240 mètres
Linéaire inspecté par ALPS	2 874.9 mètres
Linéaire non inspecté par ALPS	1 365.1 mètres

II.3. REMARQUE SUR LE TRONÇON GIG 6

Ce tronçon a fait l'objet d'une inspection partielle par ALPS en raison du manque de regards accessibles.

En septembre 2021, la société Dubost assainissement était intervenue pour inspecter toute la partie amont de ce tronçon (entre les regards n°119 et 110). Ses résultats ont été intégrés à ce rapport. Le tableau suivant donne la correspondance des numérotations Dubost Assainissement et C2EA.

Numérotation Dubost Assainissement septembre 2021	Numérotation C2EA
2	119
3	118
4	109
5	110

III. RESULTATS OBTENUS

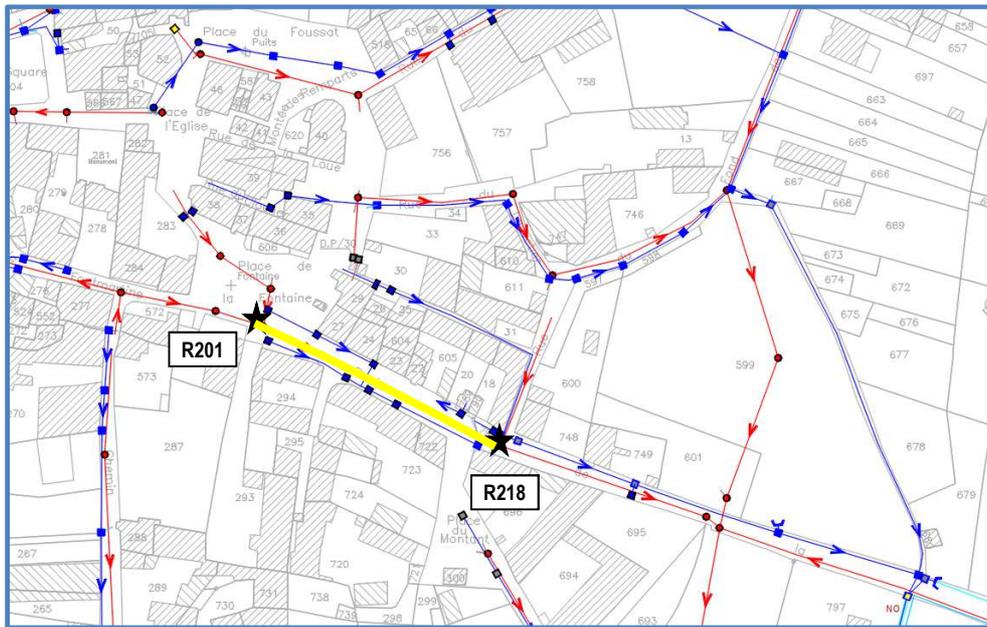
R : regard de visite

-  Réseau inspecté
-  Réseau non inspecté

Les photos figurant dans la suite de ce paragraphe sont des extraits des vidéos faites par la société ALPS.

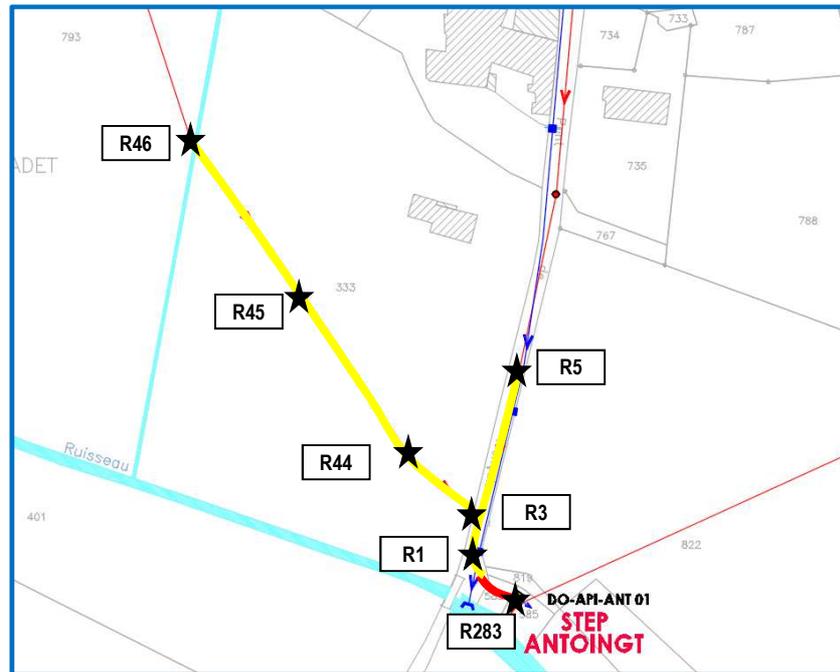
Le regard de visite appelé R80A par ALPS est en fait le regard n°114 des plans de C2EA.

III.1. TRONÇON ANT 6 : ANTOINGT – ROUTE DE LA CHAZE



Tronçon	Diamètre (mm) et matériau	Linéaire total (m)	Linéaire inspecté (m)	Résultats obtenus
R201-R218	200 béton	78.7	78.7	<p>Anomalies structurelles</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 regards de visite avec radiers dégradés (n°201 et 218) - 1 déplacement d'assemblage <p>Anomalies fonctionnelles hydrauliques</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8 dépôts de béton au niveau d'emboitements entre buses (dont 5 créant une retenue amont) - 1 dépôt de béton au niveau de la jonction entre le regard n°218 et la canalisation - 1 flache (niveau d'eau : 15 %) - 1 branchement pénétrant <p>Anomalies fonctionnelles d'étanchéité</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 raccordements de branchements défectueux avec écoulement d'eau claire depuis l'intérieur (et dont 1 avec une barre en travers)  <ul style="list-style-type: none"> - 8 raccordements de branchements défectueux (dont le branchement pénétrant) - 3 infiltrations au niveau de 3 emboitements entre buses
Total		78.7	78.7	28 anomalies soit 1 tous les 2.8 mètres

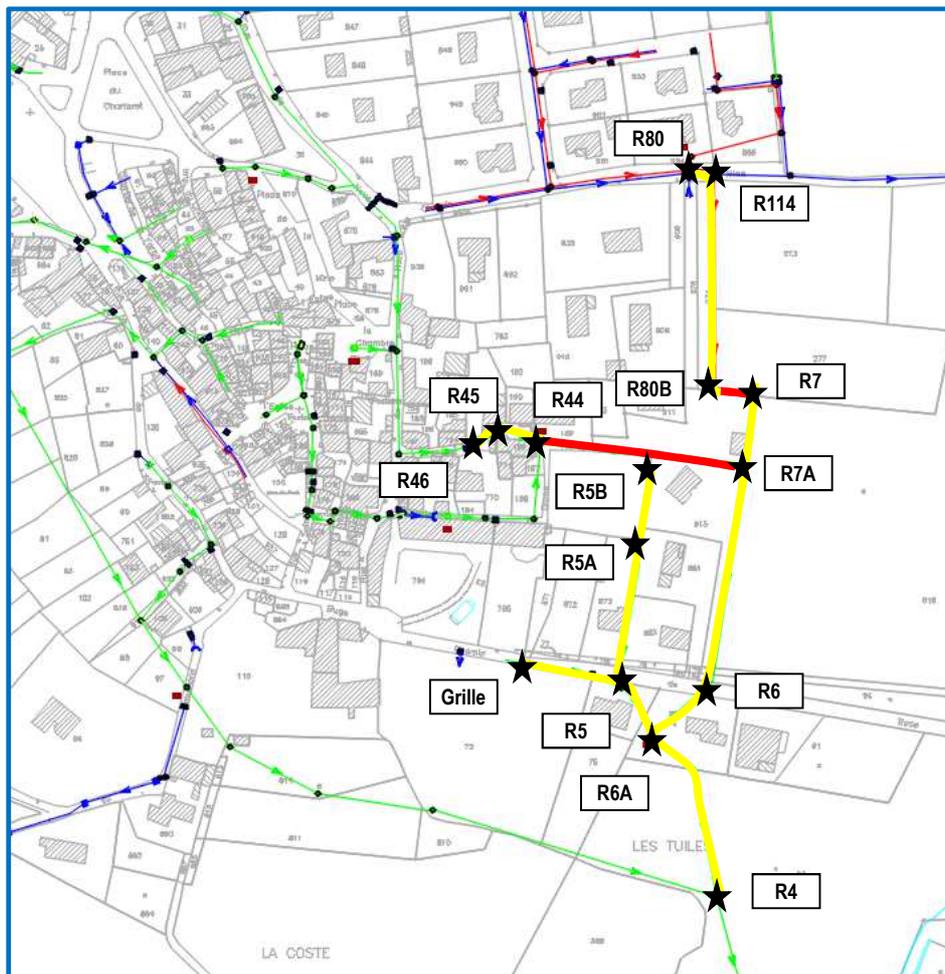
III.2. TRONÇON ANT 7 : ANTOINGT – AMONT DE LE STATION D'EPURATION (ANTENNE OUEST)



Tronçon	Diamètre (mm) et matériau	Linéaire total (m)	Linéaire inspecté (m)	Résultats obtenus
R46-R45	200 PVC	57	57	Pas d'anomalies
R45-R44	200 PVC	55.6	55.6	Pas d'anomalies
R44-R3	200 PVC	26.5	26.5	Anomalies fonctionnelles hydrauliques - 1 légère flache 1 anomalie soit 1 tous les 26.5 mètres
Sous-total				
R3-R1	200 PVC	12.1	12.1	Pas d'anomalies
R5-R1	150 PVC	56.3	56.3	Anomalies fonctionnelles hydrauliques - 4 flaches sur 4.6, 5.1, 5.8 et 6 mètres (niveau d'eau entre 5 et 20 %) Anomalies fonctionnelles d'étanchéité - 2 infiltrations au niveau de 2 emboitements entre buses
Sous-total				6 anomalies soit 1 tous les 9.4 mètres
R1-R283	200 PVC	21.6	1.60	Anomalies fonctionnelles hydrauliques - Présence importante de dépôt (épaisseur : 30 %) 1 anomalie soit 1 tous les 1.6 mètres
Sous-total				
Total		229.1	209.1	8 anomalies soit 1 tous les 26.1 mètres



III.3. TRONÇON BER 2 : BERGONNE – EST DU BOURG

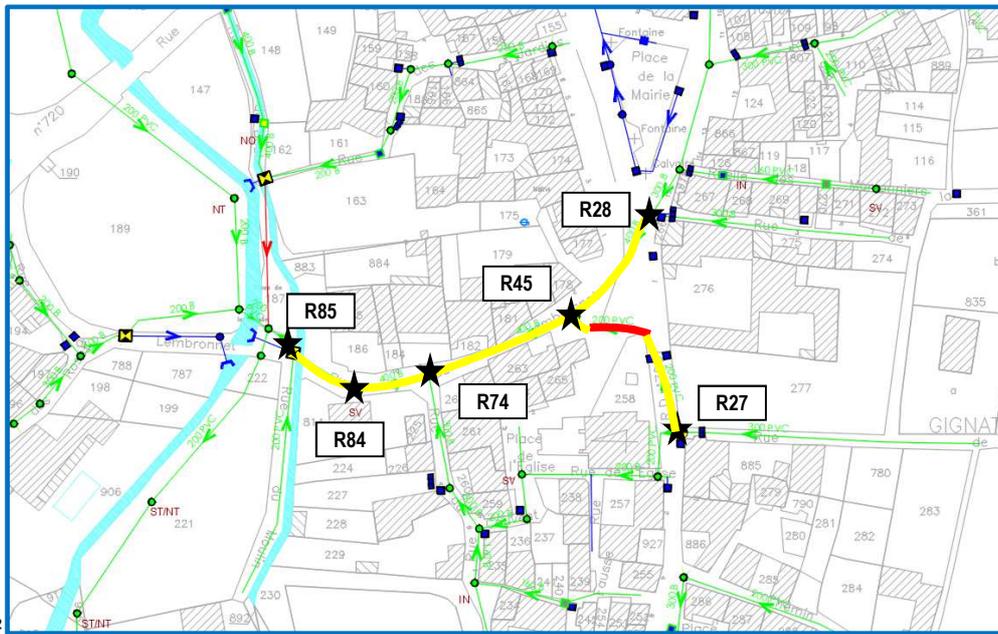


Tronçon	Diamètre (mm) et matériau	Linéaire total (m)	Linéaire inspecté (m)	Résultats obtenus
R80-R114	200 PVC	10.4	10.4	Pas d'anomalies
R114-R80B	200 PVC	91.4	91.4	Anomalies fonctionnelles hydrauliques - 1 flache sur 3.1 mètres (niveau d'eau de 5 à 10 %) 1 anomalie soit 1 tous les 91.4 mètres
<i>Sous-total</i>				
R80B-R7	200 PVC	25	2	Pas d'anomalies
R7-R7A	200 PVC	30.9	30.9	Anomalies structurelles - Tampon non scellé (regard de visite n°7) 1 anomalie soit 1 tous les 30.9 mètres
<i>Sous-total</i>				
R7A-R6	200 PVC	98.3	98.3	Pas d'anomalies
R6-R6A	200 PVC	24.3	24.3	Anomalies structurelles - 1 déplacement d'assemblage (créant une retenue) Anomalies fonctionnelles hydrauliques - 1 flache sur 8.1 mètres (niveau d'eau de 5 à 50 %) 2 anomalies soit 1 tous les 12.2 mètres
<i>Sous-total</i>				

Tronçon	Diamètre (mm) et matériau	Linéaire total (m)	Linéaire inspecté (m)	Résultats obtenus
R5B-R5A	300 béton	44.8	44.8	<p>Anomalies structurelles</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 déplacement d'assemblage - 1 passage du PVC au béton sans regard de visite (PVC sur 0.7 m à l'aval du regard n°5B) <p>Anomalies fonctionnelles hydrauliques</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 branchement pénétrant <p>Anomalies fonctionnelles d'étanchéité</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 raccords de branchements défectueux (dont le branchement pénétrant) - 13 pénétrations de racines au niveau de 13 emboitements entre buses  <p>- 1 infiltration au niveau d'une pénétration de racines</p> <p>19 anomalies soit 1 tous les 2.4 mètres</p>
<i>Sous-total</i>				
R5A-R5	300 béton	54.3	54.3	<p>Anomalies structurelles</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 fissure complexe ouverte <p>Anomalies fonctionnelles d'étanchéité</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 infiltration au niveau d'un emboitement entre buses - 6 raccords de branchements défectueux - 8 pénétrations de racines au niveau de 8 emboitements entre buses  <p>- 1 pénétration de racines au niveau de la fissure complexe ouverte</p> <p>17 anomalies soit 1 tous les 3.2 mètres</p>
<i>Sous-total</i>				
Grille – R5	150 PVC	42	42	<p>Anomalies fonctionnelles d'étanchéité</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 pénétration de racines à la jonction regard de visite n°5/canalisation <p>1 anomalie soit 1 tous les 42 mètres</p>
<i>Sous-total</i>				
R5-R6A	300 PVC	22	22	Pas d'anomalies

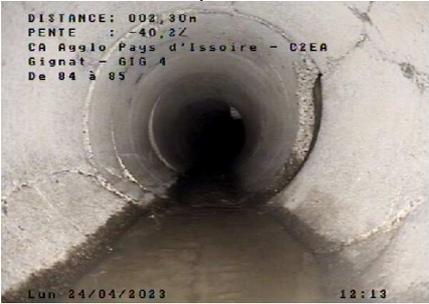
Tronçon	Diamètre (mm) et matériau	Linéaire total (m)	Linéaire inspecté (m)	Résultats obtenus
R6A-R4	300 PVC	82.3	82.3	Anomalies fonctionnelles d'étanchéité - 1 arrivée d'eau claire depuis l'intérieur d'un branchement - 1 arrivée d'eau claire depuis l'intérieur d'un branchement dans le regard de visite n°4 2 anomalies soit 1 tous les 41.2 mètres
Sous-total				
R46-R45	300 béton	18.8	18.8	Pas d'anomalies
R45-R44	300 béton	16.2	16.2	Anomalies structurelles - 2 déplacements d'assemblage Anomalies fonctionnelles d'étanchéité - 1 raccordement de branchement défectueux  - 1 pénétration de racines au niveau d'un raccordement de branchement défectueux - 1 pénétration de racines au niveau d'un emboîtement entre buses - 1 pénétration de racines au niveau d'un déplacement d'assemblage - 1 pénétration de racines au niveau du regard de visite n°44 7 anomalies soit 1 tous les 2.3 mètres
Sous-total				
R44-R7A		90	0	
Total		650.7	537.7	50 anomalies soit 1 tous les 10.8 mètres

III.4. TRONÇON GIG 4 : GIGNAT – RUE DU LEMBRONNET ET RD 720

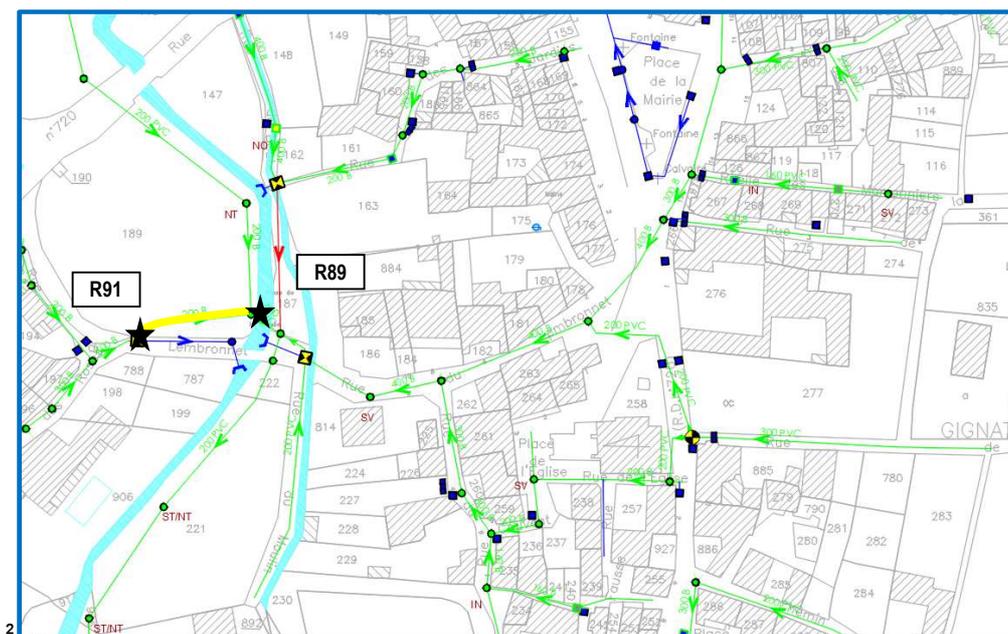


Tronçon	Diamètre (mm) et matériau	Linéaire total (m)	Linéaire inspecté (m)	Résultats obtenus
R27-R45	200 béton et PVC	50	26.5	<p>Anomalies structurelles</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 rupture de la conduite  <ul style="list-style-type: none"> - 1 déplacement d'assemblage avec joint d'étanchéité apparent - 3 réparations ponctuelles de la conduite - 3 fissures longitudinales ouvertes - 1 changement de matériau sans regard de visite (béton à PVC sur 1 m) <p>Anomalies fonctionnelles hydrauliques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présence de dépôt dur - 1 branchement pénétrant <p>Anomalies fonctionnelles d'étanchéité</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 infiltration au niveau d'une réparation ponctuelle - 1 raccordement de branchements défectueux <p>14 anomalies soit 1 tous les 1.9 mètres</p>
<i>Sous-total</i>				

Tronçon	Diamètre (mm) et matériau	Linéaire total (m)	Linéaire inspecté (m)	Résultats obtenus
R28-R45	400 béton	33.7	33.7	<p>Anomalies structurelles</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 rupture de la conduite - 1 déplacement d'assemblage - 1 fissure longitudinale ouverte sur 2.4 mètres - 1 fissure complexe ouverte <p>Anomalies fonctionnelles d'étanchéité</p> <ul style="list-style-type: none"> - 7 raccords de branchements défectueux - 1 arrivée d'eau claire depuis l'intérieur d'un branchement  <ul style="list-style-type: none"> - 1 infiltration au niveau du déplacement d'assemblage <p>13 anomalies soit 1 tous les 2.6 mètres</p>
R45-R74	400 béton	43.9	43.9	<p>Anomalies structurelles</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 fissures longitudinales ouvertes dont 4 sur 1, 1.9, 6, 9.7 et 10.3 mètres - 2 fissures circonférentielles ouvertes - 2 déplacements d'assemblage avec sol visible <p>Anomalies fonctionnelles hydrauliques</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 bourrelet de béton - 4 conduites PVC traversantes (fonction ?) <p>Anomalies fonctionnelles d'étanchéité</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10 raccords de branchements défectueux <p>24 anomalies soit 1 tous les 1.8 mètres</p>
R74-R84	400 béton	20.3	20.3	<p>Anomalies structurelles</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 fissures longitudinales ouvertes dont 2 sur 5.5 et 7.4 mètres - 2 déplacements d'assemblage avec sol visible <p>Anomalies fonctionnelles d'étanchéité</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 raccordement de branchement défectueux - 1 raccordement de branchement défectueux avec pénétration de racines  <ul style="list-style-type: none"> - 1 pénétration de racines au niveau du déplacement d'assemblage - 1 pénétration de racines <p>9 anomalies soit 1 tous les 2.3 mètres</p>
<i>Sous-total</i>				

Tronçon	Diamètre (mm) et matériau	Linéaire total (m)	Linéaire inspecté (m)	Résultats obtenus
R84-R85	400 béton	20.3	20.3	<p>Anomalies structurelles</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 fissures longitudinales ouvertes sur 6 et 6.1 mètres - 2 zones avec fissures complexes ouvertes  <p>Anomalies fonctionnelles d'étanchéité</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 rupture de la conduite avec sol visible - 2 réparations ponctuelles de la conduite - 1 pénétration de racines au niveau de la rupture de la conduite - 3 raccordements de branchements défectueux - 1 arrivée d'eau claire depuis l'intérieur d'un branchement 
<i>Sous-total</i>				<i>12 anomalies soit 1 tous les 1.7 mètres</i>
Total		168.2	144.9	72 anomalies soit 1 tous les 2 mètres

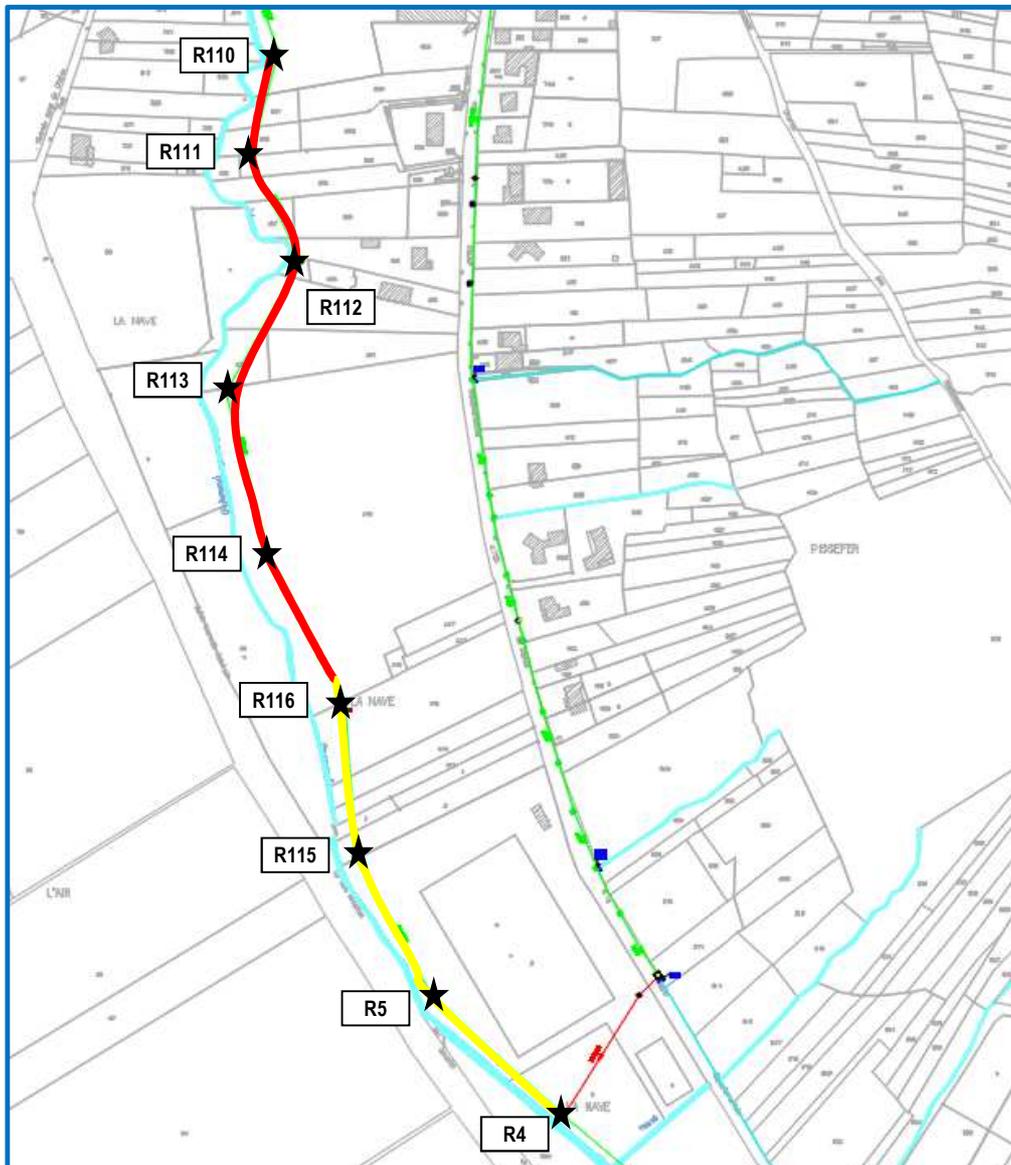
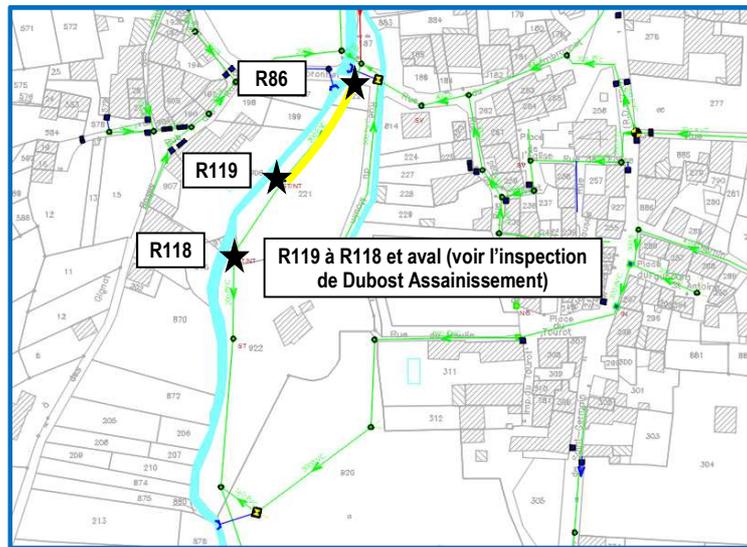
III.5. TRONÇON GIG 5 : GIGNAT – RUE DU LEMBRONNET



