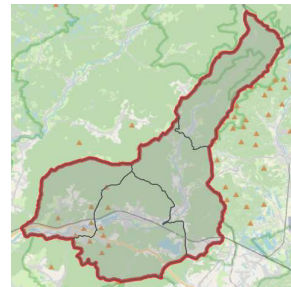


VERDI

MAITRE D'OUVRAGE :
Syndicat d'Assainissement de la Haute Vallée du Rahin
19 Ter Grande Rue
70 290 CHAMPAGNEY



12/10/2023

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT DU SYNDICAT D'ASSAINISSEMENT DE LA HAUTE VALLEE DU RAHIN

Rapports de phases 4 & 5

- Bilan du fonctionnement du système d'assainissement – diagnostic
- Construction du Schéma Directeur

Référence Verdi du dossier : 08-01305

Groupe :

80 rue de Marcq – BP 49 – 59441 Wasquehal Cedex

Sur le territoire Nord-Est :

2 rue de Fontaine-les-Dijon - 21000 Dijon

13 avenue Aristide Briand - 39100 Dole

3, Place du Général de Gaulle - 88000 Épinal

Verdi sur <http://www.verdi-ingenierie.fr>

Verdi Ingénierie

Le Quai des Affaires

3, Place du Général de Gaulle

88 000 EPINAL

Tél: 03 72 54 01 24

grandest@verdi-ingenierie.fr

Grille de Révision

Indice de révision.	Date	Commentaires	Emis par.	Vérifié par.
01	05/09/2023	1 ^{ère} édition	JCK	VDA
02	02/10/2023	MàJ suite à remarques CD70 et CC	JCK	VDA

Groupe :

80 rue de Marcq – BP 49 – 59441 Wasquehal Cedex

Sur le territoire Nord-Est :

2 rue de Fontaine-les-Dijon - 21000 Dijon

13 avenue Aristide Briand - 39100 Dole

3, Place du Général de Gaulle - 88000 Épinal

Verdi sur <http://www.verdi-ingenierie.fr>

Verdi Ingénierie

Le Quai des Affaires

3, Place du Général de Gaulle

88 000 EPINAL

Tél: 03 72 54 01 24

grandest@verdi-ingenierie.fr



SOMMAIRE

1 RAPPELS DE L'ETUDE DIAGNOSTIQUE.....	1
1.1 RAPPELS CONCERNANT LE FONCTIONNEMENT DU SERVICE	1
1.2 RAPPELS CONCERNANT LE RESEAU DE COLLECTE DU SYNDICAT D'ASSAINISSEMENT.....	1
1.2.1 Le réseau de collecte.....	1
1.2.2 Les déversoirs d'orage et trop-pleins.....	2
1.2.3 Les postes de refoulement.....	5
1.3 RAPPELS CONCERNANT LES DYSFONCTIONNEMENTS RECURRENTS	6
1.4 RAPPELS CONCERNANT LES TRAVAUX STRUCTURANTS RECENTS.....	7
1.5 RAPPELS CONCERNANT LA STATION D'EPURATION.....	8
1.6 RAPPELS CONCERNANT LES BILANS D'AUTO-SURVEILLANCE DE 2018 A 2020	11
1.7 RAPPELS CONCERNANT LES MESURES DE PHASE 2.....	15
2 PROGRAMME DE TRAVAUX.....	18
2.1 OBJECTIFS « AMELIORATION DU RESEAU DE COLLECTE ».....	19
2.1.1 Plancher les Mines.....	20
2.1.1.1 Rappel concernant les ITV réalisées sur la commune de Plancher les Mines....	20
2.1.1.2 Rappel concernant résultats des mesures réalisées à Plancher les Mines.....	20
2.1.1.3 Opération n°1 : Réparations ponctuelles sur les réseaux d'assainissement présentant des anomalies mis en évidence lors d'ITV.....	21
2.1.1.4 Opération n°2 : Modification de la structure principale du réseau d'assainissement	22
2.1.2 Plancher-Bas.....	34
2.1.2.1 Rappel concernant les ITV réalisées sur la commune de Plancher-Bas	34
2.1.2.2 Rappel concernant résultats des mesures réalisées à Plancher-Bas.....	34
2.1.2.3 Opération n°3 : Chemisage de la canalisation située Les Prés de l'outre l'eau ...	34
2.1.2.4 Opération n°4 : Remplacement du tronçon rue du Rapois et reprise des branchements.....	36
2.1.2.5 Opération n°5 : Réparations ponctuelles et chemisage Rue de la Truite et Rue de Malbazin.....	39

Groupe :

80 rue de Marcq – BP 49 – 59441 Wasquehal Cedex

Sur le territoire Nord-Est :

2 rue de Fontaine-les-Dijon - 21000 Dijon

13 avenue Aristide Briand - 39100 Dole

3, Place du Général de Gaulle - 88000 Épinal

Verdi sur <http://www.verdi-ingenierie.fr>

Verdi Ingénierie

Le Quai des Affaires

3, Place du Général de Gaulle

88 000 EPINAL

Tél: 03 72 54 01 24

grandest@verdi-ingenierie.fr



SOMMAIRE

2.1.2.6 Opération n°6 : Réparations ponctuelles et chemisage Rue de l'Ecluse	41
2.1.2.7 Opération n°7 : Chemisage partie basse rue de l'écluse et liaison	43
2.1.2.8 Opération n°8 : Renouvellement d'un tronçon de canalisation rue des Ecorces	44
2.1.3 Champagney.....	46
2.1.3.1 Rappel concernant les ITV réalisées sur la commune de Champagney	46
2.1.3.2 Rappel concernant résultats des mesures réalisées à Champagney.....	47
2.1.3.3 Travaux structurants à Champagney.....	47
2.1.3.4 Opération n°9 : Création d'un poste de refoulement et d'une canalisation de refoulement pour suppression de la conduite de transfert entre Plancher-Bas et Champagney	48
2.1.3.5 Opération n°10 : Chemisage de la conduite de transfert le long des ballastières (camping) et réfection de la canalisation entre Rue du Canal et Le Rahin.....	54
2.1.3.6 Opération n°11 : Remplacement de la canalisation et reprise des branchements de la rue du 11 Novembre	58
2.1.3.7 Opération n°12 : Réparations ponctuelles sur la canalisation de la Rue de la Côte Poras et enquêtes de branchement	60
2.1.3.8 Opération n°13 : Chemisage d'une partie de la conduite de la Rue de Bermont.	63
2.1.3.9 Opération n°14 : Réfection de regards et chemisage d'une partie de la canalisation rue du Rahin	64
2.1.3.10 Opération n°15 : Enquêtes de branchement, ITV des branchements productifs et renouvellement de 2 tronçons sur la Rue Chevanel.....	66
2.1.3.11 Opération n°16 : Travaux Rue Jean Moulin, Rue Victor Hugo et rue Pasteur ...	70
2.1.4 Ronchamp.....	75
2.1.4.1 Rappel concernant les ITV réalisées sur la commune de Ronchamp	75
2.1.4.2 Rappel concernant résultats des mesures réalisées à Ronchamp	76
2.1.4.3 Opérations n°17 et n°18 : Travaux Rue des Mineurs/Rue du Tram	76
2.1.4.4 Opération n°19 : Chemisage Allée du Canal	81
2.1.4.5 Opération n°20 : Chemisage de la traversée de rue au niveau de la Rue Le Corbusier.....	82
2.1.4.6 Opération n°21 : Remplacement d'un tronçon de canalisation Rue Strauss.....	83

Groupe :

80 rue de Marcq – BP 49 – 59441 Wasquehal Cedex

Sur le territoire Nord-Est :

2 rue de Fontaine-les-Dijon - 21000 Dijon

13 avenue Aristide Briand - 39100 Dole

3, Place du Général de Gaulle - 88000 Épinal

Verdi sur <http://www.verdi-ingenierie.fr>

Verdi Ingénierie

Le Quai des Affaires

3, Place du Général de Gaulle

88 000 EPINAL

Tél: 03 72 54 01 24

grandest@verdi-ingenierie.fr



SOMMAIRE

2.1.4.7 Opération n°22 : Renouvellement d'un tronçon de canalisation rue de la Côte Thiebaut	85
2.1.4.8 Opération n°23 : Réparations ponctuelles suite aux ITV (Rive gauche Le Rahin – Sud Ronchamp).....	86
2.1.4.9 Opération n°24 : Remplacement d'un tronçon de canalisation rue de l'Etang	90
2.1.4.10 Opération n°25 : Réparations ponctuelles suite aux ITV (Rive droite Le Rahin – Nord Ronchamp).....	91
2.1.4.11 Opération n°26 : Chemisage des tronçons de canalisations impactées par des défauts majeurs.....	95
2.1.4.12 Opération n°27 : Mise en place d'un poste de refoulement et d'une conduite de transfert Rue de la Centrale à Ronchamp	97
2.1.4.13 Opération n°28 : Reprise des défauts structurels de la rue du Plain.....	100
2.1.5 Synthèse des enquêtes de branchement réalisées par Gaz et Eaux	102
2.1.6 Synthèse des tests à la fumée réalisés par VERDI	103
2.2 OBJECTIFS « AMELIORATION DE LA STATION D'EPURATION »	104
2.2.1 Mise en place d'un poste toutes eaux à l'entrée de la station d'épuration.....	104
2.2.2 Renouvellement du dessableur/dégraisseur	106
2.3 CAS PARTICULIER DU HAMEAU LE RHEN	108
3 EAUX PLUVIALES.....	109
3.1 BILAN DU FONCTIONNEMENT DU SYSTEME DE GESTION DES EAUX PLUVIALES.....	109
3.1.1 Les déversements au milieu naturel via des ouvrages de délestage.....	109
3.1.2 Les déversements au milieu naturel constatés au niveau des exutoires principaux .	111
3.1.3 Les non conformités retrouvées chez les particuliers.....	114
3.1.4 Les secteurs problématiques	114
3.1.5 Les dispositifs de télésurveillance.....	116
3.1.6 Les dispositifs de gestion intégrée des eaux pluviales	116
4 SYNTHESE DU PROGRAMME DE TRAVAUX	118
5 ANNEXES.....	122

Groupe :

80 rue de Marcq – BP 49 – 59441 Wasquehal Cedex

Sur le territoire Nord-Est :

2 rue de Fontaine-les-Dijon - 21000 Dijon

13 avenue Aristide Briand - 39100 Dole

3, Place du Général de Gaulle - 88000 Épinal

Verdi sur <http://www.verdi-ingenierie.fr>

Verdi Ingénierie

Le Quai des Affaires

3, Place du Général de Gaulle

88 000 EPINAL

Tél: 03 72 54 01 24

grandest@verdi-ingenierie.fr



SOMMAIRE

5.1 ANNEXE 1 : LOCALISATION DES ITV	122
5.2 ANNEXE 2 : PLAN DE LOCALISATION DES TRAVAUX	123
5.3 ANNEXE 3 : SYNTHÈSE DES ENQUÊTES DE BRANCHEMENTS RÉALISÉS PAR GAZ ET EAUX	124

Groupe :

80 rue de Marcq – BP 49 – 59441 Wasquehal Cedex

Sur le territoire Nord-Est :

2 rue de Fontaine-les-Dijon - 21000 Dijon

13 avenue Aristide Briand - 39100 Dole

3, Place du Général de Gaulle - 88000 Épinal

Verdi sur <http://www.verdi-ingenierie.fr>

Verdi Ingénierie

Le Quai des Affaires

3, Place du Général de Gaulle

88 000 EPINAL

Tél: 03 72 54 01 24

grandest@verdi-ingenierie.fr



SOMMAIRE

TABLE DES FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION DES BV ET DES DO	4
FIGURE 2 : LOCALISATION DE LA STATION D'EPURATION	9
FIGURE 3 : SYNOPTIQUE DE LA STEP DE RONCHAMP	10
FIGURE 4 : EVOLUTION DES RENDEMENTS AU COURS DES 3 DERNIERES ANNEES:	11
FIGURE 5 : BILAN AUTO-SURVEILLANCE DES DEVERSOIRS D'ORAGE	12
FIGURE 6 : SUIVI DES DEVERSEMENTS AU NIVEAU DES DO EN TERMES DE CHARGE	13
FIGURE 7 : SUIVI DES DEVERSEMENTS AU NIVEAU DES DO EN TERMES DE VOLUME	14
FIGURE 8 : SUIVI DES DEVERSEMENTS AU NIVEAU DES DO EN TERMES DE FLUX	14
FIGURE 9 : SUIVI DES DEVERSEMENTS AU NIVEAU DES DO EN TERMES DE JOUR DE DEVERSEMENT	15
FIGURE 10 : PRESENTATION DES BASSINS VERSANTS SELON L'IMPLANTATION DES POINTS DE MESURES	16
FIGURE 11 : LOCALISATION DE LA CANALISATION PASSANT DANS LE RAHIN	23
FIGURE 12 : LOCALISATION DE LA PARTIE SUPPRIMEE DE LA CONDUITE PRINCIPALE PASSANT DANS LE RAHIN	24
FIGURE 13 : PHOTOGRAPHIE D'ILLUSTRATION DE DEGRILLEUR AUTOMATIQUE	25
FIGURE 14 : MISE EN PLACE D'UN POSTE DE REFOULEMENT RUE DES ECOLES	26
FIGURE 15 : DESCRIPTIF SCHEMATIQUES DES TRAVAUX A REALISER DANS L'OPERATION 2C	31

Groupe :

80 rue de Marcq – BP 49 – 59441 Wasquehal Cedex

Sur le territoire Nord-Est :

2 rue de Fontaine-les-Dijon - 21000 Dijon

13 avenue Aristide Briand - 39100 Dole

3, Place du Général de Gaulle - 88000 Épinal

Verdi sur <http://www.verdi-ingenierie.fr>

Verdi Ingénierie

Le Quai des Affaires

3, Place du Général de Gaulle

88 000 EPINAL

Tél: 03 72 54 01 24

grandest@verdi-ingenierie.fr



SOMMAIRE

FIGURE 16 : DETAIL DE L'OPERATION 2C	32
FIGURE 17 : SCHEMA DES TRAVAUX A REALISER AU PRE JEANNETTE	33
FIGURE 18 : DETAIL DE L'OPERATION N°2D	33
FIGURE 19 : SYNTHESE DES ITV REALISES SUR PLANCHER-BAS	34
FIGURE 20 : SCHEMA DES TRAVAUX PRECONISES PRE DE L'OUTRE L'EAU	35
FIGURE 21 : DETAILS DE L'OPERATION N°3	35
FIGURE 22 : SYNTHESE DES DEFAUTS AU NIVEAU DE LA RUE DU RAPOIS	36
FIGURE 23 REPRESENTATION SCHEMATIQUE DE L'OPERATION N°4	37
FIGURE 24 : DESCRIPTION SCHEMATIQUE DE L'OPERATION N°5	40
FIGURE 25 : DESCRIPTION SCHEMATIQUE DE L'OPERATION N°6	42
FIGURE 26 : DESCRIPTION SCHEMATIQUE DE L'OPERATION N°7	43
FIGURE 27 : DESCRIPTION SCHEMATIQUE DES TRAVAUX DE L'OPERATION N°8	45
FIGURE 28 : LOCALISATION DE LA CONDUITE DE TRANSFERT ENTRE PLANCHER-BAS ET CHAMPAGNEY	47
FIGURE 29 : LOCALISATION DE LA CONDUITE DE TRANSFERT SITUEE A PROXIMITE DES BALLASTIERES	48
FIGURE 30 : DESCRIPTIF SCHEMATIQUE DE L'OPERATION N°9	50
FIGURE 31 : LOCALISATION DU PROJET DE DES PPR DES Puits DE PRE LAGRANGE	51
FIGURE 32 : DESCRIPTION SCHEMATIQUE DE LA CANALISATION DE REFOULEMENT	52
FIGURE 33 : EMBLACEMENT DES BATIMENTS POTENTIELLEMENT RACCORDEES A LA CANALISATION EXISTANTE	54

Groupe :

80 rue de Marcq – BP 49 – 59441 Wasquehal Cedex

Sur le territoire Nord-Est :

2 rue de Fontaine-les-Dijon - 21000 Dijon

13 avenue Aristide Briand - 39100 Dole

3, Place du Général de Gaulle - 88000 Épinal

Verdi sur <http://www.verdi-ingenierie.fr>

Verdi Ingénierie

Le Quai des Affaires

3, Place du Général de Gaulle

88 000 EPINAL

Tél: 03 72 54 01 24

grandest@verdi-ingenierie.fr



SOMMAIRE

FIGURE 34 : LOCALISATION DES ITV SUR LE TRONÇON DES BALLASTIERES	55
FIGURE 35 : LOCALISATION DU TRONÇON RENOUVELE PAR STPI EN 2023	56
FIGURE 36 : DETAIL SCHEMATIQUE DES TRAVAUX DE L'OPERATION N°10	57
FIGURE 37 : LOCALISATION DES ITV SITUEES RUE DU 11 NOVEMBRE	58
FIGURE 38 : DESCRIPTION SCHEMATIQUE DE L'OPERATION N°11	59
FIGURE 39 : DETAIL SCHEMATIQUE DES TRAVAUX SUR DE L'OPERATION N°12	62
FIGURE 40 : DESCRIPTIF SCHEMATIQUE DE L'OPERATION N°13	63
FIGURE 41 : DESCRIPTIF SCHEMATIQUE DE L'OPERATION N°14	64
FIGURE 42 : DESCRIPTIF SCHEMATIQUE DES TRAVAUX DE L'OPERATION N°14	65
FIGURE 43 : LOCALISATION DES BRANCHEMENTS PRODUCTIFS D'ECPP	66
FIGURE 44 : DEFAUTS MAJEURS REPERTORIES LORS DES ITV DE 2023	67
FIGURE 45 : LOCALISATION DES INFILTRATIONS MISENT EN EVIDENCE EN 2023	68
FIGURE 46 : LOCALISATION DES DEFORMATIONS SUR LE TRONÇON INSPECTE EN 2023	69
FIGURE 47 : DETAIL TARIFAIRE DE L'OPERATION N°15	70
FIGURE 48 : LOCALISATION DES ITV SUR RUE JEAN MOULIN, RUE VICTOR HUGO ET RUE PASTEUR	71
FIGURE 49 : DETAIL SCHEMATIQUE DE L'OPERATION N°16	72
FIGURE 50 : LOCALISATION DES DEFAUTS PONCTUELS	73
FIGURE 51 : LOCALISATION DES TRONÇONS A CHEMISER	73
FIGURE 52 : LOCALISATION DES ITV RUE DES MINEURS	77

Groupe :

80 rue de Marcq – BP 49 – 59441 Wasquehal Cedex

Sur le territoire Nord-Est :

2 rue de Fontaine-les-Dijon - 21000 Dijon

13 avenue Aristide Briand - 39100 Dole

3, Place du Général de Gaulle - 88000 Épinal

Verdi sur <http://www.verdi-ingenierie.fr>

Verdi Ingénierie

Le Quai des Affaires

3, Place du Général de Gaulle

88 000 EPINAL

Tél: 03 72 54 01 24

grandest@verdi-ingenierie.fr



SOMMAIRE

FIGURE 53 : RUE DES MINEURS PARTIE SUD	78
FIGURE 54 : RUE DES MINEURS PARTIE NORD ET RUE DU TRAM	78
FIGURE 55 : LOCALISATION DU TRONÇON NON INSPECTE SITUE RUE DES MINEURS	79
FIGURE 56 : DESCRIPTIF SCHEMATIQUE DES TRAVAUX A REALISER	80
FIGURE 57 : DESCRIPTIF SCHEMATIQUE DE L'OPERATION N°19	81
FIGURE 58 : DETAIL TARIFAIRE DE L'OPERATION N°19	82
FIGURE 59 : LOCALISATION SCHEMATIQUE DE L'OPERATION N°20	83
FIGURE 60 : DETAIL TARIFAIRE DE L'OPERATION N°20	83
FIGURE 61 : LOCALISATION SCHEMATIQUE DE L'OPERATION N°21	84
FIGURE 62 : LOCALISATION SCHEMATIQUE DE L'OPERATION N°22	85
FIGURE 63 : LOCALISATION DES ITV A RONCHAMP	87
FIGURE 64 : LOCALISATION DES CANALISATIONS A CHEMISER	90
FIGURE 65 : DESCRIPTIF SCHEMATIQUE DES TRAVAUX ET LOCALISATION DES DEFAUTS	90
FIGURE 66 : LOCALISATION DES ITV RIVE DROITE DU RAHIN	91
FIGURE 67 : LOCALISATION DES TRONÇONS A CHEMISER	95
FIGURE 68 : LOCALISATION DES DEFAUTS RUE DU CANAL	96
FIGURE 69 : LOCALISATION SCHEMATIQUE DES CANALISATIONS A CHEMISER	97
FIGURE 70 : DETAIL TARIFAIRE DE L'OPERATION N°26	97
FIGURE 71 : LOCALISATION DE LA CANALISATION CONCERNEE PAR DES TRAVAUX	98
FIGURE 72 : DESCRIPTIF SCHEMATIQUE DE L'OPERATION N°27	99

Groupe :

80 rue de Marcq – BP 49 – 59441 Wasquehal Cedex

Sur le territoire Nord-Est :

2 rue de Fontaine-les-Dijon - 21000 Dijon

13 avenue Aristide Briand - 39100 Dole

3, Place du Général de Gaulle - 88000 Épinal

Verdi sur <http://www.verdi-ingenierie.fr>

Verdi Ingénierie

Le Quai des Affaires

3, Place du Général de Gaulle

88 000 EPINAL

Tél: 03 72 54 01 24

grandest@verdi-ingenierie.fr



SOMMAIRE

FIGURE 73 : LOCALISATION DES CONTRE PENTE	100
FIGURE 74 : LOCALISATION DES INFILTRATIONS RUE DU PLAIN	101
FIGURE 75 : LOCALISATION DU POSTE TOUTES EAUX PROJETE	105
FIGURE 76 : LOCALISATION DU HAMEAU LE RHEN	108
FIGURE 77 : ZONE PROBLEMATIQUE SITUEE RUE PERGAUD	115
FIGURE 78 : ZONE PROBLEMATIQUE RUE SENGHOR, PRE CROISSANT ET PAQUIS	116