Tronçon	Diamètre (mm) et matériau	Linéaire total (m)	Linéaire inspecté (m)	Résultats obtenus
R91-R89	200 PVC	34.1	34.1	Anomalies structurelles - 1 déplacement d'assemblage - 1 fissure complexe ouverte Anomalies fonctionnelles d'étanchéité - 1 pénétration de racines au niveau d'un emboîtement entre buses - 1 infiltration au niveau de la fissure complexe ouverte
Total		34.1	34.1	4 anomalies soit 1 tous les 8.5 mètres

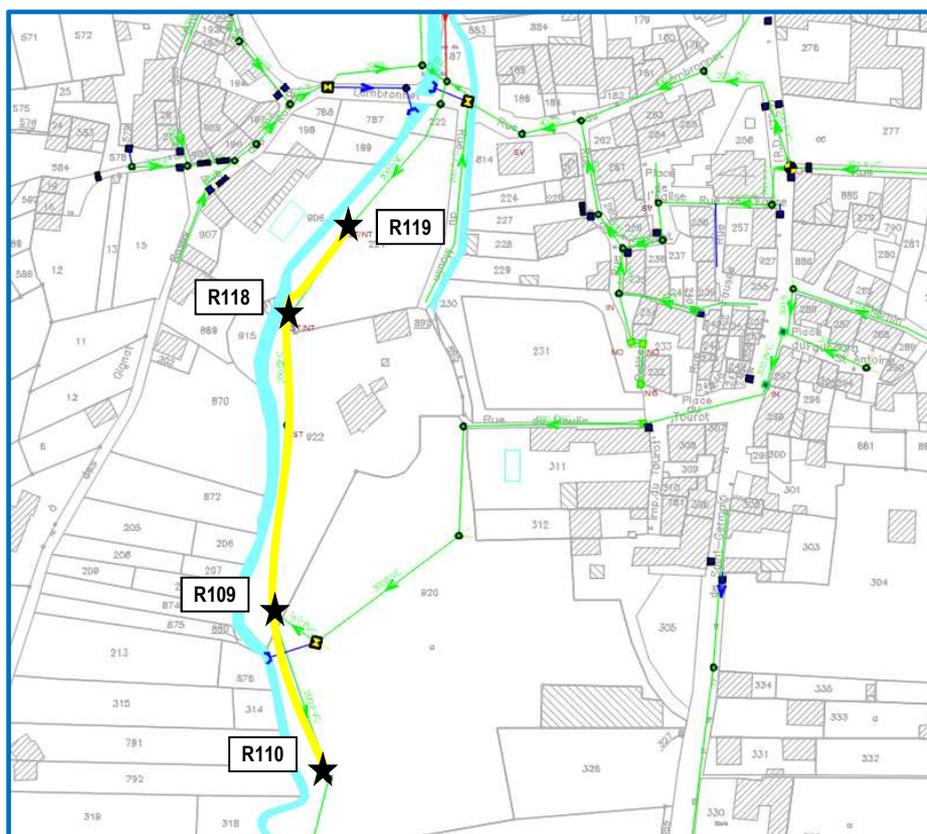
III.6. TRONÇON GIG 6 : GIGNAT – ENTRE LE BOURG ET LE TERRAIN MULTISPORTS

III.6.1. Inspection réalisée par ALPS



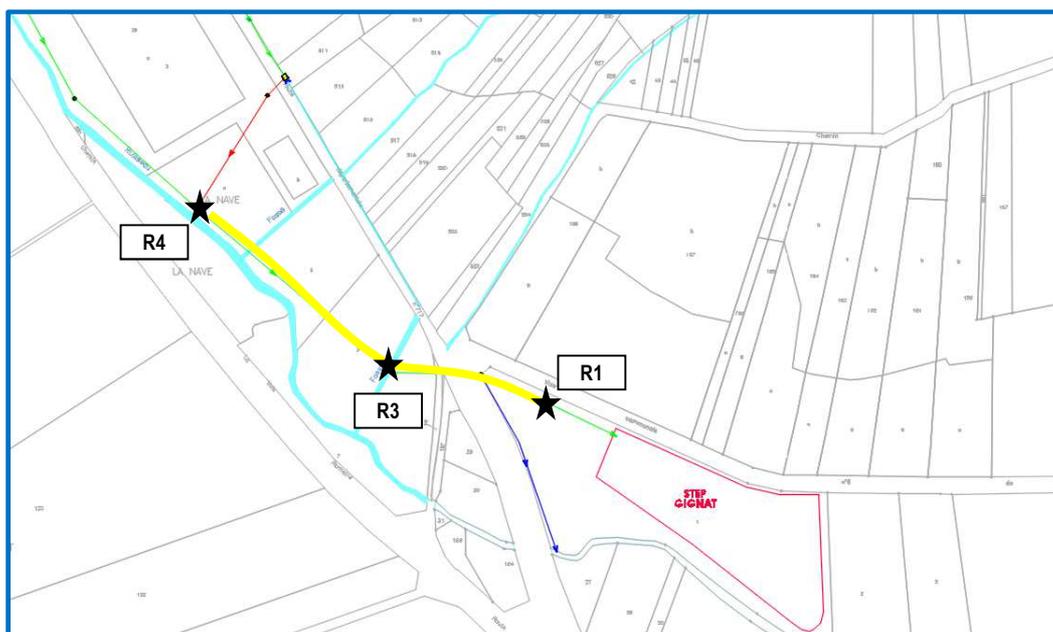
Tronçon	Diamètre (mm) et matériau	Linéaire total (m)	Linéaire inspecté (m)	Résultats obtenus
R86-R119 <i>Sous-total</i>	200 PVC	59.8	59.8	Anomalies fonctionnelles hydrauliques - 1 légère flache 1 anomalie soit 1 tous les 59.8 mètres
R110-R111	200 PVC	65	0	
R111-R112	200 PVC	70	0	
R112-R113	200 PVC	90	0	
R113-R114	200 PVC	100	0	
R114-R116 <i>Sous-total</i>	200 PVC	100	1	Anomalies fonctionnelles hydrauliques - Dépôt important de cailloux (épaisseur : 20 %) 1 anomalie soit 1 tous les 1 mètres
R116-R115 <i>Sous-total</i>	200 PVC	89.6	89.6	Anomalies fonctionnelles hydrauliques - 3 légères flaches Anomalies fonctionnelles d'étanchéité - 1 infiltration et 1 pénétration de racines dans le regard n°115 - 1 infiltration au niveau d'un emboitement entre buses 5 anomalies soit 1 tous les 17.9 mètres
R115-R5	200 PVC	93.9	93.9	Pas d'anomalies
R5-R4 <i>Sous-total</i>	200 PVC	111	111	Anomalies fonctionnelles hydrauliques - 1 flache 1 anomalie soit 1 tous les 111 mètres
Total		779.3	355.3	8 anomalies soit 1 tous les 44.4 mètres

III.6.2. Inspection réalisée par Dubost Assainissement en septembre 2021



Tronçon	Diamètre (mm) et matériau	Linéaire total (m)	Linéaire inspecté (m)	Résultats obtenus
R119-R118	200 PVC	53	53	Pas d'anomalies
R118-R109	200 PVC	69.3	69.3	Anomalies fonctionnelles d'étanchéité - Présence de racines dans le regard n°109 1 anomalie soit 1 tous les 69.3 mètres
<i>Sous-total</i>				
R109-R110	200 PVC	63	63	Anomalies fonctionnelles d'étanchéité - Présence de racines dans le regard n°110 1 anomalie soit 1 tous les 63 mètres
<i>Sous-total</i>				
Total		185.3	185.3	2 anomalies soit 1 tous les 92.7 mètres

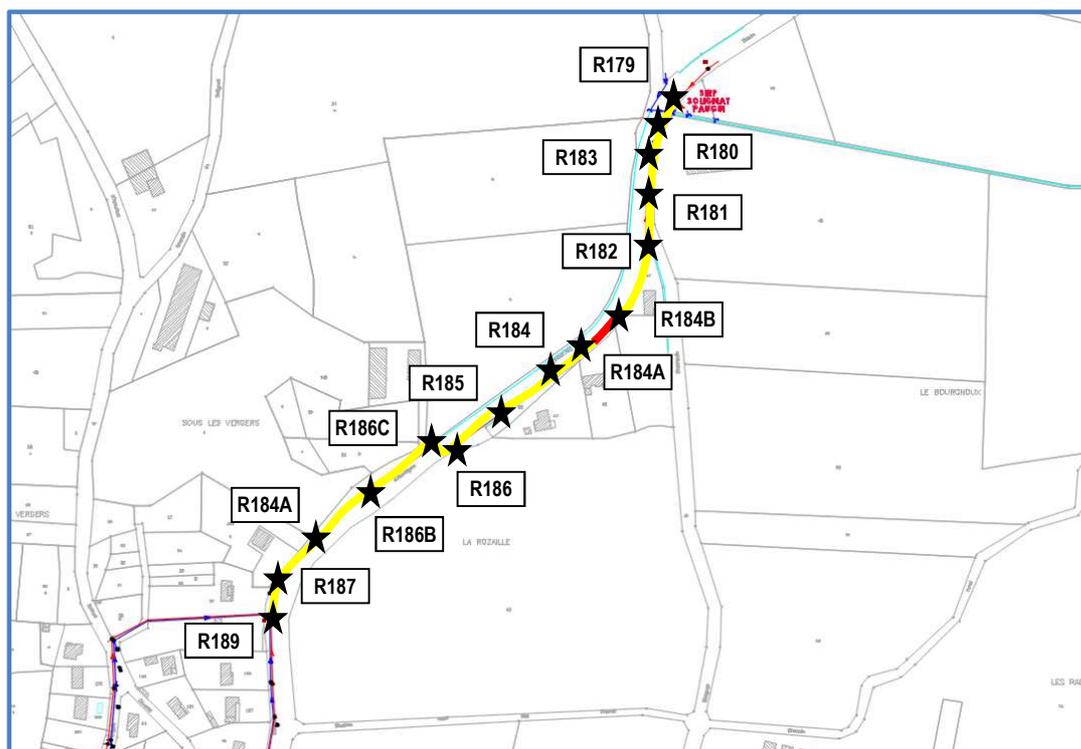
III.7. TRONÇON GIG 7 : GIGNAT – AMONT DE L'UNITE DE TRAITEMENT



Le regard de visite n°2 n'a pas été vu par ALPS car il s'agit d'un ancien déversoir d'orage qui a été condamné par la fermeture de la conduite (réparation ponctuelle de la conduite vue par ALPS à 45.4 en amont du regard n°1).

Tronçon	Diamètre (mm) et matériau	Linéaire total (m)	Linéaire inspecté (m)	Résultats obtenus
R4-R4A	200 PVC	79.8	79.8	Anomalies fonctionnelles hydrauliques - 1 flache (niveau d'eau de 25 %)
<i>Sous-total</i>				1 anomalie soit 1 tous les 79.8 mètres
R4A-R3	200 PVC	73.4	73.4	Anomalies fonctionnelles d'étanchéité - 1 pénétration de racines dans le regard de visite n°3
<i>Sous-total</i>				1 anomalie soit 1 tous les 73.4 mètres
R3-R1	200 PVC	102	102	Anomalies structurelles - 1 réparation ponctuelle de la conduite (ancien déversoir d'orage condamné)
<i>Sous-total</i>				Anomalies fonctionnelles hydrauliques - 2 légères flaches - 2 zones avec flaches (niveau d'eau de 15 à 25 %) - 1 zone avec dépôts
Total		255.2	255.2	8 anomalies soit 1 tous les 31.9 mètres

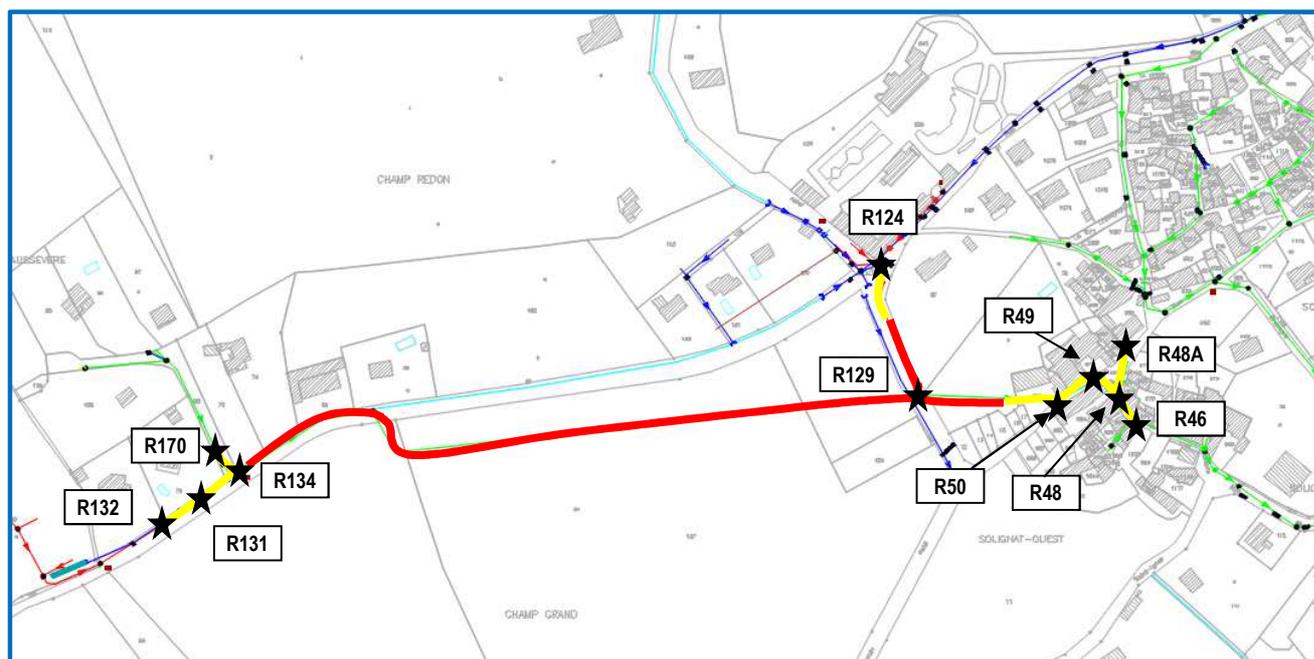
III.8. TRONÇON SOL 1 : SOLIGNAT – AMONT DE L'UNITE DE TRAITEMENT DE PAUGUY



Tronçon	Diamètre (mm) et matériau	Linéaire total (m)	Linéaire inspecté (m)	Résultats obtenus
R189-R187	200 PVC	20.2	20.2	Anomalies fonctionnelles d'étanchéité - 1 arrivée d'eau claire depuis un branchement dans le regard n°187 1 anomalie soit 1 tous les 20.2 mètres
Sous-total				
R187-R186A	200 PVC	55.1	55.1	Anomalies structurelles - 1 déformation de la conduite 
Sous-total				Anomalies fonctionnelles hydrauliques - 1 flache sur 6.2 m Anomalies fonctionnelles d'étanchéité - 1 raccordement de branchement défectueux 3 anomalies soit 1 tous les 18.4 mètres
R186A-R186B	200 PVC	53.2	53.2	Pas d'anomalies

Tronçon	Diamètre (mm) et matériau	Linéaire total (m)	Linéaire inspecté (m)	Résultats obtenus
R186B-R186C <i>Sous-total</i>	200 PVC	65.6	65.6	Anomalies fonctionnelles d'étanchéité - 1 joint apparent et 1 infiltration dans le regard n° 186C <i>2 anomalies soit 1 tous les 32.8 mètres</i>
R186C-R186	200 PVC	10.4	10.4	Pas d'anomalies
R186-R185	200 PVC	59.7	59.7	Pas d'anomalies
R185-R184	200 PVC	68	68	Pas d'anomalies
R184-R184B	200 PVC	38.6	33.8	Pas d'anomalies
R184B-R182	200 PVC	73.4	73.4	Anomalies fonctionnelles hydrauliques - 1 flache Anomalies fonctionnelles d'étanchéité - 2 raccordements de branchements défectueux avec pénétration de racines - 1 arrivée d'eau claire depuis l'intérieur d'un branchement défectueux  <i>4 anomalies soit 1 tous les 18.4 mètres</i>
<i>Sous-total</i>				
R182-R181	200 PVC	39.6	39.6	Pas d'anomalies
R181-R183	200 PVC	40.7	40.7	Anomalies fonctionnelles hydrauliques - 1 flache - 1 zone avec dépôt (épaisseur : 10 %) <i>2 anomalies soit 1 tous les 20.4 mètres</i>
<i>Sous-total</i>				
R183-R180	200 PVC	19.2	19.2	Anomalies fonctionnelles hydrauliques - 1 zone avec dépôt sur 2.4 m (épaisseur : 15 %) <i>1 anomalie soit 1 tous les 19.2 mètres</i>
<i>Sous-total</i>				
R180-R179	200 PVC	16.8	16.8	Pas d'anomalies
Total		560.5	555.7	13 anomalies soit 1 tous les 42.7 mètres

III.9. TRONÇON SOL 2 : SOLIGNAT – OUEST DU BOURG

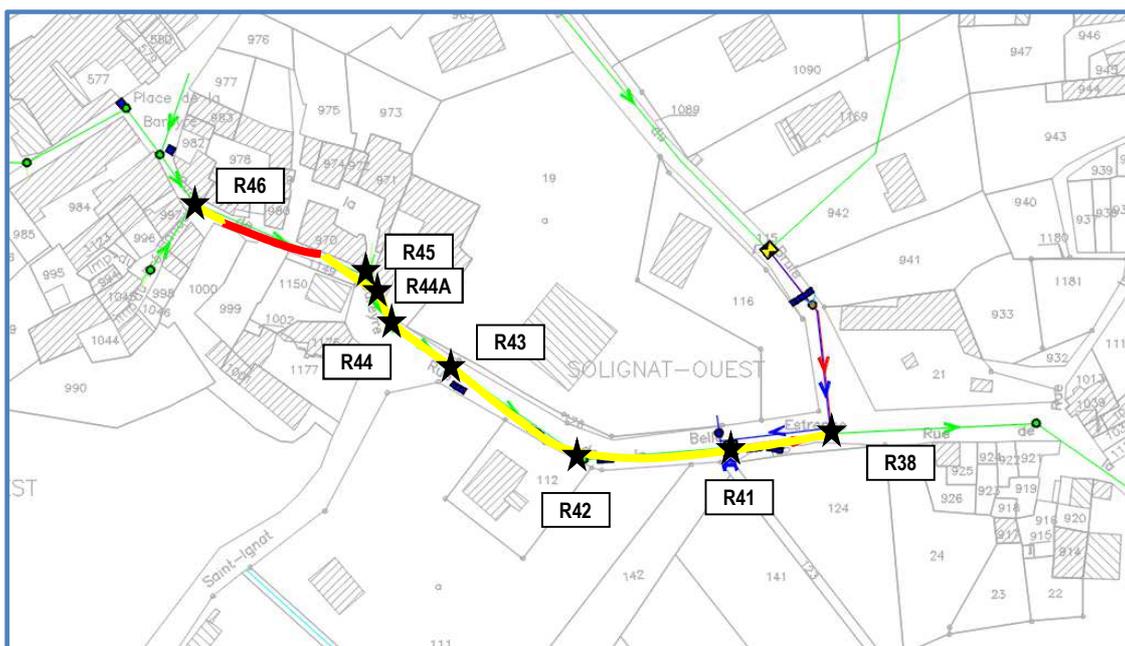


Tronçon	Diamètre (mm) et matériau	Linéaire total (m)	Linéaire inspecté (m)	Résultats obtenus
R132-R131	200 PVC	32.9	32.9	Anomalies fonctionnelles hydrauliques - 1 zone avec dépôt sur 13.3 m (épaisseur des dépôts : 5 à 20 %) 1 anomalie soit 1 tous les 32.9 mètres
<i>Sous-total</i>				
R131-R134	200 PVC	20.4	20.4	Anomalies fonctionnelles hydrauliques - 1 zone avec dépôt sur 15.6 m (épaisseur des dépôts : 10 à 50 %) 1 anomalie soit 1 tous les 20.4 mètres
<i>Sous-total</i>				
R170-R134	150 PVC	11.2	11.2	Anomalies structurelles - 1 regard de visite avec radier dégradé (n°170) Anomalies fonctionnelles hydrauliques - Présence importante de cailloux dans le regard n°134 (épaisseur : 50 %) Anomalies fonctionnelles d'étanchéité - Pénétrations de racines dans les regards n°134 et 170 4 anomalies soit 1 tous les 2.8 mètres
<i>Sous-total</i>				

Tronçon	Diamètre (mm) et matériau	Linéaire total (m)	Linéaire inspecté (m)	Résultats obtenus
R134-R129	200 PVC	435	0	
R124-R129	150 PVC	85	18.8	<p>Anomalies structurelles</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 fissures longitudinales ouvertes dont 1 sur 1.1 m - 1 fissure complexe ouverte - 2 zone avec déformation verticale de la conduite dont 1 sur 2.7 m - Collecteur écrasé sur 2.9 m  <p><i>6 anomalies soit 1 tous les 3.1 mètres (non représentatif car anomalies sur plusieurs mètres)</i></p>
<i>Sous-total</i>				
R129-R50	200 PVC	86	26.8	<p>Anomalies structurelles</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 fissure longitudinale ouverte - 3 zones avec déformation verticale de la conduite  <p>Anomalies fonctionnelles d'étanchéité</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 raccordements de branchements défectueux - 1 pénétration de racines au niveau d'un emboîtement entre buses <p><i>7 anomalies soit 1 tous les 3.8 mètres</i></p>
<i>Sous-total</i>				
R50-R49	200 PVC	31.3	31.3	<p>Anomalies structurelles</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 zones avec déformation verticale de la conduite - Ovalisation de la conduite <p>Anomalies fonctionnelles d'étanchéité</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 flaches dont 2 sur 2.8 et 6.8 m <p><i>7 anomalies soit 1 tous les 4.5 mètres</i></p>
<i>Sous-total</i>				
R49-R48	200 PVC	16.2	16.2	<p>Anomalies structurelles</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 zone avec déformation verticale de la conduite <p>Anomalies fonctionnelles hydrauliques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présence d'une grosse pierre dans le regard n°49 - 1 flache sur 3.2 m - Présence d'un bourrelet de béton <p><i>4 anomalies soit 1 tous les 4.1 mètres</i></p>
<i>Sous-total</i>				

Tronçon	Diamètre (mm) et matériau	Linéaire total (m)	Linéaire inspecté (m)	Résultats obtenus
R48A-R48	150 béton	24.3	24.3	<p>Anomalies structurelles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dégradation de surface sur tout le tronçon (radier usé) - 2 déplacements d'assemblage avec sol visible - 1 fissure complexe ouverte - 1 fissure circonférentielle ouverte  <p>Anomalies fonctionnelles hydrauliques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présence de 3 bourrelets de béton - 1 zone avec présence importante de cailloux (épaisseur des dépôts : 25 %) <p>Anomalies fonctionnelles d'étanchéité</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 raccords de branchements défectueux - 1 arrivée d'eau claire depuis l'intérieur d'un branchement défectueux <p><i>12 anomalies soit 1 tous les 2 mètres (non représentatif car radier usé sur tout le linéaire)</i></p>
<i>Sous-total</i>				
R48-R46	200 béton	15.7	15.7	<p>Anomalies structurelles</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 déplacements d'assemblage dont 1 avec vide visible <p>Anomalies fonctionnelles hydrauliques</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 branchement pénétrant - Présence de 2 bourrelets de béton <p>Anomalies fonctionnelles d'étanchéité</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 raccords de branchements défectueux (dont le branchement pénétrant) - 1 pénétration de racines au niveau d'un branchement défectueux  <ul style="list-style-type: none"> - 1 pénétration de racines au niveau d'un déplacement d'assemblage <p><i>11 anomalies soit 1 tous les 1.4 mètres</i></p>
<i>Sous-total</i>				
Total		758	197.6	<p>54 anomalies soit 1 tous les 3.7 mètres (non représentatif car radier usé entre les regards n°48A et 48 et anomalies sur plusieurs mètres entre les regards n°124 et 129)</p>

III.10. TRONÇON SOL 3 : SOLIGNAT – RUES DE BAREYRE ET DE LA BELLE ESTRENNE

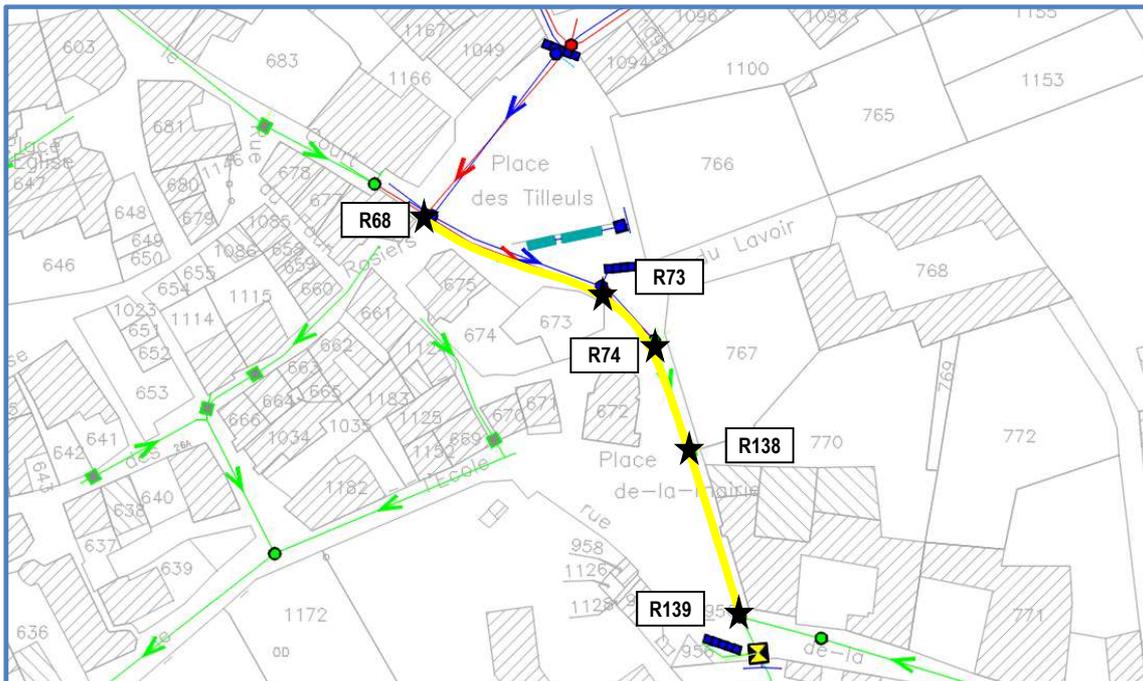


Tronçon	Diamètre (mm) et matériau	Linéaire total (m)	Linéaire inspecté (m)	Résultats obtenus
R46-R45	200 béton	50.8	11.8	Anomalies structurelles - 3 déplacements d'assemblage dont 2 avec sol visible Anomalies fonctionnelles hydrauliques - 1 branchement pénétrant Anomalies fonctionnelles d'étanchéité - 2 raccordements de branchements défectueux (dont le branchement pénétrant) 6 anomalies soit 1 tous les 2 mètres
<i>Sous-total</i>				
R45-R44A	200 ou 250 PVC et béton	2.8	2.8	Anomalies structurelles - 1 déplacement d'assemblage Anomalies fonctionnelles d'étanchéité - 1 raccordements de branchements défectueux - 1 changement de matériaux (béton à PVC) et de diamètre (200 à 250) sans regard de visite (sur 1.4 m) 3 anomalies soit 1 tous les 0.9 mètres
<i>Sous-total</i>				
R44A-R44	300 béton	10.8	10.8	Anomalies structurelles - 1 réparation ponctuelle de la conduite avec sol visible - 1 zone avec fissures longitudinales ouvertes sur 2 m - 1 rupture de la conduite - 1 déplacement d'assemblage avec vide visible Anomalies fonctionnelles d'étanchéité - 2 raccordements de branchements défectueux - 1 arrivée d'eau claire depuis l'intérieur d'un branchement défectueux - 1 infiltration au niveau de la rupture de la conduite 8 anomalies soit 1 tous les 1.4 mètres
<i>Sous-total</i>				