Groupe :

80 rue de Marcq – BP 49 – 59441 Wasquehal Cedex

Sur le territoire Nord-Est :

2 rue de Fontaine-les-Dijon - 21000 Dijon

13 avenue Aristide Briand - 39100 Dole

3, Place du Général de Gaulle - 88000 Épinal

Verdi sur <http://www.verdi-ingenierie.fr>

Verdi Ingénierie

Le Quai des Affaires

3, Place du Général de Gaulle

88 000 EPINAL

Tél: 03 72 54 01 24

grandest@verdi-ingenierie.fr



SOMMAIRE

TABLE DES TABLEAUX

TABEAU 1 : CARACTERISTIQUES DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT	2
TABEAU 2 : MATERIAUX RETROUVES SUR LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT	2
TABEAU 3 : LOCALISATION DES DEVERSOIRS D'ORAGE	3
TABEAU 4 : LISTING DES TROP-PLEINS DE POSTE DE REFOULEMENT	5
TABEAU 5 : CARACTERISTIQUES DES PR	6
TABEAU 6 : LOCALISATION DES TRAVAUX RECENTS (SOURCE GAZ ET EAU ET STPI)	8
TABEAU 7 : COORDONNEES EN PROJECTION LAMBERT 93 DES PRINCIPAUX POINTS DE LA STEP	9
TABEAU 8 : SYNTHESE ANNUELLE DU FONCTIONNEMENT DU SYSTEME DE TRAITEMENT (SOURCE RAD 2020)	10
TABEAU 9 : SYNTHESE DES ITV REALISEES A PLANCHER-LES-MINES	20
TABEAU 10 : RESULTATS DES POINTS DE MESURES SUR PLANCHER-LES-MINES	20
TABEAU 11 : LISTING DES ANOMALIES MAJEURES A PLANCHER-LES-MINES	21
TABEAU 12 : DETAILS DE L'OPERATION N°1	22
TABEAU 13 : DETAIL DE L'OPERATION N°2A	27
TABEAU 14 : SCHEMA DES TRAVAUX A REALISER DANS LE CADRE DE L'OPERATION 2B	28
TABEAU 15 : DETAIL DE L'OPERATION 2B	29
TABEAU 16 : DETAIL DE L'OPERATION N°4	38

Groupe :

80 rue de Marcq – BP 49 – 59441 Wasquehal Cedex

Sur le territoire Nord-Est :

2 rue de Fontaine-les-Dijon - 21000 Dijon

13 avenue Aristide Briand - 39100 Dole

3, Place du Général de Gaulle - 88000 Épinal

Verdi sur <http://www.verdi-ingenierie.fr>

Verdi Ingénierie

Le Quai des Affaires

3, Place du Général de Gaulle

88 000 EPINAL

Tél: 03 72 54 01 24

grandest@verdi-ingenierie.fr



SOMMAIRE

TABLEAU 17 : SYNTHESE DES DEFAUTS RETROUVES RUE DE LA TRUITE ET RUE MALBAZIN	39
TABLEAU 18 : DETAIL TARIFAIRE DE L'OPERATION N°5	40
TABLEAU 19 : SYNTHESE DES DEFAUTS RETROUVES RUE DE L'ECLUSE	41
TABLEAU 20 : DETAIL TARIFAIRE DE L'OPERATION N°6	42
TABLEAU 21 : DETAIL TARIFAIRE DE L'OPERATION N°7	44
TABLEAU 22 : DETAIL TARIFAIRE DE L'OPERATION N°8	45
TABLEAU 23 : TABLEAU DE SYNTHESE DES ITV SUR LA COMMUNE DE CHAMPAGNEY	47
TABLEAU 24 : DETAIL TARIFAIRE DE L'OPERATION N°9	53
TABLEAU 25 : SYNTHESE DES DEFAUTS RETROUVES LE LONG DES BALLASTIERES	55
TABLEAU 26 : DETAIL TARIFAIRE DE L'OPERATION N°10	57
TABLEAU 27 : DETAIL DES DEFAUTS RETROUVES RUE DU 11 NOVEMBRE	58
TABLEAU 28 : DETAIL TARIFAIRE DE L'OPERATION N°11	60
TABLEAU 29 : DETAILS DES ANOMALIES RETROUVEES RUE COTE PORAS	60
TABLEAU 30 : DETAIL TARIFAIRE DE L'OPERATION N°12	62
TABLEAU 31 : DETAIL TARIFAIRE DE L'OPERATION N°13	64
TABLEAU 32 : DETAIL TARIFAIRE DE L'OPERATION N°14	66
TABLEAU 33 : DETAIL DES ANOMALIES RETROUVEES	71
TABLEAU 34 : DETAIL TARIFAIRE DE L'OPERATION N°16	74
TABLEAU 35 : DETAIL TARIFAIRE DE L'OPERATION N°17	80

Groupe :

80 rue de Marcq – BP 49 – 59441 Wasquehal Cedex

Sur le territoire Nord-Est :

2 rue de Fontaine-les-Dijon - 21000 Dijon

13 avenue Aristide Briand - 39100 Dole

3, Place du Général de Gaulle - 88000 Épinal

Verdi sur <http://www.verdi-ingenierie.fr>

Verdi Ingénierie

Le Quai des Affaires

3, Place du Général de Gaulle

88 000 EPINAL

Tél: 03 72 54 01 24

grandest@verdi-ingenierie.fr



SOMMAIRE

TABEAU 36 : DETAIL TARIFAIRE DE L'OPERATION N°18	81
TABEAU 37 : DETAIL TARIFAIRE DE L'OPERATION N°21	84
TABEAU 38 : DETAIL TARIFAIRE DE L'OPERATION N°22	86
TABEAU 39 : DETAIL TARIFAIRE DE L'OPERATION N°23	89
TABEAU 40 : DETAIL DE L'OPERATION N°24	91
TABEAU 41 : DETAIL TARIFAIRE DE L'OPERATION N°25	94
TABEAU 42 : DETAIL TARIFAIRE DE L'OPERATION N°27	99
TABEAU 43 : DETAIL DE L'OPERATION N°28	102
TABEAU 44 : DETAIL TARIFAIRE DE L'OPERATION N°29	103
TABEAU 45 : DETAIL TARIFAIRE DE L'OPERATION N°30	105
TABEAU 46 : DETAIL TARIFAIRE DE L'OPERATION N°31	107
TABEAU 47 : SYNTHESE DES DEVERSEMENTS AU NIVEAU DES OUVRAGES DE DELESTAGE	110
TABEAU 48 : LOCALISATION DES REJETS D'EAUX USEES DANS LE RESEAU D'EAUX PLUVIALES	114
TABEAU 49 : LOCALISATION DES POINTS DE SURVEILLANCE EN RESEAU POUR LES DEVERSEMENTS	116

Groupe :

80 rue de Marcq – BP 49 – 59441 Wasquehal Cedex

Sur le territoire Nord-Est :

2 rue de Fontaine-les-Dijon - 21000 Dijon

13 avenue Aristide Briand - 39100 Dole

3, Place du Général de Gaulle - 88000 Épinal

Verdi sur <http://www.verdi-ingenierie.fr>

Verdi Ingénierie

Le Quai des Affaires

3, Place du Général de Gaulle

88 000 EPINAL

Tél: 03 72 54 01 24

grandest@verdi-ingenierie.fr

1 RAPPELS DE L'ETUDE DIAGNOSTIQUE

1.1 Rappels concernant le fonctionnement du service

Le Syndicat d'Assainissement de la Haute Vallée du Rahin est **composé de 4 communes**, Ronchamp, Champagny, Plancher-Bas et Plancher-les-Mines. La gestion du réseau d'assainissement et de la station d'épuration intercommunale implantée sur le territoire de Ronchamp est assurée via **une prestation de services qui lie l'entreprise Gaz et Eau et le syndicat**. L'entreprise Gaz et Eaux réalise des passages hebdomadaires sur la station d'épuration et sur le réseau d'assainissement (fréquence indiquée au contrat) et assure les interventions en astreinte. **Toutes prestations sortant du cadre du contrat de prestation fait l'objet d'un devis proposé par le prestataire au maître d'ouvrage.**

Il existe un règlement de service adopté par le syndicat le 04/11/2013 et qui définit les obligations mutuelles des abonnés et du syndicat.

Le service assainissement collectif est uniquement financé par les usagers qui sont assujettis à la redevance de l'assainissement perçue sur la facture d'eau, selon la consommation d'eau (et non par la fiscalité locale).

La facturation a été reprise à partir de 2018 par le Syndicat d'Assainissement de la Haute vallée du Rahin. Jusqu'à cette date, Gaz et Eaux était en charge directement de la facturation par le contrat de la délégation.

1.2 Rappels concernant le réseau de collecte du syndicat d'assainissement

1.2.1 Le réseau de collecte

Les caractéristiques des réseaux de l'aire d'étude sont présentées dans le tableau ci-dessous.

	Ronchamp	Champagney	Plancher Bas	Plancher les Mines	Linéaire total sur le syndicat
Réseaux d'eaux usées	24 907 ml (25%)	38 357 ml (39%)	26 694 ml (27%)	9 126 ml (9%)	99 084 ml (65,5%)
Réseaux unitaires	0 ml (0%)	0 ml (0%)	0 ml (0%)	0 ml (0%)	0 ml (0%)
Réseaux d'eaux pluviales	20 557 ml (40%)	15 675 ml (30%)	9 660 ml (19%)	5 478 ml (11%)	51 370 ml (34%)
Réseaux de refoulement	56 ml (6%)	119 ml (13%)	730 ml (81%)	0 ml	905 ml (0,5%)
Total	45 500 ml	54 151 ml	37 084 ml	14 604 ml	151 359 ml

Tableau 1 : Caractéristiques du réseau d'assainissement

Le réseau d'assainissement présent sur le syndicat ne comporte pas de réseau unitaire. Néanmoins, le volume d'eaux claires transitant dans le collecteur d'eaux usées strictes est considérable.

La répartition des matériaux est présentée dans le tableau suivant, celui-ci est établi à partir des données collectées sur le terrain.

	Ecoulement	Acier (ml)	AC (ml)	Béton (ml)	Ciment (ml)	Fonte grise (ml)	PVC, PE, PP (ml)	Inconnu (ml)	Total (ml)
Eaux Pluviales	Gravitaire	-	23	47 090	-	180	3 761	316	51 370
Eaux usées	Gravitaire	-	75 048	48	-	7 162	15 940	886	99 084
Eaux usées	Refoulement	-	169	-	-	-	736	-	905
TOTAL (ml)			75 240	47 138	-	7 342	20 437	1 202	151 359

Tableau 2 : Matériaux retrouvés sur le réseau d'assainissement

1.2.2 Les déversoirs d'orage et trop-pleins

On dénombre sur l'aire d'étude 7 déversoirs d'orage et 4 trop-pleins de poste de refoulement. Les caractéristiques de ceux-ci sont présentées dans les tableaux suivants.

Commune	N°	Nom	Réseau amont	Coordonnées L93	Remarques
Ronchamp	1	DO CANAL	Séparatif	X973256/Y6739599	Télésurveillance
Champagney	2	DO Brosset	Séparatif	X975524/Y6740522	Télésurveillance
Champagney	3	DO Frères Renaud	Séparatif	X976187/Y6740156	Télésurveillance
Champagney	4	DO Pont de Fer	Séparatif	X978554/Y6739830	Télésurveillance
Plancher Bas	5	DO Plancher Bas	Séparatif	X979674/Y6742856	Télésurveillance
Plancher les Mines	6	DO Plancher les Mines	Séparatif	X979740/Y6745965	
Ronchamp	7	DO entrée STEP	Séparatif		Télésurveillance

Tableau 3 : Localisation des déversoirs d'orage

Conformément à la réglementation, les déversoirs d'orage collectant plus de 120 kg de DBO5/j doivent être équipés de dispositif permettant de suivre au quotidien les volumes déversés ainsi que le temps de déversement. Sur l'aire d'étude quatre déversoirs d'orage sont soumis à cette réglementation.

Les déversoirs d'orage sont logiquement prévus pour décharger le système d'assainissement des eaux usées par temps de forte pluie en rejetant dans le milieu naturel une pollution fortement diluée. Par temps sec ou peu pluvieux, ils laissent normalement passer tout le débit d'effluents vers la station de traitement.

Sur le périmètre du syndicat d'assainissement de la Haute Vallée du Rahin, cette logique n'est pas respectée. **En effet, en période de hautes eaux, et car le réseau draine un volume trop important d'eaux claires, certains déversoirs d'orage servent à délester la quasi-totalité des effluents vers le milieu naturel.** Pour se faire, l'exploitant condamne le départ temps sec (vanne guillotine) et envoie tout ou partie des effluents faiblement chargés vers le milieu naturel. Ceci explique l'importance des volumes déversés annuellement ainsi que des temps de déversement bien trop supérieurs à la réglementation.

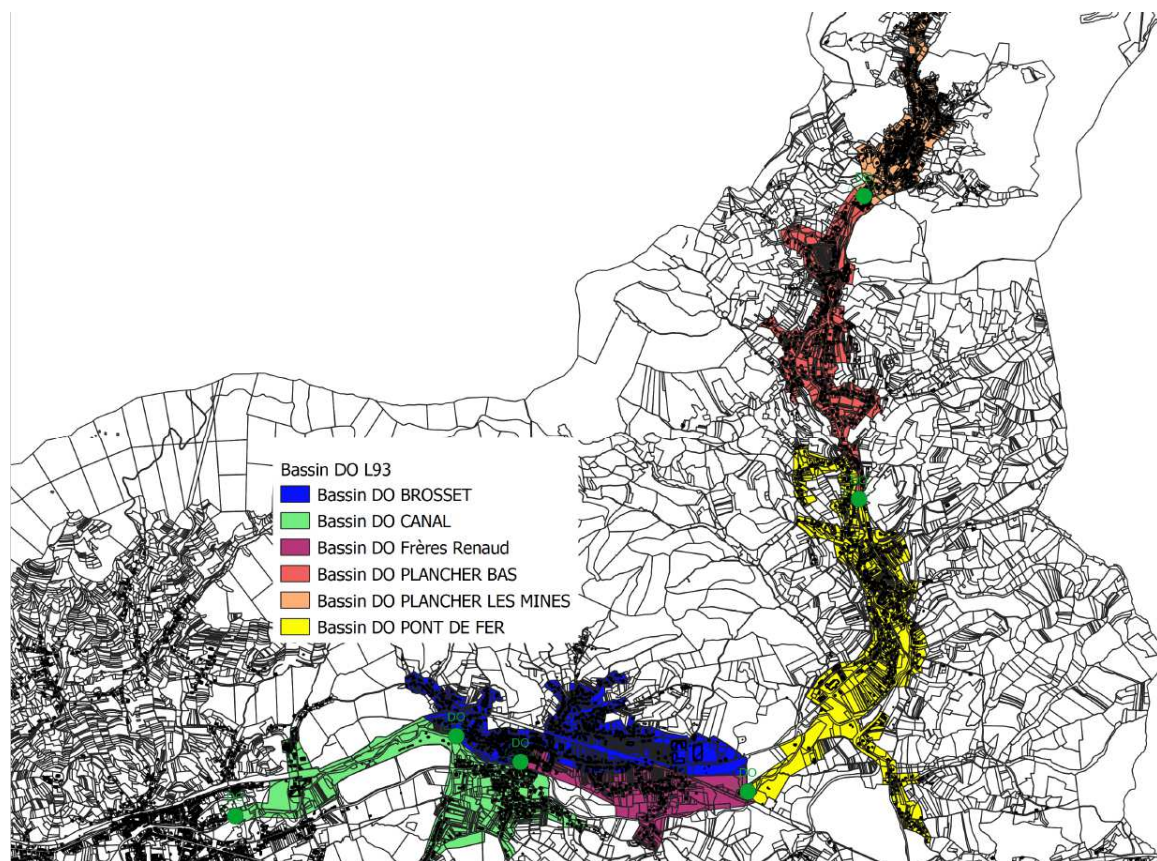


Figure 1 : Localisation des BV et des DO

Nous tenons à préciser, que les déversoirs d'orage présentés ci-dessus, sont ceux déclarés mais qu'ils existent des trop-pleins au niveau de différents regards de visite permettant de délester le réseau en cas de très fortes précipitations. Ces trop-pleins ont été réalisés au fil des années afin de pallier à des situations parfois critiques (inondation, remontée d'effluents chez les particuliers, etc...)

A ces 7 déversoirs d'orage il est nécessaire d'ajouter les 4 conduites de trop-plein présentes sur 4 postes de relevage. Ces points sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Commune	N°	Nom	Réseau amont	Coordonnées L93	Remarques
Ronchamp	1	TP PR Rue du Chanois	Séparatif	X972004/Y6738932	Télésurveillance
Champagney	2	TP PR Cotta	Séparatif	X979940/Y6741700	Télésurveillance
Champagney	3	TP PR Rue de La Truite	Séparatif	X979108/Y6742993	Télésurveillance
Champagney	4	TP PR Rupt des Gouttes	Séparatif	X979847/Y6743887	Télésurveillance

Tableau 4 : Listing des trop-pleins de poste de refoulement

1.2.3 Les postes de refoulement

Afin de remonter les effluents collectés, des postes de relevage (publics) sont nécessaires. Au total 8 postes de refoulement (dont 6 sont télésurveillées) sont recensés sur l'ensemble des communes. Ces postes sont majoritairement équipés de deux pompes, et sont suivis par télégestion (ce qui permet une meilleure gestion). Le tableau suivant permet de présenter les différents postes de refoulement retrouvés sur l'aire d'étude.

Commune	N°	Nom	Réseau amont	Débit nominal (m³/h)	Remarques
Champagney	1	PR Champagney – Le Mont de Gy n°6	Séparatif	5	Télésurveillance
Champagney	2	PR – Rue de Beuveroux	Séparatif	15,3	Télésurveillance en cours
Plancher Bas	3	PR Cotta – Rue de la Libération n°8	Séparatif	20	Pas de Télésurveillance
Plancher Bas	4	PR Plancher Bas – Le Rupt des Gouttes n°10	Séparatif	20	Télésurveillance
Plancher Bas	5	PR Plancher Bas – Les Roches n°11	Séparatif	18	Télésurveillance
Plancher Bas	6	PR Plancher Bas – Pré Besson n°7	Séparatif	20	Télésurveillance
Plancher Bas	7	PR Plancher Bas – Rue de la truite n°9	Séparatif	20	Télésurveillance
Ronchamp	8	PR Ronchamp – ZI Le Chanois n°5	Séparatif	15	Pas de Télésurveillance

Tableau 5 : Caractéristiques des PR

1.3 Rappels concernant les dysfonctionnements récurrents

Les dysfonctionnements majeurs recensés sur le périmètre de l'aire d'étude sont due à la surcharge hydraulique du réseau à la fois par des eaux claires parasites permanentes (ECP) combinée aux rejets d'eaux claires météoriques (ECM) dans le réseau d'eaux usées.

Le taux de dilution est extrêmement élevé puisque celui-ci a été estimé en 2020 par la société PHM à 2179% à l'entrée de la station d'épuration de Ronchamp et entre 517% et 830% lors de la campagne de mesures réalisée par Verdi en Octobre 2022. La présence en quantité importante d'ECP entraîne des mises en charge du réseau et des déversements de temps sec au niveau des principaux ouvrages de délestage.

Si l'on se réfère à la directive ERU 91/217/CEE et à la note technique ministérielle du MEDDE du 07 septembre 2015, le système de collecte du SIA de la vallée du Haut Rhin est jugé non conforme par temps sec et par temps de pluie, les déversements au milieu naturel étant trop importants en terme de volume qui sont également jugés trop fréquents.

Il est important de préciser qu'en période de hautes eaux le gestionnaire du réseau d'assainissement bride fréquemment les vannes de temps sec des déversoirs d'orage afin d'évacuer la majeure partie des effluents vers le milieu naturel et cela afin d'éviter le lessivage de

la **station d'épuration**. Malgré cette opération, une eau très diluée arrive en entrée de station impactant la production de boue de la station en période hivernale (très peu de boue).

Cette démarche implique un rejet des effluents de ces communes vers le milieu naturel.

L'étude réalisée par PMH en 2020 ainsi que les mesures réalisées par VERDI en Octobre 2022 ont également démontré que **les volumes d'eaux claires météoriques captés par les réseaux d'assainissement eaux usées strictes étaient importants**. Ces entrées d'eaux claires météoriques entraînent de véritables problèmes hydrauliques puisqu'elles contribuent à des mises en charge du réseau, des reflux chez les particuliers et peut aboutir dans les cas les plus graves à des cas d'inondation. Des investigations complémentaires de type « tests au fumigène » ont été réalisés en Avril 2023 sur les secteurs les plus problématiques. **Les anomalies observées par ces tests devront être confirmés par des tests au colorant et des travaux de déconnexion des eaux pluviales seront à réaliser chez les particuliers mal raccordés.**

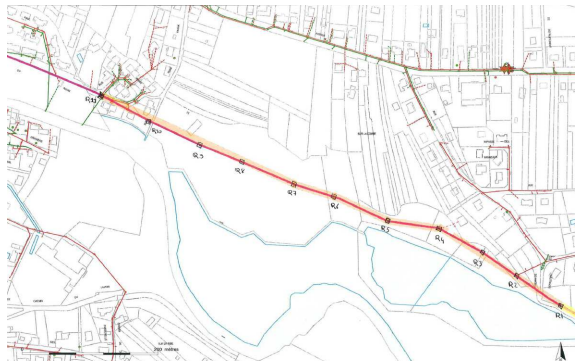
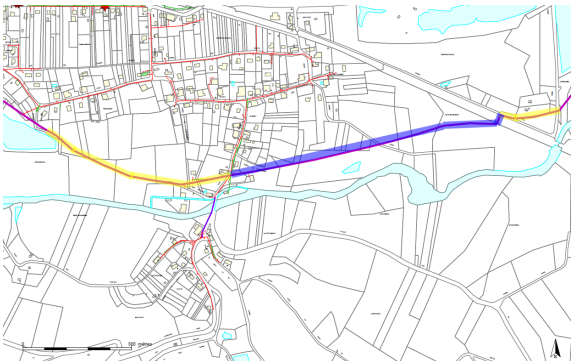
Au niveau de la station d'épuration des eaux usées, nous ne notons pas de dysfonctionnement particulier. **Il est toutefois important de modérer ces propos. En effet si aucun dysfonctionnement majeur n'est à noter, il est important de préciser à nouveau que le gestionnaire du réseau envoie tout ou partie des effluents vers le milieu naturel lors des épisodes pluvieux et/ou de nappe haute.** Les rendements de la station d'épuration sont bons et supérieurs aux normes exigées. Les dysfonctionnements sont essentiellement liés à la surcharge hydraulique du réseau. **Néanmoins, il est à noter que le point sensible de la station est le prétraitement avec un ensemble dégrillage, dessablage et dégraissage très vieillissant avec un génie civil très impacté et sous dimensionné par rapport à la charge reçue.** Il n'existe pas de poste toutes eaux à l'entrée de la station d'épuration.