Tronçon	Diamètre (mm) et matériau	Linéaire total (m)	Linéaire inspecté (m)	Résultats obtenus
R44-R43	200 béton	18.1	18.1	<p>Anomalies structurelles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dégradation de surface sur tout le tronçon (radier usé) - 3 déplacements d'assemblage avec vide visible - 1 réparation ponctuelle de la conduite - 1 fissure circonférentielle ouverte <p>Anomalies fonctionnelles hydrauliques</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 branchement pénétrant <p>Anomalies fonctionnelles d'étanchéité</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 raccords de branchements défectueux (dont le branchement pénétrant) - 1 pénétration de racines au niveau d'un emboîtement entre buses - 1 pénétration de racines au niveau de la fissure circonférentielle ouverte <p><i>11 anomalies soit 1 tous les 1.6 mètres (non représentatif car radier usé sur tout le linéaire)</i></p>
<i>Sous-total</i>				
R43-R42	250 PVC	49.1	49.1	<p>Anomalies structurelles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ovalisation de la canalisation - 9 déformations verticales - 9 fissures complexes ouvertes dont 1 sur 0.9 et 1 m  <p><i>1 rupture de la conduite avec sol visible</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 fissure longitudinale ouverte sur 0.6 m <p>Anomalies fonctionnelles d'étanchéité</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 infiltrations au niveau de 2 fissures complexes ouvertes - 1 raccordement de branchement défectueux - 1 arrivée d'eau claire depuis l'intérieur du branchement défectueux  <p><i>25 anomalies soit 1 tous les 2 mètres</i></p>
<i>Sous-total</i>				

Tronçon	Diamètre (mm) et matériau	Linéaire total (m)	Linéaire inspecté (m)	Résultats obtenus
R42-R41	250 PVC et béton	29.8	29.8	Anomalies structurelles - 1 fissure complexe ouverte - 1 regard de visite avec radier dégradé (n°41) - 1 changement de matériaux sans regard de visite (sur 1.7 m) Anomalies fonctionnelles hydrauliques - Bourrelet de béton dans le regard n°41 <i>4 anomalies soit 1 tous les 7.5 mètres</i>
<i>Sous-total</i>				
R38-R41	250 PVC	30.7	30.7	Pas d'anomalies
Total		192.1	153.1	57 anomalies soit 1 tous les 2.7 mètres (non représentatif car radier usé entre les regards n°43 et 44)

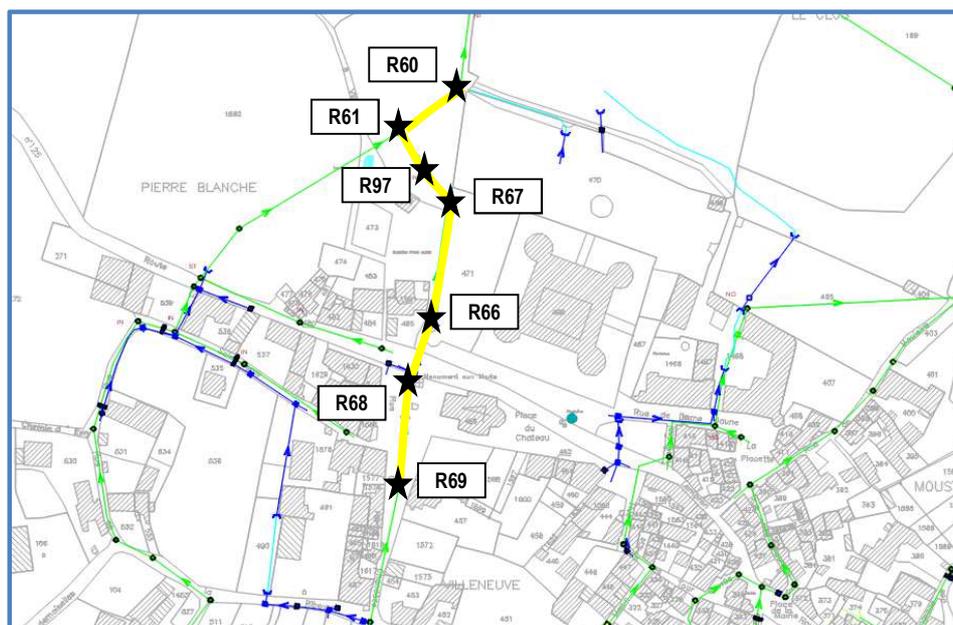
III.11. TRONÇON SOL 6 : SOLIGNAT – PLACES DES TILLEUILS ET DE LA MAIRIE



Tronçon	Diamètre (mm) et matériau	Linéaire total (m)	Linéaire inspecté (m)	Résultats obtenus
R68-R73	200 PVC	34.2	34.2	Pas d'anomalies
R73-R74	200 PVC	10.4	10.4	Pas d'anomalies
R74-R138	300 béton	28	28	Anomalies structurales - 1 déplacement d'assemblage - 2 rupture de la conduite dont 1 avec sol visible - 1 microfissure longitudinale - 1 zone avec fissures ouvertes complexes Anomalies fonctionnelles d'étanchéité - 2 raccords de branchements défectueux 7 anomalies soit 1 tous les 4 mètres
Sous-total				

Tronçon	Diamètre (mm) et matériau	Linéaire total (m)	Linéaire inspecté (m)	Résultats obtenus
R138-R139	300 béton	26.1	26.1	<p>Anomalies structurelles</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 regard avec radier dégradé (n°138) - 3 zones avec fissures complexes ouvertes sur 1, 1.5 et 1.8 m  <p>Anomalies fonctionnelles d'étanchéité</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 rupture de la conduite - 1 infiltration au niveau de la rupture de la conduite - 5 raccordements de branchements défectueux - 1 arrivée d'eau claire depuis l'intérieur d'un branchement défectueux  <p><i>Sous-total</i> 12 anomalies soit 1 tous les 2.2 mètres</p>
Total		98.7	98.7	19 anomalies soit 1 tous les 5.2 mètres

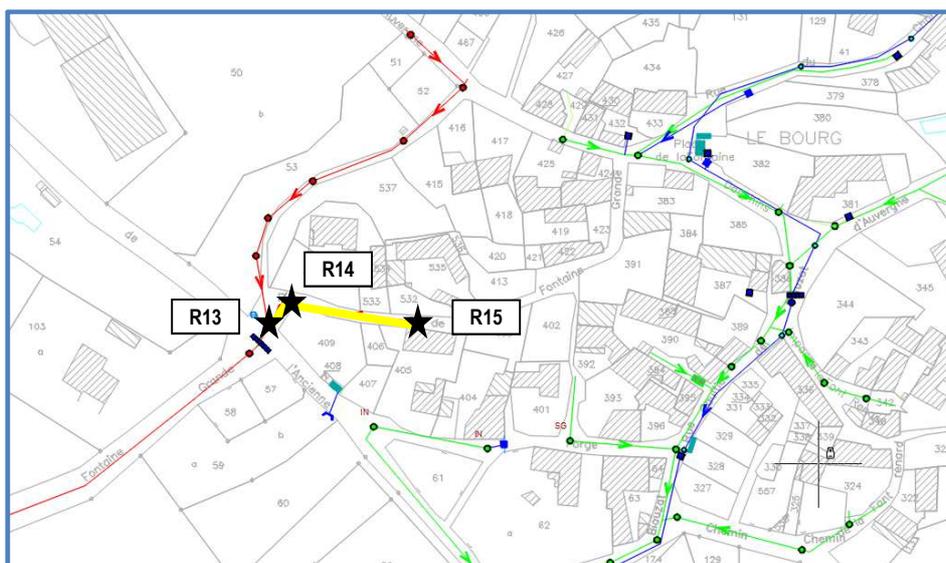
III.12. TRONÇON VIL 1 : VILLENEUVE-LEMBRON – RUE DE CHANDEZE ET QUARTIER FOND JUZET



Le tronçon entre les regards n°61 et 60 a été inspecté en supplément par ALPS.

Tronçon	Diamètre (mm) et matériau	Linéaire total (m)	Linéaire inspecté (m)	Résultats obtenus
R69-R68	200 PVC	47.2	47.2	Pas d'anomalies
R68-R66	200 PVC	29.1	29.1	Anomalies fonctionnelles d'étanchéité - 1 pénétration de racines dans le regard n°66 1 anomalie soit 1 tous les 29.1 mètres
Sous-total				
R66-R67	200 PVC	51.7	51.7	Pas d'anomalies
R67-R97	200 PVC	19.5	19.5	Pas d'anomalies
R97-R61	200 PVC	22.1	22.1	Anomalies structurelles - 1 regard avec radier dégradé (n°61) Anomalies fonctionnelles d'étanchéité - 1 écoulement d'eau claire depuis l'intérieur d'un branchement situé à 1 mètre à l'aval du regard n°97 2 anomalies soit 1 tous les 11.1 mètres
Sous-total				
R61-R60	200 PVC	35.2	35.2	Pas d'anomalies
Total		204.8	204.8	3 anomalies soit 1 tous les 68.3 mètres

III.13. TRONÇON VOD 2 : VODABLE – RUE DE LA FONTAINE GRANDE



Tronçon	Diamètre (mm) et matériau	Linéaire total (m)	Linéaire inspecté (m)	Résultats obtenus
R15-R14	200 PVC	42	42	<p>Anomalies fonctionnelles d'étanchéité</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 raccordement de branchement défectueux - 1 arrivée d'eau claire depuis l'intérieur du branchement défectueux 
<i>Sous-total</i>				<i>2 anomalies soit 1 tous les 21 mètres</i>
R14-R13	200 PVC	8.2	8.2	Pas d'anomalies
Total		50.2	50.2	2 anomalies soit 1 tous les 25.1 mètres

IV. VOLUMES ET CHARGES DE POLLUTION ACTUELS ET FUTURS

La directive européenne du 21 mai 1991 sur les eaux résiduaires urbaines a établi une définition de l'équivalent-habitant (noté EH) correspondant à « la charge organique biodégradable ayant une demande biochimique en oxygène sur cinq jours de 60 grammes d'oxygène par jour ». Cette nouvelle définition ne sert qu'à convertir en équivalents habitants la masse de pollution reçue par une station d'épuration ou transitant en un point du réseau.

IV.1. PRINCIPE GENERAL DE CALCUL

Il s'agit de déterminer les charges hydrauliques et organiques qui seront générées par chaque commune d'ici 20 ans. Les paramètres pris en compte sont détaillés dans le tableau suivant.

Paramètres – Charges hydrauliques	Origine de la données
Volume d'eaux usées actuellement collecté	- Campagne de mesures de novembre-décembre 2022
Raccordements futurs	- Mairies - Prise en compte du nombre de nouvelles habitations susceptibles d'être raccordées au réseau d'assainissement - Raccordement éventuel de secteurs actuellement en assainissement individuel - Tous autres projets générant des eaux usées (activités artisanales, industrielles, touristiques, maison de retraite...)
Amélioration du taux de collecte	- Campagne de mesures de novembre-décembre 2022
Volume résiduel d'eaux claires parasites permanentes (ECPP)	- Campagne de mesures de novembre-décembre 2022 pour le volume d'ECPP actuel - Résultats des inspections caméra pour les travaux à entreprendre et réduire ce volume

Paramètres – Charges organiques	Origine de la données
Charge organique actuellement collectée	- Campagne de mesures de novembre-décembre 2022 sauf pour Chalus Est et Solignat Paugui (pas de prélèvements durant cette campagne de mesures, prise en compte des données théoriques issues du rôle de l'eau)
Raccordements futurs	- Mairies - Prise en compte du nombre de nouvelles habitations susceptibles d'être raccordées au réseau d'assainissement - Raccordement éventuel de secteurs actuellement en assainissement individuel - Tous autres projets générant des eaux usées (activités artisanales, industrielles, touristiques, maison de retraite...)
Amélioration du taux de collecte	- Campagne de mesures de novembre-décembre 2022 - Une hypothèse a été faite sur le taux de collecte après travaux. Nous avons considéré qu'il serait au mieux égal à 80 % s'il est inférieur à cette valeur avant les travaux.

Remarques	
Pour toutes les communes	- Le nombre d'occupants des nouvelles habitations été considéré égal à 3. - Une marge de sécurité de 15% a été considérée quant à l'élimination des ECPP.
Bergonne	- La mairie envisage la construction de 2 nouvelles maisons d'ici à 5 ans. Ce chiffre a été extrapolé à 8 d'ici à 20 ans. - La commune n'a pas de visibilité quant au devenir de l'activité de la fromagerie. Aucune charge de pollution supplémentaire n'a été considérée par rapport à l'actuelle.
Chalus	- La quantité actuelle d'ECPP est faible. Aucun travaux d'élimination n'est proposé.
Solignat	- Pour le bassin versant de Paugui, le seul tronçon drainant relevé lors de nos inspections nocturnes va faire l'objet de travaux. Même si, en théorie, toutes les ECPPP devraient être éliminées, nous avons considéré un volume résiduel de 2 m ³ /j. - Nous avons intégré les 5 maisons sur la commune de Vodable ainsi que le lotissement de La Chernelle qui seront raccordés à la station d'épuration du bourg.
Vodable	- Pour le bassin versant de Croix de Nazareth, la quasi-totalité des ECPP vient du raccordement de la fontaine au réseau unitaire. Sa déconnexion est envisagée dans le programme de travaux. Nous avons néanmoins considéré qu'un débit de 2 m ³ /j subsisterait dans les réseaux d'assainissement. - Au bourg, la parcelle 145 va être urbanisée et raccordée au réseau d'assainissement collectif.

IV.2. CAS PARTICULIER DE MAREUGHEOL

La commune de Mareugheol n'était pas concernée par les deux premières phases de l'étude.

Rappelons que le bourg est équipé d'un réseau d'assainissement de type unitaire vieillissant et qui présente de nombreux problèmes d'étanchéité. Aucune unité de traitement n'existe. Les effluents sont envoyés dans le petit Lembronnet, à la sortie du bourg. Ce ruisseau se jette ensuite dans Le Lembronnet.

Nous ne disposons donc d'aucune mesures que ce soit en termes de débits ou de charges de pollution.

L'approche menée pour estimer les charges hydrauliques et organiques a donc été différente de celle des autres communes :

- ◆ La mairie nous a communiqué le décompte des résidences principales et secondaires pour le bourg, Longchamp et Eyri (les 3 secteurs potentiellement raccordables à la future station d'épuration).
- ◆ Les résidences secondaires ont été considérées occupées durant 3 mois.
- ◆ Le nombre d'habitants correspondant a été calculé sur la base des données INSEE de 2019 (2.4 personnes/habitations) hormis pour les nouvelles habitations (3 personnes/habitations).
- ◆ La correspondance en équivalent habitants (ou EH) dépend de l'usage de l'eau. Les valeurs données sont celles trouvées dans la littérature pour des établissements accueillant du public. Pour les abonnés consommant moins de 20 m³/an, ce ratio a été considéré égal à 0.5 pour tenir compte des personnes âgées qui vivent seules sur la commune (et qui consomment peu) et des citoyens qui viennent ponctuellement dans des résidences secondaires (consommations plus importantes).
- ◆ Un rejet de 50 g de DBO₅/j/habitant a été considéré. C'est une valeur issue du groupe de travail EPNAC (Evaluation des Nouveaux Procédés d'Assainissement des petites et moyennes Collectivités).
- ◆ Le rapport de la charge de pollution ainsi obtenue et de la valeur de l'équivalent habitants (60 g de DBO₅/j) a permis de déterminer le nombre d'équivalents habitants à traiter.

IV.3. RESULTATS OBTENUS

Charges hydrauliques à l'horizon 20 ans - Antoingt

Volume d'eaux usées collecté campagne de mesures novembre-décembre 2022 (m³/j)		40.3
Raccordements futurs		
Nouvelles constructions sur 20 ans	50	
Habitants supplémentaires (3 habitants/maisons)	150	
Raccordements de secteurs actuellement en assainissement individuel	Aucun	
Autres projets	Aucun	
Volume d'eaux usées engendré par les raccordements futurs (en m³/j, sur la base de 150 l/jour/personne)		22.5
Volume d'eaux usées après amélioration taux de collecte		
Volume d'eaux usées théoriquement attendu (m ³ /j)		40.4
Taux de collecte campagne de mesures novembre-décembre 2022 (%)	100	
Hypothèse sur le taux de collecte après travaux (%)	100	
V_{EU} taux de collecte (m³/j)		0
Volume d'eaux claires parasites permanentes (ECPP) après travaux		
Volume d'ECPP campagne de mesures novembre-décembre 2022		23
Tronçons drainants concernés par les travaux	ANT 6 et ANT 7	
Débit d'ECPP concernés par les travaux (m ³ /j)	13	
Volume résiduel d'ECPP (en m³/j, marge de sécurité de 15%)		11.5
Volume total effluents en période de temps sec (m³/j)		74.4
Nombre d'équivalents-habitants à traiter à l'horizon 20 ans (1 E.H. = 150 l/j)		496

STEP actuelle : 400 EH

Charges organiques à l'horizon 20 ans - Antoingt

Charge organique collectée campagne de mesures novembre-décembre 2022 (kg de DBO₅/j)		12.3
Raccordements futurs		
Nouvelles constructions sur 20 ans	50	
Habitants supplémentaires (3 habitants/maisons)	150	
Raccordements de secteurs actuellement en assainissement individuel	Aucun	
Autres projets	Aucun	
Charge organique engendrée par les raccordements futurs (en kg/j de DBO₅, sur la base de 60g de DBO₅/j/personne)		9.00
Charge organique après amélioration taux de collecte		
Charge organique théoriquement attendue (kg de DBO ₅ /j)		24
Taux de collecte campagne de mesures novembre-décembre 2022 (%)	51	
Hypothèse sur le taux de collecte après travaux (%)	80	
Charge organique taux de collecte (kg de DBO₅/j)		6.90
Charge organique totale en période de temps sec (kg de DBO₅/j)		28.2
Nombre d'équivalents-habitants à traiter à l'horizon 20 ans (1 E.H. = 60 g de DBO₅/j)		470

Charges hydrauliques à l'horizon 20 ans - Bergonne

Volume d'eaux usées collecté campagne de mesures novembre-décembre 2022 (m³/j)		25.7
Raccordements futurs		
Nouvelles constructions sur 20 ans	8	
Habitants supplémentaires (3 habitants/maisons)	24	
Raccordements de secteurs actuellement en assainissement individuel	Aucun	
Autres projets	Aucun	
Volume d'eaux usées engendré par les raccordements futurs (en m³/j, sur la base de 150 l/jour/personne)		3.60
Volume d'eaux usées après amélioration taux de collecte		
Volume d'eaux usées théoriquement attendu (m ³ /j)		33.2
Taux de collecte campagne de mesures novembre-décembre 2022 (%)	77	
Hypothèse sur le taux de collecte après travaux (%)	90	
V_{EU} taux de collecte (m³/j)		4.18
Volume d'eaux claires parasites permanentes (ECPP) après travaux		
Volume d'ECPP campagne de mesures novembre-décembre 2022		10
Tronçons drainants concernés par les travaux	BER 2	
Débit d'ECPP concernés par les travaux (m ³ /j)	6.5	
Volume résiduel d'ECPP (en m³/j, marge de sécurité de 15%)		4.03
Volume total effluents en période de temps sec (m³/j)		
		37.5
Nombre d'équivalents-habitants à traiter à l'horizon 20 ans (1 E.H. = 150 l/j)		
		250

Charges organiques à l'horizon 20 ans - Bergonne

Charge organique collectée campagne de mesures novembre-décembre 2022 (kg de DBO₅/j)		15.4
Raccordements futurs		
Nouvelles constructions sur 20 ans	8	
Habitants supplémentaires (3 habitants/maisons)	24	
Raccordements de secteurs actuellement en assainissement individuel	Aucun	
Autres projets	Aucun	
Charge organique engendrée par les raccordements futurs (en kg/j de DBO₅, sur la base de 60g de DBO₅/j/personne)		1.44
Charge organique après amélioration taux de collecte		
Charge organique théoriquement attendue (kg de DBO ₅ /j)		18.2
Taux de collecte campagne de mesures novembre-décembre 2022 (%)	85	
Hypothèse sur le taux de collecte après travaux (%)	85	
Charge organique taux de collecte (kg de DBO₅/j)		0
Charge organique totale en période de temps sec (kg de DBO₅/j)		
		16.9
Nombre d'équivalents-habitants à traiter à l'horizon 20 ans (1 E.H. = 60 g de DBO₅/j)		
		282

STEP actuelle : 533 EH

Charges hydrauliques à l'horizon 20 ans - Chalus bourg

Volume d'eaux usées collecté campagne de mesures novembre-décembre 2022 (m³/j)		6.15
Raccordements futurs		
Nouvelles constructions sur 20 ans	5	
Habitants supplémentaires (3 habitants/maisons)	15	
Raccordements de secteurs actuellement en assainissement individuel	Aucun	
Autres projets	Aucun	
Volume d'eaux usées engendré par les raccordements futurs (en m³/j, sur la base de 150 l/jour/personne)		2.25
Volume d'eaux usées après amélioration taux de collecte		
Volume d'eaux usées théoriquement attendu (m ³ /j)		16.2
Taux de collecte campagne de mesures novembre-décembre 2022 (%)	38	
Hypothèse sur le taux de collecte après travaux (%)	80	
V_{EU} taux de collecte (m³/j)		6.81
Volume d'eaux claires parasites permanentes (ECPP) après travaux		
Volume d'ECPP campagne de mesures novembre-décembre 2022		1.90
Tronçons drainants concernés par les travaux		
Débit d'ECPP concernés par les travaux (m ³ /j)		
Volume résiduel d'ECPP (en m³/j)		1.90
Volume total effluents en période de temps sec (m³/j)		17.1
Nombre d'équivalents-habitants à traiter à l'horizon 20 ans (1 E.H. = 150 l/j)		114

Charges organiques à l'horizon 20 ans - Chalus bourg

Charge organique collectée campagne de mesures novembre-décembre 2022 (kg de DBO₅/j)		2.27
Raccordements futurs		
Nouvelles constructions sur 20 ans	5	
Habitants supplémentaires (3 habitants/maisons)	15	
Raccordements de secteurs actuellement en assainissement individuel	Aucun	
Autres projets	Aucun	
Charge organique engendrée par les raccordements futurs (en kg/j de DBO₅, sur la base de 60g de DBO₅/j/personne)		0.90
Charge organique après amélioration taux de collecte		
Charge organique théoriquement attendue (kg de DBO ₅ /j)		9.04
Taux de collecte campagne de mesures novembre-décembre 2022 (%)	25	
Hypothèse sur le taux de collecte après travaux (%)	80	
Charge organique taux de collecte (kg de DBO₅/j)		4.96
Charge organique totale en période de temps sec (kg de DBO₅/j)		8.13
Nombre d'équivalents-habitants à traiter à l'horizon 20 ans (1 E.H. = 60 g de DBO₅/j)		136

STEP actuelle : 200 EH

Charges hydrauliques à l'horizon 20 ans - Chalus Est

Volume d'eaux usées collecté campagne de mesures novembre-décembre 2022 (m³/j)		1.29
Raccordements futurs		
Nouvelles constructions sur 20 ans	5	
Habitants supplémentaires (3 habitants/maisons)	15	
Raccordements de secteurs actuellement en assainissement individuel	Aucun	
Autres projets	Aucun	
Volume d'eaux usées engendré par les raccordements futurs (en m³/j, sur la base de 150 l/jour/personne)		2.25
Volume d'eaux usées après amélioration taux de collecte		
Volume d'eaux usées théoriquement attendu (m ³ /j)		3.63
Taux de collecte campagne de mesures novembre-décembre 2022 (%)	36	
Hypothèse sur le taux de collecte après travaux (%)	80	
V_{EU} taux de collecte (m³/j)		1.61
Volume d'eaux claires parasites permanentes (ECPP) après travaux		
Volume d'ECPP campagne de mesures novembre-décembre 2022		2.30
Tronçons drainants concernés par les travaux		
Débit d'ECPP concernés par les travaux (m ³ /j)		
Volume résiduel d'ECPP (en m³/j)		2.30
Volume total effluents en période de temps sec (m³/j)		7.45
Nombre d'équivalents-habitants à traiter à l'horizon 20 ans (1 E.H. = 150 l/j)		50

Charges organiques à l'horizon 20 ans - Chalus Est

Charge organique théorique issue du rôle de l'eau (kg de DBO₅/j)		1.81
Raccordements futurs		
Nouvelles constructions sur 20 ans	5	
Habitants supplémentaires (3 habitants/maisons)	15	
Raccordements de secteurs actuellement en assainissement individuel	Aucun	
Autres projets	Aucun	
Charge organique engendrée par les raccordements futurs (en kg/j de DBO₅, sur la base de 60g de DBO₅/j/personne)		0.90
Charge organique après amélioration taux de collecte		
Charge organique théoriquement attendue (kg de DBO ₅ /j)		
Taux de collecte campagne de mesures novembre-décembre 2022 (%)		
Hypothèse sur le taux de collecte après travaux (%)		
Charge organique taux de collecte (kg de DBO₅/j)		0
Charge organique totale en période de temps sec (kg de DBO₅/j)		2.71
Nombre d'équivalents-habitants à traiter à l'horizon 20 ans (1 E.H. = 60 g de DBO₅/j)		45

Charges hydrauliques à l'horizon 20 ans - Gignat

Volume d'eaux usées collecté campagne de mesures novembre-décembre 2022 (m³/j)		15.2
Raccordements futurs		
Nouvelles constructions sur 20 ans	10	
Habitants supplémentaires (3 habitants/maisons)	30	
Raccordements de secteurs actuellement en assainissement individuel	Aucun	
Autres projets	Aucun	
Volume d'eaux usées engendré par les raccordements futurs (en m³/j, sur la base de 150 l/jour/personne)		4.50
Volume d'eaux usées après amélioration taux de collecte		
Volume d'eaux usées théoriquement attendu (m ³ /j)		28.3
Taux de collecte campagne de mesures novembre-décembre 2022 (%)	54	
Hypothèse sur le taux de collecte après travaux (%)	80	
V_{EU} taux de collecte (m³/j)		7.44
Volume d'eaux claires parasites permanentes (ECPP) après travaux		
Volume d'ECPP campagne de mesures novembre-décembre 2022		35.7
Tronçons drainants concernés par les travaux	GIG 4, GIG 5, GIG 6 et GIG 7 (50%)	
Débit d'ECPP concernés par les travaux (m ³ /j)	27.8	
Volume résiduel d'ECPP (en m³/j, marge de sécurité de 15%)		9.09
Volume total effluents en période de temps sec (m³/j)		
Volume total effluents en période de temps sec (m³/j)		36.2
Nombre d'équivalents-habitants à traiter à l'horizon 20 ans (1 E.H. = 150 l/j)		242