Concernant, les ouvrages de refoulement ou de relèvement, nous ne notons pas de problème particulier. Les ouvrages sont télésurveillés et entretenus par le prestataire.

Outre ces problèmes sur le système d'assainissement, nous noterons qu'une campagne d'analyses réalisées en 2018 avait permis de déceler dans les effluents bruts et traités 14 micropolluants ayant des concentrations significatives (3 métaux, 4 HAP, 3 Pesticides, 3 Alkylphénols et 1 Phtalate). Le SIAHVR a fait réaliser un diagnostic amont pour tenter de connaître la provenance de ces différents micropolluants.

1.4 Rappels concernant les travaux structurants récents

Suite à la problématique ECPP, le syndicat a engagé des travaux de réhabilitation de ces réseaux d'assainissement avec notamment du chemisage de réseau. Ces travaux ont été engagés de 2017 à 2021 et sont présentés ci-dessous.

Chemisage 800 m Ø250AC + reprise des regards – Rue Pergaud	Chemisage 1500 m Ø250AC – Rue Pergaud
	

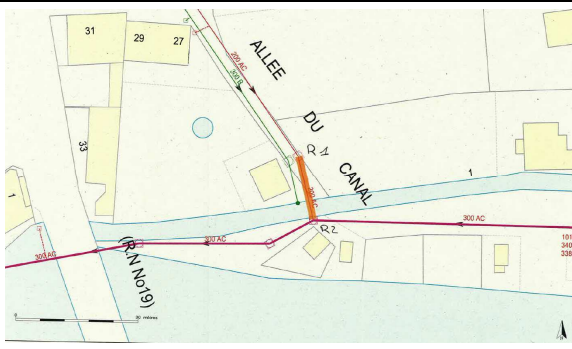
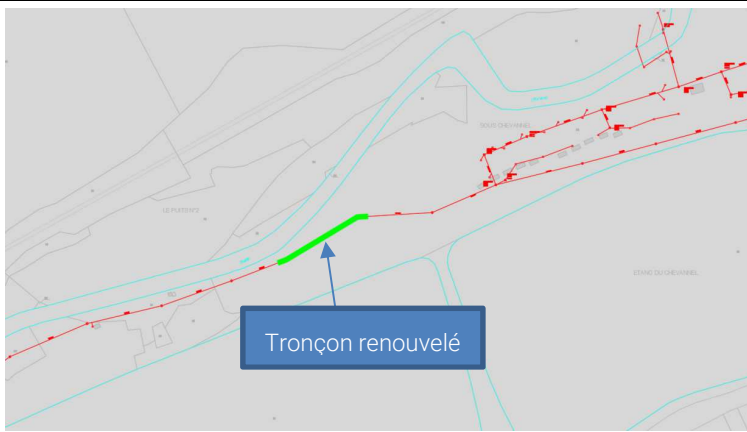
Chemisage 20m Ø200AC - Allée du canal

Renouvellement d'un tronçon de canalisation le long des ballastières de Champagney


Tableau 6 : Localisation des travaux récents (source Gaz et Eau et STPI)

Ces travaux ont tous été réalisés dans le but d'éliminer un volume d'ECPP représentatif.

1.5 Rappels concernant la station d'épuration

Au total, les 4 communes concernées par l'étude sont raccordées à une unique station de traitement située à Ronchamp. Les détails techniques et les bilans de fonctionnement de la station d'épuration sont présentés dans les paragraphes suivants.

Les effluents sont traités par une unité de traitement de type boues activées en aération prolongée d'une capacité nominale de 12 000EH (Code SANDRE 06 09 70451 001)

Cette station a été mise en service à ces capacités en juin 1998 (première mise en service 1982). Le constructeur de cette STEP est l'entreprise France Assainissement.

Le rejet des effluents traités se fait en rive droite du cours d'eau Le Rahin. L'exploitation de la STEP est assurée par Gaz et Eau (Suez) via une prestation de service qui lie l'entreprise au syndicat.

Nom	Coordonnées Lambert 93
Station de traitement des Eaux Usées	X = 970 270 Y = 6 739 052
Point de rejet de la STEP (+ surverse Bassin d'Orage) dans le Rahin	X = 920 270 Y = 6 739 006

Tableau 7 : Coordonnées en projection Lambert 93 des principaux points de la STEP

D'après les analyses issues de l'auto surveillance de la station d'épuration 3 124 Equivalents Habitants sont raccordés sur la STEP de Ronchamp en 2020 (données RAD 2020 – charge équivalente DB05). D'après les données théoriques 8 258 habitants seraient raccordés à la station d'épuration. La forte dilution des effluents en entrée de station ainsi que les nombreux déversements des eaux usées par temps sec et temps de pluie, sont à l'origine de la différence entre les valeurs théoriques et mesurées.

La station est située en aval de Ronchamp entre le cours d'eau « Le Rahin » et la route départementale n°619.

Le schéma ci-dessous présente la localisation de la STEP.

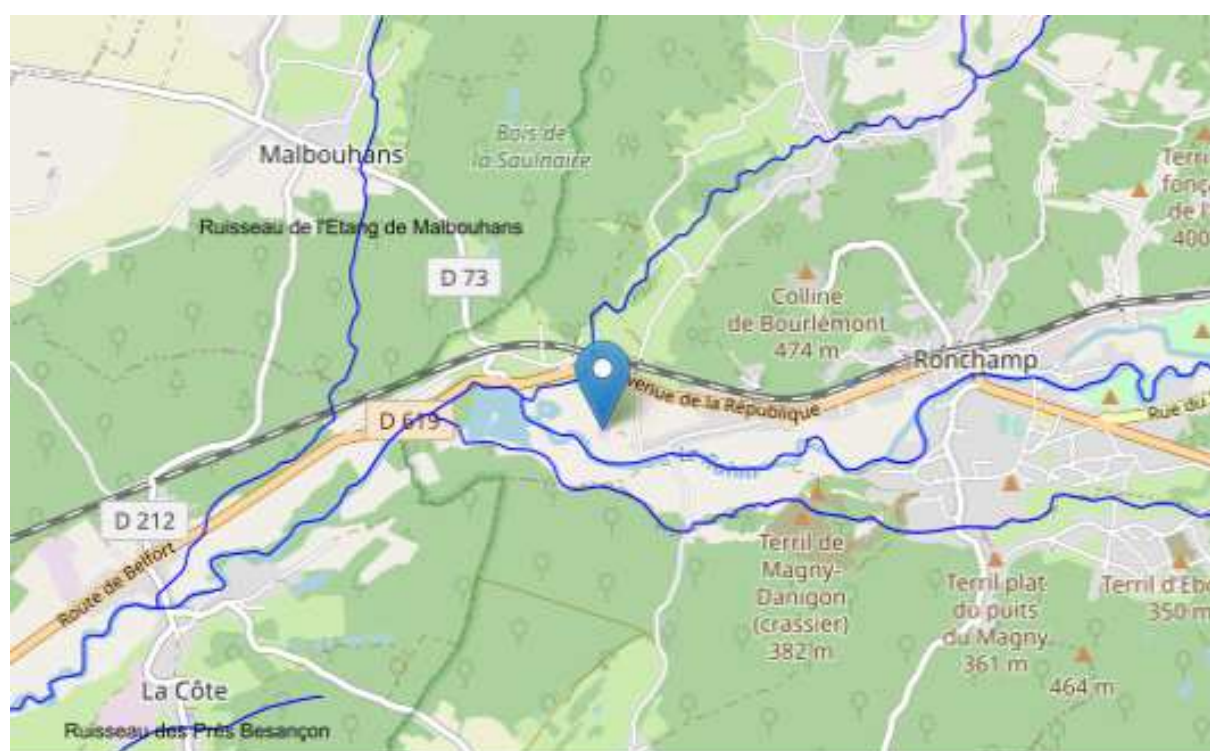


Figure 2 : Localisation de la station d'épuration

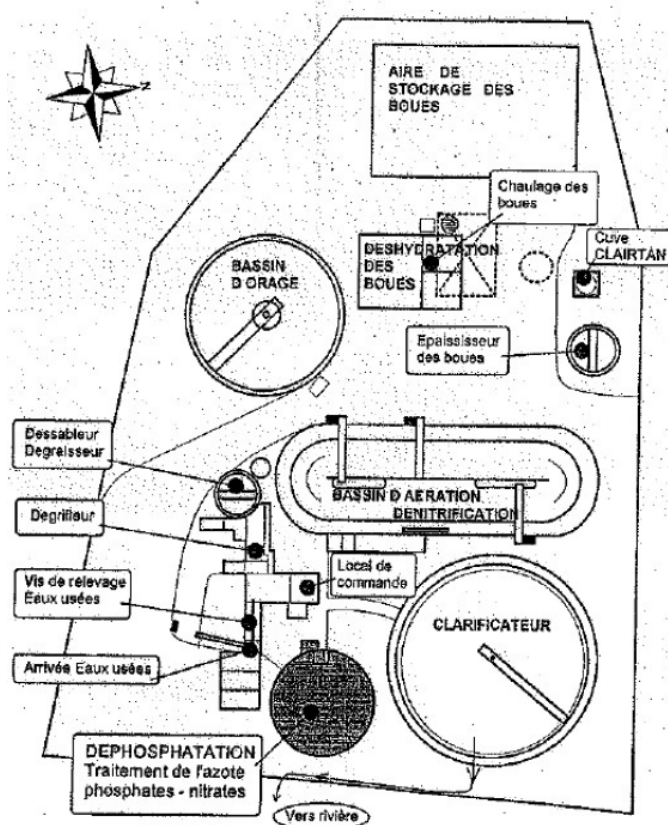


Figure 3 : Synoptique de la STEP de Ronchamp

Les rendements épuratoires présentés ci-dessous sont obtenus à partir de la moyenne des mesures réalisées en 2020.

Ces calculs sont réalisés sur le système de traitement, c'est-à-dire en prenant en compte le déversoir en tête de station :

- La concentration en sortie est calculée à partir de la sortie générale (A4), des by-pass (A5) et du déversoir en tête de station (A2).
- Pour le rendement, l'entrée est calculée à partir de l'entrée station (A3), des apports extérieurs (A7) et du déversoir en tête de station (A2)

		DBO5		DCO		MeS		NG		Pt	
Débit journalier de référence (m3/j)		Rendement (%)	Concentration sortie (mg/l)	Rendement (%)	Concentration sortie (mg/l)	Rendement (%)	Concentration sortie (mg/l)	Rendement (%)	Concentration sortie (mg/l)	Rendement (%)	Concentration sortie (mg/l)
Charge brute de pollution organique (Kg DBO5/j)											
6 067											
777,8											
Ensemble des mesures	Nombre réglementaire de mesures par an (1)	24		24		24		12		12	
	Nombre de mesures réalisées	24		24		24		12		12	
	Moyenne de l'ensemble des mesures réalisées	94,0%	3,4	92,3%	12	97,0%	3,1	85,6%	3,6	76,3%	0,6
Conditions normales d'exploitation (*)	Nombre de mesures réalisées dans des conditions normales d'exploitation	23		23		23		8		11	
	Moyenne de l'ensemble des mesures réalisées dans des conditions normales d'exploitation	94,0%	3,4	92,0%	12	96,0%	3,1	85,0%	3,6	76,0%	0,6
	Valeur réhibitoire (1)	50		250		85					
	Nombre de résultats non conformes à la valeur réhibitoire										
	Valeurs limites (1) en moyenne journalière	80%	25	75%	125	90%	35	70%	15	80%	2
	Nombre maximum de non conformités aux valeurs limites par an (1)	3		3		3		2		2	
	Nombre de résultats non conformes aux valeurs limites (2)	0		0		0		0		0	
	Valeurs limites (1) en moyenne annuelle										
Conformité selon l'exploitant (O/N) par paramètre :		OUI		OUI		OUI		OUI		OUI	
Conformité globale selon l'exploitant (O/N) :		OUI									

(1) ces valeurs sont déterminées par l'arrêté d'autorisation de l'ouvrage ou à défaut par l'arrêté du 21 juillet 2015.

(2) le nombre de résultats non conformes aux valeurs limites est égal au nombre de mesures, réalisées dans des conditions normales d'exploitation (*), dont les résultats sont non conformes à la fois à la valeur limite et en rendement.

(*) Les conditions normales d'exploitation sont atteintes les jours où le débit de référence n'est pas dépassé et en l'absence de situations inhabituelles telles que décrites dans l'art 2 de l'arrêté du 21/07/2015.

Tableau 8 : Synthèse annuelle du fonctionnement du système de traitement (source RAD 2020)

Au vu de ces éléments, on peut en conclure que la station d'épuration de Ronchamp respecte les rendements épuratoires fixés dans l'arrêté d'autorisation de rejet.

On ne constate aucun dépassement lors des analyses réalisées sur la station d'épuration en 2020 sur la base des textes nationaux.

Une non-conformité sur la station d'épuration au niveau local a été décelée le 20/04/2020 en raison de la non-atteinte des exigences phosphore. **Ce paramètre doit respecter la concentration en sortie ET le rendement, alors qu'au niveau national, ce paramètre doit être respecté en concentration OU en rendement.**

La station d'épuration de Ronchamp n'a subi aucune non-conformité au cours de ces 3 dernières années.

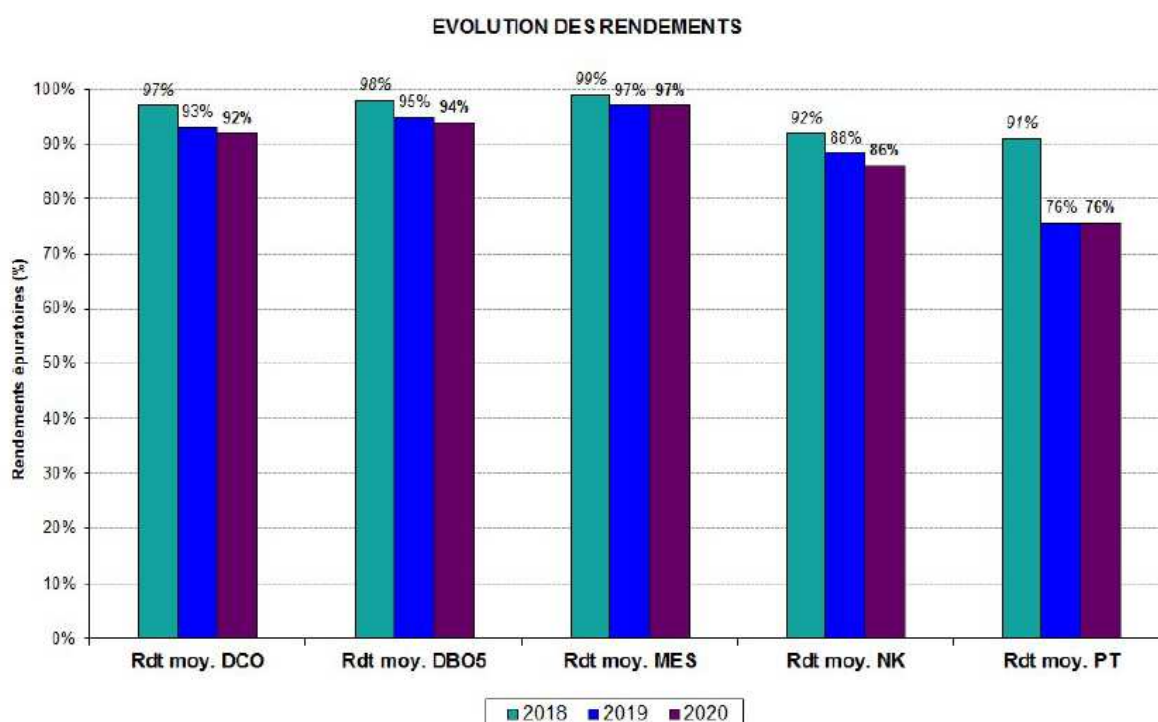


Figure 4 Evolution des rendements au cours des 3 dernières années:

Le rendement d'élimination du phosphore reste faible (76%) du fait des concentrations très faibles en entrée de station (importante dilution de la pollution en cas de pluie et lors des périodes en nappe haute). La conformité locale en est impactée, car elle doit répondre à une concentration <2 mg/l ET à un rendement >80%. La concentration est largement atteinte mais le rendement ne l'est pas en raison des faibles charges reçues en entrée.

1.6 Rappels concernant les bilans d'auto-surveillance de 2018 à 2020

Les paragraphes suivants permettent d'appréhender les bilans d'auto-surveillance sur le réseau réalisés par le prestataire au cours de ces dernières années.

L'auto-surveillance des réseaux d'assainissement concerne principalement les réseaux unitaires et mixtes de plus de 2 000 Eq/H.

Elle consiste :

- A instrumenter les principaux déversoirs d'orage de mesures des débits et estimer les charges rejetées mensuellement pour les DO en aval des bassins versants supérieurs à 10 000 Eq/H.
- A estimer les périodes de déversement et des débits dans le cas des DO en aval des bassins versants supérieurs à 2 000 Eq/H.

Sur l'aire d'étude l'auto-surveillance des réseaux et l'instrumentation des déversoirs d'orage dont la charge est comprise entre 120 et 600 kg/jour de DBO a été réalisée en 2011.

Il existe quatre déversoirs d'orage concernés par les mesures d'autosurveillance :

- DO Pont de Fer à Champagny
- DO Rue du Canal à Ronchamp
- DO des Frères Renaud à Champagny
- DO Brosset à Champagny

Ces 4 déversoirs d'orage sont suivis 365 jours/an afin de connaître les volumes déversés vers le milieu naturel. Il est à noter que les 2 derniers DO ont été équipés en 2022. Nous ne disposons pas des mesures d'auto-surveillance de ces DO.

Les tableaux suivants font état de la synthèse des déversements de 2018 à 2020.

		Déversement temps sec		Déversement temps de pluie	
		journées	Volume (m3)	Journées	Volume (m3)
2020	DO Allée du Canal	46	26 848	102	137 107
	DO Pont de Fer	26	10 958	63	47 741
	Totaux	72	37 806	168	148 848
2019	DO Allée du Canal	68	52 958	73	78 892
	DO Pont de Fer	41	29 544	32	25 276
	Totaux	109	82 502	705	104 168
2018	DO Allée du Canal	30	23 960	50	29 317
	DO Pont de Fer	17	9 831	13	15 156
	Totaux	47	33 791	63	44 474

Figure 5 : Bilan auto-surveillance des déversoirs d'orage

Il est à noter que les DO Frères Renaud et Brosset n'étaient pas équipés en débitmètrie en 2020 et 2021. Nous ne pouvons donc pas émettre de conclusion quant aux déversements survenus sur ces 2 ouvrages.

Les déversements au niveau des 2 DO suivis entre 2018 et 2020 font état d'un nombre important de déversement notamment par temps sec, qui tend à démontrer une surcharge hydraulique des réseaux notamment à cause de la quantité importante d'ECP en période de hautes eaux.

La conformité du système de collecte vis-à-vis de l'arrêté ministériel du 21 Juillet 2015 est présentée ci-dessous.

Pour rappel, les éléments suivants sont à prendre en compte (applicable pour les réseaux unitaires) :

Par temps sec, aucun déversement hors situation inhabituelle, ne doit avoir lieu. Une tolérance peut toutefois être appliquée par le service de police de l'eau mais dans ce cas la charge journalière déversée en temps sec ne doit pas représenter plus de 1% de la CBPO (charge brute de pollution organique) de la station de traitement dans la limite de 2 000 EH.

Par temps de pluie, les rejets directs doivent être évalués selon l'un des trois critères parmi les suivants :

- Les rejets par temps de pluie représentent moins de 5% des volumes d'eaux usées produits par l'agglomération durant l'année ;
- Les rejets par temps de pluie représentent moins de 5% des flux de pollution produits par l'agglomération durant l'année ;
- Moins de 20 jours de déversements ont été constatés par an au niveau de chaque DO collecte soumis à autosurveillance.

Sur le périmètre de l'aire d'étude aucun critère de conformité temps de pluie n'a actuellement été sélectionné en raison d'un manque d'historique sur les volumes déversés. Le calcul de conformité est donc réalisé pour les trois critères.

Les périodes de temps de pluie sont définies comme des périodes pendant lesquelles le réseau de collecte est influencé par l'eau pluviale, ce qui laisse la possibilité de prendre en compte l'influence de la nappe ou de la fonte de neige. Toutefois, le délai de retour au temps sec après un épisode pluvieux, ne pourra pas excéder 48h sauf cas très particulier.

Pour les calculs de conformité ci-dessous, il a été considéré qu'un temps de pluie correspond à une précipitation de plus de 1 mm en prenant en compte un ressuyage de 24 heures.

Les concentrations en DBO5 utilisées pour l'estimation des charges correspondent aux concentrations moyennes pondérées par les débits des 5 dernières années par temps de pluie pour les déversements temps de pluie et par temps sec pour les déversements temps sec.

Les tableaux suivants sont une synthèse des tableaux présentés dans les RAD.

		Unité	2020		2019		2018	
Temps sec	Seuil de conformité	%	1	NON CONFORME	1	NON CONFORME	1	NON CONFORME
	Flux maximum admissible/an	EH	2000		2000		2000	
	Flux journalier moyen de DBO5 déversé par le système de collecte en temps sec	Kg DBO5/j	37		58		89	
	% de la CBPO de la STEU déversé	%	4,7		12,1		14,9	
	Flux journalier moyen de DBO5 déversé	EH	614		974		1489	

Figure 6 : Suivi des déversements au niveau des DO en termes de charge

		Unité	2020		2019		2018	
Temps de pluie basée sur les Volumes	Seuil de conformité	%	5	NON CONFORME	5	NON CONFORME	5	CONFORME
	Volume annuel moyen déversé par le système de collecte en temps de pluie	M3	184848		145218		44474	
	Volume annuel moyen généré par le système de collecte par tous temps	M3	1490799		1314711		1146468	
	% de déversement	%	12,4		9,8		3,9	

Figure 7 : Suivi des déversements au niveau des DO en termes de volume

		Unité	2020		2019		2018	
Temps de pluie basée sur les Flux	Seuil de conformité	%	5	NON CONFORME	5	NON CONFORME	5	CONFORME
	Flux annuel moyen déversé par le système de collecte en temps de pluie	Kg/an	13696		11068		4076	
	Flux annuel moyen généré par le système de collecte par tous temps	Kg/an	84262		98940		89219	
	% de déversement	%	16,3		11,2		4,6	

Figure 8 : Suivi des déversements au niveau des DO en termes de flux

		Unité	2020		2019		2018	
Temps de pluie sur le nombre de déversements	Seuil de conformité déversement	j/an	20	NON CONFORME	20	NON CONFORME	20	NON CONFORME
	Nombre de déversement DO canal	j/an	102		96		80	
	Nombre de déversement DO Pont de Fer	j/an	63		49		30	

Figure 9 : Suivi des déversements au niveau des DO en termes de jour de déversement

De nombreux déversements de temps sec sont observés sur le réseau d'assainissement du SIAHVR.

Les charges journalières déversées par temps sec représentent plus de 10% de la CBPO pour ces trois dernières années. Le seuil de tolérance de 1% de la CBPO fixé dans la fiche 3 de la partie 3 des commentaires techniques de l'arrêté du 21 juillet 2015 est largement dépassé. Toutefois, les eaux brutes du système d'assainissement étant très diluées même par temps sec, les charges journalières déversées sont à moins de 2 000 EH.

Ces déversements de temps sec sont observés en période de nappe haute (octobre à mars) et sont la conséquence d'épisodes pluvieux, de la fonte des neiges et de fortes infiltrations du Rahin dans le réseau.

Par temps de pluie, le système est non conforme quel que soit le critère : Volume, flux ou jours de déversement.

1.7 Rappels concernant les mesures de phase 2

Les mesures réalisées dans le cadre de la phase 2 de la présente étude visaient à déterminer les débits transitant dans les collecteurs d'eaux usées du syndicat d'assainissement.

Au total, a été installé sur l'aire d'étude :

- 14 points de mesure sur les collecteurs d'eaux usées
- 8 points de mesure pour le suivi du fonctionnement des postes de refoulement
- 11 points de mesure pour le suivi du fonctionnement des déversoirs d'orage et trop-pleins de poste de refoulement
- 2 pluviomètres
- 1 suivi de nappe

Le suivi de ces 36 points de mesures pendant 4 semaines en continu ont permis de dresser des conclusions quant au fonctionnement général du réseau d'eaux usées de l'aire d'étude. Ceux-ci ont également permis de découper le secteur en 22 bassins d'apport comme présenté sur la cartographie suivante.

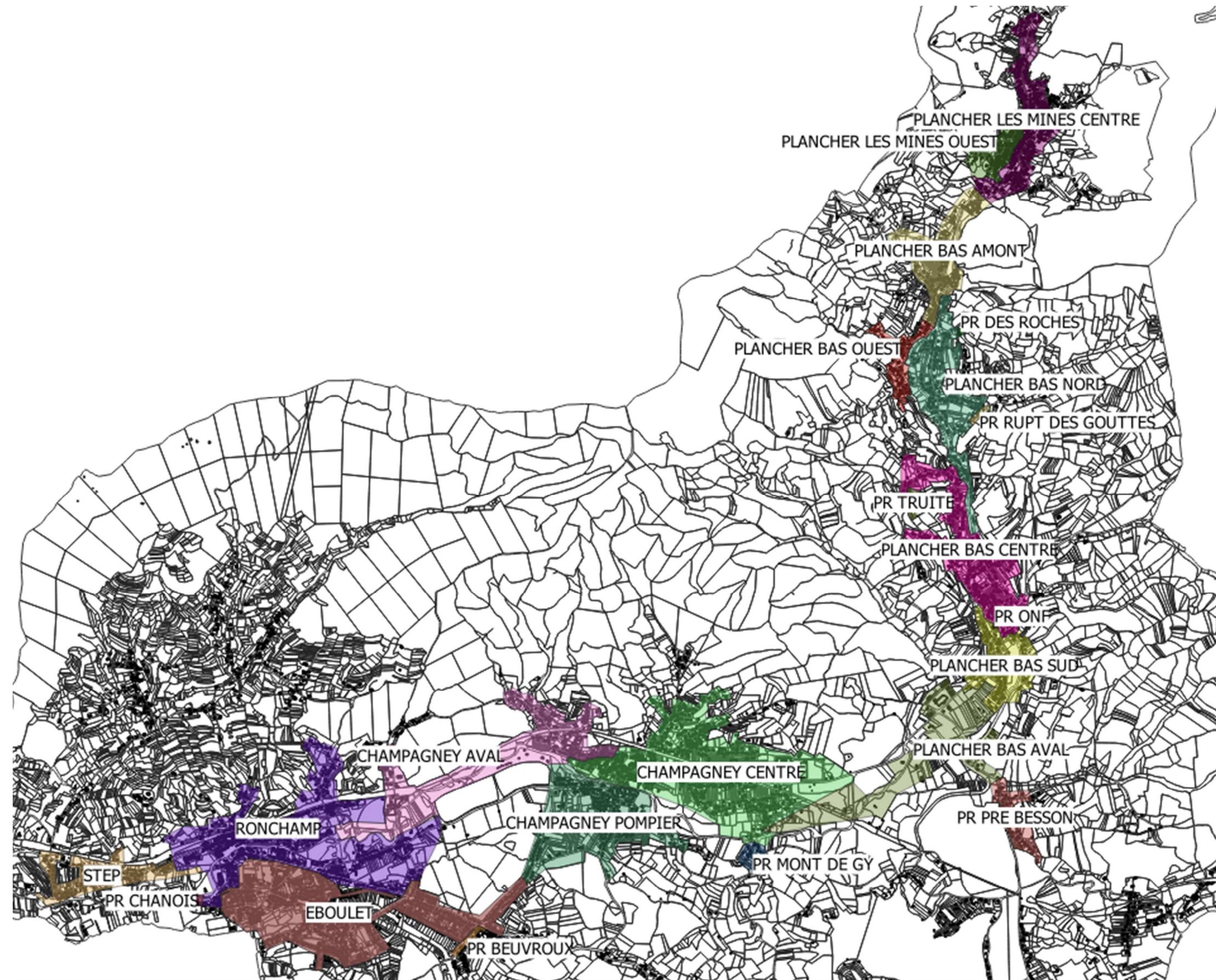


Figure 10 : Présentation des bassins versants selon l'implantation des points de mesures

Les mesures réalisées en phase 2 de la présente étude ont permis de confirmer la présence d'eaux claires parasites en quantité importante sur les réseaux d'eaux usées du syndicat d'assainissement tout en mettant en évidence cinq bassins pour lesquels les volumes d'ECPP sont fortement impactant. Il s'agit notamment des bassins **STEP, Ronchamp, Champagney centre, Champagney aval et Plancher-bas aval**. Ces 5 bassins avaient également été mis en lumière lors d'études antérieures confirmant ainsi les valeurs données par la campagne de mesures d'Octobre-Novembre 2022. **Les mesures ont également démontré l'impact rapide de la pluviométrie sur les volumes en transit dans les réseaux d'assainissement ainsi que des périodes de ressuyage très longues (de l'ordre de 5 jours sans pluviométrie) pour atteindre à nouveau des valeurs de débit de temps sec.** L'importance des volumes est telle, que des déversements ont lieu au niveau des déversoirs d'orage principaux et cela à la moindre pluie. Afin d'éviter au maximum les débordements du réseau, l'exploitant est amené à délester une grande partie des effluents vers le milieu naturel.

Les volumes d'eaux pluviales transitant dans le réseau d'eaux usées strictes semblent également conséquents au vu du résultat des mesures réalisées sur le réseau d'assainissement. Il est suspecté de nombreux mauvais raccordements (eaux pluviales raccordées au réseau d'eaux usées) pouvant accentuer la surcharge hydraulique du réseau d'assainissement du Rahin. **Les principaux secteurs suspectés d'engendrer des eaux claires météoriques sont les secteurs de Champagney Aval, Champagney centre, Eboulet, Ronchamp et STEP ainsi que le secteur de Plancher Bas Ouest.**

2 PROGRAMME DE TRAVAUX

Avant d'entreprendre un ensemble de travaux, la présente étude doit permettre d'aboutir à un programme de travaux ayant pour but d'améliorer les performances du réseau et de la station d'épuration.

La proposition de travaux s'articule autour :

- De l'objectif « Amélioration du réseau de collecte »
- De l'objectif « Amélioration du système de traitement »

Les propositions de travaux s'appuient sur le constat de la situation existante (localisation des dysfonctionnements mis en évidence au cours des différentes phases de l'étude et ITV). Elles s'appuient sur des données fournies par l'exploitant et le maître d'ouvrage ainsi que par des éléments mis en évidence dans le cadre des phases précédentes.

Les montants apparaissant dans les tableaux financiers sont exprimés en euro, hors taxes.

Dans ce qui suit, nous fournissons des coûts estimatifs qui devront dans tous les cas être affinés au niveau des études d'avant-projets. Les études de maîtrise d'œuvre seront nécessaires pour affiner l'ensemble des chiffrages et affiner techniquement l'ensemble des propositions énoncées dans les paragraphes suivants.

Les chiffrages estimatifs présentés ci-après permettent d'avoir une première approche financière pour la collectivité. **Ils ne prennent pas en considération les éventuelles problématiques et éventuels surcoûts pouvant subvenir en phase de maîtrise d'œuvre (exemple : HAP voirie, roche en sous-sol, amiante, ...)**

Certains défauts mis en évidence lors des inspections télévisuelles pourraient être traités individuellement par la mise en œuvre d'une manchette inox avec crémaillère type Quick Lock. Cependant, par soucis de fiabilité et de pérennité dans le temps nous avons fait le choix de chiffrer un chemisage des canalisations impactées par des défauts majeurs plutôt que de venir réparer ponctuellement ces défauts. **La pose de manchette INOX reste moins couteuse mais n'est pas garantie dans le temps (pas de garantie décennale)**. Ce type de réparation peut également être soumis à d'importantes contraintes, notamment lors du curage des réseaux (risque de déplacement de la manchette lors du curage).

Pour mémoire, le positionnement de ces manchettes nécessite une caméra d'inspection, un compresseur et le packer de positionnement. Le prix unitaire pour ce type de prestation dépend du nombre de manchettes à mettre en œuvre. Pour la mise en œuvre d'une manchette, le prix est d'environ 1 500 € HT/unité (hors installation de chantier).



Exemple de manchette inox type Quick Lock

2.1 Objectifs « Amélioration du réseau de collecte »

La problématique principale mise en évidence tout au long de l'étude sur le syndicat d'assainissement de la Haute Vallée du Rahin est **la présence en quantité considérable d'eaux claires parasites permanentes et météoriques sur un réseau strictement séparatif**. Ces ECPP et ECPM entraînent des mises en charge des collecteurs ainsi que des déversements fréquents au niveau des différents ouvrages de délestage. Les travaux préconisés dans le cadre du schéma directeur visent donc à éliminer au maximum les volumes d'ECPP transitant dans les collecteurs.

Le programme de travaux prend en considération :

- Les données de la présente étude (mesure, tests à la fumée, arpentage du réseau, ITV ...)
- Les données des études antérieures (notamment étude PMH) ;
- Les ITV réalisées de 2016 à 2022 ;
- Les retours d'expérience de l'exploitant ;
- Les capacités financières du syndicat.

Les travaux présentés ci-après seront priorisés en fonction de l'impact qu'ils auront sur le fonctionnement du réseau. Dans le cadre du schéma directeur d'assainissement réalisé pour le syndicat d'assainissement du Rahin, la priorisation est réalisée selon les volumes d'ECPP éliminées suite aux travaux préconisés. En effet, les ECPP et ECPM sont la cause principale des non conformités retrouvées sur le système d'assainissement du syndicat. Ainsi les travaux prioritaires seront ceux ayant un impact important sur les volumes d'ECPP.

La présentation des travaux est réalisée par commune. Les plans présentés en annexe 2 reprennent l'emplacement des travaux.

2.1.1 Plancher les Mines

2.1.1.1 Rappel concernant les ITV réalisées sur la commune de Plancher les Mines

Les réseaux d'assainissement de la commune de Plancher-les-Mines ont fait l'objet d'ITV au cours de ces 8 dernières années (2015-2023). Les linéaires inspectés ainsi que leur localisation sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

Localisation	Référence ITV	Année	Contrôleur	Longueur totale inspectée (ml)
Rue des Vosges	DA706	2019	Gaz et Eaux	54,8
Quartier de Saint Antoine	DA773	2020	Gaz et Eaux	132,5
Rue des Vosges	DA772	2020	Gaz et Eaux	745,2
Grande Rue	DA775	2020	Gaz et Eaux	541,2
Rue du Laurier	2002119-2	2021	Gaz et Eaux	70,4

Tableau 9 : Synthèse des ITV réalisées à Plancher-les-Mines

L'inspection DA772 est venue inspecter à nouveau le tronçon vérifié en 2019 dans le cadre de l'inspection DA706.

Au total, 1 544,1 ml ont été inspecté sur la commune de Plancher-les-Mines. **Les tronçons inspectés sont présentés en annexe n°1.**

Les ITV réalisées tendent à montrer que les réseaux inspectés sont en relatif bon état et qu'ils ne présentent pas de dégradation avancée.

2.1.1.2 Rappel concernant résultats des mesures réalisées à Plancher les Mines

Les mesures réalisées sur le réseau de collecte de de Plancher les Mines ont mis en évidence le volume d'ECPP suivant :

PDM	Intervenant	Bassin versant	V ECPP
PM1	VERDI	Plancher les Mines Ouest	22,5 m³/j
PM2	VERDI	Plancher les Mines Centre	149,1 m³/j
Total			171,6 m³/j

Tableau 10 : Résultats des points de mesures sur Plancher-les-Mines

La nuit de recherche d'ECPP réalisée par le bureau d'étude PMH fait état d'un débit d'ECPP à la sortie de Plancher les Mines **de 5,7 m³/h soit 136,8 m³/j.**

Les apports d'ECPP de cette commune ont été évalués entre 3 et 4% des apports totaux de l'aire d'étude. De fait, pour la part ECPP, nous ne préconisons pas de travaux structurants sur la commune de Plancher les Mines mais des interventions ponctuelles liées à des anomalies mis en évidence lors des inspections télévisuelles des réseaux. Ces interventions ponctuelles ont pour but :

- D'améliorer et/ou remettre en état les parties du réseau où l'état est jugé préoccupant.
- De faire diminuer les apports d'ECPP de la zone.

Il est également à noter que d'après les mesures réalisées durant la recherche d'ECPP par le bureau d'études PMH, la **partie de la canalisation d'eaux usées transitant dans le lit du ruisseau « Le Rahin » drainerait un volume d'ECPP de 2,99 m³/h soit 72 m³/j**. Au vu de la quantité d'ECPP drainer par ce tronçon (estimé à 2% de la totalité des apports), de la complexité des travaux à réaliser (travaux dans le cours d'eau) et du coût de ceux-ci, le schéma directeur ne prévoit pas de travaux prioritaires (priorité n°1) sur ce tronçon. Pour mémoire cette canalisation présente un linéaire de 2,3 kml.

Malgré une conduite présente dans le lit du Rahin semblant en bon état au vu des mesures d'ECPP réalisées, bon état qui semble également être confirmé par un nombre d'intervention d'exploitation jugé minime, le syndicat souhaite réaliser des travaux sur cette conduite principale afin de se prémunir d'une éventuelle dégradation de celle-ci dans le temps. En effet, si une « casse » se produit, celle-ci aura pour effet d'apporter un volume conséquent d'ECPP et la réparation ne pourra être rapide à cause des contraintes imposées par des travaux dans le lit mineur du cours d'eau.

Cependant, aucune défaillance et aucun indicateur technique n'a été révélé lors de la présente étude, ces travaux sont plutôt à réaliser de manière préventive afin de se prémunir d'un éventuel problème majeur. L'opération n°2 n'est pas justifiée par des indicateurs techniques mis en évidence lors de la présente étude.

2.1.1.3 Opération n°1 : Réparations ponctuelles sur les réseaux d'assainissement présentant des anomalies mis en évidence lors d'ITV

Au total, 1 544 m de réseau a été inspecté sur la commune de Plancher-les-Mines. Sur la totalité de ce linéaire, plusieurs anomalies significatives et pouvant engendrer une dégradation du fonctionnement du système d'assainissement du syndicat ont été identifiées. Celles-ci sont listées dans le tableau ci-dessous. **Seules les anomalies jugées critiques par notre bureau d'études sont traitées dans les tableaux ci-dessous.** Les anomalies jugées critiques sont celles présentant un risque grave ou très important et pouvant évoluer rapidement.

ITV	Anomalie constatée	Localisation
DA773	Infiltration par écoulement continu à travers la paroi	Nœud R3
DA775	Grosse entrée d'eaux claires via tampon	Nœud R2
DA775	Grosse entrée d'eaux claires via tampon	Nœud R3
DA775	Ecoulement clair dans une canalisation entrante	65,80ml/R4 (R4 vers R3)
DA775	Entrée d'eau claire via tampon	Nœud R6
DA775	Entrée d'eau claire via canalisation entrante	Nœud R8

Tableau 11 : Listing des anomalies majeures à Plancher-les-Mines

Au vu des anomalies constatées lors des ITV, nous prévoyons les actions suivantes.

Fiche de travaux OPERATION N°1 : Plancher-les-Mines Priorité n°2 Reprise de l'étanchéité des tampons et paroi d'un regard Enquêtes de raccordement suite à écoulement d'eaux claires	Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
<u>Installation de chantier pour reprise de l'étanchéité des tampons et paroi</u>	1	u	5 000 €	5 000 €
<u>Reprise de l'étanchéité d'un regard Quartier Saint-Antoine</u> - Etancheification de la paroi non étanche à partir d'un matériau adapté	1	u	800 €	800 €
<u>Reprise de l'étanchéité des tampons Grande Rue à Plancher-les-Mines</u>	3	u	500 €	1 500 €
<u>Enquête de branchement chez un particulier pour présence d'ECPP dans un branchement</u>	2	u	200 €	400 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique				7 700 €

Tableau 12 : Détails de l'opération n°1

Celles-ci entrent toutes dans l'Opération n°1.

La localisation des travaux à Plancher les Mines est donnée sur le plan présenté en annexe n°2.

2.1.1.4 Opération n°2 : Modification de la structure principale du réseau d'assainissement

La conduite principale traversant Plancher-les-Mines est implantée dans le lit du Rahin. Cette conduite, longue de 2,3 kml, permet de reprendre les eaux usées des différentes rues situées de part et d'autre des rives du Rahin. **L'implantation de la conduite dans le Rahin permet un transit gravitaire des eaux usées vers la commune de Plancher-Bas.**

Cette conduite **semble en relatif bon état** puisque l'exploitant dénombre très peu d'intervention sur celle-ci. De plus les volumes d'ECPP en transit sur cette conduite sont faibles (environ 72 m³/j) ce qui représente à peine 2% de la totalité des ECPP de l'aire d'étude.

Le syndicat souhaite, dans le cadre de sa gestion patrimoniale et afin de se prémunir d'éventuels problèmes d'exploitation, réaliser des travaux visant à supprimer tout ou partie de cette conduite. **Dans ce cadre notre bureau d'études propose une solution visant à supprimer une partie de cette conduite.** Cette solution est présentée dans les paragraphes suivants. Plusieurs opérations seront nécessaires pour supprimer une partie de cette canalisation.

L'implantation de la conduite implantée dans le lit du Rahin est donnée sur la figure suivante.