STEP actuelle : 500 EH

Charges organiques à l'horizon 20 ans - Gignat

Charge organique collectée campagne de mesures novembre-décembre 2022 (kg de DBO₅/j)		1.13
Raccordements futurs		
Nouvelles constructions sur 20 ans	10	
Habitants supplémentaires (3 habitants/maisons)	30	
Raccordements de secteurs actuellement en assainissement individuel	Aucun	
Autres projets	Aucun	
Charge organique engendrée par les raccordements futurs (en kg/j de DBO₅, sur la base de 60g de DBO₅/j/personne)		1.80
Charge organique après amélioration taux de collecte		
Charge organique théoriquement attendue (kg de DBO ₅ /j)		17.4
Taux de collecte campagne de mesures novembre-décembre 2022 (%)	7	
Hypothèse sur le taux de collecte après travaux (%)	80	
Charge organique taux de collecte (kg de DBO₅/j)		12.8
Charge organique totale en période de temps sec (kg de DBO₅/j)		
Charge organique totale en période de temps sec (kg de DBO₅/j)		15.7
Nombre d'équivalents-habitants à traiter à l'horizon 20 ans (1 E.H. = 60 g de DBO₅/j)		262

Nombre d'équivalents-habitants à traiter à l'horizon 20 ans - Mareugheol

	Occupation à l'année	Bases de calcul		Nombre d'abonnés	Nombre d'habitants	Correspondance équivalents habitants (EH)	Rejet en DBO ₅ (g/j)	Nombre EH
Capacité d'accueil permanent (résidences principales)	365 jours	2.40	personnes/habitation	99	238	1	50	198
Capacité d'accueil touristique et résidences secondaires	3 mois	2.40	personnes/habitation	18	43	0.50	50	18
Développement de l'urbanisation	365 jours	3	personnes/habitation	26	78	1	50	65
Total								281

Charges hydrauliques à l'horizon 20 ans - Solignat bourg

Volume d'eaux usées collecté campagne de mesures novembre-décembre 2022 (m³/j)		31.1
Raccordements futurs		
Nouvelles constructions sur 20 ans	17	
Habitants supplémentaires (3 habitants/maisons)	51	
Raccordements de secteurs actuellement en assainissement individuel	Aucun	
Autres projets (raccordements de 5 habitations sur Vodable et du lotissement de La Cherelle)	23	
Habitants supplémentaires (3 habitants/maisons)	69	
Volume d'eaux usées engendré par les raccordements futurs (en m³/j, sur la base de 150 l/jour/personne)		18.0
Volume d'eaux usées après amélioration taux de collecte		
Volume d'eaux usées théoriquement attendu (m ³ /j)		39.3
Taux de collecte campagne de mesures novembre-décembre 2022 (%)	79	
Hypothèse sur le taux de collecte après travaux (%)	79	
V_{EU} taux de collecte (m³/j)		0
Volume d'eaux claires parasites permanentes (ECPP) après travaux		
Volume d'ECPP campagne de mesures novembre-décembre 2022		30.8
T tronçons drainants concernés par les travaux	SOL 2, SOL 3 et SOL 6	
Débit d'ECPP concernés par les travaux (m ³ /j)	22.3	
Volume résiduel d'ECPP (en m³/j, marge de sécurité de 15%)		9.78
Volume total effluents en période de temps sec (m³/j)		
		58.8
Nombre d'équivalents-habitants à traiter à l'horizon 20 ans (1 E.H. = 150 l/j)		392

STEP actuelle : 500 EH

Charges organiques à l'horizon 20 ans - Solignat bourg

Charge organique collectée campagne de mesures novembre-décembre 2022 (kg de DBO₅/j)		5.12
Raccordements futurs		
Nouvelles constructions sur 20 ans	17	
Habitants supplémentaires (3 habitants/maisons)	51	
Raccordements de secteurs actuellement en assainissement individuel	Aucun	
Autres projets (raccordements de 5 habitations sur Vodable et du lotissement de La Cherelle)	23	
Habitants supplémentaires (3 habitants/maisons)	69	
Charge organique engendrée par les raccordements futurs (en kg/j de DBO₅, sur la base de 60g de DBO₅/j/personne)		7.20
Charge organique après amélioration taux de collecte		
Charge organique théoriquement attendue (kg de DBO ₅ /j)		21.1
Taux de collecte campagne de mesures novembre-décembre 2022 (%)	24	
Hypothèse sur le taux de collecte après travaux (%)	80	
Charge organique taux de collecte (kg de DBO₅/j)		11.8
Charge organique totale en période de temps sec (kg de DBO₅/j)		
		24.1
Nombre d'équivalents-habitants à traiter à l'horizon 20 ans (1 E.H. = 60 g de DBO₅/j)		401

Charges hydrauliques à l'horizon 20 ans - Solignat Paugui

Volume d'eaux usées collecté campagne de mesures novembre-décembre 2022 (m³/j)		5.56
Raccordements futurs		
Nouvelles constructions sur 20 ans	3	
Habitants supplémentaires (3 habitants/maisons)	9	
Raccordements de secteurs actuellement en assainissement individuel	Aucun	
Autres projets	Aucun	
Volume d'eaux usées engendré par les raccordements futurs (en m³/j, sur la base de 150 l/jour/personne)		1.35
Volume d'eaux usées après amélioration taux de collecte		
Volume d'eaux usées théoriquement attendu (m³/j)		6.28
Taux de collecte campagne de mesures novembre-décembre 2022 (%)	88	
Hypothèse sur le taux de collecte après travaux (%)	88	
V_{EU} taux de collecte (m³/j)		0
Volume d'eaux claires parasites permanentes (ECP) après travaux		
Volume d'ECP campagne de mesures novembre-décembre 2022		8.60
Tronçons drainants concernés par les travaux	SOL 1	
Débit d'ECP concernés par les travaux (m³/j)	8.6	
Volume résiduel d'ECP (en m³/j, marge de sécurité)		2.00
Volume total effluents en période de temps sec		
Volume total effluents en période de temps sec (m³/j)		8.88
Nombre d'équivalents-habitants à traiter à l'horizon 20 ans (1 E.H. = 150 l/j)		59

Charges organiques à l'horizon 20 ans - Solignat Paugui

Charge organique théorique issue du rôle de l'eau (kg de DBO₅/j)		2.83
Raccordements futurs		
Nouvelles constructions sur 20 ans	3	
Habitants supplémentaires (3 habitants/maisons)	9	
Raccordements de secteurs actuellement en assainissement individuel	Aucun	
Autres projets	Aucun	
Charge organique engendrée par les raccordements futurs (en kg/j de DBO₅, sur la base de 60g de DBO₅/j/personne)		0.54
Charge organique après amélioration taux de collecte		
Charge organique théoriquement attendue (kg de DBO ₅ /j)		
Taux de collecte campagne de mesures novembre-décembre 2022 (%)		
Hypothèse sur le taux de collecte après travaux (%)		
Charge organique taux de collecte (kg de DBO₅/j)		0
Charge organique totale en période de temps sec		
Charge organique totale en période de temps sec (kg de DBO₅/j)		3.37
Nombre d'équivalents-habitants à traiter à l'horizon 20 ans (1 E.H. = 60 g de DBO₅/j)		56

STEP actuelle : 50 EH

Charges hydrauliques à l'horizon 20 ans - Villeneuve-Lembron

Volume d'eaux usées collecté campagne de mesures novembre-décembre 2022 (m³/j)		12.2
Raccordements futurs		
Nouvelles constructions sur 20 ans	10	
Habitants supplémentaires (3 habitants/maisons)	30	
Raccordements de secteurs actuellement en assainissement individuel	Aucun	
Autres projets	Aucun	
Volume d'eaux usées engendré par les raccordements futurs (en m³/j, sur la base de 150 l/jour/personne)		4.50
Volume d'eaux usées après amélioration taux de collecte		
Volume d'eaux usées théoriquement attendu (m ³ /j)		16.6
Taux de collecte campagne de mesures novembre-décembre 2022 (%)	76	
Hypothèse sur le taux de collecte après travaux (%)	80	
V_{EU} taux de collecte (m³/j)		1.08
Volume d'eaux claires parasites permanentes (ECP) après travaux		
Volume d'ECP campagne de mesures novembre-décembre 2022		13.8
T tronçons drainants concernés par les travaux	VIL 1	
Débit d'ECP concernés par les travaux (m ³ /j)	13.8	(*)
Volume résiduel d'ECP (en m³/j, marge de sécurité de 15%)		2.07
Volume total effluents en période de temps sec (m³/j)		19.9
Nombre d'équivalents-habitants à traiter à l'horizon 20 ans (1 E.H. = 150 l/j)		132

STEP actuelle : 250 EH

Charges organiques à l'horizon 20 ans - Villeneuve-Lembron

Charge organique collectée campagne de mesures novembre-décembre 2022 (kg de DBO₅/j)		2.05
Raccordements futurs		
Nouvelles constructions sur 20 ans	10	
Habitants supplémentaires (3 habitants/maisons)	30	
Raccordements de secteurs actuellement en assainissement individuel	Aucun	
Autres projets	Aucun	
Charge organique engendrée par les raccordements futurs (en kg/j de DBO₅, sur la base de 60g de DBO₅/j/personne)		1.80
Charge organique après amélioration taux de collecte		
Charge organique théoriquement attendue (kg de DBO ₅ /j)		10.1
Taux de collecte campagne de mesures novembre-décembre 2022 (%)	20	
Hypothèse sur le taux de collecte après travaux (%)	80	
Charge organique taux de collecte (kg de DBO₅/j)		6.03
Charge organique totale en période de temps sec (kg de DBO₅/j)		9.88
Nombre d'équivalents-habitants à traiter à l'horizon 20 ans (1 E.H. = 60 g de DBO₅/j)		165

Charges hydrauliques à l'horizon 20 ans - Vodable bourg

Volume d'eaux usées collecté campagne de mesures novembre-décembre 2022 (m³/j)		5.08
Raccordements futurs		
Nouvelles constructions sur 20 ans	3	
Habitants supplémentaires (3 habitants/maisons)	9	
Raccordements de secteurs actuellement en assainissement individuel	Aucun	
Autres projets (parcelle 145)	1	
Habitants supplémentaires (3 habitants/maisons)	3	
Volume d'eaux usées engendré par les raccordements futurs (en m³/j, sur la base de 150 l/jour/personne)		1.80
Volume d'eaux usées après amélioration taux de collecte		
Volume d'eaux usées théoriquement attendu (m ³ /j)		6.47
Taux de collecte campagne de mesures novembre-décembre 2022 (%)	79	
Hypothèse sur le taux de collecte après travaux (%)	79	
V_{EU} taux de collecte (m³/j)		0
Volume d'eaux claires parasites permanentes (ECPP) après travaux		
Volume d'ECPP campagne de mesures novembre-décembre 2022		11
Tronçons drainants concernés par les travaux	VOD 2 + 1 branchement	
Débit d'ECPP concernés par les travaux (m ³ /j)	5.2	
Volume résiduel d'ECPP (en m³/j, marge de sécurité de 15%)		6.67
Volume total effluents en période de temps sec (m³/j)		
		13.6
Nombre d'équivalents-habitants à traiter à l'horizon 20 ans (1 E.H. = 150 l/j)		
		91

STEP actuelle : 150 EH

Charges hydrauliques à l'horizon 20 ans - Vodable bourg

Charge organique collectée campagne de mesures novembre-décembre 2022 (kg de DBO₅/j)		0.40
Raccordements futurs		
Nouvelles constructions sur 20 ans	3	
Habitants supplémentaires (3 habitants/maisons)	9	
Raccordements de secteurs actuellement en assainissement individuel	Aucun	
Autres projets (parcelle 145)	1	
Habitants supplémentaires (3 habitants/maisons)	3	
Charge organique engendrée par les raccordements futurs (en kg/j de DBO₅, sur la base de 60g de DBO₅/j/personne)		0.72
Charge organique après amélioration taux de collecte		
Charge organique théoriquement attendue (kg de DBO ₅ /j)		4.27
Taux de collecte campagne de mesures novembre-décembre 2022 (%)	9	
Hypothèse sur le taux de collecte après travaux (%)	80	
Charge organique taux de collecte (kg de DBO₅/j)		3.02
Charge organique totale en période de temps sec (kg de DBO₅/j)		
		4.14
Nombre d'équivalents-habitants à traiter à l'horizon 20 ans (1 E.H. = 60 g de DBO₅/j)		
		69

Charges hydrauliques à l'horizon 20 ans - Vodable Croix de Nazareth

Volume d'eaux usées collecté campagne de mesures novembre-décembre 2022 (m³/j)		7.97
Raccordements futurs		
Nouvelles constructions sur 20 ans	2	
Habitants supplémentaires (3 habitants/maisons)	6	
Raccordements de secteurs actuellement en assainissement individuel	Aucun	
Autres projets	Aucun	
Volume d'eaux usées engendré par les raccordements futurs (en m³/j, sur la base de 150 l/jour/personne)		0.90
Volume d'eaux usées après amélioration taux de collecte		
Volume d'eaux usées théoriquement attendu (m ³ /j)		10.0
Taux de collecte campagne de mesures novembre-décembre 2022 (%)	80	
Hypothèse sur le taux de collecte après travaux (%)	80	
V_{EU} taux de collecte (m³/j)		0
Volume d'eaux claires parasites permanentes (ECPP) après travaux		
Volume d'ECPP campagne de mesures novembre-décembre 2022		11.5
Tronçons drainants concernés par les travaux	Fontaine	
Débit d'ECPP concernés par les travaux (m ³ /j)	11.5	
Volume résiduel d'ECPP (en m³/j, marge de sécurité)		2.00 (*)
Volume total effluents en période de temps sec (m³/j)		
		10.9
Nombre d'équivalents-habitants à traiter à l'horizon 20 ans (1 E.H. = 150 l/j)		73

STEP actuelle : 150 EH

Charges organiques à l'horizon 20 ans - Vodable Croix de Nazareth

Charge organique collectée campagne de mesures novembre-décembre 2022 (kg de DBO₅/j)		0.23
Raccordements futurs		
Nouvelles constructions sur 20 ans	2	
Habitants supplémentaires (3 habitants/maisons)	6	
Raccordements de secteurs actuellement en assainissement individuel	Aucun	
Autres projets	Aucun	
Charge organique engendrée par les raccordements futurs (en kg/j de DBO₅, sur la base de 60g de DBO₅/j/personne)		0.36
Charge organique après amélioration taux de collecte		
Charge organique théoriquement attendue (kg de DBO ₅ /j)		6.78
Taux de collecte campagne de mesures novembre-décembre 2022 (%)	3	
Hypothèse sur le taux de collecte après travaux (%)	80	
Charge organique taux de collecte (kg de DBO₅/j)		5.19
Charge organique totale en période de temps sec (kg de DBO₅/j)		
		5.78
Nombre d'équivalents-habitants à traiter à l'horizon 20 ans (1 E.H. = 60 g de DBO₅/j)		96

V. AUTOSURVEILLANCE DES DEVERSOIRS D'ORAGE

La question est ici de savoir si les déversoirs d'orage placés sur les réseaux d'assainissement communaux sont soumis ou pas à autosurveillance. L'arrêté du 21 juillet 2015 stipule que « sont soumis à cette autosurveillance les déversoirs d'orage situés à l'aval d'un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO₅ ».

Aucun ouvrage des communes concernées par l'étude du bassin versant du Lembronnet ne reçoit une charge de pollution supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO₅ par temps sec. En conséquence, aucun déversoir d'orage ne relève de l'autosurveillance réglementaire.

VI. PROGRAMME DE TRAVAUX

VI.1. PRINCIPES GENERAUX

Ce programme de travaux détaille les caractéristiques des équipements à mettre en place et les coûts d'investissement des solutions proposées. Les objectifs sont :

- ◆ de réduire les entrées d'eaux claires parasites
- ◆ de supprimer les rejets de temps sec d'eaux usées
- ◆ de limiter les entrées d'eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées
- ◆ d'améliorer le transfert des effluents par temps de pluie et d'éviter les mises en charge des réseaux voire les débordements
- ◆ d'améliorer le traitement des effluents

Ce programme de travaux a été en grande partie bâti à partir des phases précédentes de l'étude et des observations effectuées la société ALPS lors de ses inspections caméra.

Les travaux lourds qui sont développés dans les paragraphes qui suivent doivent être associés à des interventions ponctuelles gérées par la commune pour améliorer au quotidien leur fonctionnement.

Quelques-unes de ces interventions sont listées ci-dessous :

- ◆ Procéder régulièrement à des **inspections télévisées** sur les zones à problèmes, sur les vieux réseaux ou sur les secteurs dont on souhaite connaître l'évolution
- ◆ Procéder régulièrement **au curage** des conduites sur les zones à faible pente pour prévenir la formation de dépôts et de bouchons. Ceci contribuera notamment à une augmentation du taux de collecte de la pollution.
- ◆ Procéder à des **travaux de maçonnerie** dans les regards de visite pour améliorer les écoulements et supprimer les infiltrations (prévoir une visite approfondie par commune selon un calendrier). Le plan des anomalies établi en phase 1 peut servir de base à ce travail. Le plan recense en effet tous les regards au niveau desquels des anomalies ont été visualisées.
- ◆ S'assurer de la **conformité des futurs branchements** et de la nature des eaux qu'ils apportent. Aucun drain, vide cave ou autre source d'eaux claires ne doit être raccordé à la conduite d'eaux usées. Les conduites doivent être étanches même dans le domaine privé, du moins pour les branchements d'eaux usées.
- ◆ S'assurer que les propriétaires procèdent à la **mise en conformité des branchements existants**
- ◆ Sensibiliser les abonnés raccordés de la nécessité de **déconnecter leur fosse septique ou leur fosse toutes eaux** du réseau de collecte.
- ◆ Vérifier que les entités génératrices de **rejets autres que domestiques** sont bien équipées d'un **prétraitement correctement dimensionné et entretenu** avant raccordement au réseau communal.

La suite du rapport détaille les propositions de travaux à mettre en place dans le réseau d'assainissement. Ces travaux sont estimés financièrement en tenant compte de la réfection de la voirie dans le cas de la pose de

nouvelles canalisations sous chaussée. Des priorités sont également proposées. Elles sont données à titre indicatif et pourront être revues en fonction des opérations d'aménagement envisagées. Elles ont été définies sur la base :

- ◆ des quantités d'ECPP mesurées lors des inspections nocturnes
- ◆ des résultats des passages caméras

Certains branchements ne semblent pas étanches au droit de leur raccordement sur la conduite principale. Les travaux proposés ne consistent pas à les refaire en intégralité mais à les reprendre au niveau de leur raccordement sur la canalisation principale (ouverture de tranchée, pose de culotte de branchement et de manchons).

Sur les vidéos, plusieurs écoulements se produisant depuis l'intérieur des branchements semblent être des eaux claires parasites permanentes. Afin de valider cette constatation, des enquêtes chez les particuliers sont préconisées. Les eaux claires peuvent en effet provenir soit de la propriété privée elle-même (raccordement de source, de vide-cave, de trop-plein de puits par exemple) soit du branchement (en domaine public ou en domaine privé). Après identification de leur origine et **vérification qu'il n'y a pas d'eaux usées mélangées (via un test colorimétrique de détection de l'ammonium par exemple)**, elles devront en priorité être conservées en domaine privé. Si ces eaux claires ne peuvent être conservées en domaine privé, elles devront être envoyées dans un réseau d'eaux pluviales (existant ou à créer) après séparation d'avec les eaux usées par le particulier.

Les estimations financières sont du niveau **étude préliminaire et sont données pour l'année 2023**. Nous ne chiffrerons pas les travaux de mise en conformité des branchements particuliers en domaine privé. En ce qui concerne le remplacement des réseaux, elles prennent en compte le linéaire de réseau, le diamètre, la nature du matériau, le nombre de branchements, la profondeur, la localisation (terrain agricole, voie communale ou départementale). **Elles ne peuvent être assimilées à un coût projet de maîtrise d'œuvre. Elles s'entendent hors demande particulière du concessionnaire de voirie.**

VI.2. ESTIMATION DES SUBVENTIONS

Les estimations des subventions sont susceptibles d'évoluer en fonction des nouvelles orientations prises par les partenaires financiers. Les taux donnés sont ceux de l'année 2023.

Les taux de subventions qui figurent dans ce rapport sont donnés à titre indicatif. En tout état de cause, le maître d'ouvrage devra déposer une demande d'aide auprès des financeurs (Conseil Départemental et Agence de l'Eau Loire-Bretagne) lorsque les projets auront été établis par le maître d'œuvre.

VI.2.1. Agence de l'Eau Loire-Bretagne

Afin de bénéficier des subventions, le 11^{ème} programme d'aides de l'Agence de l'Eau prévoit que la collectivité doit avoir un prix de l'assainissement (HT, et hors redevance, part forfaitaire incluse) qui répond aux critères suivants (calculé sur la base d'une consommation de 120 m³/an).

Date d'effet	Prix minimum
1 janvier 2022	1.10 €/m ³
1 janvier 2024	1.20 €/m ³

L'attribution des subventions s'appuie également sur d'autres critères d'éligibilité :

- ◆ Schéma directeur datant de moins de 10 ans
- ◆ Outils SISPEA rempli
- ◆ Contribution à la réduction ou la suppression de déversements ou de la surcharge hydraulique de la station d'épuration

Toutes les communes de la zone d'étude sont placées en Zone de Revitalisation Rurale. A ce titre, les subventions citées dans la suite de ce paragraphe seront augmentées de 10 %.

VI.2.1.1. Les réseaux d'eaux usées et unitaires

* Amélioration du fonctionnement (remplacement de réseaux identifiés dans le Schéma Directeur d'Assainissement)

L'Agence de l'Eau Loire Bretagne subventionne les travaux à hauteur de 30 % avec un coût plafond en fonction de la capacité des ouvrages (465 €/HT/m pour une conduite de ϕ 200 par exemple).

Pour les réseaux de transfert, il existe un linéaire d'exclusion qui est de 7 m/EH raccordé.

* Création identifiée dans le Schéma Directeur d'Assainissement

L'Agence de l'Eau Loire-Bretagne ne subventionne pas la création de nouveaux réseaux.

* Reprise ponctuelles par l'intérieur

L'Agence de l'Eau ne subventionne pas les réhabilitations ponctuelles par l'intérieur.

VI.2.1.2. Les unités de traitement

*** Améliorations, reconstructions ou extensions**

Elles sont subventionnées à hauteur de 30 % par l'Agence de l'Eau.

*** Création**

L'Agence de l'Eau ne subventionne pas la création de station d'épuration.

VI.2.2. Le Conseil Départemental du Puy de Dôme

Les conditions d'attribution des subventions du Conseil Départemental du Puy-de-Dôme sont les suivantes :

- ◆ Les travaux doivent être identifiés dans le schéma directeur d'assainissement et être compris dans une zone d'assainissement collectif du zonage d'assainissement
- ◆ Le prix de la taxe d'assainissement doit être d'au moins 0.85 €HT/m³
- ◆ Les travaux de création de réseaux et d'unité de traitement sont plafonnés à 8 000 €HT/habitation existante

Le montant de travaux éligible sera plafonné à 200 000 €HT/année de programmation pour un même maître d'ouvrage et, pour les groupements de communes, par communes concernées par le projet.

Le pourcentage total des subventions de l'Agence de l'Eau et du Conseil Départemental ne peut excéder 80 %.

VI.2.2.1. Les réseaux d'eaux usées

Le taux de subventions dépend de la population municipale :

- ◆ Inférieure ou égale à 500 habitants : taux maximum de 35 % (correspondant à 30 % + 5 %)
- ◆ Supérieure ou égale à 501 habitants et inférieure ou égale à 1 000 habitants : taux maximum de 25 % (correspondant à 20 % + 5 %)
- ◆ Supérieure ou égale à 1 001 habitants et inférieure ou égale à 2 000 habitants : taux maximum de 20 % (correspondant à 15 % + 5 %)
- ◆ De 2 001 à 5 000 habitants : taux maximum de 15 % (correspondant à 10 % + 5 %)

Les 5 % supplémentaires s'appliquent lorsque le mode de gestion est la régie.

Lorsque le projet est porté par un groupement de communes ayant la compétence assainissement, le taux retenu est celui de la strate de population ou moyenne de population de la ou des communes concernées par le projet.

*** Reprise ponctuelles par l'intérieur**

Le Conseil Départemental ne subventionne pas les réhabilitations ponctuelles par l'intérieur.

VI.2.2.2. Les réseaux unitaires

Lorsque le réseau est mis en séparatif, le Conseil Départemental du Puy-de-Dôme subventionne la partie eaux usées avec les taux précédemment évoqués et avec un montant plafond (voir le paragraphe VI.2.2). La partie eaux pluviales n'est pas éligible aux subventions.

Lorsque la structure unitaire est conservée, le Conseil Départemental du Puy-de-Dôme subventionne les travaux avec les taux précédemment évoqués et avec un montant plafond (voir le paragraphe VII.2.2).

Pour les réhabilitations ponctuelles par l'intérieur, le principe est le même que pour les réseaux d'eaux usées.

VI.2.2.3. Les unités de traitement

Ce sont les travaux de création, de restructuration et de mise aux normes qui sont concernés ainsi que les travaux d'optimisation (bassins de stockage des premiers flots d'orage, dégrilleurs, dessableurs par exemple) et le traitement des boues.

Le taux de subventions dépend de la population municipale :

- ◆ Inférieure ou égale à 500 habitants : taux maximum de 35 % (correspondant à 30 % + 5 %)
- ◆ Supérieure ou égale à 501 habitants : taux maximum de 25 % (correspondant à 20 % + 5 %)

Les 5 % supplémentaires s'appliquent lorsque le mode de gestion est la régie.

Lorsque le projet est porté par un groupement de communes ayant la compétence assainissement, le taux retenu est celui de la strate de population ou moyenne de population de la ou des communes concernées par le projet.

VI.2.3. Systèmes d'assainissement prioritaires

Les systèmes d'assainissement collectif d'Antoingt, de Bergonne, Chalus, Solignat et Villeneuve-Lembron sont classés prioritaires. En conséquence, jusqu'à mi 2024, l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne est susceptible d'attribuer à la commune une subvention de 50 % (majorée de 10 % vu que les communes sont classées en zone de revitalisation rurale) pour des travaux sur les stations d'épuration couplés à des travaux d'élimination des eaux claires parasites permanentes sur les réseaux. La condition est que le dossier de consultation des entreprises soit finalisé.

En conséquence, le département du Puy-de-Dôme octroiera une subvention de 20 %.

Vu l'échéance de mi 2024, ces taux sont appliqués pour les travaux proposés en priorité 1 uniquement.

VI.3. REMARQUES SUR LES FUTURS RACCORDEMENTS EN EAUX PLUVIALES

Afin de ne pas surcharger les réseaux existants par temps de pluie, il sera préférable d'équiper les zones d'urbanisation future d'un système de gestion alternative des eaux pluviales. Les eaux pluviales seront infiltrées sur les parcelles après une rétention (on tend alors vers le zéro rejet) ou seront envoyées dans un ouvrage de régulation (bassin de rétention, noues...) qui permettront de lisser les pics de débit avant restitution au réseau d'eaux pluviales.

VI.4. DESCRIPTION DES TRAVAUX PROPOSES SUR LES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT

VI.4.1. Commune d'Antoingt

■ Commune d'Antoingt : Tronçon ANT 6 des inspections nocturnes (route de la Chaze)

Secteur	Conclusions suite au passage caméra	Travaux préconisés
R201-R218	<ul style="list-style-type: none"> - 28 anomalies sur 78.7 mètres soit 1 tous les 2.8 mètres - 2 regards de visite avec radiers dégradés - 1 déplacement d'assemblage - 9 dépôts de béton - 1 flache - 1 branchement pénétrant - 8 raccordements de branchements défectueux - 3 infiltrations au niveau de 3 emboitements entre buses - 3 raccordements de branchements défectueux avec écoulement d'eau claire depuis l'intérieur (situés à 3.6, 57.2 et 69.8 mètres à l'aval du regard n° 201) 	<ul style="list-style-type: none"> - Remplacement du réseau d'eaux usées - Enquêtes chez les riverains pour déterminer l'origine de ces eaux claires (envoi dans le réseau d'eaux pluviales existant si pas d'eaux usées mélangées et si pas de possibilité de conserver les eaux claires en domaine privé)

■ Commune d'Antoingt : Tronçon ANT 7 des inspections nocturnes (amont de la station d'épuration, antenne Ouest)

Secteur	Conclusions suite au passage caméra	Travaux préconisés
R46-R44	- Pas d'anomalies	- Aucun
R44-R3	- 1 légère flache	- Curage régulier (voir le paragraphe « Entretien des réseaux »)
R3-R1	- Pas d'anomalies	- Aucun
R5-R1	<ul style="list-style-type: none"> - 4 flaches sur 38 % du linéaire total (niveau d'eau de 5 à 20 %) - 2 infiltrations au niveau de 2 emboitements entre buses 	- Remplacement du réseau d'eaux usées
R1-R283	- Dépôt important	- Curage régulier (voir le paragraphe « Entretien des réseaux »)

■ Commune d'Antoingt : Déconnexion de grilles du réseau d'eaux usées

Les tests à la fumée ont permis de mettre en évidence que 3 grilles situées en domaine public étaient raccordées au réseau d'eaux usées :

- ◆ 1 au niveau de la place de la mairie (référence du test à la fumée : FUM-ANT-15). Un réseau d'eaux pluviales doit être créé afin de raccorder cette grille sur celui de la rue du Fond des Ores (φ500 béton).
- ◆ 2 au niveau de la place de la fontaine (référence du test à la fumée : FUM-ANT-21). Un réseau d'eaux pluviales doit être créé afin de raccorder ces grilles sur celui de la route de la Chaze. Ce réseau a un diamètre de 160 mm. Il est préconisé de réaliser une étude hydraulique afin de vérifier que sa capacité est suffisante.

Les nouveaux réseaux d'eaux pluviales pourraient également récupérer les chéneaux situés sur le devant des habitations.

■ Commune d'Antoingt : Canalisation en domaine privé (Nord-Est du bourg, derrière le cimetière)

Au Nord-Est du bourg, une canalisation d'eaux usées passe en domaine privé (φ160 PVC sur un linéaire d'environ 190 mètres). Elle collecte les effluents de 9 habitations situées sur les parcelles cadastrées 712, 715, 772, 823, 824, 825, 826, 827, 893 et 773 (à confirmer pour cette dernière).

* Validation du tracé

Nous n'avons pas observé de connexion entre cette conduite et le réseau d'eaux usées de la rue de la Gazelle dans le regard de visite n°172.

Par ailleurs, un test au colorant a été réalisé depuis ce regard n°172. Le colorant est réapparu dans le regard n°175 de la rue Pré David mais pas dans le regard n° 184 (aval de la conduite en domaine privé).

La mairie d'Antoingt voudrait malgré tout s'assurer de l'absence de cette connexion (qui figure sur des anciens plans et qui pourrait se faire par la présence d'une surverse). Il est donc proposé une inspection caméra du réseau d'eaux usées de la rue de la Gazelle à partir du regard n° 172.

* Inspection caméra réalisée par la SAUR en novembre 2022

Cette inspection caméra a été réalisée sur la partie avale de la conduite c'est-à-dire entre les regards n° 284 et 184 (numérotation de l'étude C2EA). Il en ressort que la conduite a une pente très faible (flaches) ce qui entraîne la présence importante de dépôt (la SAUR parle même de terre) ainsi que des mises en charge (constat de la mairie).

Cette conduite ne présentant pas de gros défauts structurels, elle est conservée mais un curage poussé et régulier est préconisé.

■ Commune d'Antoingt : Entretien des réseaux

En phase 1 de l'étude, nous avons constaté un nombre important d'anomalies hydrauliques dans les réseaux d'eaux usées du bourg et de Mazérat. Un curage de ces réseaux est donc préconisé. Ceci permettra d'augmenter le taux de collecte en termes de charge au niveau de l'entrée de l'unité de traitement (51 % lors de la campagne de novembre-décembre 2022 vis-à-vis du paramètre DBO₅).

VI.4.2. Commune de Bergonne

■ Commune de Bergonne : Tronçon BER 2 des inspections nocturnes (Est du bourg)

Secteur	Conclusions suite au passage caméra	Travaux préconisés
R80-R6	- Réseau globalement en bon état avec 1 flache (niveau d'eau de 5 à 10 %) - Regard de visite avec tampon non scellé (n°7)	- Aucun - Reprise du regard de visite
R6-R6A	- 1 déplacement d'assemblage - 1 flache sur 30 % du linéaire (niveau d'eau de 5 à 50 %)	- Remplacement du réseau unitaire
R5B-R5	- 36 anomalies sur 99.1 mètres soit 1 tous les 2.7 mètres - 1 déplacement d'assemblage - 1 changement de matériau sans regard de visite - 1 fissure complexe ouverte - 1 branchement pénétrant - 1 infiltration au niveau d'un emboitement entre buses - 1 infiltration au niveau d'une pénétration de racines - 8 raccordements de branchements défectueux - 21 pénétrations de racines au niveau d'emboitement entre buses - 1 pénétration de racines au niveau de la fissure complexe ouverte	- Remplacement du réseau unitaire
Grille-R5	- 1 pénétration de racines dans le regard de visite n°5	- Remplacement du regard de visite
R5-R6A	- Pas d'anomalies	- Aucun
R6A-R4	- Réseau en bon état mais arrivée d'eaux claires depuis l'intérieur de 2 branchements situés à 9.3 m à l'aval du regard n°6A et dans le regard de visite n°4	- Enquêtes chez les riverains pour déterminer l'origine de ces eaux claires (envoi dans un réseau d'eaux pluviales à créer si pas d'eaux usées mélangées et si pas de possibilité de conserver les eaux claires en domaine privé)
R46-R45	- Pas d'anomalies	- Aucun
R45-R44	- 7 anomalies sur 16.2 mètres soit 1 tous les 2.3 mètres - 2 déplacements d'assemblages - 1 raccordement de branchement défectueux - 4 pénétrations de racines	- Remplacement du réseau unitaire

Les propositions de travaux intègrent le remplacement des tronçons défectueux. Certains sont situés en domaine privé (R5B à R5 et R6 à R6A). Leur tracé a été conservé notamment en ce qui concerne le tronçon situé entre les regards n°5B et 5 (tronçon en service, point vérifié par la mairie). Ce point sera discuté en réunion.

■ Commune de Bergonne : Entretien des réseaux

La charge de pollution mesurée à l'entrée de l'unité de traitement était très correcte lors de la campagne de mesures. Malgré tout, il paraît intéressant de procéder à des curages réguliers afin de maintenir le taux de collecte.

VI.4.3. Commune de Chalus

■ Commune de Chalus – Chalus Est : Réseaux d'assainissement

La route départementale n° 125 est équipée de 2 réseaux unitaires :

- ◆ Celui à droite en montant (300 béton) reçoit les effluents déversés par le déversoir d'orage DO-API-CHA 02.
- ◆ Celui à gauche en montant (250 béton) démarre au niveau du regard n° 28.

Ce dernier réseau pourrait être supprimé. Il paraît plus judicieux de conserver le réseau 300 béton par rapport à la présence du déversoir d'orage en amont et au fait qu'au moins un branchement y est connecté. Dans ce cas, le réseau en projet au niveau du chemin de Boudes à Chalus (pour le raccordement d'une ferme en rénovation) devra être raccordé sur le réseau à droite en montant.

■ Commune de Chalus – Chalus Est : Déversoir d'orage DO-API-CHA 01

Cet ouvrage est situé au niveau du dessableur en amont de l'unité de traitement. Lors de la campagne de mesures de novembre-décembre 2022, il avait été relativement sollicité pour des pluies inférieures à la pluie mensuelle. C'est un déversoir d'orage par saut. Son réglage doit être revu pour limiter les déversements aux pluies supérieures à la pluie mensuelle.

■ Commune de Chalus – Chalus Est : Entretien des réseaux

La charge de pollution mesurée par le SATEA en entrée de l'unité de traitement lors de ses visites est faible. Cependant, lorsqu'on compare la charge théorique de pollution au dimensionnement de la station, on constate que la capacité nominale est atteinte. Afin d'augmenter la charge de pollution à l'entrée de l'unité de traitement, un curage régulier du réseau et du dessableur doit être mené.

■ Commune de Chalus – Chalus Bourg : Déversoir d'orage DO-API-CHA 04 et 05

Ces déversoirs d'orage ont fait l'objet d'un suivi durant la campagne de mesures de novembre-décembre 2022. Aucun ne fonctionne par temps sec.

Le déversoir d'orage DO-API-CHA 02 n'a jamais déversé par temps de pluie.

Les ouvrages DO-API-CHA 04 (déverse latérale de 3 cm) et DO-API-CHA 05 (à saut) ont fonctionné pour des pluies inférieures à la pluie mensuelle. Leurs réglages doivent être revus pour limiter les déversements aux pluies supérieures à la pluie mensuelle.

■ Commune de Chalus – Chalus Bourg : Entretien des réseaux

En phase 1 de l'étude, l'état des réseaux d'assainissement, via l'inspection des regards de visite, a été jugé bon pour les réseaux d'eaux usées et unitaires, moyen pour le réseau d'eaux pluviales.

Par contre, les anomalies hydrauliques étaient nombreuses notamment au niveau des réseaux unitaires mais aussi des réseaux d'eaux usées. Un curage de ces réseaux est donc préconisé. Ceci permettra d'augmenter le taux de collecte en termes de charge au niveau de l'entrée de l'unité de traitement (25 % lors de la campagne de novembre-décembre 2022 vis-à-vis du paramètre DBO₅).

VI.4.4. Commune de Gignat

■ Commune de Gignat : Tronçon GIG 4 des inspections nocturnes (rue du Lembronnet et RD 720)

Secteur	Conclusions suite au passage caméra	Travaux préconisés
R27-R45	<ul style="list-style-type: none"> - 14 anomalies sur 26.5 mètres soit 1 tous les 1.9 mètres - 1 rupture de la conduite - 1 déplacement d'assemblage avec joint d'étanchéité apparent - 3 réparations ponctuelles - 3 fissures longitudinales ouvertes - 1 changement de matériau sans regard de visite - Dépôt - 1 branchement pénétrant - 1 infiltration au niveau d'une réparation ponctuelle - 1 raccordement de branchement défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> - Remplacement du réseau unitaire
R28-R85	<p>- 58 anomalies sur 118.2 mètres soit 1 tous les 2 mètres</p> <p>Anomalies les plus marquantes (liste non exhaustive) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 16 fissures - 22 raccordements de branchements défectueux - 5 déplacements d'assemblage dont 4 avec sol visible - 3 pénétrations de racines - 2 arrivées d'eaux claires depuis l'intérieur de branchement situés à 2.9 mètres en amont du regard n°45 et à 12.6 mètres à l'aval du regard n°84 	<ul style="list-style-type: none"> - Remplacement du réseau unitaire - Enquêtes chez les riverains pour déterminer l'origine de ces eaux claires (envoi dans un réseau d'eaux pluviales à créer si pas d'eaux usées mélangées et si pas de possibilité de conserver les eaux claires en domaine privé)

Le nouveau réseau d'eaux pluviales pourrait également récupérer les grilles situées rue du Lembronnet ainsi que les chéneaux situés sur le devant des habitations.

■ Commune de Gignat : Tronçon GIG 5 des inspections nocturnes (rue du Lembronnet)

Secteur	Conclusions suite au passage caméra	Travaux préconisés
R91-R89	<ul style="list-style-type: none"> - Tronçon de 34.1 mètres présentant des anomalies structurelles et d'étanchéité - 1 déplacement d'assemblage - 1 fissure complexe ouverte - 1 pénétration de racines au niveau d'un emboîtement entre buses - 1 infiltration au niveau de la fissure complexe ouverte 	<ul style="list-style-type: none"> - Remplacement du réseau unitaire

■ **Commune de Gignat : Tronçon GIG 6 des inspections nocturnes (entre le bourg et le terrain multisports)**

La partie amont de ce tronçon a été inspectée en septembre 2021 par la société Dubost Assainissement. Elle avait mis en évidence la présence de racines dans les regards de visite n° 109 et 110 ainsi qu'un besoin de curage du réseau. Ces anomalies ont depuis été traitées par la mairie.

Les propositions de travaux reposent uniquement sur les observations d'ALPS réalisées en avril 2023. Elles sont résumées ci-après.

Secteur	Conclusions suite au passage caméra	Travaux préconisés
R86-R119	- 1 légère flache	- Curage régulier (voir le paragraphe « Entretien des réseaux »)
R110-R114	- ITV non réalisable car réseau d'accès difficile	
R114-R116	- Dépôt important de cailloux	- Curage régulier (voir le paragraphe « Entretien des réseaux »)
R116-R115	- 3 légères flaches - 1 infiltration et racines dans le regard de visite n°115 - 1 infiltration au niveau d'un emboîtement entre buses	- Remplacement du réseau (vu la proximité du Lembronnet, nous préconisons de poser un réseau en fonte)
R115-R5	- Pas d'anomalies	- Aucun
R5-R4	- 1 flache	- Curage régulier (voir le paragraphe « Entretien des réseaux »)

Remplacement à prévoir sur la partie non inspectée par ITV ? Voir le 19/06

Lors de la phase 1 de l'étude (ouverture des regards de visite), des traces d'infiltrations avaient été remarquées dans les regards n°86 et 112. Le remplacement de ces regards est proposé.

■ **Commune de Gignat : Tronçon GIG 7 des inspections nocturnes (amont de l'unité de traitement)**

Secteur	Conclusions suite au passage caméra	Travaux préconisés
R4-R1	- Tronçon en bon état mais présentant des anomalies hydrauliques (6 flaches) - 1 pénétration de racines dans le regard de visite n°3	- Curage régulier (voir le paragraphe « Entretien des réseaux ») - Remplacement du regard

■ **Commune de Gignat : Déconnexion de fossés**

Le réseau unitaire de GIGNAT collecte actuellement les eaux de 7 fossés. Ils sont situés :

- ◆ Le long de la RD 719 et vers le Domaine du Pont pour 3 d'entre eaux
- ◆ Rue du Colombier
- ◆ Au niveau du bassin versant naturel entre le chemin des Espinasses et la route de Saint Germain pour 3 d'entre eux (entre le Sud du bourg et la lagune)

Il convient de les déconnecter du réseau unitaire afin de limiter dans celui-ci les surcharges hydrauliques par temps de pluie (donc le fonctionnement des déversoirs d'orage) ainsi qu'au niveau de la lagune.

*** Fossés vers le Domaine du Pont**

Le chemin de la Croix Saint-Pierre (situé à l'aval de ces fossés) est actuellement équipé avec un réseau unitaire $\phi 400$ mm. Les fossés situés vers le Domaine du Pont peuvent être déconnectés en réutilisant ce réseau unitaire en réseau d'eaux pluviales. Un réseau d'eaux usées neuf devra être mis en place. Le déversoir d'orage DO-API-GIG 02 pourra alors être supprimé.

*** Fossé rue du Colombier**

Ce fossé peut être déconnecté du réseau d'assainissement de la manière suivante :

- ◆ Réutilisation du réseau unitaire de la rue du Colombier et de la place de la mairie en réseau d'eaux pluviales et raccordement sur le nouveau réseau d'eaux pluviales de la rue du Lembronnet
- ◆ Pose d'un réseau d'eaux usées neuf rue du Colombier et de la place de la mairie et raccordement sur le réseau unitaire de la rue du Lembronnet
- ◆ Raccordement du réseau unitaire de la route de Bergonne sur celui de la rue du Pré du Pont (à valider par une étude hydraulique). Ceci permettra d'éviter l'envoi du réseau unitaire de la route de Bergonne dans le nouveau réseau d'eaux usées de la place de la mairie.

*** Fossés entre le chemin des Espinasses et la route de Saint Germain**

Les 3 fossés drainent un bassin versant naturel vers le réseau unitaire de la route de Saint Germain. Pour les déconnecter, il est proposé de :

- ◆ Poser un réseau d'eaux pluviales neuf entre le premier fossé raccordé en sortant de Gignat et la dernière habitation existante.
- ◆ Créer un fossé jusqu'à celui qui existe déjà le long de la route de Saint Germain. Une étude hydraulique devra être menée afin de vérifier si sa capacité est suffisante pour évacuer les eaux pluviales.

Ce nouveau réseau d'eaux pluviales pourrait également récupérer les chéneaux situés sur le devant des habitations.

■ Commune de Gignat : Déversoir d'orage DO-API-GIG 05

Cet ouvrage est situé au bas de la rue du Lembronnet. Lors de la campagne de mesures de novembre-décembre 2022, il avait été relativement sollicité pour des pluies inférieures à la pluie mensuelle. C'est un déversoir d'orage qui fonctionne par mise en charge (11 cm). Son réglage doit être revu pour limiter les déversements aux pluies supérieures à la pluie mensuelle.

■ Commune de Gignat : Déversoirs d'orage le long du Lembronnet

Les déversoirs d'orage DO-API-GIG 03, 04, 05, 06 et 07 sont situés à proximité du Lembronnet. Le déversoir d'orage DO-API-GIG 03 est muni d'un clapet anti-retour afin d'éviter toute remontée du Lembronnet dans le réseau d'assainissement.

Les exutoires des déversoirs des ouvrages DO-API-GIG 05, 06 et 07 sont situés relativement bas par rapport au Lembronnet. Celui du DO-API-GIG 04 est un peu plus haut. L'installation de clapets anti-retour est préconisée sur ces quatre ouvrages.

■ Commune de Gignat : Entretien des réseaux

Lors de la visite des réseaux, un nombre important d'anomalies hydrauliques a été constaté notamment au niveau des réseaux unitaires. Un curage de ces réseaux est donc préconisé. Ceci permettra d'augmenter le taux de collecte en termes de charge au niveau de l'entrée de l'unité de traitement (7 % lors de la campagne de novembre-décembre 2022 vis-à-vis du paramètre DBO_5).

VI.4.5. Commune de Mareugheol

VI.4.5.1. Rappel sur la situation actuelle

Le bourg de MAREUGHEOL est équipé d'un réseau unitaire vieillissant et qui présente de nombreux problèmes d'étanchéité. Le collecteur principal est situé dans le lit du ruisseau qui traverse le bourg (Le Petit Lembronnet). Aucune unité de traitement n'existe. Les effluents sont envoyés dans ce ruisseau, à la sortie du bourg. Ce ruisseau se jette ensuite dans Le Lembronnet.

Le village de Longchamp possède un réseau d'eaux pluviales qui collecte des grilles, une fontaine et les eaux usées plus ou moins traitées des habitations. Ce réseau d'eaux pluviales est composé de plusieurs antennes et donc de plusieurs points de rejet.

Le village de Pouzeix possède un réseau d'eaux pluviales qui collecte des grilles et les eaux usées des habitations. Ce réseau d'eaux pluviales possède un seul point de rejet.

VI.4.5.2. Les propositions de travaux au bourg

Elles sont issues d'un dossier réalisé par SAFEGE en septembre 2018. Les propositions financières ont été actualisées.

■ Commune de Mareugheol : Rue du Ponty (RD 717)

Un réseau d'eaux usées neuf sera créé sur un linéaire de 200 mètres depuis l'intersection de la rue du Ponty et du chemin du Bourly jusqu'au collecteur de transfert dans le lit du Petit Lembronnet.

Le réseau unitaire existant sera réutilisé en réseau d'eaux pluviales. Un regard de visite doit être remplacé juste avant l'exutoire dans le Petit Lembronnet.

Deux déversoirs d'orage seront créés afin de raccorder les antennes unitaires de la rue de la pierre grosse et du chemin du Bousquet :

- ◆ Par temps sec, les effluents seront envoyés dans le nouveau réseau d'eaux usées
- ◆ Par temps de pluie, les effluents déversés seront envoyés dans le réseau unitaire réutilisé en réseau d'eaux pluviales

■ Commune de Mareugheol : Travaux dans le lit du Petit Lembronnet

Le réseau d'eaux usées sera posé en fonte sur un linéaire de 150 mètres afin de limiter le risque d'infiltrations et de garantir sa pérennité.

A l'aval de la rue des lavoirs, le réseau unitaire existant sera réutilisé en réseau d'eaux pluviales.

■ Commune de Mareugheol : Place de la fontaine

Entre la rue du Pont-Levis et la rue de l'église, le réseau unitaire existant est remplacé (35 mètres). Il est ensuite raccordé sur celui venant de la rue du Fort (pose d'un nouveau réseau unitaire sur 30 mètres). Ceci implique la déconnexion du réseau traversant la place de la fontaine.

Un déversoir d'orage sera créé au niveau du raccordement sur l'antenne venant de la rue du Fort:

- ◆ Par temps sec, les effluents seront envoyés dans un nouveau réseau d'eaux usées raccordé sur le collecteur de transfert dans le lit du Petit Lembronnet
- ◆ Par temps de pluie, les effluents déversés seront envoyés dans le réseau unitaire réutilisé en réseau d'eaux pluviales

Un regard de visite situé rue du Pont-Levis doit être remplacé.

■ Commune de Mareugheol : Rive droite du Petit Lembronnet

Les 4 antennes existantes sont conservées (rues de Saint-Roch, des jardins et du lavoir et antenne perpendiculaire à la route de Saint Germain). Des déversoirs d'orage seront installés avant envoi des effluents dans le collecteur de transfert dans le Petit Lembronnet. Le tableau suivant rappelle leur principe de fonctionnement.

Localisation de l'ouvrage	Temps sec	Temps de pluie
Rue Saint Roch	Le réseau unitaire existant permettra d'envoyer les effluents dans le réseau de transfert du Petit Lembronnet	Un réseau d'eaux pluviales sera créé pour envoyer les effluents déversés dans le Petit Lembronnet (sur environ 15 mètres)
Rue des jardins	Un réseau d'eaux usées sera créé pour envoyer les effluents déversés dans le réseau du transfert du Petit Lembronnet (sur environ 5 mètres)	Un réseau d'eaux pluviales sera créé pour envoyer les effluents déversés dans le Petit Lembronnet (sur environ 5 mètres)
Rue du lavoir	Un réseau d'eaux usées sera créé pour envoyer les effluents déversés dans le réseau du transfert du Petit Lembronnet (sur environ 10 mètres)	Un réseau d'eaux pluviales sera créé pour envoyer les effluents déversés dans le Petit Lembronnet (sur environ 5 mètres)
Antenne perpendiculaire à la route de Saint Germain	Un réseau d'eaux usées sera créé pour envoyer les effluents déversés dans le réseau du transfert (sur 25 mètres)	Le réseau unitaire existant permettra d'envoyer les effluents dans le lit du Petit Lembronnet

■ Commune de Mareugheol : Secteur Nord du bourg

Un réseau unitaire sera créé sur 30 mètres pour raccorder les réseaux provenant de l'impasse des Gressières et celui transitant via la parcelle cadastrée 179. Un déversoir d'orage sera installé :

- ◆ Par temps sec, les effluents seront envoyés dans un nouveau réseau d'eaux usées (d'un linéaire de 25 mètres) raccordé sur le collecteur de transfert dans le lit du Petit Lembronnet
- ◆ Par temps de pluie, les effluents déversés seront envoyés dans le réseau unitaire réutilisé en réseau d'eaux pluviales

L'antenne passant à travers les parcelles cadastrées 185, 186, 182 et 186a pourra être réutilisée en réseau d'eaux pluviales.

■ Commune de Mareugheol : Secteur Nord-Est du bourg

Les travaux consistent ici à créer un collecteur de transfert entre l'exutoire du réseau d'assainissement actuel et la future unité de traitement. **Il passe en terrain privés : pour éviter la mise en place d'un poste de relevage car rase trop basse ?**. Ce collecteur a un linéaire de 570 mètres.

Voir avec M. le maire et API si tout le collecteur dans Le Petit Lembronnet ne doit pas être remplacé

VI.4.5.3. Raccordement des habitations parcelles 55 et 56

Ces 2 habitations sont situées à la sortie de MAREUGHEOL, en direction d'ANTOINGT. Elles sont zonées en assainissement collectif. Leur raccordement en gravitaire sur la conduite de transfert est possible.

VI.4.5.4. Raccordement de Longchamp

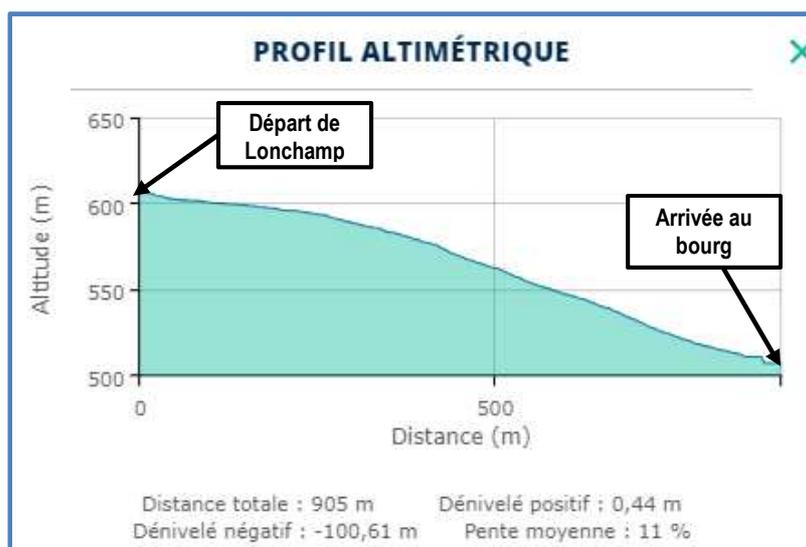
D'après la mairie, le village comporte 28 résidences principales et 2 résidences secondaires. A l'horizon 20 ans, 5 nouvelles habitations peuvent y être construites.

Le village de Longchamp est situé à environ 1 000 mètres du bourg de Mareugheol. Son altitude est de 610 mètres au niveau de la place du Coudard. Le bourg est à 505 mètres (au niveau du bas du chemin du Bourly). Le village comporte actuellement des réseaux d'eaux pluviales avec plusieurs exutoires.

Le raccordement des eaux usées de Longchamp sur le bourg est envisagé via le chemin du Bourly. Les pentes des différentes rues dans le village vont nécessiter la mise en place d'un réseau en propriétés privées (parcelles 39, 38 et 33 voire 135 selon le tracé qui sera précisément défini). Nos estimations financières reposent sur une profondeur moyenne du réseau égale à 1.4 m. Les linéaires sont les suivants :

- ◆ Réseau dans le village : 805 mètres
- ◆ Réseau en parcelles privées : 110 mètres
- ◆ Conduite de transfert jusqu'au bourg : 900 mètres

Le graphique suivant (extrait de Géoportail) donne une idée du profil entre Longchamp et l'entrée dans le bourg.