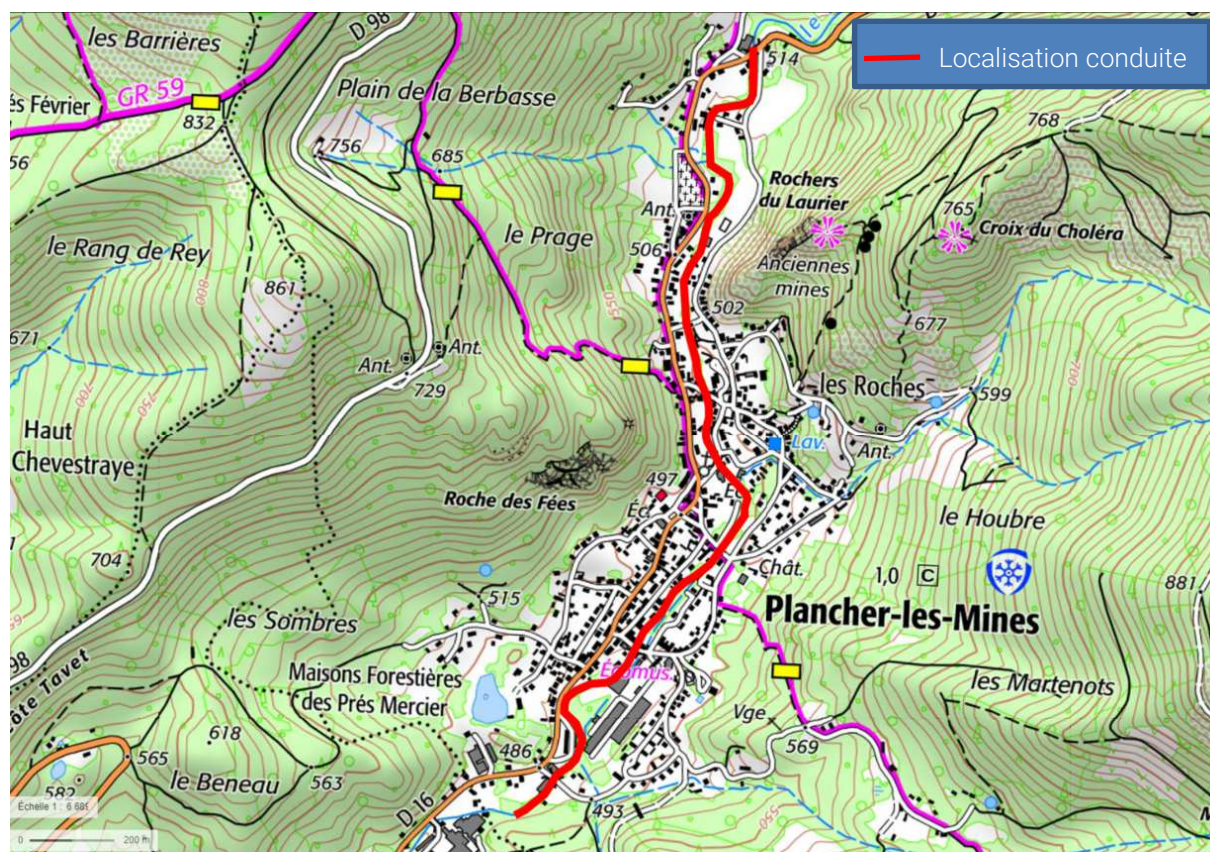


Figure 11 : Localisation de la canalisation passant dans le Rahin

Des contraintes fortes sont à noter sur le tracé de cette conduite :

- Nombreux branchements de particuliers raccordés gravitairement et directement sur cette conduite centrale ;
- Nombreuses branches principales raccordées sur cette conduite centrale ;
- Le Rahin et donc la conduite sont bordés par des terrains privés.

Ces contraintes ont poussé notre bureau d'études à faire le choix de ne pas supprimer totalement cette conduite principale mais à en supprimer qu'une seule partie. Ce choix a été réalisé afin de :

- Limiter les postes de refoulement privés chez les particuliers et qui en cas de suppression de la conduite centrale devraient réaliser des modifications au niveau de leur branchement ;
- Limiter les postes de refoulement publics qui ont un coût de fonctionnement et d'exploitation non négligeable par rapport au fonctionnement gravitaire actuel de la conduite centrale.

La partie de la canalisation supprimée est présentée sur la figure suivante.

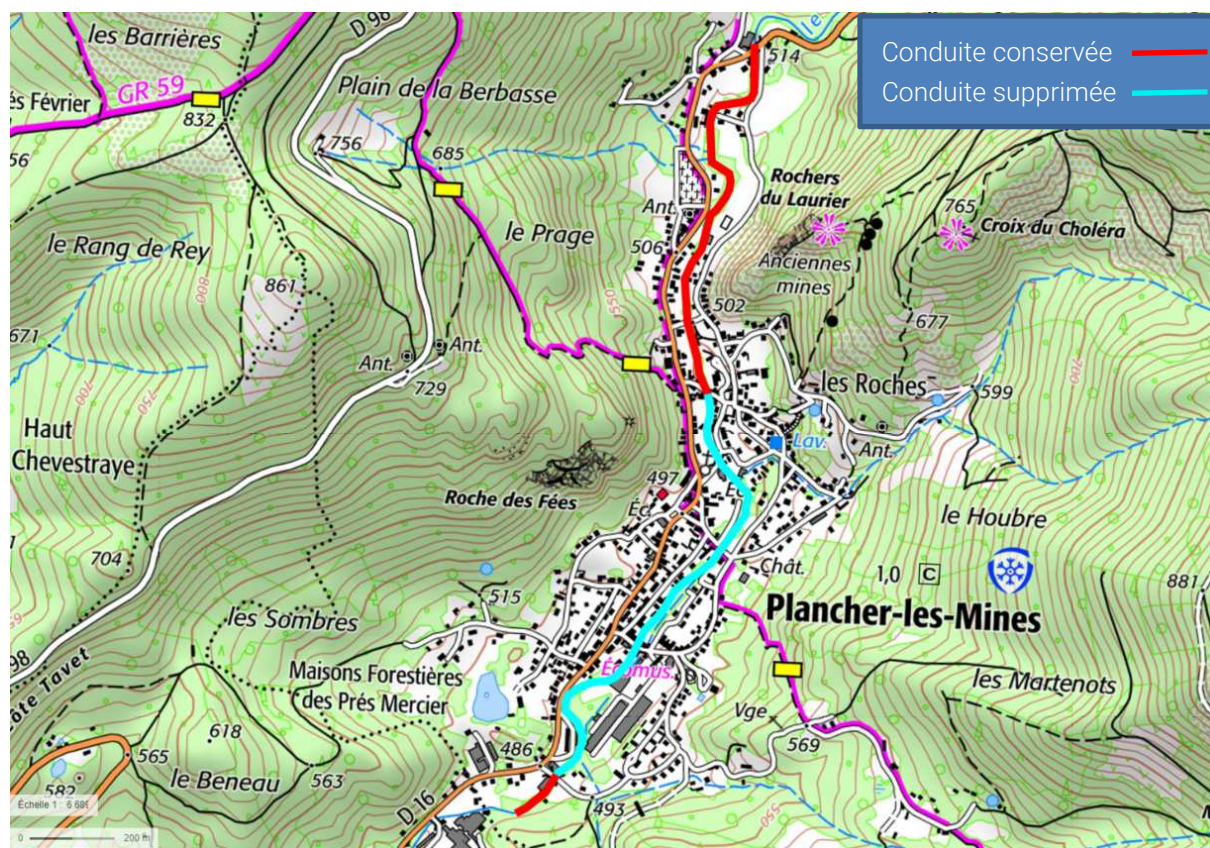


Figure 12 : Localisation de la partie supprimée de la conduite principale passant dans le Rahin

La partie située en amont de la conduite qui pourrait potentiellement être supprimée présente des inconvénients majeurs pour être sortie du cours d'eau à savoir :

- 22 branchements privés (estimation d'après plan) raccordés en direct sur cette conduite pour lesquels des travaux avec mise en place de pompe de refoulement seraient nécessaires ;
- 3 collecteurs publics nécessitant la mise en place de poste de refoulement avec création de conduite de refoulement avec un linéaire significatif

Ces travaux qui auraient un coût important pour la collectivité mais également pour les particuliers concerne une zone où environ 40 abonnés sont concernés par l'assainissement collectif. Le linéaire de conduite présent dans le Rahin est de 920 ml pour cette partie. Si le syndicat souhaite supprimer cette partie de conduite des investigations complémentaires (étude d'AVP avec enquêtes de branchement obligatoires par exemple) pourraient être réalisées pour vérifier quelles solutions techniques la moins onéreuse pourraient être mises en place chez les particuliers et sur domaine public pour se passer de cette conduite (Passage en ANC de la zone, semi collectif pour la zone, création de nouveaux collecteurs, ...)

La partie située en aval de la conduite qui pourrait potentiellement être supprimée serait conservée car elle présente un faible linéaire (180 ml environ) et permet d'éviter la mise en place de 1 poste de refoulement sur domaine public et la reprise de 5 branchements.

Les travaux sur la conduite implantée dans le Rahin seraient donc réalisés sur un linéaire de 1,2 km. Le détail des travaux nécessaires pour supprimer cette conduite est présenté dans les paragraphes suivant.

Il est **préconisé en option** dans les opérations de travaux concernés par la mise en place de poste de refoulement **la mise en place de dégrilleur automatique**. Les dégrilleurs automatiques permettent de faciliter l'exploitation des ouvrages de pompage. Ils permettent de remplacer les paniers dégrilleurs manuels qui nécessitent d'être relevés manuellement par un agent d'exploitation.



Figure 13 : Photographie d'illustration de dégrilleur automatique

◆ Travaux Rue des Ecoles

Les travaux consisteront à

- Mettre en place un poste de refoulement rue des Ecoles pour reprendre les effluents en provenance du Nord de la commune (conduite implantée dans le Rahin) ainsi que les effluents en provenance de la zone de la Rue des Ecoles (zone reprenant la rue des Ecoles, rue de la Goutte, Quartier Piron, Rue d'Alsace, Rue de la Rizotte)
- Planter une conduite de refoulement pour évacuer les effluents vers le collecteur Rue des Vosges. L'implantation de cette canalisation nécessite un passage de la conduite de refoulement en encorbellement. Il sera nécessaire de faire une demande à l'organisme public propriétaire du pont pour la mise en place du pont.
- Mettre en place un trop plein au niveau de la bache du poste de refoulement avec rejet de celui-ci au Rahin

La reprise de la canalisation en provenance du Nord de la collectivité nécessite des travaux dans le cours d'eau. Des autorisations par les autorités compétentes devront être délivrées avant le démarrage des travaux (DDT Police de l'eau, OFB, ...)

La figure suivante présente les travaux préconisés.

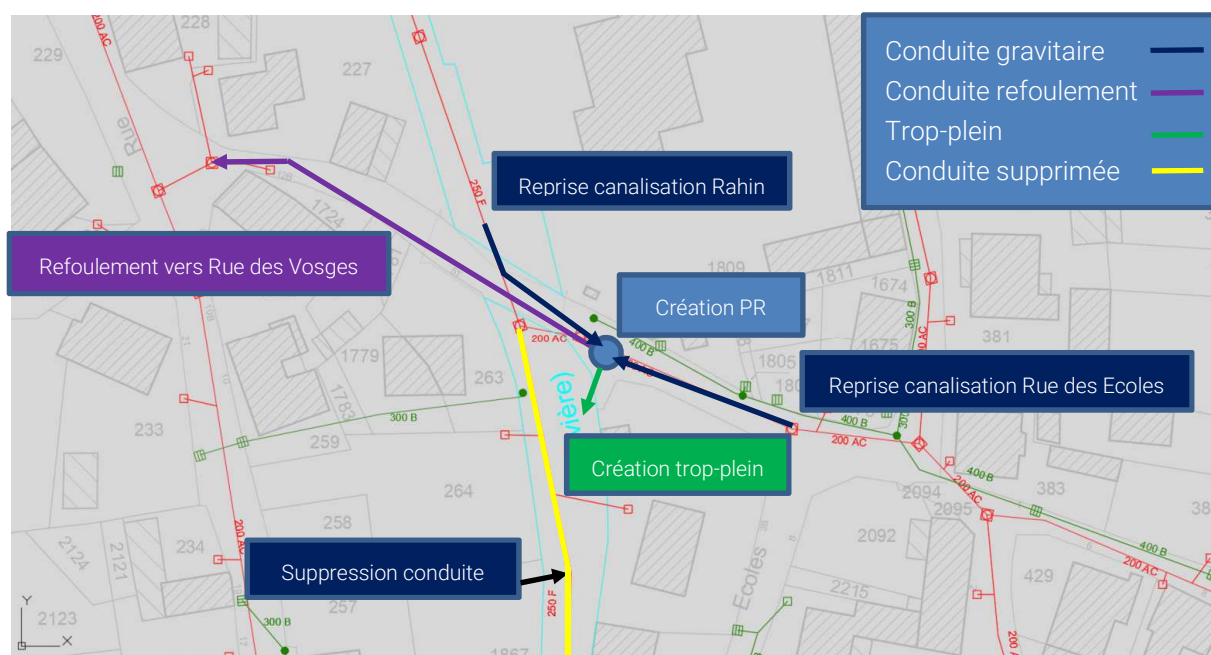


Figure 14 : Mise en place d'un poste de refolement rue des Ecoles

Une estimation du coût des travaux présentés dans la figure précédente est donnée dans le tableau suivant. **Cette estimation est établie à 142 100 € HT option comprise (35 000 € HT).**

En option nous préconisons la mise en place d'un dégrilleur automatique avec vis de compactage au niveau du PR.

Fiche de travaux OPERATION N°2A : Plancher-les-Mines Priorité n°3 Mise en place d'un poste de refoulement Rue de l'Ecole et refoulement vers le réseau de la rue des Vosges	Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
<u>Préparation et installation de chantier</u>	1	u	10 000,0 €	10 000,0 €
<u>Pose d'un réseau d'eaux usées en DN200 PVC SN8 sous voirie communale avec raccordement à un poste de refoulement y compris réfection de voirie</u>	30	ml	450,0 €	13 500,0 €
<u>Raccordement sur un réseau d'eaux usées existant et pose d'un réseau DN250 PVC SN8 sous voirie communale y compris réfection de voirie</u>	15	ml	450,0 €	6 750,0 €
<u>Plus value pour travaux dans un cours d'eau</u>	1	u	5 000,0 €	5 000,0 €
<u>Plus-value pour passage d'une conduite de refoulement en encorbellement</u>	25	ml	230,0 €	5 750,0 €
<u>Fourniture et pose d'un poste de refoulement monobloc en fibre de verre (h<5 m) y compris fourniture des pompes avec débit adapté au débit en transit et mise en place d'un trop plein</u>	1	u	50 000,0 €	50 000,0 €
<u>Fourniture et pose d'une canalisation de refoulement en PEHD DN90 PN16 sous voirie communale (y compris raccordement au réseau existant)</u>	70	ml	230,0 €	16 100,0 €
OPTIONS				
<u>Mise en place d'un dégrilleur automatique au niveau de poste de refoulement avec dispositif de compactage (y compris transport, pose, armoire de commande et mise hors gel du plan incliné)</u>	1	u	35 000,0 €	35 000,0 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique				142 100 €

Tableau 13 : Détail de l'opération n°2A

Cette opération nécessite de faire des enquêtes de branchement chez les particuliers situés sur les rives du Rahin afin de vérifier leur raccordement. Ces enquêtes ne sont pas chiffrées dans la fiche travaux. Elles sont comprises dans le prix de maîtrise d'œuvre.

Pour les habitations, raccordées actuellement vers la canalisation implantée dans le Rahin (donc à l'arrière des habitations), des travaux en domaine privé seraient nécessaires pour se raccorder sur la nouvelle canalisation implantée sur le domaine public (donc à l'avant des habitations). En effet, pour ces habitations, la mise en place d'un poste de refoulement en domaine privé serait nécessaire. En fonction des contraintes de surface et d'aménagement, le prix pour la modification des branchements privés pourrait être relativement élevé. En moyenne, un raccordement simple avec poste de refoulement est de l'ordre de 5 000 € HT. Ces montants de travaux à réaliser en domaine privé, s'ils sont financés par la collectivité, pourraient générer des frais supplémentaires pour l'ensemble des opérations liées à la suppression de la canalisation implantée dans le Rahin.

◆ Travaux Rue des Ecoles/Rue Pasteur

Les travaux consisteront à :

- Mettre en place un poste de refoulement Rue Pasteur
- Créer une extension des réseaux pour venir se raccorder au poste de refoulement
- Reprendre les branchements de la Rue Pasteur sur la nouvelle canalisation

- Créer une canalisation de refoulement visant à évacuer les effluents vers la rue des Ecoles.

La figure suivante présente les travaux préconisés.

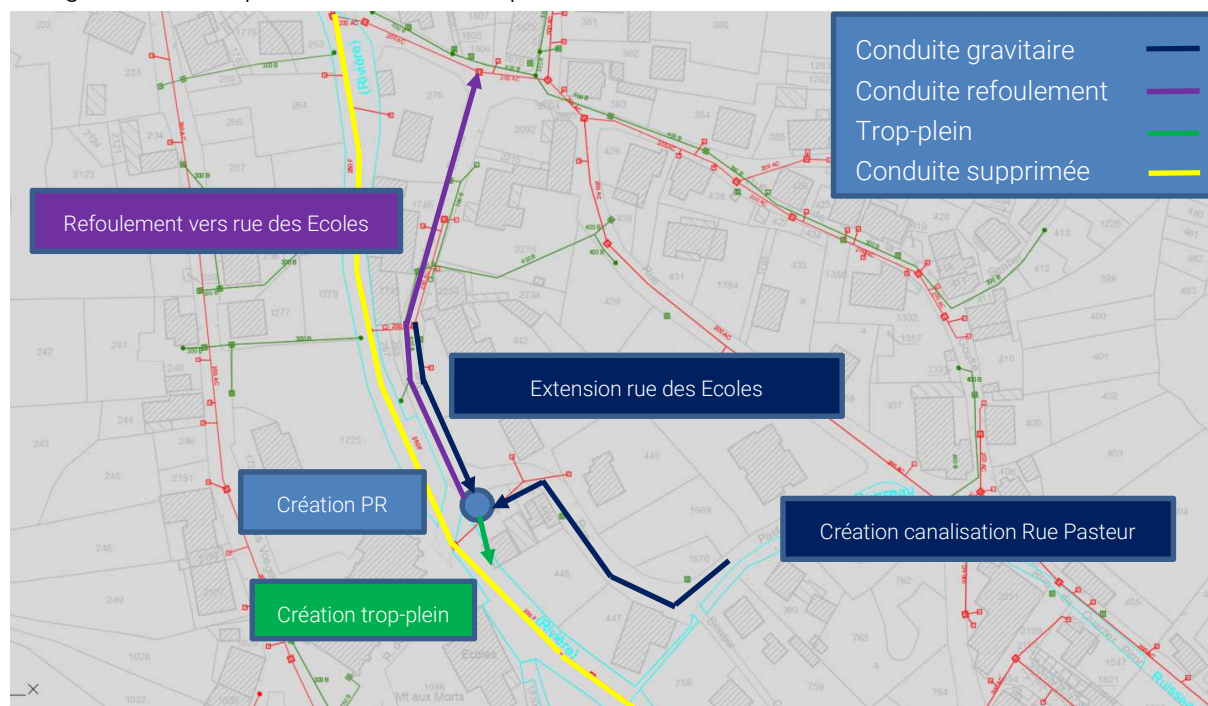


Tableau 14 : Schéma des travaux à réaliser dans le cadre de l'opération 2B

Une estimation du coût des travaux présentés dans la figure précédente est donnée dans le tableau suivant. Cette estimation est établie à 192 400 € HT pour les travaux en domaine public option comprise (35 000 € HT).

En option nous préconisons la mise en place d'un dégrilleur automatique avec vis de compactage au niveau du PR.

Fiche de travaux OPERATION N°2B : Plancher-les-Mines Priorité n°3	Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
Mise en place d'un poste de refoulement Rue Pasteur et refoulement vers le réseau de la rue de l'Ecole				
<u>Préparation et installation de chantier</u>	1	u	10 000,0 €	10 000,0 €
<u>Pose d'un réseau d'eaux usées en DN200 PVC SN8 sous voirie communale avec raccordement à un poste de refoulement y compris réfection de voirie</u>	150	ml	450,0 €	67 500,0 €
<u>Fourniture et pose d'un poste de refoulement monobloc en fibre de verre (h<5 m) y compris fourniture des pompes avec débit adapté au débit en transit et mise en place d'un trop plein</u>	1	u	50 000,0 €	50 000,0 €
<u>Fourniture et pose d'une canalisation de refoulement en PEHD DN90 PN16 sous voirie communale (y compris raccordement au réseau existant)</u>	130	ml	230,0 €	29 900,0 €
OPTIONS				
<u>Mise en place d'un dégrilleur automatique au niveau de poste de refoulement avec dispositif de compactage (y compris transport, pose, armoire de commande et mise hors gel du plan incliné)</u>	1	u	35 000,0 €	35 000,0 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique				192 400 €

Tableau 15 : Détail de l'opération 2B

Cette opération nécessite de faire des enquêtes de branchement chez les particuliers situés dans l'ensemble de la zone de travaux afin de vérifier leur raccordement. Ces enquêtes ne sont pas chiffrées dans la fiche travaux. Elles sont comprises dans le prix de maîtrise d'œuvre affecté à cette opération.

◆ **Travaux Rue du Pont du Var, Rue des Martenots, Impasse du Canal**

Les travaux consisteront à :

- Créer une liaison gravitaire Rue des Martenots (prévoir une enquête de branchement sur habitation en bordure du Rahin);
- Reprendre la canalisation de l'impasse du Canal et la diriger vers le PR du Pont du Var (PR à créer) (canalisation gravitaire entre l'Impasse du Canal et la rue du Pont du Var) ;
- Mettre un poste de refoulement Rue du Pont du Var (le PR devra être implanté à grande profondeur afin de pouvoir collecter gravitairement les EU de l'impasse du canal) ;
- La canalisation rue du Pont du Var située rive droite du Rahin devra être raccordée gravitairement au PR qui sera situé rive gauche du Rahin (Cette opération nécessitera de travailler sous le cours d'eau à l'aide d'un forage dirigé) ;
- La canalisation rue du Pont du Var située rive Gauche du Rahin devra être raccordée gravitairement au PR.
- Créer une canalisation de refoulement entre la rue du Pont du Var et la rue des Vosges (passage en encorbellement sur pont du Rahin).

Les figures suivantes présentent les travaux préconisés. Des études complémentaires seront nécessaires pour vérifier la faisabilité du projet, notamment pour le raccordement de la partie rive droite de la Rue du Pont du Var (Rue étroite, travail par forage dirigé, ...)