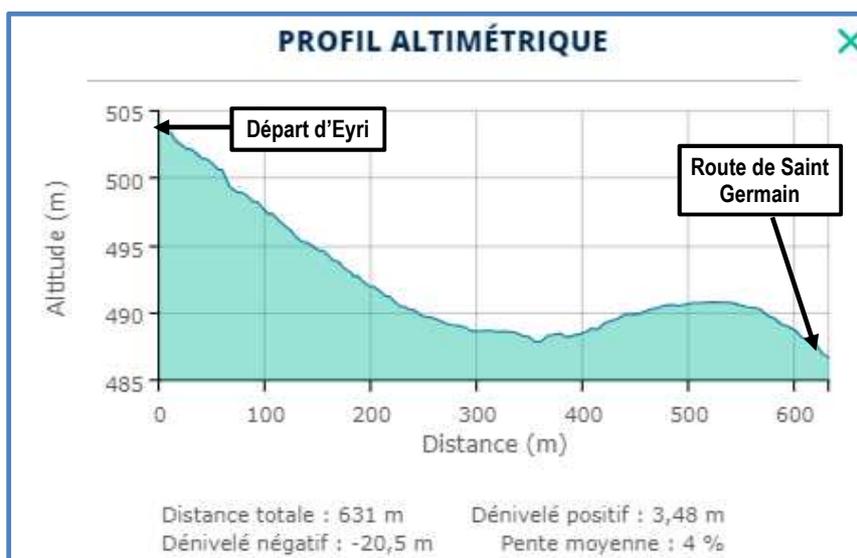
Un levé topographique sera nécessaire pour valider ces données.

VI.4.5.5. Raccordement de Eyri

Ce village comporte 4 résidences principales et aucune résidence secondaire.

Le graphique suivant (extrait de Géoportail) donne une idée du profil entre Eyri et la route de Saint Germain. On constate que le route présente un point bas et un point haut. Un raccordement gravitaire va engendrer une surprofondeur d'environ 3 mètres au niveau de ce point haut. Les linéaires sont les suivants :

- ◆ Réseau dans le village : 70 mètres
- ◆ Conduite de transfert : 610 mètres



Un levé topographique sera nécessaire pour valider ces données.

VI.4.5.6. Remarque sur le village de Pouzet

Une réflexion sera engagée avec la commune de Ternant pour le raccordement de Pouzet. Ce village ne fait en effet pas partie du bassin versant du Lembronnet. Si ce raccordement est effectivement réalisé, une mise à jour de la carte de zonage d'assainissement de la commune de MAREUGHEOL sera nécessaire.

VI.4.6. Commune de Solignat

■ Commune de Solignat – Solignat Pauguy : Tronçon SOL 1 des inspections nocturnes (amont de l'unité de traitement)

Secteur	Conclusions suite au passage caméra	Travaux préconisés
R189-R187	- 1 arrivée d'eau claire depuis l'intérieur d'un branchement dans le regard de visite n°187	- Enquêtes chez les riverains pour déterminer l'origine de ces eaux claires (envoi dans le réseau d'eaux pluviales existant si pas d'eaux usées mélangées et si pas de possibilité de conserver les eaux claires en domaine privé)
R187-R186A	- Tronçon globalement en bon état - 1 déformation de la conduite (située à 35.7 mètres à l'aval du regard n° 187) - 1 flache - 1 raccordement de branchement défectueux (situé à 35.3 mètres à l'aval du regard n° 187)	- Remplacement ponctuelle de la conduite - Reprise ponctuelle du branchement
R186A-R186C	- 1 joint apparent et 1 infiltration dans le regard de visite n°186C	- Remplacement du regard
R186C-R184B	- Pas d'anomalies	- Aucun
R184B-R182	- Tronçon globalement en bon état - 1 flache - 1 raccordement de branchement défectueux avec racines et arrivée d'eau claire depuis l'intérieur (situé à 36.2 mètres à l'amont du regard n° 182) - 1 raccordement de branchement défectueux avec racines (situé à 50.6 mètres à l'amont du regard n° 182)	- Reprise ponctuelle du branchement - Enquêtes chez les riverains pour déterminer l'origine de ces eaux claires (envoi dans le fossé le long de la RD 32 si pas d'eaux usées mélangées et si pas de possibilité de conserver les eaux claires en domaine privé) - Reprise ponctuelle du branchement
R182-R181	- Pas d'anomalies	- Aucun
R181-R180	- Tronçon avec anomalies hydrauliques (flache, dépôts)	- Curage régulier (voir le paragraphe « Entretien des réseaux »)
R180-R179	- Pas d'anomalies	- Aucun

■ Commune de Solignat – Solignat Pauguy : Entretien des réseaux

Lors de la visite des réseaux, plusieurs anomalies hydrauliques ont été mises en évidence au niveau des réseaux d'eaux usées et unitaire. Un curage de ces réseaux est donc préconisé.

■ **Commune de Solignat – Solignat Bourg : Tronçon SOL 2 des inspections nocturnes (Ouest du bourg)**

Secteur	Conclusions suite au passage caméra	Travaux préconisés
R132-R134 et R170-R134	<ul style="list-style-type: none"> - Réseau avec des dépôts importants (de 5 à 50 %) - 1 regard de visite avec radier dégradé et présence de racines (n° 170) - 1 regard de visite avec présence de racines (n° 134) 	<ul style="list-style-type: none"> - Curage régulier (voir le paragraphe « Entretien des réseaux ») - Remplacement du regard - Remplacement du regard
R134-R129	<ul style="list-style-type: none"> - Réseau non inspecté car non accessible 	
R124-R129	<ul style="list-style-type: none"> - Tronçon en mauvais état structurel - 2 fissures longitudinales ouvertes - 1 fissure complexe ouverte - 2 zones avec déformation de la conduite - Collecteur écrasé sur 2.9 m 	<ul style="list-style-type: none"> - Remplacement du réseau d'eaux usées
R129-R46	<ul style="list-style-type: none"> - Tronçon en mauvais état structurel * Anomalies les plus marquantes (liste non exhaustive) - 1 fissure longitudinale ouverte - 6 zones avec déformation verticale de la conduite - 2 zones avec ovalisation de la conduite - 2 déplacements d'assemblage avec sol visible - 5 raccords de branchements défectueux - 3 pénétrations de racines 	<ul style="list-style-type: none"> - Remplacement du réseau unitaire
R48A-R48	<ul style="list-style-type: none"> - Tronçon en mauvais état structurel - Dégradation de surface sur tout le linéaire (radier usé) - Déplacements d'assemblages, fissures ouvertes, raccords de branchements défectueux... - 1 arrivée d'eau claire depuis l'intérieur d'un branchement situé à 19.3 mètres à l'amont du regard n° 48 	<ul style="list-style-type: none"> - Remplacement du réseau unitaire - Enquêtes chez les riverains pour déterminer l'origine de ces eaux claires (envoi dans un réseau d'eaux pluviales à créer si pas d'eaux usées mélangées et si pas de possibilité de conserver les eaux claires en domaine privé)

L'inspection caméra montre que ce tronçon est globalement en mauvais état. Un linéaire important (435 mètres) n'a pas pu être inspecté entre les regards n° 134 et 129 (1 regard sous goudron et réseau à travers champ). Nous extrapolons les observations d'ALPS à ce qui n'a pas pu être inspecté. L'hypothèse que le réseau est également en mauvais état entre les regards n° 134 et 129 est donc faite.

Une autre problématique rencontrée entre ces 2 regards est que le réseau passe en propriétés privées. En conséquence, 2 propositions de travaux sont faites :

- ◆ Proposition n°1 : remplacement du réseau avec conservation du tracé (passage en propriétés privées entre les regards n°130 et 129).
- ◆ Proposition n° 2 : modification du tracé en suivant la rue des Dauphins d'Auvergne (RD 32). Ceci implique la mise en place d'un poste de refoulement au niveau de la parcelle cadastrée 135 et le raccordement du réseau unitaire (regard n°130 dans ce poste). Le point de refoulement sera le regard de visite d'eaux usées n° 124. Avec ce scénario, seule la partie entre les regards n° 129 et 50 resterait en propriétés privées.

A partir du regard n° 48 et jusqu'au déversoir d'orage DO-API-SOL 03, nous proposons de poser un réseau d'eaux usées et un réseau d'eaux pluviales neuf. Ceci permettra d'évacuer les eaux claires parasites permanentes arrivant depuis le branchement entre les regards n° 48A et 48 si elles ne peuvent être conservées en domaine privé et le déversoir d'orage DO-API-SOL 03 (rue de la Belle Estrenne) pourra être supprimé (rappelons qu'il n'avait pas fonctionné durant la campagne de mesures de novembre-décembre 2022).

Cette proposition est en concordance avec les résultats du passage caméra au niveau du tronçon SOL 3 (on y constate que le réseau unitaire existant ne peut pas être réutilisé en réseau d'eaux pluviales).

■ **Commune de Solignat – Solignat Bourg : Tronçon SOL 3 des inspections nocturnes (Rues de la Bareyre et de la Belle Estrenne)**

Secteur	Conclusions suite au passage caméra	Travaux préconisés
R46-R41	<ul style="list-style-type: none"> - Tronçon en mauvais état structurel - 57 anomalies sur 122.4 mètres soit 1 tous les 2.1 mètres <p>* Anomalies les plus marquantes (liste non exhaustive)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dégradation de surface entre les regards n°44 et 43 (radier usé) - 8 déplacements d'assemblage dont 5 avec sol visible - 13 zones avec fissures - Ovalisation de la conduite - 9 déformations verticales - 2 pénétrations de racines - 3 infiltrations - 5 raccords de branchements défectueux - 2 arrivées d'eau claire depuis l'intérieur de branchements situés à 2.7 mètres à l'amont du regard n° 44 et à 46.5 mètres à l'aval du regard n°43 	<ul style="list-style-type: none"> - Remplacement du réseau unitaire - Enquêtes chez les riverains pour déterminer l'origine de ces eaux claires (envoi dans un réseau d'eaux pluviales à créer si pas d'eaux usées mélangées et si pas de possibilité de conserver les eaux claires en domaine privé)
R41-R38	<ul style="list-style-type: none"> - Pas d'anomalies 	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun

Comme évoqué dans le paragraphe relatif au tronçon SOL 2, le réseau unitaire qui est en mauvais état ne peut pas être réutilisé en réseau d'eaux pluviales. Un réseau d'eaux pluviales est cependant indispensable pour évacuer les eaux claires provenant de 2 branchements. Un nouveau réseau d'eaux pluviales doit donc être créé. Il pourra également récupérer les grilles situées sur les chaussées ainsi que les chéneaux des habitations s'ils sont facilement récupérables.

■ Commune de Solignat – Solignat Bourg : Lotissement La Cherelle

Le réseau unitaire du lotissement de La Cherelle est actuellement raccordé sur le réseau d'eaux pluviales de la rue du lotissement de La Cherelle. L'exutoire de ce réseau est un fossé situé le long de la rue des Dauphins d'Auvergne (ou RD 32). Cela représente 18 abonnés dont les eaux usées sont envoyées au milieu naturel.

Le réseau unitaire du lotissement doit être raccordé sur le réseau unitaire de la rue des Dauphins d'Auvergne. Une amorce pour ce raccordement existe d'ailleurs dans le regard de visite n°117. En conséquence, les eaux usées du lotissement seront envoyées dans le bassin versant d'assainissement dit du bourg.

■ Commune de Solignat – Solignat Bourg : Déversoir d'orage DO-API-SOL 04

Cet ouvrage est situé en bas de la rue La Chareyre du Brûle. Lors de la campagne de mesures de novembre-décembre 2022, il avait été relativement sollicité pour des pluies inférieures à la pluie mensuelle. C'est un déversoir d'orage qui fonctionne par mise en charge (14 cm). Son réglage doit être revu pour limiter les déversements aux pluies supérieures à la pluie mensuelle.

■ Commune de Solignat – Solignat Bourg : Entretien des réseaux

Lors de la visite des réseaux, un nombre important d'anomalies hydrauliques a été constaté notamment au niveau des réseaux unitaires (et dans une moindre mesure au niveau des réseaux d'eaux usées). Un curage de ces réseaux est donc préconisé. Ceci permettra d'augmenter le taux de collecte en termes de charge au niveau de l'entrée de l'unité de traitement (24 % lors de la campagne de novembre-décembre 2022 vis-à-vis du paramètre DBO₅).

VI.4.7. Commune de Villeneuve-Lembron

■ Commune de Villeneuve-Lembron : Tronçon VIL 1 des inspections nocturnes (rue de Chandèze et quartier Fond Juzet)

Secteur	Conclusions suite au passage caméra	Travaux préconisés
R69-R68	- Pas d'anomalies	- Aucun
R68-R66	- 1 pénétration de racines dans le regard n° 66	- Remplacement du regard de visite
R66-R67	- Pas d'anomalies	- Aucun
R67-R97	- Pas d'anomalies	- Aucun
R97-R61	- 1 regard avec radier dégradé (n° 61) - 1 écoulement d'eau claire depuis l'intérieur d'un branchement situé à 1 mètre à l'aval du regard n°97	- Remplacement du regard de visite - Enquêtes chez les riverains pour déterminer l'origine de ces eaux claires (envoi dans un réseau d'eaux pluviales à créer si pas d'eaux usées mélangées et si pas de possibilité de conserver les eaux claires en domaine privé)
R61-R60	- Pas d'anomalies	- Aucun

■ Commune de Villeneuve-Lembron : Traverse du bourg

Il existe un projet de réfection de la traverse du bourg en xxxxxx (RD 125). Les réseaux d'assainissement et d'eaux pluviales qui s'y trouvent sont vieillissants. En conséquence, il serait intéressant d'en profiter pour les reprendre. Même s'ils ne drainaient pas d'eaux claires parasites permanentes lors de la campagne de mesures, cela permettra de supprimer des anomalies structurelles existantes. Des perforations et des joints défectueux avaient en effet été notés en phase 1 de l'étude.

Plusieurs tronçons sont concernés (les numéros des regards de visite dans le tableau suivant font référence à ceux des plans de la phase 1 de l'étude) :

Appellation	Type de réseau	Diamètre (mm) et matériau de l'existant	Linéaire (m)
R19-R21	Unitaire	200 PVC	65
Aval R24	Eaux pluviales	200 PVC	20
R32-R11 et R12-R11 Placette de la Sagne	Unitaire	160 et 200 PVC	45
Grille-R34 et R35-R33 Place de la mairie	Unitaire	160 et 200 béton	40
Amont R46	Unitaire	160 béton	15
R64-R63	Eaux pluviales	Bâti 600x500	10
Aval R68	Unitaire et eaux pluviales	200 PVC et Bâti 400x450	15
Aval R65	Eaux pluviales	Bâti 400x450	10
R89-R93 et R91-R93	Unitaire	200 PVC	100
Amont R92 et traversée	Eaux pluviales	300 béton	30

Au niveau de la placette de la Sagne, un bâti (400x400) servant à transférer des eaux pluviales passe sous des habitations. Ils serait intéressant de profiter des travaux sur le réseau unitaire afin de la faire transiter en domaine public.

■ Commune de Villeneuve-Lembron : Entretien des réseaux

Lors de la visite des réseaux, un nombre important d'anomalies hydrauliques a été constaté notamment au niveau des réseaux unitaires. Un curage de ces réseaux est donc préconisé. Ceci permettra d'augmenter le taux de collecte en termes de charge au niveau de l'entrée de l'unité de traitement (20 % lors de la campagne de novembre-décembre 2022 vis-à-vis du paramètre DBO₅).

VI.4.8. Commune de Vodable

■ Commune de Vodable – Vodable Croix de Nazareth : Déconnexion de la fontaine

La fontaine de la place du Marchial est raccordée au réseau unitaire. Elle constitue l'apport essentiel en eaux claires parasites permanentes du secteur (11.5 m³/j).

Elle doit être déconnectée du réseau unitaire. Nous proposons la création d'un réseau d'eaux pluviales rues de l'église et des remparts. Il sera raccordé sur le fossé de cette dernière rue.

Ce nouveau réseau d'eaux pluviales pourrait également récupérer les grilles situées rues de l'église et des remparts ainsi que les chéneaux des habitations s'ils sont facilement récupérables.

■ Commune de Vodable – Vodable Croix de Nazareth : Entretien des réseaux

Lors de la visite des réseaux, un nombre important d'anomalies hydrauliques a été constaté notamment au niveau des réseaux unitaires mais aussi des réseaux d'eaux usées. Un curage de ces réseaux est donc préconisé. Ceci permettra d'augmenter le taux de collecte en termes de charge au niveau de l'entrée de l'unité de traitement (3 % lors de la campagne de novembre-décembre 2022 vis-à-vis du paramètre DBO₅).

■ Commune de Vodable – Vodable Bourg : Tronçon VOD 2 des inspections nocturnes (rue de la fontaine grande)

Secteur	Conclusions suite au passage caméra	Travaux préconisés
R15-R14	- Collecteur en bon état - 1 raccordement de branchement défectueux avec arrivée d'eau claire depuis l'intérieur (7.8 mètres à l'aval du regard n°15)	- Reprise ponctuelle du branchement - Enquêtes chez les riverains pour déterminer l'origine de ces eaux claires (envoi dans l'accodrain en contre-bas si pas d'eaux usées mélangées et si pas de possibilité de conserver les eaux claires en domaine privé)
R14-R13	Pas d'anomalies	Aucun

Le raccordement des eaux claires parasites permanentes sur le caniveau de type aco drain de la rue de la fontaine grande va nécessiter des investigations complémentaires visant à déterminer précisément le tracé du réseau d'eaux pluviales à l'aval et la position de l'exutoire (champ à droite en montant la rue, raccordement sur le réseau d'eaux pluviales de la route d'Antoingt ou autre).

En effet, nous n'avons pas pu déterminer ce tracé. Un test au colorant a été réalisé et la commune a envoyé 1 m³ d'eau dans le réseau d'eaux pluviales. Aucune sortie n'a été constatée. Il est préconisé de réaliser un passage caméra sur le réseau d'eaux pluviales.

En tout état de cause, les propositions de travaux intègrent la pose d'un réseau d'eaux pluviales rue de la fontaine grande (depuis l'aco drain) jusqu'à la route d'Antoingt. C'est financièrement la solution la plus défavorable.

■ Commune de Vodable – Vodable Bourg : Déconnexion de 2 drains

Au niveau de la rue des Dauphins d'Auvergne, plusieurs drains sont raccordés au réseau unitaire. Ils ne coulaient pas lors de nos inspections nocturnes mais ils peuvent néanmoins amener des eaux claires dans les réseaux d'assainissement.

Nous proposons de les déconnecter du réseau unitaire et de les envoyer dans le réseau dit « des fontaines » de la rue Gaultier de Biauzat par l'intermédiaire d'un réseau d'eaux pluviales à créer.

Ce nouveau réseau d'eaux pluviales pourrait également récupérer la grille située à hauteur de la parcelle cadastrée 381 ainsi que les chéneaux situés sur le devant des habitations.

■ Commune de Vodable – Vodable Bourg : Déversoir d'orage DO-API-VOD 01

Cet ouvrage est situé à l'entrée de l'unité de traitement. Lors de la campagne de mesures de novembre-décembre 2022, il avait été relativement sollicité pour des pluies inférieures à la pluie mensuelle. C'est un déversoir d'orage par saut. Son réglage doit être revu pour limiter les déversements aux pluies supérieures à la pluie mensuelle.

■ Commune de Vodable – Vodable Bourg : Entretien des réseaux

Lors de la visite des réseaux, un nombre important d'anomalies hydrauliques a été constaté notamment au niveau des réseaux unitaires mais aussi des réseaux d'eaux usées. Un curage de ces réseaux est donc préconisé. Ceci permettra d'augmenter le taux de collecte en termes de charge au niveau de l'entrée de l'unité de traitement (9 % lors de la campagne de novembre-décembre 2022 vis-à-vis du paramètre DBO₅).

■ Commune de Vodable – Vodable Bourg : Raccordement d'habitations actuellement non raccordées

La parcelle n°145 va faire l'objet de constructions. La commune souhaite l'inclure dans le périmètre de l'assainissement collectif. Le réseau d'assainissement doit donc être amené jusqu'à la limite de la parcelle. Un raccordement gravitaire est proposé dans le programme de travaux mais il devra être validé par un levé topographique d'autant que les réseaux existants sont peu profonds (0.48 m au niveau de la grille faisant office de tête pour le réseau actuel) et que la route présente un point haut.

Ce raccordement peut également impliquer une modification de la carte de zonage d'assainissement.

VI.5. DESCRIPTION DES TRAVAUX SUR LES UNITES DE TRAITEMENT

VI.5.1. Principe des nouvelles filières proposées

Ce paragraphe a pour but de rappeler les principes de deux filières d'assainissement qui sont proposées pour les communes dont les unités de traitement actuelles doivent être remplacées. Il aborde également le principe de la zone de rejet végétalisée (ZRV) qui vient en complément du traitement et s'avère intéressante dans le cas du bassin versant du Lembronnet (assecs répétés).

VI.5.1.1. Le filtre planté de roseaux

Les eaux usées sont admises, sans traitement préalable, sur un massif de gravier planté de roseaux. Les bactéries épuratrices sont fixées sur les grains de sable, sur les rhizomes des roseaux et la couche de boues de surface. Elles se développent et dégradent la pollution. Le filtre est généralement composé de 2 étages : le premier retient les particules solides et débute le traitement, le second affine l'épuration.

Le domaine d'application recommandé va de 50 à 1 000 EH. Il est possible jusqu'à 2 000 EH mais les coûts d'achat du terrain et d'exploitation deviennent très onéreux.

L'emprise foncière est d'environ 8 m²/EH, abords compris (1.2 à 1.5 m²/EH pour le premier étage et 0.8 à 1 m²/EH pour le second étage).

Les avantages et inconvénients de cette filière sont rappelés dans le tableau suivant.

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> - Traitement des eaux brutes sans prétraitement poussé (dégrillage recommandé) - Bon rendement sur la matière organique - Bon rendement sur la pollution azotée en NTK - Adapté aux variations de charges instantanées - Exploitation simple et coût de fonctionnement faibles - Stockage des boues durant 10 à 15 ans - Bonne minéralisation des boues - Pas de risque de colmatage grâce à la présence des rhizomes 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible rendement sur la pollution azotée en NGL - Faible rendement sur le phosphore - Peut nécessiter un bassin d'orage avec un réseau unitaire en amont - Compétition entre les roseaux et les espèces végétales à maîtriser et présence de rongeurs à éviter

Les performances observées figurent dans le tableau suivant.

Paramètre	DBO ₅	DCO	MES	NTK
Concentration maximale de l'eau traitée (mg/l)	25	90	30	10

VI.5.1.2. Les boues activées en aération prolongée

Le principe d'épuration par boues activées repose sur la multiplication des bactéries nécessitant la présence d'oxygène. L'apport en oxygène et la mise en suspension des floccs bactériens ou boues sont assurés par un dispositif spécifique (turbine, surpresseur d'air...). Après un prétraitement (dégrilleur, dessableur, dégraisseur), les eaux usées sont admises dans un bassin d'aération (réacteur biologique) permettant le développement des bactéries et la dégradation de la pollution. Le traitement se poursuit par une phase de décantation des boues dans un clarificateur permettant la séparation de l'eau épurée et des boues. Les boues décantées sont en partie renvoyées vers le réacteur biologique (recirculation) et l'excès est dirigé vers la filière de traitement des boues (extraction).

Cette filière peut être mise en place à partir d'une capacité de 400 EH. Elle reste recommandée à partir de 1 000 EH.

L'emprise foncière est d'environ 5 m²/EH, abords compris (0.5 à 2.5 m²/EH pour les ouvrages de traitement, à compléter par les surfaces nécessaires aux voiries, locaux techniques et d'exploitation).

Les avantages et inconvénients de cette filière sont rappelés dans le tableau suivant.

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> - Procédé très performant, maîtrisable, assurant de bons rendements d'élimination de la pollution carbonée et azotée - Dégradation poussée du phosphore si associé à un traitement physico-chimique complémentaire - Accepte les surcharges organiques sous réserve d'une exploitation adaptée - Emprise au sol limitée 	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilité aux surcharges hydrauliques - Production importante de boues - Exploitation rigoureuse devant être assurée par du personnel qualifié - Coûts d'investissements conséquents liés au génie civil et aux équipements électromécaniques - Coûts de fonctionnement élevés (énergie, réactifs, amortissement des équipements, traitement et évacuation des boues)

Les performances observées figurent dans le tableau suivant.

Paramètre	DBO ₅	DCO	MES	NTK	NGL	Pt
Concentration maximale de l'eau traitée (mg/l)	15 à 30	50 à 90	20 à 35	5 à 20	10 à 15	1.2 à 2 avec traitement spécifique)

VI.5.1.3. La zone de rejet végétalisée

Une zone de rejet végétalisée est définie dans l'arrêté du 21 juillet 2015 comme « un espace aménagé entre la station de traitement des eaux usées et le milieu récepteur superficiel de rejet des eaux usées. Cet aménagement ne fait pas partie du dispositif de traitement des eaux usées mais est inclus dans le périmètre de la station ».

Ses rôles sont multiples :

- ◆ Réduction des flux hydrauliques rejetés en milieu superficiel
- ◆ Amélioration de la qualité du rejet : abattement supplémentaire de la pollution dissoute (azote, phosphore et micropolluants) et des germes témoins de contamination fécale, rétention des matières en suspension et des dépôts de boues accidentels
- ◆ Evaporation favorisée en période estivale
- ◆ Diminution de l'impact du rejet sur les berges du cours d'eau
- ◆ Valorisation de la biomasse
- ◆ Valorisation écologique du milieu naturel
- ◆ Valorisation de l'aspect paysager, augmentation de l'acceptabilité sociale de la station d'épuration

Les surfaces observées varient de 1 à 3 m²/EH. Nos propositions reposent sur une surface de 2 m²/EH. Le dimensionnement doit être affiné par une étude de la perméabilité du sol et du sous-sol.

VI.5.2. Commune de Bergonne

La station actuelle est vieillissante (boues activées d'une capacité de 533 EH). Le génie civil est en mauvais état (fissures, affaissement de la dalle). Le stockage des boues est insuffisant. Des dépôts de boues peuvent être observés par temps de pluie. Cependant, la qualité de l'effluent en sortie est correct.

Son remplacement devra être envisagé à moyen terme.

La projection des charges à l'horizon 20 ans fait état d'un nombre d'équivalents habitants à traiter égal à 282. En prenant une marge de 10 %, on obtient une capacité future de 310 EH. Ce chiffre est donné à la condition que la laiterie ne raccorde pas d'effluents supplémentaires dans le réseau d'assainissement communal. Si l'activité perdure, un arrêté d'autorisation de déversement devra être établi ainsi qu'une convention de déversement afin de maîtriser ce rejet d'effluent non domestique.

La filière proposée est un filtre planté de roseaux. L'emprise foncière nécessaire sera de 2 500 m², abords compris. Avec l'absence de dilution du milieu naturel, il peut être intéressant de rajouter une zone de rejet végétalisée (ZRV). En première approche, elle pourrait avoir une surface d'environ 620 m². Son dimensionnement sera affiné par une étude de la perméabilité du sol et du sous-sol.

Il peut également être intéressant d'installer en tête de station un bassin de stockage-restitution qui permettrait de stocker les pluies mensuelles puis de les réinjecter dans la station pour les traiter. Une pluie mensuelle avait été mesurée lors de la campagne de mesures de novembre-décembre 2022. Elle avait généré un volume d'eaux pluviales de 230 m³ à l'entrée de l'unité de traitement. En première approche, le bassin de stockage-restitution pourrait avoir un volume de 250 m³.