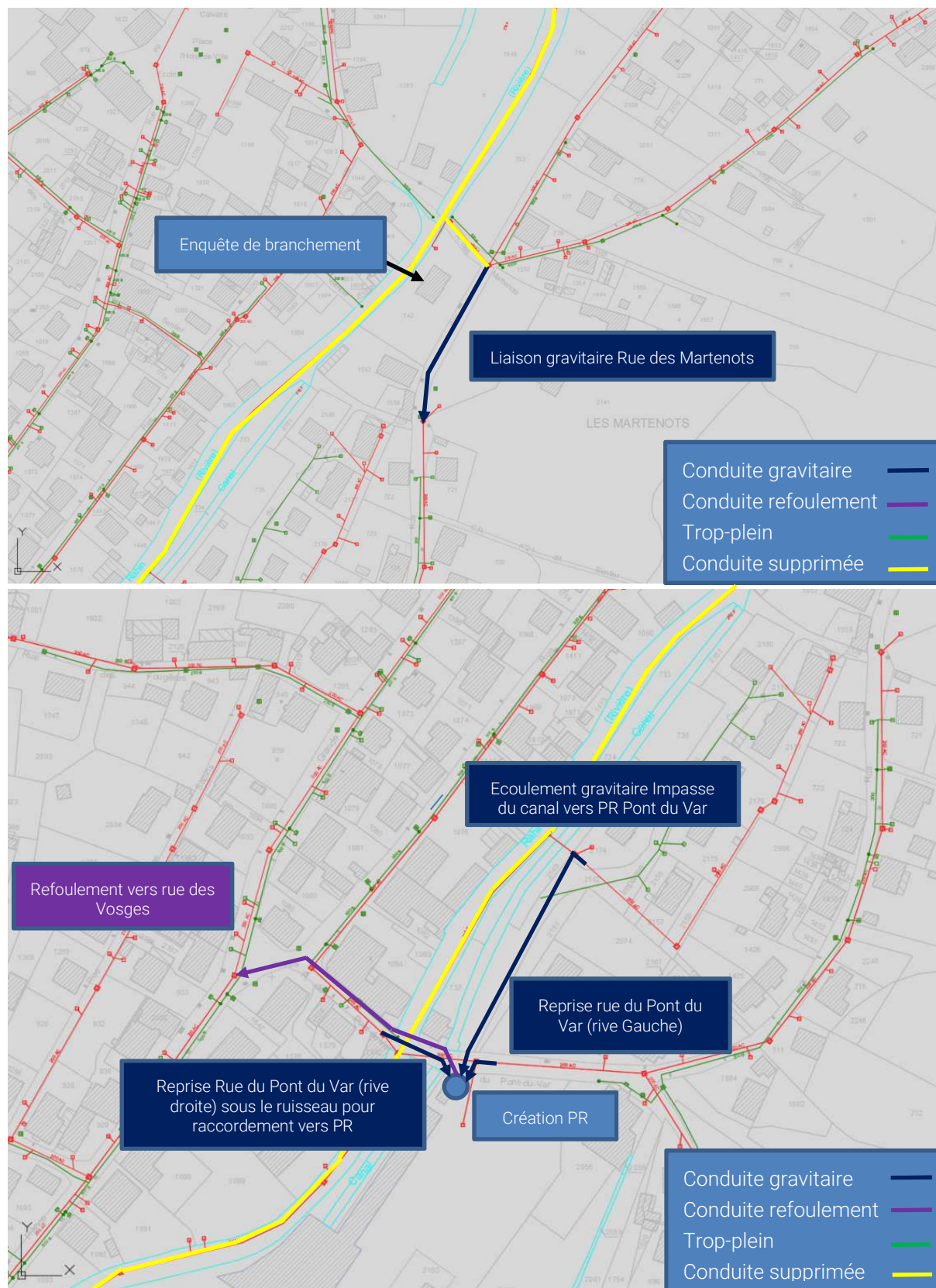


Figure 15 : Descriptif schématiques des travaux à réaliser dans l'opération 2C

Une estimation du coût des travaux présentés dans la figure précédente est donnée dans le tableau suivant. Cette estimation s'établit à 283 100 € HT option comprise (35 000 € HT).

En option nous préconisons la mise en place d'un dégrilleur automatique avec vis de compactage au niveau du PR.

Fiche de travaux OPERATION N°2C : Plancher-les-Mines Priorité n°3					
Mise en place d'un poste de refoulement Rue du Pont du Var, reprise de la canalisation impasse du canal et refoulement vers Grande Rue		Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
<u>Préparation et installation de chantier</u>		1	u	10 000,0 €	10 000,0 €
<u>Pose d'un réseau d'eaux usées en DN200 PVC SN8 sous voirie communale avec raccordement aux réseaux existants et raccordement au PR à créer</u>		110	ml	450,0 €	49 500,0 €
<u>Pose d'un réseau d'eaux usées en DN200 PVC SN8 sous voirie communale Rue Martenots</u>		80	ml	450,0 €	36 000,0 €
<u>Fourniture et pose d'un poste de refoulement monobloc en fibre de verre (h>5 m) y compris fourniture des pompes avec débit adapté au débit en transit et mise en place d'un trop plein</u>		1	u	70 000,0 €	70 000,0 €
<u>Fourniture et pose d'une canalisation de refoulement en PEHD DN90 PN16 sous voirie communale (y compris raccordement au réseau existant)</u>		100	ml	230,0 €	23 000,0 €
<u>Plus-value pour passage d'une conduite de refoulement en encorbellement</u>		20	ml	230,0 €	4 600,0 €
<u>installation de chantier pour forage dirigé</u>		1	u	5 000,0 €	5 000,0 €
<u>Forfait pour le passage d'une conduite DN200 PVC SN8 à l'aide d'un forage dirigé (y compris fosse, canalisation et raccordement aux ouvrages existants)</u>		1	u	50 000,0 €	50 000,0 €
OPTIONS					
<u>Mise en place d'un dégrilleur automatique au niveau de poste de refoulement avec dispositif de compactage (y compris transport, pose, armoire de commande et mise hors gel du plan incliné)</u>		1	u	35 000,0 €	35 000,0 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique					283 100 €

Figure 16 : Détail de l'opération 2C

Cette opération nécessite de faire des enquêtes de branchement chez les particuliers situés dans l'ensemble de la zone de travaux afin de vérifier leur raccordement. Ces enquêtes ne sont pas chiffrées dans la fiche travaux. Elles sont comprises dans le prix de maîtrise d'œuvre affecté à cette opération.

Le poste sera relativement profond afin d'y connecter gravitairement le réseau d'assainissement de l'Impasse du canal. Le coût de l'opération n°2C ne prend pas en compte un éventuel rabattement de nappe compliqué voir une pose du poste par havage.

◆ Travaux Pré Jeannette

La canalisation implantée dans le ruisseau le Rahin et aboutissant Rue Pré Jeannette devra être obturée sur sa partie amont, la partie aval étant conservée pour l'évacuation des eaux usées de Plancher-les-Mines comme le montre le schéma suivant.

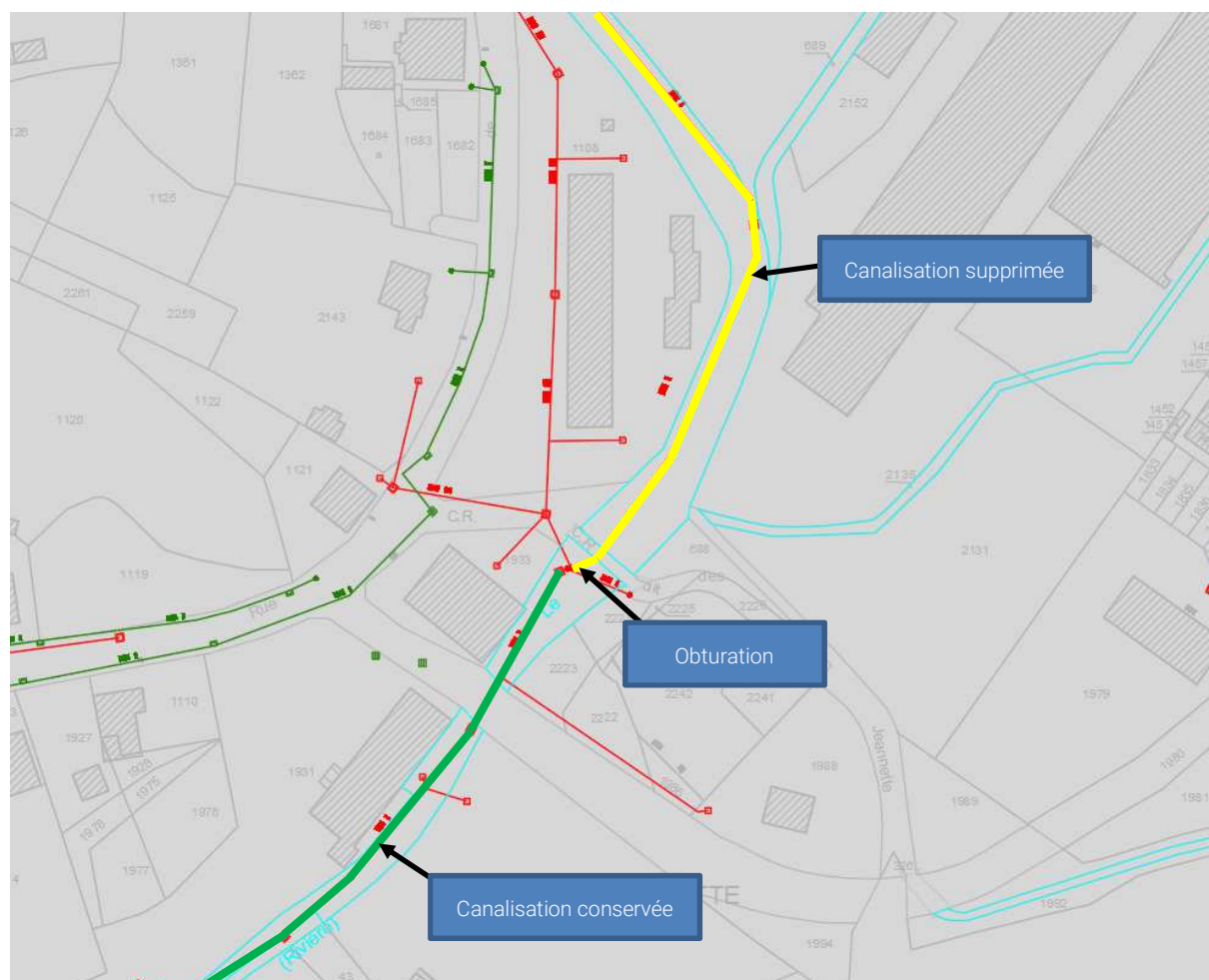


Figure 17 : Schéma des travaux à réaliser au Pré Jeannette

L'obturation devra être réalisée en amont de l'arrivée des effluents en provenance de la Rue de France.

Fiche de travaux OPERATION N°2D : Plancher-les-Mines Priorité n°3 Obturation du réseau Rue Pré Jeannette	Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
<u>Obturation d'une canalisation</u>	1	u	5 000,0 €	5 000,0 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique				5 000 €

Figure 18 : Détail de l'opération n°2D

L'estimation du coût des travaux pour cette opération est de 5 000 € HT.

◆ Synthèse de l'opération n°2

L'opération n°2 consiste à supprimer en partie la canalisation implantée dans le cours d'eau Le Rahin. Cette opération consiste à mener des travaux en 4 phases (Opérations 2A à 2D). Le montant total pour l'opération n°2 est de 622 600 € HT. Cette opération est classée en priorité n°3.

2.1.2 Plancher-Bas

2.1.2.1 Rappel concernant les ITV réalisées sur la commune de Plancher-Bas

Les réseaux d'assainissement de la commune de Plancher-Bas ont fait l'objet d'ITV au cours de ces 8 dernières années (2015-2023). Les linéaires inspectés ainsi que leur localisation sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

Localisation	Référence ITV	Année	Contrôleur	Longueur totale inspectée (ml)
Les Prés Outre l'eau	DA706	2019	Gaz et Eaux	16
Rue du Rapois	DA707	2019	Gaz et Eaux	458
Rue de la Truite	DA776	2020	Gaz et Eaux	577.1
Rue des Ecorces	DA781	-	Gaz et Eaux	88.8
Rue l'Ecluse	DA771	2020	Gaz et Eaux	310.6
Rue de l'Ecluse		2023	Visiotub	1145.7

Figure 19 : Synthèse des ITV réalisés sur Plancher-Bas

Au total, 2596,2 ml ont été inspecté sur la commune de Plancher-les-Mines. Les tronçons inspectés sont présentés en annexe n°1.

Les ITV réalisées tendent à montrer que les réseaux inspectés présentent une dégradation importante engendrant des infiltrations et pouvant engendrer des problèmes d'écoulement.

2.1.2.2 Rappel concernant résultats des mesures réalisées à Plancher-Bas

Les mesures réalisées sur le réseau de collecte de de Plancher-les-Mines ont mis en évidence un volume d'ECPP sur la commune de Plancher-Bas (jusqu'au DO Pont de Fer) de l'ordre de 1756,4 m³/j.

La nuit de recherche d'ECPP réalisée par le bureau d'étude PMH fait état d'un débit d'ECPP à la sortie de Plancher-Bas de 113 m³/h soit 2 712 m³/j.

Les apports d'ECPP de cette commune ont été évalués entre 30 et 40% des apports totaux de l'aire d'étude. De fait, nous ne préconisons des travaux structurants sur la commune de Plancher Bas avec des modifications structurelles du réseau. Le détail des travaux est présenté ci-après.

2.1.2.3 Opération n°3 : Chemisage de la canalisation située Les Prés de l'outre l'eau

La canalisation implantée Les Prés de l'Outre l'eau a fait l'objet d'une inspection télévisuelle en 2019. Cette inspection télévisuelle a été interrompue suite à un niveau d'eau claire trop important. L'inspection a été abandonnée rapidement puisque seulement 16 ml de canalisation ont été inspectés. **D'après l'exploitant, cette canalisation présente des pénétrations de racines en quantité importante et draine un volume d'ECPP non négligeable.**

De fait, après échange avec le syndicat et avis technique de l'exploitant, il est préconisé dans le cadre du schéma directeur de réaliser un chemisage de cette canalisation. La localisation des travaux est donnée sur la figure suivante. Des passages caméras seront nécessaires pour confirmer les indications de l'exploitant.



Figure 20 : Schéma des travaux préconisés Pré de l'Outre l'Eau

L'opération n°3 est décrite ci-dessous.

Fiche de travaux OPERATION N°3 : Plancher-Bas Priorité n°1 Chemisage de la canalisation située Prés de l'Outre l'Eau		Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
<u>Installation de chantier</u>		1	u	5 000 €	5 000 €
<u>Chemisage d'une canalisation DN200 mm en AC (y compris découpe de gaine dans le regard, y compris ouverture de gaine au niveau des branchements)</u>		280	ml	160 €	44 800 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique					49 800 €

Figure 21 : Détails de l'opération n°3

L'opération n°3 est estimée à **49 800 € HT**. Elle comprend, le chemisage de 280 ml de collecteur, Cette opération est classée en Priorité n°1.

2.1.2.4 Opération n°4 : Remplacement du tronçon rue du Rapois et reprise des branchements

La canalisation implantée Rue du Rapois a fait l'objet d'une inspection télévisuelle en 2019. Cette inspection télévisuelle a mis en évidence un nombre important de défauts structurels tout au long de cette canalisation. La synthèse des défauts est présentée dans le tableau suivant.

Défauts	Quantités
Fissure fermée	1
Branchement pénétrant	2
Anneau d'étanchéité visible	1
Dépôt de matériau grossier	4
Suintement – lente pénétration d'eau	3
Infiltration par écoulement continu	8
Réparation ponctuelle	2
Infiltration par écoulement continu à travers paroi	1
TOTAL	22

Figure 22 : Synthèse des défauts au niveau de la rue du Rapois

Il apparait d'après les ITV, **22 défauts majeurs pour un linéaire inspecté de 458 ml**, soit un ratio de 1 défaut tous les 21 mètres linéaires de canalisation inspectée. Au vu de ce ratio élevé, nous préconisons dans le cadre du schéma directeur le remplacement de la canalisation principale de la rue du Rapois. Les photos ci-dessous viennent illustrer quelques un des défauts constatés lors des ITV.

		
Infiltration par écoulement	Dépôt de matériau	Branchement pénétrant

Les mesures d'ECCP réalisées par PMH font état d'un réseau relativement productif puisque les apports de ce tronçon sont de l'ordre de 12,5 m³/h soit 300 m³/j.

Au vu de l'état actuel de la canalisation principale, nous préconisons par la même occasion, une reprise des branchements d'assainissement datant de la même époque de pose que la conduite principale.

Une partie de la canalisation actuelle se situe en partie privée. La nouvelle canalisation empruntera un tracé similaire. Au stade du schéma directeur, la réhabilitation par chemisage du collecteur située en partie privée, ne semble pas possible à cause des fortes contraintes d'accès pour les engins réalisant des travaux de chemisage. Ainsi le chiffrage présenté ci-après présente

un renouvellement de la canalisation actuelle par tranchée ouverte. **Un passage du ruisseau sera nécessaire ce qui impliquera un passage en forage dirigé.**

Un accès aux engins de chantier sera nécessaire pour réaliser les travaux de réhabilitation de la canalisation située en domaine privé. La canalisation d'assainissement se trouvant à l'arrière des habitations, les accès devront être donnés à l'entreprise retenue pour la réalisation des travaux.

En cas de travaux en partie privée, des conventions de passage seront à élaborer avec les propriétaires des différentes parcelles.

Le plan suivant présente les travaux préconisés rue du Rapois dans le cadre du schéma directeur d'assainissement.

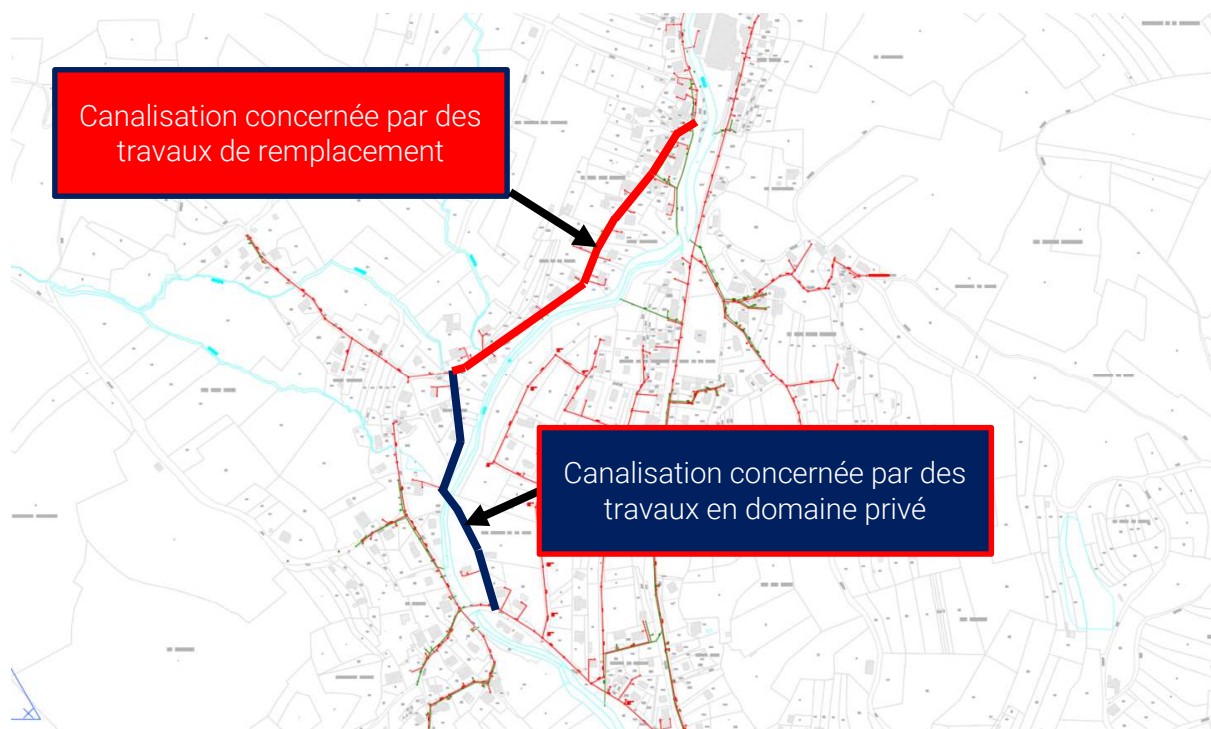


Figure 23 Représentation schématique de l'opération n°4

L'opération n°4 est décrite dans le tableau suivant.