VI.5.3. Commune de Chalus

VI.5.3.1. Chalus Est

Le fonctionnement de cette unité de traitement est correct. Une fissure est présente au niveau du canal de comptage en entrée et il manque le compteur au niveau du système de comptage des bâchées. Les propositions de travaux intègrent la correction de ces deux anomalies.

La mairie s'interrogeait sur la possibilité de raccorder le lotissement Le Baladou sur cette unité de traitement. Sa capacité nominale étant théoriquement atteinte, ce raccordement ne paraît pas possible.

VI.5.3.2. Chalus Bourg

Les effluents traités sont généralement de mauvaise qualité. Ceci est lié à un très mauvais écoulement des effluents sur les massifs filtrants. Les drains de répartition ainsi que les regards de récupération des effluents traités étaient totalement colmatés lors de notre visite en phase 1 de l'étude. Les massifs filtrants étaient de plus complètement couverts d'orties.

Sur la base des charges hydrauliques et organiques à traiter, cette unité de traitement peut être conservée mais les massifs filtrants doivent être réhabilités.

VI.5.4. Commune de Gignat

Le fonctionnement de cette lagune est plutôt satisfaisant. De plus, la projection sur les charges hydrauliques et organiques à l'horizon 20 ans montre qu'elle a une capacité suffisante pour traiter les effluents.

En conséquence, aucun travaux n'est préconisé. On peut néanmoins rappeler que de très nombreuses habitations de Gignat possèdent des fosses septiques ou toutes eaux raccordées au réseau unitaire. Ceci entraîne une faible charge de pollution à l'entrée de la lagune et une qualité d'effluent dégradée. Comme le fonctionnement de la lagune est correct, le comité de pilotage de l'étude a décidé de laisser les fosses en place pour l'instant.

VI.5.5. Commune de Solignat

Le fonctionnement de l'unité de traitement de Solignat Pauguy est satisfaisant si l'entretien est fait régulièrement (curage des drains). La projection sur les charges hydrauliques et organiques à l'horizon 20 ans montre que sa capacité nominale sera atteinte. Les 3 habitations considérées pour l'urbanisation future sont donc le maximum que la station pourra accepter.

Aucun travaux n'est préconisé.

VI.5.6. Commune de Villeneuve-Lembron

Le fonctionnement de cette unité de traitement est satisfaisant. De plus, la projection sur les charges hydrauliques et organiques à l'horizon 20 ans montre qu'elle a une capacité suffisante pour traiter les effluents.

En conséquence, aucun travaux n'est préconisé.

VI.5.7. Commune de Vodable

VI.5.7.1. Vodable Croix de Nazareth

Le fonctionnement de cette unité de traitement est satisfaisant. De plus, la projection sur les charges hydrauliques et organiques à l'horizon 20 ans montre qu'elle a une capacité suffisante pour traiter les effluents sous réserve que la fontaine soit déconnectée du réseau unitaire.

En conséquence, aucun travaux n'est préconisé.

VI.5.7.2. Vodable Bourg

Cette station d'épuration présente plusieurs dysfonctionnements :

- ◆ Entrefer du dégrilleur trop grand
- ◆ Présence de végétaux sur les massifs filtrants
- ◆ Drains pas assez profonds, effluents visibles en surface des massifs filtrants
- ◆ Cheminées d'aération avec capots cassés

Sur la base des charges hydrauliques et organiques à traiter, cette unité de traitement peut être conservée mais les massifs filtrants doivent être réhabilités.

VI.5.8. Communes de Solignat, Antoingt et Mareugheol

VI.5.8.1. Proposition n° 1

Cette proposition consiste à garder l'architecture existante en termes de traitement des effluents, à savoir que Solignat et Antoingt conservent leur propre unité de traitement. Une nouvelle station d'épuration est créée pour Mareugheol.

*** Solignat**

Comme évoqué au début de ce rapport, la station existante est vieillissante. Le génie civil est en mauvais état. Il n'y a pas de clarificateur en sortie du lit bactérien. Elle est lessivée par temps de pluie. Le système de traitement des boues est obsolète. La station est située dans un endroit humide et des phénomènes de ravinement se produisent par temps de pluie.

La construction d'une nouvelle unité de traitement est envisagée pour le système d'assainissement de Solignat bourg.

A l'horizon 20 ans, la charge organique à traiter a été estimée à 401 équivalents-habitants (EH). Le dimensionnement de la future unité de traitement proposé est de 440 EH (en considérant une marge de sécurité de 10%).

La filière proposée est une boues activées en aération prolongée (avec unité de déphosphatation en raison du faible débit du milieu récepteur). Elle permettra un traitement plus poussé que le filtre planté de roseaux. L'emprise foncière nécessaire sera de 2 200 m², abords compris. Il serait intéressant de déplacer l'unité de traitement afin de l'implanter dans un environnement plus favorable. Il conviendrait de la rapprocher du déversoir d'orage DO-API-SOL 01. Ceci implique une acquisition foncière. Il conviendra également de vérifier qu'aucun bâtiment du GAEC de la Chera n'est raccordé au réseau d'assainissement collectif.

Avec l'absence de dilution du milieu naturel, il peut être intéressant de rajouter une zone de rejet végétalisée (ZRV). En première approche, elle pourrait avoir une surface d'environ 880 m². Ce dimensionnement doit être affiné par une étude de la perméabilité du sol et du sous-sol.

Il peut également être intéressant d'installer en tête de station un bassin de stockage-restitution qui permettrait de stocker les pluies mensuelles puis de les réinjecter dans la station pour les traiter. La quantité de pollution envoyée au milieu naturel serait donc diminuée par rapport à actuellement (les habitants d'Antoingt se plaignent en effet régulièrement de voir arriver des effluents depuis Solignat). Une pluie mensuelle avait été mesurée lors de la campagne de mesures de novembre-décembre 2022. Elle avait généré un volume d'eaux pluviales de 350 m³ à l'entrée de l'unité de traitement. En première approche, le bassin de stockage-restitution pourrait avoir un volume de 380 m³ (marge de sécurité de 10 %).

* Antoingt

Le lit bactérien a été rénové en 1998 mais les ouvrages sont globalement vieillissants. La capacité nominale de la station est atteinte. Il n'y a pas de clarificateur en sortie du lit bactérien. Les effluents traités sont de mauvaise qualité. Elle est lessivée par temps de pluie

La construction d'une nouvelle unité de traitement est envisagée pour le système d'assainissement d'Antoingt.

A l'horizon 20 ans, la charge organique à traiter a été estimée à 470 EH. Le dimensionnement de la future unité de traitement proposé est de 520 EH (en considérant une marge de sécurité de 10%).

La filière proposée est une boues activées en aération prolongée (avec unité de déphosphatation en raison du faible débit du milieu récepteur). Elle permettra un traitement plus poussé que le filtre planté de roseaux. L'emprise foncière nécessaire sera de 2 600 m², abords compris. La parcelle actuelle a une surface insuffisante. La mise en place de la nouvelle filière implique donc une acquisition foncière.

Avec l'absence de dilution du milieu naturel, il peut être intéressant de rajouter une zone de rejet végétalisée (ZRV). En première approche, elle pourrait avoir une surface d'environ 1 050 m². Ce dimensionnement doit être affiné par une étude de la perméabilité du sol et du sous-sol.

* Mareugheol

Actuellement, il n'existe pas de station d'épuration sur la commune de Mareugheol.

A l'horizon 20 ans, la charge organique à traiter a été estimée à 280 EH (raccordement du bourg, de Longchamp, d'Eyri et de 2 habitations situées à proximité de la parcelle pressentie pour l'implantation). Le dimensionnement de la future unité de traitement proposé est de 300 EH (en considérant une marge de sécurité de 10%).

La filière proposée est un filtre planté de roseaux. L'emprise foncière nécessaire sera de 2 400 m², abords compris.

Avec l'absence de dilution du milieu naturel, il peut être intéressant de rajouter une zone de rejet végétalisée (ZRV). En première approche, elle pourrait avoir une surface d'environ 600 m². Ce dimensionnement doit être affiné par une étude de la perméabilité du sol et du sous-sol.

La municipalité dispose d'une parcelle de 5 000 m² située le long du Petit Lembronnet, à la sortie du bourg en direction de Saint Germain Lembron. Elle serait donc largement suffisante pour ce projet. **Ce terrain a-t-il été acheté ?**

VI.5.8.2. Proposition n° 2

Cette proposition consiste à créer une seule unité de traitement pour les communes de Solignat, Antoingt et Mareugheol. L'emplacement proposé est la parcelle évoquée précédemment à la sortie de Mareugheol.

Le schéma proposé est le suivant :

- ◆ Création d'un bassin de stockage-restitution des effluents au niveau de Solignat d'un volume de 380 m³ dans le but de ne pas rejeter les pluies mensuelles au milieu naturel et de lisser les débits envoyés dans le réseau d'Antoingt (le réseau de Solignat est en effet majoritairement unitaire, celui d'Antoingt est de type séparatif). Ce bassin de stockage pourrait être placé vers le déversoir d'orage DO-API-SOL 01. Ceci implique une acquisition foncière mais d'une superficie moins importante que dans la proposition n°1.

Une étude hydraulique est préconisée afin de vérifier ce dimensionnement et le réglage du déversoir d'orage DPO-API-SOL 01. Le rejet de Solignat par temps de pluie doit en effet être maîtrisé, le réseau d'Antoingt étant de type séparatif, celui de Solignat en grande partie unitaire.

- ◆ Pose d'un collecteur de transfert entre Solignat et Antoingt avec raccordement sur le réseau d'eaux usées d'Antoingt de la rue de la Gazelle (linéaire d'environ 1 350 mètres). Notre estimation financière est basée sur une profondeur moyenne de la conduite de 1.2 m.

- ◆ Démolition la station actuelle de Solignat bourg

- ◆ Sur la commune d'Antoingt, transport des eaux usées de Solignat bourg (et d'une partie d'Antoingt) par les rues de la Gazelle, du Pré David, du Fond des Ores et transfert jusqu'à la station d'épuration actuelle

- ◆ Mise en place d'un poste de refoulement au niveau de la station d'épuration actuelle d'Antoingt (si pas de possibilité de réutiliser la bâche de pompage existante)

- ◆ Refoulement des effluents jusqu'au point haut du chemin de Mareugheol à Antoingt (470 mètres).

- ◆ Démolition de la station actuelle d'Antoingt

- ◆ Raccordement en gravitaire des effluents jusqu'à la future unité de traitement sur un linéaire total de 410 mètres (dont un passage en propriétés privées sur 175 mètres). Notre estimation financière est basée sur une profondeur moyenne de la conduite de 1.2 m.

Ce passage en propriétés privées pourrait être évité en suivant les chemins existants. Dans ce cas de figure, le linéaire entre le poste de refoulement d'Antoingt et la future unité sur Mareugheol serait de 1 150 mètres. De plus, un second poste de refoulement serait nécessaire pour acheminer les effluents en tête de station. **Ce tracé sera abordé avec le comité de pilotage mais n'est pour l'instant pas chiffré dans le suite de ce rapport.**

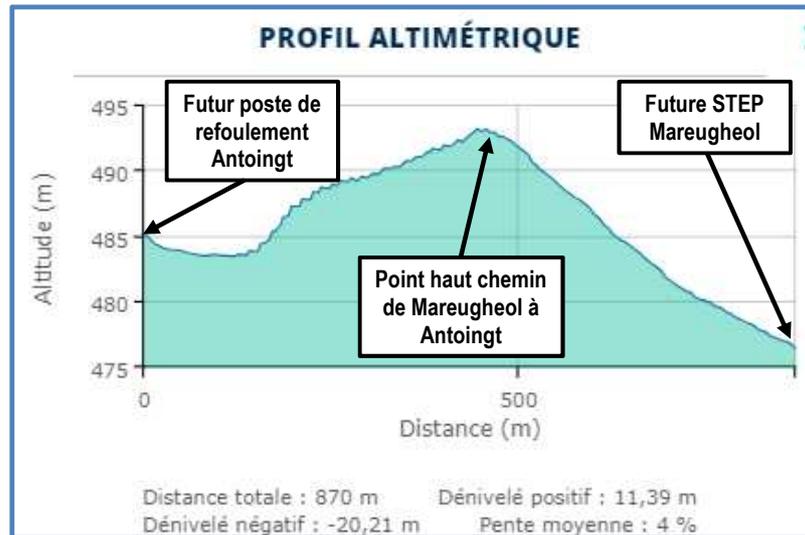
A l'horizon 20 ans, en prenant en compte une marge de sécurité, la charge organique à traiter pour les 3 communes a été estimée à 1260 EH.

La filière proposée est une boues activées en aération prolongée (avec unité de déphosphatation en raison du faible débit du milieu récepteur). L'emprise foncière nécessaire sera de 6 300 m², abords compris. Rappelons que la parcelle disponible auprès de la mairie de Mareugheol a une surface de 5 000 m².

Avec l'absence de dilution du milieu naturel, il peut être intéressant de rajouter une zone de rejet végétalisée (ZRV). En première approche, elle pourrait avoir une surface d'environ 2 500 m². Ce dimensionnement doit être affiné par une étude de la perméabilité du sol et du sous-sol.

* Le profil du tracé envisagé

Le graphique suivant (extrait de Géoportail) donne une idée du profil entre l'unité de traitement actuelle d'Antoingt et la future station sur Mareugheol. Ces données devront être validées par un levé topographique précis.



* Les débits d'effluents par temps sec de Solignat envoyés dans le réseau d'Antoingt

Lors de la campagne de novembre-décembre 2022, le débit d'eaux usées mesuré à la sortie du bourg de Solignat était de 31.1 m³/j ce qui représentait un taux de charge en termes de volume de 79 %. Si ce taux de charge est augmenté à 100 %, on arrive à un volume d'eaux usées journalier de 39.3 m³/j.

Il faut également prendre en compte :

- ◆ le raccordement du lotissement de La Cherelle (1 645 m³/an d'après le rôle de l'eau 2021 soit 4.5 m³/j en moyenne)
- ◆ le développement de l'urbanisation (17 maisons à l'horizon 20 ans). Sur la base d'une consommation de 120 m³/an/abonnés, le débit engendré est de 2 040 m³/an soit 5.6 m³/j en moyenne.

Le débit moyen total d'eaux usées (Q_{moy}) est ainsi égal à 49.4 m³/j ou 2.74 m³/h (rejet sur 18 heures). Le débit de pointe (Q_{pointe}) est calculé par la formule suivante :

$$Q_{\text{pointe}} = Q_{\text{moy}} \times \left(1.5 + \frac{2.5}{\sqrt{Q_{\text{moy}}}} \right)$$

Avec Q_{pointe} et Q_{moy} exprimés en l/s

Le débit de pointe d'eaux usées est de 3.32 l/s ou 11.9 m³/h.

Il convient d'ajouter à cette valeur le débit résiduel d'eaux claires parasites permanentes (estimé à 9.8 m³/j soit 0.4 m³/h).

Le volume total d'effluents issu, par temps sec, de Solignat est de 12.3 m³/h.

Cette valeur est à comparer à la capacité de la conduite d'eaux usées entre la rue de la Gazelle et l'entrée de la station actuelle d'Antoingt. Le calcul de cette capacité est donné dans le tableau suivant.

N° de regard	Distance (m)	Distance cumulée (m)	TN (m)	Profondeur (m)	Fil d'eau (m)	Pente (m/m)
170		0	413.78	0.70	495.26	
174	162	162	413.70	0.78	490.54	0.029
182 (arrivée dans le regard)	245	407	413.68	0.86	489.72	0.0033
182 (départ du regard)					489.66	
213	207	614	413.70	1.06	486.44	0.016
STEP	320	934	413.64	1.41	483.04	0.011

Capacité de la conduite (m ³ /h)	Localisation
309	Entre les regards 170 et 174
104	Entre les regards 174 et 182
229	Entre les regards 182 et 213
190	Entre les regards 213 et l'entrée STEP

Par temps sec, la capacité du réseau d'eaux usées d'Antoingt est suffisante pour transférer les effluents de Solignat.

Le tableau précédent montre que le débit maximal pouvant être transféré dans ce réseau est de 104 m³/h.

VI.6. ESTIMATIONS FINANCIERES PAR COMMUNES

Commune d'Antoingt							% Subventions (CD 63)	Montant subventions (CD 63)	% Subventions (AELB)	Montant subventions (AELB)	Total subventions	Part API
Tronçon ANT 6 des inspections nocturnes : Route de la Chaze - Remplacement du réseau d'eaux usées au niveau de la route de la Chaze entre les regards n° 201 et 218 sur un linéaire de 80 mètres - Enquêtes chez les riverains pour déterminer l'origine des eaux claires depuis 3 branchements situés entre les regards n°201 et 218 - Raccordement de ces branchements dans le réseau d'eaux pluviales (si pas d'eaux usées mélangées aux eaux claires et pas de possibilité de conserver les eaux claires en domaine privé)	Ft	1	52 000	52 000	- Elimination de 2.9 m3/j d'ECPP soit 1.9 % à l'échelle du bassin versant du Lembronnet ou 12.6 % à l'échelle de la commune	21 552	35	18 200	40	20 800	39 000	13 000
	U	10	300	3 000			0	0	0	0	0	3 000
	Ft	1	7 500	7 500			0	0	0	0	0	7 500
Tronçon ANT 7 des inspections nocturnes : Amont de la station d'épuration (antenne Ouest) - Remplacement du réseau d'eaux usées au niveau du chemin du Pont de Tronçais entre les regards n° 5 et 1 sur un linéaire de 60 mètres	Ft	1	25 000	25 000	- Elimination de 10.1 m3/j d'ECPP soit 6.8 % à l'échelle du bassin versant du Lembronnet ou 43.9 % à l'échelle de la commune	2 475	35	8 750	40	10 000	18 750	6 250
Déconnexion du réseau d'eaux usées d'une grille située place de la mairie - Pose d'un réseau d'eaux pluviales neuf sur un linéaire de 50 mètres	Ft	1	19 000	19 000	- Limitation des surcharges hydrauliques dans le réseau d'eaux usées et à la station d'épuration - Déconnexion de 275 m2 de surface imperméable (coût : 69 €HT/m2)		0	0	40	7 600	7 600	11 400
Déconnexion du réseau d'eaux usées de 2 grilles situées place de la fontaine - Pose d'un réseau d'eaux pluviales neuf sur un linéaire de 45 mètres	Ft	1	19 500	19 500	- Limitation des surcharges hydrauliques dans le réseau d'eaux usées et à la station d'épuration - Déconnexion de 330 m2 de surface imperméable (coût : 59 €HT/m2)		0	0	40	7 800	7 800	11 700
Canalisation en domaine privé (Nord-Est du bourg, derrière le cimetière) - Inspection caméra sur un linéaire de 40 mètres (entre les regards n° 172 et 173)	Ft	1	200	200	- Validation du tracé des réseaux		0	0	0	0	0	200
Sous-total Antoingt				126 200	Elimination de 13 m3/j d'ECPP soit 8.7 % à l'échelle du bassin versant du Lembronnet ou 56.5 % à l'échelle de la commune, limitation des surcharges hydrauliques (réseaux et station d'épuration)		Sous-total Antoingt	26 950		46 200	73 150	53 050

CD 63 : Conseil Départemental du Puy-de-Dôme

AELB : Agence de l'Eau Loire Bretagne

Commune de BERGONNE							% Subventions (CD 63)	Montant subventions (CD 63)	% Subventions (AELB)	Montant subventions (AELB)	Total subventions	Part API
Descriptif	Unité	Quantité	Prix unitaire (€HT)	Montant (€HT)	Influence attendue sur le fonctionnement des réseaux	Coût d'élimination des ECPP (€HT/m3)						
Unité de traitement du bourg												
- Mise en place d'une nouvelle unité de traitement de type planté de roseaux d'une capacité de 310 EH	Ft	1	279 000	279 000			35	97 650	40	111 600	209 250	69 750
- Création d'une zone de rejet végétalisée	Ft	1	10 850	10 850	- Amélioration du traitement des effluents, protection du milieu naturel		35	3 798	40	4 340	8 138	2 713
- Création d'un bassin de stockage-restitution (non couvert)	Ft	1	40 000	40 000			35	14 000	40	16 000	30 000	10 000
- Démolition de l'unité de traitement actuelle	Ft	1	30 000	30 000			35	10 500	40	12 000	22 500	7 500
Tronçon BER 2 des inspections nocturnes : Est du bourg												
- Réhabilitation du regard de visite n°7 sur le réseau d'eaux usées	Ft	1	1 500	1 500			0	0	0	0	0	1 500
- Remplacement du regard de visite n°5 (réseau unitaire)	U	1	5 000	5 000			35	1 750	0	0	1 750	3 250
- Remplacement des réseaux unitaires entre les regards 45 et 44, 5B et 5, 6 et 6A (linéaire total de 145 mètres)	Ft	1	80 000	80 000			35	28 000		26 970	54 970	25 030
- Enquêtes chez les riverains pour déterminer l'origine des eaux claires depuis 2 branchements à l'aval du regard n°6A et dans le regard n°4	U	3	300	900	- Elimination de 6.5 m3/j d'ECPP soit 4.4 % à l'échelle du bassin versant du Lembronnet ou 65 % à l'échelle de la commune	18 062	0	0	0	0	0	900
- Pose d'un réseau d'eaux pluviales afin d'y raccorder les branchements amenant des eaux claires parasites permanentes (si pas d'eaux usées mélangées aux eaux claires et pas de possibilité de conserver les eaux claires en domaine privé)	Ft	1	30 000	30 000			0	0	0	0	0	30 000
Sous-total Bergonne				477 250	Elimination de 6.5 m3/j d'ECPP soit 4.4 % à l'échelle du bassin versant du Lembronnet ou 65 % à l'échelle de la commune, amélioration du traitement des effluents, protection du milieu naturel		Sous-total Bergonne	155 698		170 910	326 608	150 643

CD 63 : Conseil Départemental du Puy-de-Dôme

AELB : Agence de l'Eau Loire Bretagne

Commune de CHALUS						
Descriptif	Unité	Quantité	Prix unitaire (€HT)	Montant (€HT)	Influence attendue sur le fonctionnement des réseaux	Coût d'élimination des ECPP (€HT/m3)
Système d'assainissement : Chalus Est						
Unité de traitement de Chalus Est						
- Changement du canal d'entrée et mise en place du compteur de bâchées	Ft	1	5 000	5 000	- Suppression d'un risque d'exfiltration des effluents, maîtrise du nombre de bâchées	
Réseaux unitaires de la RD 125						
- Raccordement du réseau du chemin de Boudes à Chalus sur l'antenne située à droite en montant	Ft	1	15 000	15 000	- Amélioration du transfert des effluents	
- Déconnexion de l'antenne de gauche en montant	Ft	1	5 000	5 000		
Déversoir d'orage DO-API-CHA 01						
- Réglage de l'ouvrage à revoir	Ft	1	500	500	- Suppression des déversements pour des pluies inférieures à la pluie mensuelle	
Système d'assainissement : Chalus Bourg						
Unité de traitement de Chalus Bourg						
- Réhabilitation des massifs filtrants	Ft	1	100 000	100 000	- Amélioration du traitement des effluents, protection du milieu naturel	
Déversoirs d'orage DO-API-CHA 04 et DO-API-CHA 05						
- Réglage des ouvrages à revoir	Ft	1	1 000	1 000	- Suppression des déversements pour des pluies inférieures à la pluie mensuelle	
Sous-total Chalus				126 500	Amélioration du traitement des effluents, suppression des déversements pour des pluies inférieures à la pluie mensuelle, protection du milieu naturel	

% Subventions (CD 63)	Montant subventions (CD 63)	% Subventions (AELB)	Montant subventions (AELB)	Total subventions	Part API
Système d'assainissement : Chalus Est					
0	0	0	0	0	5 000
0	0	0	0	0	15 000
0	0	0	0	0	5 000
0	0	0	0	0	500
Système d'assainissement : Chalus Bourg					
35	35 000	40	40 000	75 000	25 000
0	0	0	0	0	1 000
Sous-total Chalus			40 000	75 000	51 500

CD 63 : Conseil Départemental du Puy-de-Dôme

AELB : Agence de l'Eau Loire Bretagne

Commune de GIGNAT						
Descriptif	Unité	Quantité	Prix unitaire (€HT)	Montant (€HT)	Influence attendue sur le fonctionnement des réseaux	Coût d'élimination des ECPP (€HT/m3)
Tronçon GIG 4 des inspections nocturnes : Rue du Lembronnet et RD 720 - Remplacement du réseau unitaire au niveau de la RD 720 entre les regards n° 27 et 45 sur un linéaire de 50 mètres - Remplacement du réseau unitaire au niveau de la rue du Lembronnet entre les regards n° 28 et 85 (linéaire total de 120 mètres) - Enquêtes chez les riverains pour déterminer l'origine des eaux claires depuis 2 branchements (amont du regard n°45 et aval du regard n° 84) - Création d'un réseau d'eaux pluviales sur un linéaire de 120 mètres pour récupérer les eaux claires issues des branchements précédents (si pas d'eaux usées mélangées aux eaux claires et pas de possibilité de conserver les eaux claires en domaine privé) - Raccordement sur le Béal du Lembronnet - Raccordement des grilles et des chéneaux situés sur le devant des habitations.	Ft	1	33 000	33 000		
	Ft	1	49 000	49 000	- Elimination de 8.1 m3/j d'ECPP soit 5.4 % à l'échelle du bassin versant du Lembronnet ou 22.7 % à l'échelle de la commune	14 877
	U	5	300	1 500		
	Ft	1	37 000	37 000	- Limitation des surcharges hydrauliques dans le réseau unitaire - Déconnexion de 500 m2 de surface imperméable (coût : 74 €HT/m2)	
Tronçon GIG 5 des inspections nocturnes : Rue du Lembronnet - Remplacement du réseau unitaire entre les regards n°91 et 89 sur un linéaire de 35 mètres	Ft	1	12 000	12 000	- Elimination de 1.7 m3/j d'ECPP soit 1.1 % à l'échelle du bassin versant du Lembronnet ou 4.8 % à l'échelle de la commune	7 059
Tronçon GIG 6 des inspections nocturnes : Entre le bourg et le terrain multisports - Remplacement du réseau unitaire entre les regards n°116 et 115 sur un linéaire de 90 mètres - Remplacement des regards de visite n°86 et 112	Ft	1	50 000	50 000	- Elimination de 14.1 m3/j d'ECPP soit 9.5 % à l'échelle du bassin versant du Lembronnet ou 39.5 % à l'échelle de la commune	4 255
	U	2	5 000	10 000		
Tronçon GIG 7 des inspections nocturnes : Amont de l'unité de traitement - Remplacement du regard de visite n° 3	U	1	5 000	5 000	- Elimination de 3.9 m3/j d'ECPP soit 2.6 % à l'échelle du bassin versant du Lembronnet ou 10.9 % à l'échelle de la commune (50 % de l'apport du tronçon car beaucoup d'anomalies hydrauliques pouvant fausser les mesures nocturnes)	1 282
Déconnexion de 3 fossés du réseau unitaire (situés vers le Domaine du Pont) - Pose d'un réseau d'eaux usées neuf sur un linéaire de 190 mètres - Réutilisation du réseau unitaire en réseau d'eaux pluviales - Suppression du déversoir d'orage DO-API-GIG 02	Ft	1	50 000	50 000	- Limitation des surcharges hydrauliques dans le réseau unitaire et au niveau de la lagune, limitation du fonctionnement des déversoirs d'orage	
Déconnexion d'un fossé du réseau unitaire (situé rue du Colombier) - Pose d'un réseau d'eaux usées neuf sur un linéaire de 175 mètres - Réutilisation du réseau unitaire en réseau d'eaux pluviales - Pose d'un réseau unitaire sur un linéaire de 40 mètres pour raccorder le réseau de la route de Bergonne sur celui de la rue du Pré du Port	Ft	1	80 000	80 000	- Limitation des surcharges hydrauliques dans le réseau unitaire et au niveau de la lagune, limitation du fonctionnement des déversoirs d'orage	
	Ft	1	20 000	20 000		
Déconnexion de 3 fossés du réseau unitaire (situés route de Saint Germain) - Pose d'un réseau d'eaux pluviales neuf sur un linéaire de 220 mètres - Création d'un fossé sur un linéaire de 150 mètres	Ft	1	39 000	39 000	- Limitation des surcharges hydrauliques dans le réseau unitaire et au niveau de la lagune, limitation du fonctionnement des déversoirs d'orage	
	Ft	1	6 000	6 000		
Déversoir d'orage DO-API-GIG 05 - Réglage de l'ouvrage à revoir	Ft	1	1 500	1 500	- Suppression des déversements pour des pluies inférieures à la pluie mensuelle	
Déversoirs d'orage situés le long du Lembronnet - Mise en place d'un clapet anti-retour sur l'exutoire de la déverse des ouvrages DO-API-GIG 04, 05, 06 et 07	U	4	1 000	4 000	- Suppression des remontées du Lembronnet dans le réseau d'assainissement	
Sous-total Gignat				398 000	Elimination de 27.8 m3/j d'ECPP soit 18.6 % à l'échelle du bassin versant du Lembronnet ou 77 % à l'échelle de la commune, limitation des surcharges hydrauliques (réseaux et station d'épuration), suppression des déversements pour des pluies inférieures à la pluie mensuelle, protection du milieu naturel	