Fiche de travaux OPERATION N°4 : Plancher-Bas Priorité n°1 Pose d'une nouvelle canalisation rue du Rapois sur le domaine public avec réfection des branchements et réhabilitation d'un conduite passant en partie privée		Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
<u>Installation de chantier pour reprise de l'étanchéité des tampons et paroi</u>		1	u	10 000 €	10 000 €
<u>Mise en place d'une canalisation DN200 PVC SN8 en domaine public</u> - Pose d'une conduite DN200 PVC en lieu et place de la conduite existante - Réfection voirie communale en enrobé sur 6 cm		505	ml	450 €	227 250 €
<u>Mise en place d'une canalisation DN200 PVC SN8 en domaine privé</u> - Pose d'une conduite DN200 PVC en parallèle de la conduite existante - Création de chemin d'accès pour poser de la conduite		360	ml	370 €	133 200 €
<u>Plus value pour passage du cours d'eau par forage dirigé pour la pose d'une canalisation DN200 PVC SN8 en domaine privé</u>		1	u	50 000 €	50 000 €
<u>Réfection de la partie publique des branchements d'assainissement avec mise en place d'une boîte de branchement en limite de propriété</u>		21	u	2 500 €	52 500 €
<u>Réfection de la partie privée des branchements d'assainissement</u>		21	u	2 500 €	52 500 €
<u>Plu-value pour dépose, stockage, transport, évacuation et traitement de conduite en amiante ciment de diamètre <400 mm</u>		865	ml	60 €	51 900 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique					577 350 €

Tableau 16 : Détail de l'opération n°4

Il est conseillé pour cette opération de la réaliser en **2 phases distinctes**. La première phase sera celle consistant à remplacer en lieu et place sous voirie communale la canalisation principale avec reprise des branchements des particuliers. **Au vu des ITV, cette opération est prioritaire.**

Suite à cette première phase, il sera important de vérifier les ECPP transitant sur le collecteur passant en domaine privé et devant faire l'objet de travaux de réfection en domaine privé comme décrit dans l'opération n°4. En effet ce collecteur est concerné par des travaux car il est dans la continuité du collecteur implanté sous domaine public et que l'on suppose que son état de dégradation est tout aussi avancé que le collecteur implanté en domaine public (absence d'ITV pour le collecteur en domaine privé, problème d'accessibilité). Ainsi, si après la première phase de travaux, **le volume d'ECPP est non significatif sur le tronçon situé en domaine privé alors les travaux prévus en domaine privé dans l'opération n°4 pourraient devenir secondaires.**

L'opération n°4 est estimée à **577 350 € HT**. Elle comprend, le remplacement de 865 ml de collecteur. La partie publique des branchements serait également à reprendre. D'après le rapport d'ITV nous estimons que 21 branchements seraient concernés par une reprise.

Cette opération est classée en Priorité n°1.

D'après nos estimations (mesure en continu et mesure ponctuelle PMH) le gain en termes d'ECPP serait de l'ordre de 250 à 300 m³/j en période de nappe haute. (minimum nocturne observée au point de mesure n°3 le 12/10/22 : 5,1 m³/h et au point de mesure n°4 : 15,5 m³/h)

NB : La canalisation actuelle étant en amiante ciment, il est préconisé si possible, de poser la nouvelle conduite en parallèle de l'existante pour éviter les surcouts liés à la présence d'amiante dans les canalisations. Les études de maitrise d'œuvre devront notamment permettre d'affiner ce point.

2.1.2.5 Opération n°5 : Réparations ponctuelles et chemisage Rue de la Truite et Rue de Malbazin

La canalisation implantée Rue de la Truite et Rue de Malbazin a fait l'objet d'une inspection télévisuelle en 2020. Cette inspection télévisuelle a mis en évidence un nombre important de défaut structurel tout au long de cette canalisation. La synthèse des défauts est présentée dans le tableau suivant.

Défauts	Quantité
Rupture	1
Déboitement longitudinal	1
Réparation	1
Sol visible par le défaut	1
Infiltration goutte à goutte	1
Tampon au-dessous du niveau de la surface	2
Infiltration par écoulement continu	9

Tableau 17 : Synthèse des défauts retrouvés Rue de la truite et rue Malbazin

Il apparait d'après les ITV, 16 défauts pour un linéaire inspecté de 577,1 ml, soit un ratio de 1 défaut tous les 36 mètres linéaires de canalisation inspectée. Les défauts majeurs (infiltration, sol visible) sont concentrés sur certains tronçons de canalisation des rues de la Truite et de la Rue Malbazin. Ainsi, les tronçons les plus impactés par des anomalies seront chemisés tandis que les tronçons faiblement impactés par des défauts feront l'objet de réparations ponctuelles au droit des anomalies.

Les photos ci-dessous viennent illustrer les résultats de l'ITV DA 776.

		
Infiltration par écoulement continu	Réparation défectueuse	Infiltration par écoulement continu

Les mesures en période nocturne réalisées par le bureau d'études PMH font état d'un débit d'ECPP de **0,36 m³/h pour la rue de la truite**. Le débit d'ECPP pour la rue Malbazin n'a pas été quantifié mais d'après le point de mesure Q25 de PMH, celui-ci pourrait s'établir aux alentours de **1 m³/h**.

Les travaux préconisés pour ces rues sont présentées sur le schéma suivant.

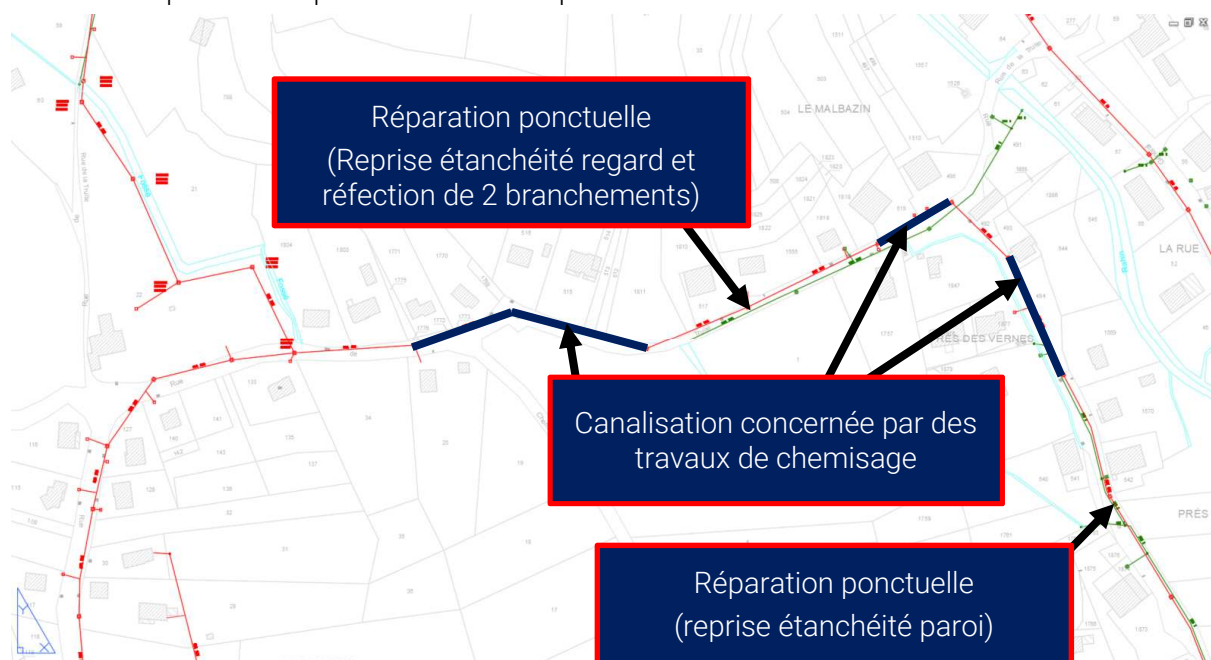


Figure 24 : Description schématique de l'opération n°5

L'opération n°5 est décrite ci-dessous.

Fiche de travaux OPERATION N°5 : Plancher-Bas Priorité n°1 Chemisage des canalisations impactées par plusieurs défauts majeurs et réparations ponctuelles des regards présentant des infiltrations				
	Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
<u>Installation de chantier</u>	1	u	5 000 €	5 000 €
<u>Chemisage d'une canalisation DN200 mm en PVC (y compris découpe de gaine dans le regard, y compris ouverture de gaine au niveau des branchements)</u>	230	ml	160 €	36 800 €
<u>Réfection d'un regard d'assainissement avec raccordement des canalisations existantes à celui-ci</u>	2	u	2 500 €	5 000 €
<u>Réfection de la partie publique des branchements d'assainissement avec mise en place d'une boîte de branchement en limite de propriété</u>	2	u	2 500 €	5 000 €
OPTIONS				
<u>Réfection de la partie publique des branchements d'assainissement avec mise en place d'une boîte de branchement en limite de propriété sur le domaine public dans l'emprise des travaux de chemisage</u>	12	u	2 500 €	30 000 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique				81 800 €

Tableau 18 : Détail tarifaire de l'opération n°5

L'opération n°5 est estimée à **51 800 € HT (hors option)**. Elle comprend, le chemisage de 230 ml de collecteur, la réfection de 2 regards d'assainissement et la reprise avec mise en place d'une boîte de branchement en domaine public de 2 branchements.

Cette opération est classée en Priorité n°1.

En option nous suggérons le renouvellement de la partie publique des branchements présents dans la zone des travaux de chemisage. Cette option inclus la reprise de 12 branchements (estimation du nombre de branchement d'après plan).

L'opération n°5, option comprise s'élève à 81 800 € HT.

D'après nos estimations (mesure en continu et mesure ponctuelle PMH) le gain en termes d'ECP serait de l'ordre de 32 m³/j en période de nappe haute.)

2.1.2.6 Opération n°6 : Réparations ponctuelles et chemisage Rue de l'Ecluse

La canalisation implantée Rue de l'Ecluse a fait l'objet d'une inspection télévisuelle en 2020. Cette inspection télévisuelle a mis en évidence un nombre important de défaut structurel sur une partie de cette canalisation. La synthèse des défauts est présentée dans le tableau suivant.

Défauts	Quantité
Fissure ouverte	1
Rupture	5
Anneau d'étanchéité visible	1
Sol visible par le défaut	3
Dépôt de matériau grossier	1

Tableau 19 : Synthèse des défauts retrouvés rue de l'Ecluse

Il apparait d'après les ITV, 11 défauts pour un linéaire inspecté de 310,6 ml, soit un ratio de 1 défaut tous les 28 mètres linéaires de canalisation inspectée. Les défauts majeurs (sol visible, rupture, fissure) sont concentrés sur certains tronçons de canalisation de la rue de l'Ecluse. Ainsi, les tronçons les plus impactés par des anomalies seront chemisés.

Les photos ci-dessous viennent illustrer les résultats de l'ITV DA 771.

Rupture	Fissure ouverte	Perforation

Les mesures en période nocturne réalisées par le bureau d'études PMH font état d'un débit d'ECP de 1,9 m³/h pour la partie haute de la rue de l'Ecluse.

Les travaux préconisés pour ces rues sont présentées sur le schéma suivant.

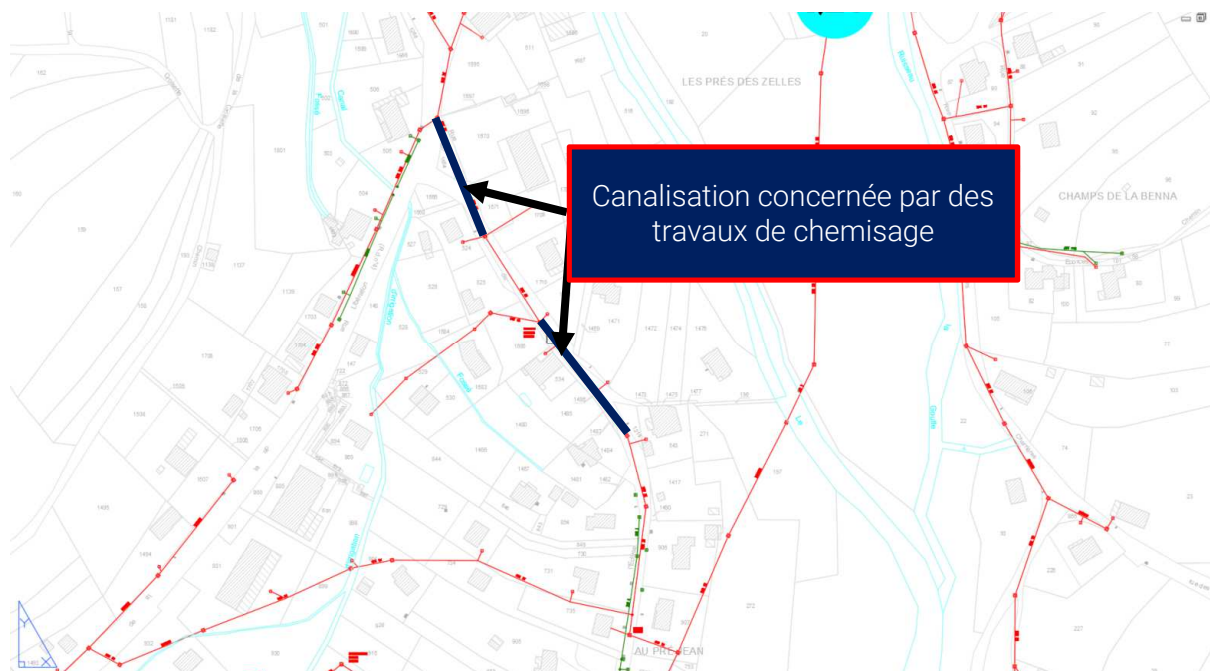


Figure 25 : Description schématique de l'opération n°6

L'opération n°6 est décrite ci-dessous.

Fiche de travaux OPERATION N°6 : Plancher-Bas Priorité n°1 Chemisage des canalisations impactées par plusieurs défauts majeurs		Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
<u>Installation de chantier</u>		1	u	5 000 €	5 000 €
<u>Chemisage d'une canalisation DN200 mm en AC (y compris découpe de gaine dans le regard, y compris ouverture de gaine au niveau des branchements)</u>		145	ml	160 €	23 200 €
OPTIONS					
<u>Réfection de la partie publique des branchement d'assainissement avec mise en place d'une boîte de branchement en limite de propriété sur le domaine public dans l'emprise des travaux de chemisage</u>		5	u	2 500 €	12 500 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique					40 700 €

Tableau 20 : Détail tarifaire de l'opération n°6

L'opération n°6 est estimée à 28 200 € HT (hors option). Elle comprend, le chemisage de 145 ml de collecteur en amiante ciment.

Cette opération est classée en Priorité n°1.

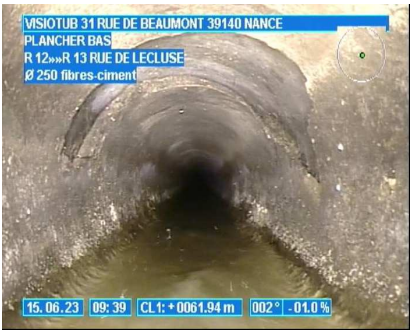
En option nous suggérons le renouvellement de la partie publique des branchements présents dans la zone des travaux de chemisage. Cette option inclus la reprise de 5 branchements (estimation du nombre de branchement d'après plan).

L'opération n°6, option comprise s'élève à 40 700 € HT.

D'après nos estimations (mesure en continu et mesure ponctuelle PMH) le gain en termes d'ECPP serait de l'ordre de 46 m³/j en période de nappe haute.

2.1.2.7 Opération n°7 : Chemisage partie basse rue de l'écluse et liaison

Des inspections télévisuelles ont été réalisées sur le tronçon de canalisation situé rue de l'Ecluse (partie basse) à Plancher-Bas. Ces investigations ont été réalisées dans le cadre de la présente étude par la société VISIOTUB. Peu de défaut structurel ont été mis en évidence lors de ces inspections télévisuelles, néanmoins, un tronçon situé entre le n°17B et le n°19B de la rue de l'Ecluse est impacté par des défauts majeurs liés à des réparations ponctuelles défectueuses réalisées sur le tronçon de canalisation. Les photos ci-dessous viennent illustrer les propos ci-dessus.

	
Réparation défectueuse (orientation longitudinale trou 500 mm)	Réparation défectueuse (orientation longitudinale trou 500 mm)

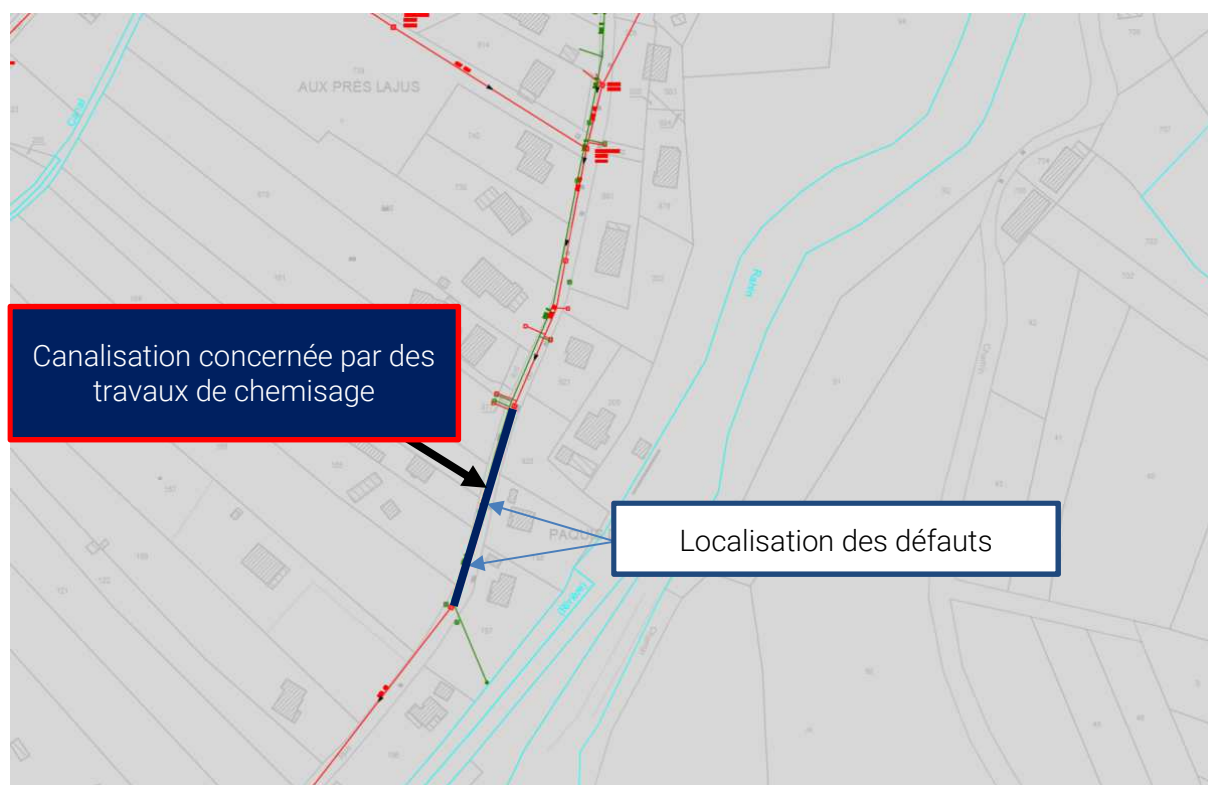


Figure 26 : Description schématique de l'opération n°7

Ces défauts structurels importants et pouvant s'accroître dans le temps devront faire l'objet d'une réparation par chemisage afin d'assainir ce tronçon de canalisation. La longueur estimée

du tronçon à chemiser est de 82 ml. Le coût estimatif de l'opération est donné dans le tableau suivant.

Fiche de travaux OPERATION N°7 : Plancher-Bas Priorité n°2 Chemisage d'un tronçon de canalisation impacté par des défauts majeurs		Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
<u>Installation de chantier</u>		1	u	5 000 €	5 000 €
<u>Chemisage d'une canalisation DN250 mm en AC (y compris découpe de gaine dans le regard, y compris ouverture de gaine au niveau des branchements)</u>		82	ml	160 €	13 120 €
OPTIONS					
<u>Réfection de la partie publique des branchements d'assainissement avec mise en place d'une boîte de branchement en limite de propriété sur le domaine public dans l'emprise des travaux de chemisage</u>		2	u	2 500 €	5 000 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique					23 120 €

Tableau 21 : Détail tarifaire de l'opération n°7

L'opération n°7 est estimée à 18 120 € HT (hors option). Elle comprend, le chemisage de 82 ml de collecteur en amiante ciment.

En option nous suggérons le renouvellement de la partie publique des branchements présents dans la zone des travaux de chemisage. Cette option inclut la reprise de 2 branchements (estimation du nombre de branchement d'après plan).

L'opération n°7, option comprise s'élève à 23 120 € HT.

Cette opération est classée en Priorité n°2.

2.1.2.8 Opération n°8 : Renouvellement d'un tronçon de canalisation rue des Ecorces

La rue des Ecorces a fait l'objet d'ITV en 2020. Sur les rapports d'inspection, il n'apparaît pas de défaut majeur sur le tronçon inspecté. Cependant, suite à un constat de l'entreprise STPI lors de la réalisation d'un branchement d'assainissement au niveau du n°7 de la rue, il a été constaté que le réseau était en très mauvais état, la cunette du tuyau en amiante ciment étant imbibée et très poreux. Suite à ce constat, il est préconisé dans le cadre du SDA un renouvellement du tronçon de canalisation situé rue des Ecorces. Le tronçon concerné par le renouvellement est donnée sur le schéma suivant.

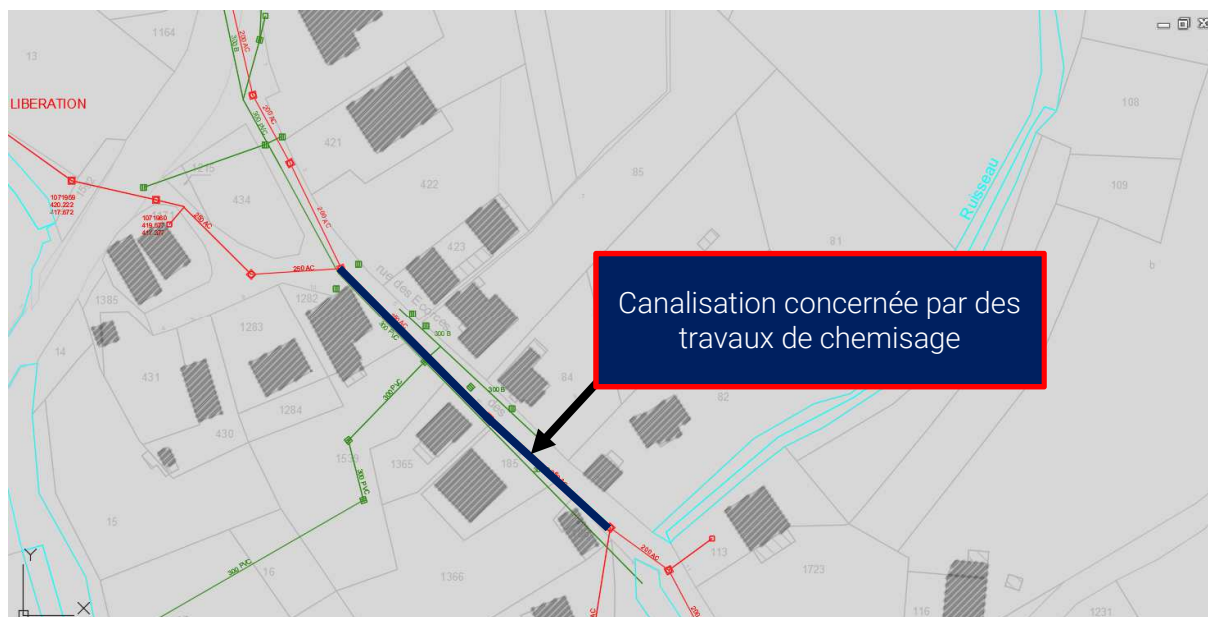


Figure 27 : Description schématique des travaux de l'opération n°8

Le détail des travaux à réaliser dans le cadre de l'opération n°8 est donné dans le tableau suivant.