% Subventions (CD 63)	Montant subventions (CD 63)	% Subventions (AELB)	Montant subventions (AELB)	Total subventions	Part API
35	11 550		9 300	20 850	12 150
35	17 150	40	19 600	36 750	12 250
0	0	0	0	0	1 500
0	0	0	0	0	37 000
35	4 200	40	4 800	9 000	3 000
35	17 500		16 740	34 240	15 760
35	3 500	0	0	3 500	6 500
35	1 750	0	0	1 750	3 250
	5 600	40	20 000	25 600	24 400
35	28 000	40	32 000	60 000	20 000
	6 400		7 440	13 840	6 160
0	0	0	0	0	39 000
0	0	0	0	0	6 000
0	0	0	0	0	1 500
35	1 400	0	0	1 400	2 600
Sous-total Gignat	97 050		109 880	206 930	191 070

CD 63 : Conseil Départemental du Puy-de-Dôme

AELB : Agence de l'Eau Loire Bretagne

Commune de MAREUGHEOL						
Descriptif	Unité	Quantité	Prix unitaire (€HT)	Montant (€HT)	Influence attendue sur le fonctionnement des réseaux	Coût d'élimination des ECPP (€HT/m3)
Réhabilitation des réseaux dans le bourg - Reprise de certaines antennes existantes, remplacement d'une partie du collecteur dans le lit du petit Lembronnet, pose d'un collecteur de transfert jusqu'à la future unité de traitement	Ft	1	370 000	370 000	- Raccordement de 65 résidences principales et 16 résidences secondaires au réseau d'assainissement collectif (146 équivalents habitants)	
Raccordement des habitations situées sur les parcelles cadastrées n°55 et 56 - Pose d'un réseau d'eaux usées depuis ces habitations et jusqu'à la conduite de transfert provenant du bourg sur un linéaire de 210 mètres	Ft	1	55 000	55 000	- Raccordement de 2 résidences principales au réseau d'assainissement collectif (5 équivalents habitants) - Zonées en assainissement collectif	
Raccordement de Lonchamp - Pose d'un réseau d'eaux usées dans le village sur un linéaire de 915 mètres - Pose de la conduite de transfert entre Lonchamp et le bourg sur un linéaire de 900 mètres (accotement du chemin de Bourly)	Ft Ft	1 1	350 000 155 000	350 000 155 000	- Raccordement d'un village au réseau d'assainissement collectif (28 résidences principales et 2 résidences secondaires, 58 équivalents habitants)	
Raccordement de Eyri - Pose d'un réseau d'eaux usées dans le village sur un linéaire de 70 mètres - Pose de la conduite de transfert entre Eyri et la route de Saint Germain sur un linéaire de 610 mètres (accotement du chemin)	Ft Ft	1 1	38 000 135 000	38 000 135 000	- Raccordement d'un village au réseau d'assainissement collectif (4 résidences principales, 8 équivalents habitants)	
Sous-total Mareugheol				1 103 000	Suppression de plusieurs rejets d'eaux usées au milieu naturel (217 EH), protection du milieu naturel	

% Subventions (CD 63)	Montant subventions (CD 63)	% Subventions (AELB)	Montant subventions (AELB)	Total subventions	Part API
35	129 500	0	0	129 500	240 500
	5 600	0	0	5 600	49 400
	84 000	0 0	0 0	84 000	421 000
	11 200	0 0	0 0	11 200	161 800
Sous-total Mareugheol	230 300		0	230 300	872 700

CD 63 : Conseil Départemental du Puy-de-Dôme

AELB : Agence de l'Eau Loire Bretagne

Commune de SOLIGNAT							% Subventions (CD 63)	Montant subventions (CD 63)	% Subventions (AELB)	Montant subventions (AELB)	Total subventions	Part API
Système d'assainissement : Solignat Pauguy							Système d'assainissement : Solignat Pauguy					
Tronçon SOL 1 des inspections nocturnes : Amont de l'unité de traitement												
- Enquêtes chez les riverains pour déterminer l'origine des eaux claires depuis 1 branchement dans le regard n° 187	U	2	300	600		0	0	0	0	0	0	600
- Raccordement de ce branchement dans le réseau d'eaux pluviales (si pas d'eaux usées mélangées aux eaux claires et si pas de possibilité de conserver les eaux claires en domaine privé)	Ft	1	4 000	4 000		0	0	0	0	0	0	4 000
- Remplacement ponctuel de la conduite entre les regards n°187 et 186A	Ft	1	5 500	5 500		25	1 375	0	0	1 375	1 375	4 125
- Reprise ponctuelle de branchements entre les regards n°187-186A et 184B-182	Ft	3	2 200	6 600		25	1 650	0	0	1 650	1 650	4 950
- Remplacement du regard de visite n° 186C	U	1	5 000	5 000		25	1 250	0	0	1 250	1 250	3 750
- Enquêtes chez les riverains pour déterminer l'origine des eaux claires depuis 1 branchement entre les regards n°184B et 182	U	2	300	600		0	0	0	0	0	0	600
- Création d'un réseau d'eaux pluviales sur un linéaire de 30 mètres pour récupérer les eaux claires issues de ce branchement (si pas d'eaux usées mélangées aux eaux claires et pas de possibilité de les conserver en domaine privé) - Raccordement dans le fossé le long de la RD n°32	Ft	1	14 000	14 000	- Elimination de 8.6 m3j d'ECPP soit 5.8 % à l'échelle du bassin versant du Lembronnet ou 21.8 % à l'échelle de la commune	0	0	0	0	0	0	14 000
Système d'assainissement : Solignat Bourg							Système d'assainissement : Solignat Bourg					
Tronçon SOL 2 des inspections nocturnes : Ouest du bourg												
Proposition n° 1 :												
- Remplacement du réseau unitaire entre les regards n° 130-129, 124-129, 129-50 et 50-48 sur un linéaire de 580 mètres	Ft	1	150 000	150 000		25	37 500	40	60 000	97 500	97 500	52 500
Proposition n° 2 :												
- Mise en place d'un poste de refoulement au niveau de la parcelle cadastrée 135 - Raccordement du réseau unitaire dans ce poste de refoulement, refoulement dans le regard de visite n°124	Ft	1	39 600	39 600		25	9 900	40	15 840	25 740	25 740	13 860
Points communs aux 2 propositions :												
- Remplacement des regards de visite n°134 et 170	U	2	5 000	10 000		25	2 500	0	0	2 500	2 500	7 500
- Remplacement du réseau unitaire entre les regards n° 134 et 130 sur un linéaire de 95 mètres	Ft	1	45 000	45 000	- Elimination de 4.6 m3j d'ECPP soit 3.1 % à l'échelle du bassin versant du Lembronnet ou 11.7 % à l'échelle de la commune	25	11 250	0	17 670	28 920	28 920	16 080
- Enquêtes chez les riverains pour déterminer l'origine des eaux claires depuis 1 branchement entre les regards n°48A et 48	U	5	300	1 500		0	0	0	0	0	0	1 500
- Pose d'un réseau d'eaux usées entre les regards n°48 et 48A sur un linéaire de 25 mètres	Ft	1	11 000	11 000		25	2 750	40	4 400	7 150	7 150	3 850
- Pose d'un réseau d'eaux pluviales entre les regards n°48 et 48A sur un linéaire de 25 mètres	Ft	1	16 000	16 000		0	0	0	0	0	0	16 000
- Pose d'un réseau d'eaux usées entre les regards n°48 et 46 sur un linéaire de 20 mètres	Ft	1	9 000	9 000		25	2 250	40	3 600	5 850	5 850	3 150
- Pose d'un réseau d'eaux pluviales entre les regards n°48 et 46 sur un linéaire de 20 mètres	Ft	1	13 500	13 500		0	0	0	0	0	0	13 500
Tronçon SOL 3 des inspections nocturnes : Rues de la Bareyre et de la Belle Estrenne												
- Enquêtes chez les riverains pour déterminer l'origine des eaux claires depuis 2 branchements à l'amont du regard n°44 et à l'aval du regard n°43	U	5	300	1 500		0	0	0	0	0	0	1 500
- Pose d'un réseau d'eaux usées entre les regards n°46 et 41 sur un linéaire de 160 mètres	Ft	1	35 000	35 000	- Elimination de 5.7 m3j d'ECPP soit 3.8 % à l'échelle du bassin versant du Lembronnet ou 14.5 % à l'échelle de la commune	25	8 750	40	14 000	22 750	22 750	12 250
- Pose d'un réseau d'eaux pluviales entre les regards n°46 et 41 sur un linéaire de 160 mètres	Ft	1	52 000	52 000	- Limitation des surcharges hydrauliques dans le réseau d'assainissement - Déconnexion de 700 m2 de surface imperméable (coût: 124 €HT/m2)	0	0	0	0	0	0	52 000
- Suppression du déversoir d'orage DO-API-SOL 03					PM							
Tronçon SOL 6 des inspections nocturnes : Places des tilleuls et de la mairie												
- Enquêtes chez les riverains pour déterminer l'origine des eaux claires depuis 1 branchement à l'aval du regard n°138	U	3	300	900		0	0	0	0	0	0	900
- Pose d'un réseau d'eaux usées entre les regards n°74 et 140 sur un linéaire de 60 mètres	Ft	1	15 000	15 000	- Elimination de 12 m3j d'ECPP soit 8.1 % à l'échelle du bassin versant du Lembronnet ou 30.5 % à l'échelle de la commune	25	3 750	40	6 000	9 750	9 750	5 250
- Pose d'un réseau d'eaux pluviales entre les regards n°74 et l'exutoire au milieu naturel sur un linéaire de 70 mètres	Ft	1	23 000	23 000	- Limitation des surcharges hydrauliques dans le réseau d'assainissement - Déconnexion de 620 m2 de surface imperméable (coût: 61 €HT/m2)	0	0	0	0	0	0	23 000
Mise en séparatif de la rue Font Robine												
- Pose d'un réseau d'eaux usées à l'amont du regard n°139 sur un linéaire de 50 mètres	Ft	1	14 000	14 000		25	3 500	40	5 600	9 100	9 100	4 900
- Pose d'un réseau d'eaux pluviales à l'amont du regard n°139 sur un linéaire de 50 mètres	Ft	1	21 000	21 000	- Limitation des surcharges hydrauliques dans le réseau d'assainissement - Déconnexion de 150 m2 de surface imperméable (coût: 233 €HT/m2)	0	0	0	0	0	0	21 000
Mise en séparatif de la rue Le Court												
- Pose d'un réseau d'eaux usées à l'amont du regard n°70 sur un linéaire de 80 mètres	Ft	1	20 000	20 000		25	5 000	40	8 000	13 000	13 000	7 000
- Pose d'un réseau d'eaux pluviales à l'amont du regard n°70 sur un linéaire de 80 mètres	Ft	1	30 000	30 000	- Limitation des surcharges hydrauliques dans le réseau d'assainissement - Déconnexion de 100 m2 de surface imperméable (coût: 500 €HT/m2)	0	0	0	0	0	0	30 000
- Suppression du déversoir d'orage DO-API-SOL 05 une fois que les travaux de la place de la mairie et des rues Font Robine et Le Court auront été réalisés					PM							
Lotissement La Cherelle												
- Pose d'un réseau unitaire à l'aval du lotissement de La Cherelle pour raccordement sur le réseau de la rue des Dauphins d'Auvergne (linéaire de 90 mètres)	Ft	1	31 000	31 000	- Suppression d'un rejet d'eaux usées au milieu naturel (18 résidences principales, 42 équivalents-habitants)	20	6 200	0	0	6 200	6 200	24 800
Déversoir d'orage DO-API-SOL 04												
- Réglage de l'ouvrage à revoir	Ft	1	500	500	- Suppression des déversements pour des pluies inférieures à la pluie mensuelle	0	0	0	0	0	0	500
Sous-total Solignat - Proposition n°1				536 200	Elimination de 30.9 m3j d'ECPP soit 20.8 % à l'échelle du bassin versant du Lembronnet ou 78.5 % à l'échelle de la commune, limitation des surcharges hydrauliques (réseaux et station d'épuration), suppression des déversements pour des pluies inférieures à la pluie mensuelle, suppression d'un rejet d'eaux usées au milieu naturel (42 EH), protection du milieu naturel	Sous-total Solignat - Proposition n°1	87 725		119 270	206 995	329 205	
Sous-total Solignat - Proposition n°2				425 800		Sous-total Solignat - Proposition n°2	60 125		75 110	135 235	290 565	

Commune de VILLENEUVE-LEMBRON						
Descriptif	Unité	Quantité	Prix unitaire (€HT)	Montant (€HT)	Influence attendue sur le fonctionnement des réseaux	Coût d'élimination des ECPP (€HT/m3)
Tronçon VL 1 des inspections nocturnes : Rue de Chandèze et quartier Fond Juzet						
- Remplacement des regards de visite n°61 et 66	U	2	5 000	10 000	- Elimination de 13.8 m3/j d'ECPP soit 9.3 % à l'échelle du bassin versant du Lembronnet ou 100 % à l'échelle de la commune	1 812
- Pose d'un réseau d'eaux pluviales visant à évacuer les eaux claires venant d'un branchement entre les regards n°97 et 61	Ft	1	15 000	15 000		
Traverse du bourg						
- Remplacement des réseaux unitaires lors des travaux de la traverse du bourg (linéaire total de 280 mètres)	Ft	1	181 000	181 000	- Amélioration de l'état structurel du réseau	
- Remplacement des réseaux d'eaux pluviales lors des travaux de la traverse du bourg (linéaire total de 80 mètres) - Suppression de 2 anciens bâtis actuellement dont 1 passant sous des habitations	Ft	1	50 000	50 000	- Amélioration de l'état structurel du réseau	
Sous-total Villeneuve-Lembron				256 000	Elimination de 13.8 m3/j d'ECPP soit 9.3 % à l'échelle du bassin versant du Lembronnet ou 100 % à l'échelle de la commune, amélioration de l'état structurel du réseau	

% Subventions (CD 63)	Montant subventions (CD 63)	% Subventions (AELB)	Montant subventions (AELB)	Total subventions	Part API
35	3 500	0	0	3 500	6 500
0	0	0	0	0	15 000
	58 800		52 080	110 880	70 120
0	0	0	0	0	50 000
Sous-total Villeneuve-Lembron			52 080	114 380	141 620

CD 63 : Conseil Départemental du Puy-de-Dôme

AELB : Agence de l'Eau Loire Bretagne

Commune de VODABLE						
Descriptif	Unité	Quantité	Prix unitaire (€HT)	Montant (€HT)	Influence attendue sur le fonctionnement des réseaux	Coût d'élimination des ECPP (€HT/m3)
Système d'assainissement : Vodable Croix de Nazareth						
Déconnexion de la fontaine du réseau unitaire - Création d'un réseau d'eaux pluviales sur un linéaire de 260 mètres pour déconnecter la fontaine de la place du Marchidial du réseau unitaire - Raccordement sur le fossé de la rue des remparts - Raccordement des grilles et des chéneaux situés sur le devant des habitations.	Ft	1	85 000	85 000	- Elimination de 11.5 m3/j d'ECPP soit 7.7 % à l'échelle du bassin versant du Lembronnet ou 51.1 % à l'échelle de la commune - Limitation des surcharges hydrauliques dans le réseau unitaire et à la station d'épuration - Déconnexion de 300 m ² de surface imperméable (coût : 283 €HT/m ²)	7 391
Système d'assainissement : Vodable Bourg						
Unité de traitement de Vodable Bourg						
- Remplacement du dégrilleur statique	Ft	1	3 000	3 000	- Amélioration du traitement des effluents, protection du milieu naturel	
- Réhabilitation des massifs filtrants	Ft	1	30 000	30 000		
Tronçon VOD 2 des inspections nocturnes : Rue de la fontaine grande						
- Enquêtes chez les riverains pour déterminer l'origine des eaux claires depuis 1 branchement entre les regards n°15 et 14	U	3	300	900	- Elimination de 2.3 m3/j d'ECPP soit 1.5 % à l'échelle du bassin versant du Lembronnet ou 10.2 % à l'échelle de la commune	de 10 000 à 31 800 selon réseau EP rue de la fontaine grande
- Reprise ponctuelle d'un branchement entre les regards n°15 et 14	U	1	2 200	2 200		
- Raccordement de ce branchement dans la grille en contre-bas (si pas d'eaux usées mélangées aux eaux claires et pas de possibilité de conserver les eaux claires en domaine privé)	Ft	1	20 000	20 000		
- Passage caméra dans le réseau d'eaux pluviales existant afin de préciser son tracé et de trouver l'exutoire	Ft	1	720	720		
- Si besoin : pose d'un réseau d'eaux pluviales neuf rue de la fontaine grande (linéaire de 180 mètres)	Ft	1	50 000	50 000		
Déconnexion de drains du réseau unitaire - Création d'un réseau d'eaux pluviales sur un linéaire de 80 mètres pour déconnecter plusieurs drains rues des Dauphins d'Auvergne et Gaultier de Biauzat	Ft	1	30 000	30 000	- Elimination potentielle d'ECPP - Non mesuré lors de nos mesures nocturnes car pas d'écoulement - Limitation des surcharges hydrauliques dans le réseau unitaire - Déconnexion de 200 m ² de surface imperméable (coût : 150 €HT/m ²)	
Déversoir d'orage DO-API-VOD 01 - Réglage de l'ouvrage à revoir	Ft	1	500	500	- Suppression des déversements pour des pluies inférieures à la pluie mensuelle	
Extension du réseau d'assainissement - Extension du réseau pour le raccordement de la parcelle cadastrée 145 rue des Dauphins d'Auvergne (linéaire de 90 mètres)	Ft	1	28 000	28 000	- Elargissement du périmètre de l'assainissement collectif	
Sous-total Vodable				250 320	Elimination de 13.8 m3/j d'ECPP soit 9.2 % à l'échelle du bassin versant du Lembronnet ou 61.3 % à l'échelle de la commune, suppression des déversements pour des pluies inférieures à la pluie mensuelle, limitation des surcharges hydrauliques (réseaux et station d'épuration), protection du milieu naturel	

% Subventions (CD 63)	Montant subventions (CD 63)	% Subventions (AELB)	Montant subventions (AELB)	Total subventions	Part API
Système d'assainissement : Vodable Croix de Nazareth					
0	0	40	34 000	34 000	51 000
Système d'assainissement : Vodable Bourg					
30	900	40	1 200	2 100	900
30	9 000	40	12 000	21 000	9 000
0	0	0	0	0	900
35	770	0	0	770	1 430
0	0	0	0	0	20 000
0	0	0	0	0	720
0	0	0	0	0	50 000
0	0	0	0	0	30 000
0	0	0	0	0	500
	6 400	0	0	6 400	21 600
Sous-total Vodable	17 070		47 200	64 270	186 050

CD 63 : Conseil Départemental du Puy-de-Dôme

AELB : Agence de l'Eau Loire Bretagne

Traitement des effluents de Solignat, Antoingt et Mareugheol								
Descriptif	Unité	Quantité	Prix unitaire (€HT)	Montant (€HT)	Influence attendue sur le fonctionnement des réseaux	Coût d'élimination des ECPP (€HT/m3)		
Proposition n° 1 :								
Unité de traitement de Solignat bourg								
- Mise en place d'une nouvelle unité de traitement de type boues activées d'une capacité de 440 EH (hors acquisition foncière et hors raccordement sur la nouvelle parcelle)	Ft	1	616 000	616 000	- Amélioration du traitement des effluents, protection du milieu naturel			
- Création d'une zone de rejet végétalisée	Ft	1	16 000	16 000				
- Création d'un bassin de stockage-restitution (non couvert)	Ft	1	57 000	57 000				
- Démolition de l'unité de traitement actuelle	Ft	1	25 000	25 000				
Sous-total STEP Solignat				714 000				
Unité de traitement d'Antoingt								
- Mise en place d'une nouvelle unité de traitement de type boues activées d'une capacité de 520 EH (hors acquisition foncière et hors raccordement sur la nouvelle parcelle)	Ft	1	728 000	728 000	- Amélioration du traitement des effluents, protection du milieu naturel			
- Création d'une zone de rejet végétalisée	Ft	1	19 000	19 000				
- Démolition de l'unité de traitement actuelle	Ft	1	20 000	20 000				
Sous-total STEP Antoingt				767 000				
Unité de traitement de Mareugheol								
- Mise en place d'une nouvelle unité de traitement de type filtre plantés de roseaux d'une capacité de 300 EH	Ft	1	270 000	270 000	- Amélioration du traitement des effluents, protection du milieu naturel			
- Création d'une zone de rejet végétalisée	Ft	1	11 000	11 000				
Sous-total STEP Mareugheol				281 000				
Proposition n° 2 :								
Unité de traitement commune pour Solignat, Antoingt et Mareugheol								
- Etude hydraulique sur le bourg de Solignat pour vérifier le dimensionnement du bassin de stockage-restitution et le calage du déversoir d'orage DO-API-SOL 01	Ft	1	12 000	12 000	- Amélioration du traitement des effluents, protection du milieu naturel			
- Création d'un bassin de stockage-restitution (non couvert) au niveau de Solignat Bourg	Ft	1	57 000	57 000				
- Pose d'un réseau de transfert entre Solignat bourg et Antoingt sur un linéaire de 1 350 mètres	Ft	1	245 000	245 000				
- Démolition de l'unité de traitement actuelle de Solignat Bourg	Ft	1	25 000	25 000				
- Construction d'un poste de refoulement au niveau de la station d'épuration actuelle d'Antoingt (si pas de possibilité de réutiliser la bache de pompage existante)	Ft	1	40 000	40 000				
- Mise en place d'une conduite de refoulement jusqu'au point haut du chemin de Mareugheol à Antoingt (linéaire de 470 mètres)	Ft	1	32 900	32 900				
- Démolition de l'unité de traitement actuelle d'Antoingt	Ft	1	20 000	20 000				
- Pose d'un réseau de transfert entre l'arrivée de la conduite de refoulement et l'entrée dans la station d'épuration sur un linéaire de 410 mètres	Ft	1	72 000	72 000				
- Mise en place d'une nouvelle unité de traitement de type boues activées d'une capacité de 1 260 EH (hors acquisition foncière)	Ft	1	1 700 000	1 700 000				
- Création d'une zone de rejet végétalisée	Ft	1	37 800	37 800				
Sous-total STEP Solignat + Antoingt + Mareugheol				2 241 700				
Sous-total proposition n°1				1 762 000			Amélioration du traitement des effluents, protection du milieu naturel	
Sous-total proposition n°2				2 241 700				

% Subventions (CD 63)	Montant subventions (CD 63)	% Subventions (AELB)	Montant subventions (AELB)	Total subventions	Part API
20	123 200	60	369 600	492 800	123 200
20	3 200	60	9 600	12 800	3 200
20	11 400	60	34 200	45 600	11 400
20	5 000	60	15 000	20 000	5 000
20	145 600	60	436 800	582 400	145 600
20	3 800	60	11 400	15 200	3 800
20	4 000	60	12 000	16 000	4 000
35	94 500	0	0	94 500	175 500
35	3 850	0	0	3 850	7 150
0	0	0	0	0	12 000
20	11 400	60	34 200	45 600	11 400
20	49 000	0	0	49 000	196 000
20	5 000	60	15 000	20 000	5 000
20	8 000	60	24 000	32 000	8 000
20	6 580	60	19 740	26 320	6 580
20	4 000	60	12 000	16 000	4 000
20	14 400	0	0	14 400	57 600
20	340 000	60	1 020 000	1 360 000	340 000
20	7 560	60	22 680	30 240	7 560
Sous-total proposition n°1	394 550		888 600	1 283 150	478 850
Sous-total proposition n°2	445 940		1 147 620	1 593 560	648 140

Entretien des réseaux d'assainissement

Descriptif	Unité	Quantité	Prix unitaire (€HT)	Montant (€HT)	Influence attendue sur le fonctionnement des réseaux
Système d'assainissement d'Antoingt					
- Curage de l'ensemble du réseau	Ft	1	7 200	7 200	
Système d'assainissement de Bergonne					
- Curage de l'ensemble du réseau	Ft	1	4 800	4 800	
Système d'assainissement de Chalus Est					
- Curage de l'ensemble du réseau	Ft	1	1 200	1 200	
Système d'assainissement de Chalus Bourg					
- Curage de l'ensemble du réseau	Ft	1	3 600	3 600	
Système d'assainissement de Gignat					
- Curage de l'ensemble du réseau	Ft	1	6 000	6 000	
Système d'assainissement de Solignat Paugui					
- Curage de l'ensemble du réseau	Ft	1	2 400	2 400	
Système d'assainissement de Solignat Bourg					
- Curage de l'ensemble du réseau	Ft	1	6 000	6 000	
Système d'assainissement de Villeneuve-Lembron					
- Curage de l'ensemble du réseau	Ft	1	3 600	3 600	
Système d'assainissement de Vodable Croix de Nazareth					
- Curage de l'ensemble du réseau	Ft	1	2 400	2 400	
Système d'assainissement de Vodable Bourg					
- Curage de l'ensemble du réseau	Ft	1	3 600	3 600	
Sous-total entretien des réseaux				40 800	Amélioration du transfert des effluents, augmentation de la charge de pollution en entrée des unités de traitements

	% Subventions (CD 63)	Montant subventions (CD 63)	% Subventions (AELB)	Montant subventions (AELB)	Total subventions	Part API
	0	0	0	0	0	7 200
	0	0	0	0	0	4 800
	0	0	0	0	0	1 200
	0	0	0	0	0	3 600
	0	0	0	0	0	6 000
	0	0	0	0	0	2 400
	0	0	0	0	0	6 000
	0	0	0	0	0	3 600
	0	0	0	0	0	2 400
	0	0	0	0	0	3 600
Sous-total entretien des réseaux		0		0	0	40 800

CD 63 : Conseil Départemental du Puy-de-Dôme

AELB : Agence de l'Eau Loire Bretagne

Plans des travaux proposés (pochettes plastiques) ou plans pdf