Fiche de travaux OPERATION N°8 : Plancher-Bas Priorité n°2 Renouvellement d'un tronçon de canalisation Rue des Ecorces à Plancher-Bas		Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
<u>Installation de chantier</u>		1	u	5 000 €	5 000 €
<u>Renouvellement de canalisation en DN200PVC y compris réfection de la voirie communale</u> - Pose d'une canalisation en DN200 PVC SR8 en parallèle de la conduite existante		100	ml	450 €	45 000 €
<u>Renouvellement des branchements existants</u>		7	u	2 500 €	17 500 €
<u>Plu-value pour dépose, stockage, transport, évacuation et traitement de conduite en amiante ciment de diamètre <400 mm</u>		100	ml	60 €	6 000 €
OPTIONS					
<u>Réfection de la partie privée des branchements d'assainissement</u>		7	u	2 500 €	17 500 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique					91 000 €

Tableau 22 : Détail tarifaire de l'opération n°8

L'opération n°8 est estimée à 73 500 € HT (hors option). Elle comprend, le renouvellement de 100 ml de collecteur en amiante ciment. Le nombre de branchement a été estimé d'après les plans disponibles.

Cette opération est classée en Priorité n°2.

En option nous suggérons le renouvellement de la partie privée des branchements présents dans la zone des travaux de chemisage. Cette option inclus la reprise de 7 branchements (estimation du nombre de branchement d'après plan).

L'opération n°8, option comprise s'élève à 91 000 € HT.

2.1.3 Champagney

2.1.3.1 Rappel concernant les ITV réalisées sur la commune de Champagney

Les réseaux d'assainissement de la commune de Champagney ont fait l'objet d'ITV au cours de ces 8 dernières années (2015-2023). Les linéaires inspectés ainsi que leur localisation sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

Localisation	Référence ITV	Année	Contrôleur	Longueur totale inspectée (ml)
Rue de Chevanel Rue Bermont Rue Taiclet Rue Brosset Rue du Puits Grande rue Rue Marcel Paul Rue du Rahin Rue Frères Renaud Rue Basse de Conot Rue des Petits Gravieres	DJ479	2017	Gaz et Eaux	3883,6
Rue du Pont du Page Rue Jules Pringuey Rue de la Prods Ruelle des Viaux Rue Jean Stoer	DJ397	2016	Gaz et Eaux	877,7
Rue Jean Moulin Rue Victor Hugo Rue Charles Nodier Rue Pasteur	DJ296	2015	Gaz et Eaux	1687
Rue de la Belle Fontaine Chemin des Grands Genetres	DJ295	2015	Gaz et Eaux	787
Rue de la Pologne et de la Blanche Pierre	DJ282	2015	Gaz et Eaux	438
Traversée Rahin	DA854	2021	Gaz et Eaux	140,5
Rue Senghor	DA853	2021	Gaz et Eaux	517,8
Camping	DA852	2021	Gaz et Eaux	1459
Rue du Rahin Rue des Frères Renaud	DA1012	2022	Gaz et Eaux	438.2
Rue de la Gare	2002119-7	2021	INERA	473.9
Rue de Chevanel	2002119-8	2021	INERA	258.6
Rue Côte Poras	2002119-9	2021	INERA	430.3

Localisation	Référence ITV	Année	Contrôleur	Longueur totale inspectée (ml)
Rue du 11/11	2002119-10	2021	INERA	651.9
Rue Senghor	-	2022	VISIOTUB	867
Rue de Chevanel	-	2023	VISIOTUB	640.5

Tableau 23 : Tableau de synthèse des ITV sur la commune de Champagny

Au total, 13 551 ml ont été inspecté sur la commune de Champagny. Les tronçons inspectés sont présentés en annexe n°1.

2.1.3.2 Rappel concernant résultats des mesures réalisées à Champagny

Les mesures réalisées sur le réseau de collecte de de Champagny ont mis en évidence un volume d'ECPP sur la commune de Champagny de l'ordre de 2 400 m³/j.

Les apports d'ECPP de cette commune ont été évalués entre 30 et 42% des apports totaux de l'aire d'étude. De fait, nous préconisons des travaux structurants sur la commune de Champagny avec des modifications structurelles du réseau. Le détail des travaux est présenté ci-après.

2.1.3.3 Travaux structurants à Champagny

Il existe à Champagny deux zones fortement problématiques pour lesquelles des travaux structurants devront être menés en priorité par le syndicat. La première zone est la canalisation de transfert située entre Plancher Bas et Champagny et la seconde zone est la conduite de transfert entre Champagny et Ronchamp passant par les ballastières. Ces deux zones sont localisées sur les extraits de plans suivant.

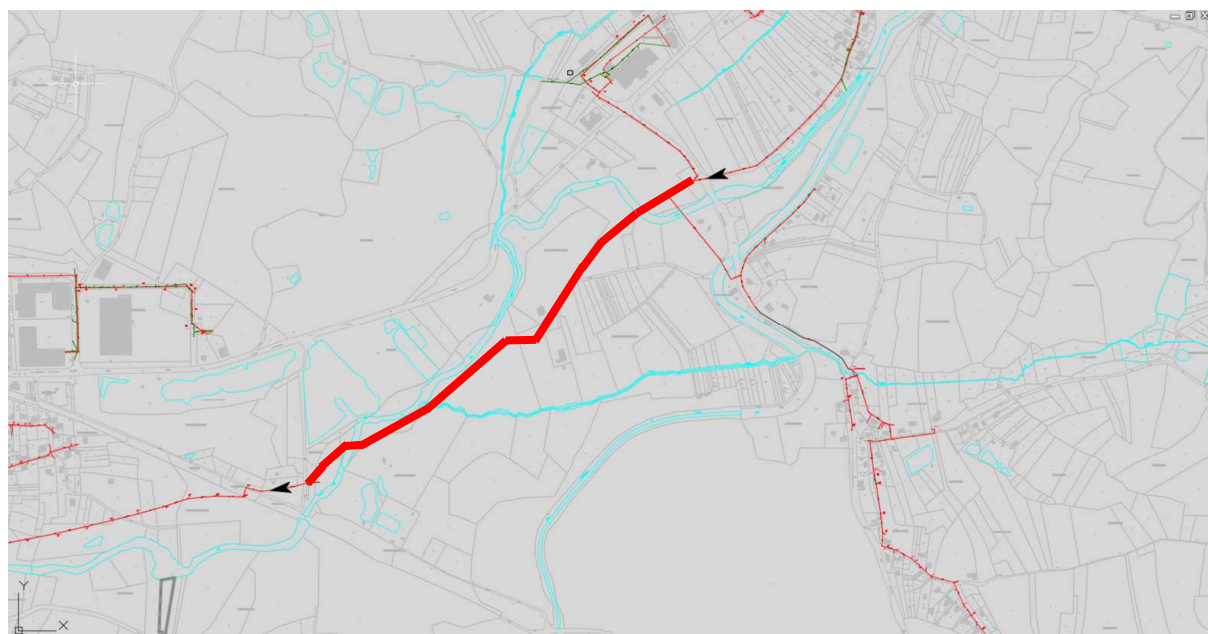


Figure 28 : Localisation de la conduite de transfert entre Plancher-Bas et Champagny

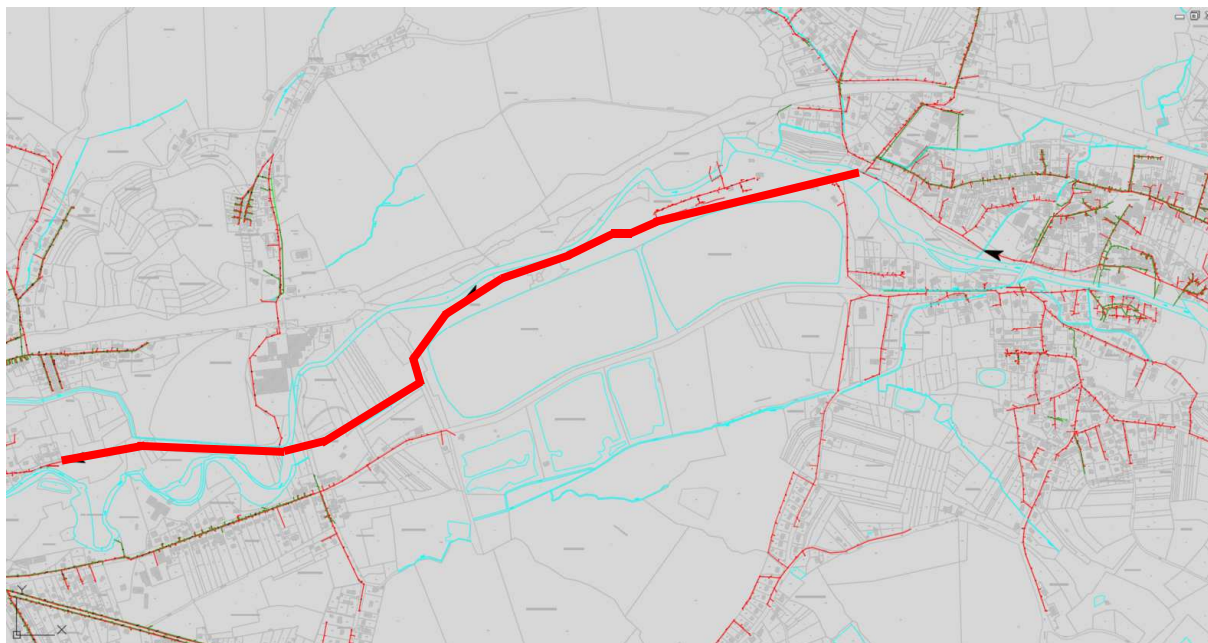


Figure 29 : Localisation de la conduite de transfert située à proximité des ballastières

En considérant que la conduite du Pré Besson et que la conduite du Champ Lajus ne drainent pas d'eaux claires, **la conduite de transfert entre Plancher Bas et Champagny draine un volume d'ECPP de 60 m³/h soit 1 440 m³/j.** (valeur obtenue d'après l'exploitation de la journée de temps sec du 12/10/22 - mesures réalisées par VERDI et obtenues par différence entre les points de mesures PM7 et PM8).

Quant à la conduite reliant Champagny à Ronchamp, **celle-ci drainerait un volume d'ECPP estimé à 19 m³/h soit 456 m³/j** (d'après les minimums nocturnes obtenus aux points de mesures 9,10 et 11).

Ces deux zones sont donc prioritaires dans le cadre de l'élimination des ECPP sur les réseaux d'assainissement du syndicat.

2.1.3.4 Opération n°9 : Création d'un poste de refoulement et d'une canalisation de refoulement pour suppression de la conduite de transfert entre Plancher-Bas et Champagny

Au vu de l'implantation actuelle de la conduite de transfert entre Plancher-Bas et Champagny, une réhabilitation semble difficilement envisageable tant les contraintes d'accès aux véhicules sont importantes. Les difficultés d'exploitations de cette conduite, également liées aux contraintes d'accès, sont nombreuses. Cette conduite drainant un volume d'ECPP important et sa réhabilitation difficile, nous préconisons son abandon avec mise en place d'un poste de refoulement et d'une conduite de refoulement permettant le transfert des effluents de Plancher bas à Champagny.

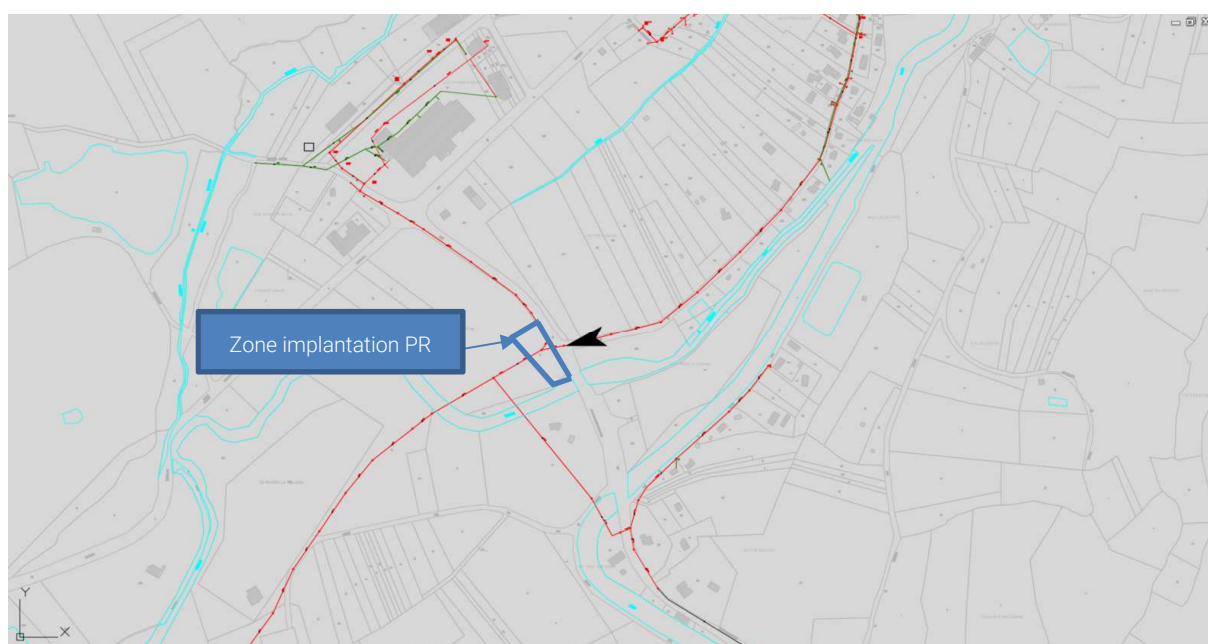
Le poste de refoulement pourra être positionné sur la parcelle n°14 section ZH commune de Plancher Bas.

Les conduites venant de Plancher Bas et du Pré Besson devront être raccordées à ce poste de refoulement. Le dimensionnement du poste devra être fonction des volumes arrivant à celui-ci. Actuellement les volumes de temps sec moyens estimés (y compris ECPP) sont de l'ordre de

55,8 m³/h (moyenne de temps sec obtenu au point n°7 de la campagne de mesure de VERDI). Cependant, cette valeur prend en compte les volumes d'ECPP actuels. **Les travaux présentés dans les paragraphes précédents devront être réalisés avant la mise en place de poste de refoulement afin d'éviter des coûts de pompage important liés à une trop grande quantité d'ECPP.** Le dimensionnement du poste (notamment nombre de pompe et débit des pompes) devra être affiné lors des études de maîtrise d'œuvre et devront prendre en considération les débits en transit une fois les travaux de réduction des ECPP sur Plancher-les-Mines et Plancher-bas soient réalisés.

Dans tous les cas le poste de refoulement devra être équipé d'un trop plein dont l'exutoire sera le ruisseau Le Rahin afin d'éviter le débordement de la bache de reprise. Nous préconisons également la mise en place d'un dégrilleur automatique avec compacteur au niveau du poste de refoulement. Ce dispositif est présenté en option dans le chiffrage de l'opération.

La création du poste de refoulement pourra suivre le schéma suivant.



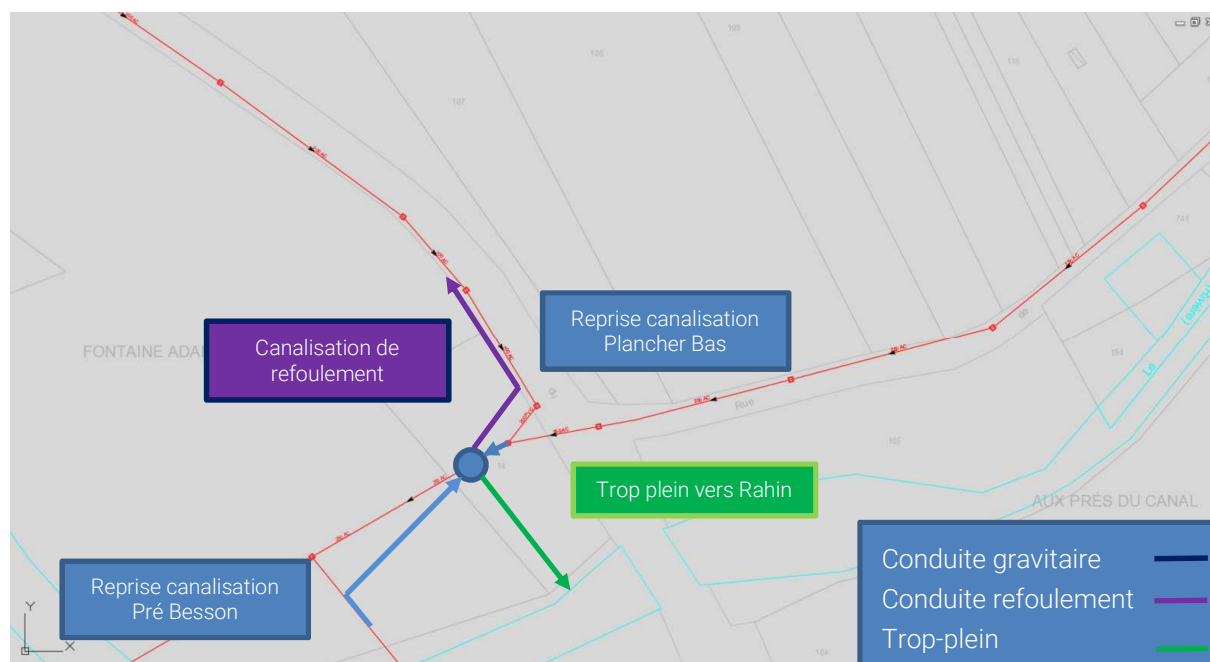


Figure 30 : Descriptif schématique de l'opération n°9

Le linéaire de canalisation à poser pour reprendre les canalisations existantes est estimé à 120 ml.

Le poste de refoulement ainsi que son trop plein seront des ouvrages implantés à proximité du périmètre de protection rapprochée des puits de Pré La Grange. **Bien qu'en limite, du PPR ils seront bien situés en dehors de celui-ci comme le montre la figure suivante.** Des études complémentaires pourront toutefois être demandées pour vérifier l'impact du trop-plein du PR sur les eaux captées au niveau des puits. Un avis des autorités sanitaires pourra également être nécessaire. **Les études de maîtrise d'œuvre devront préciser l'emplacement du PR.**

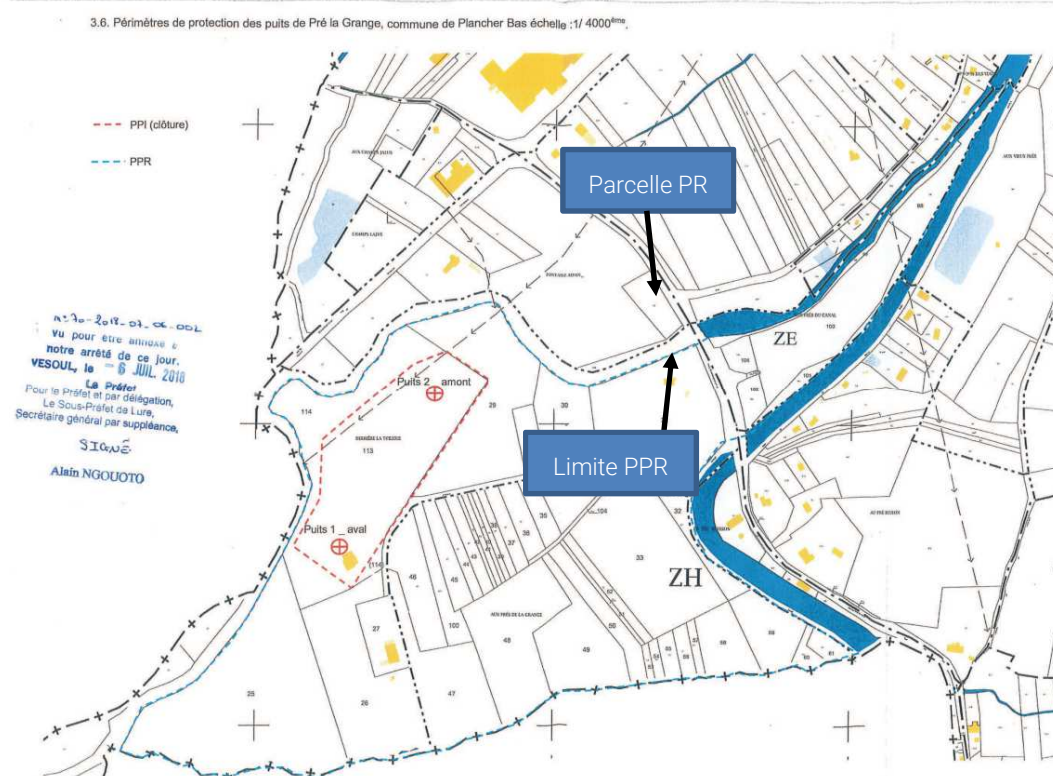


Figure 31 : Localisation du projet de des PPR des puits de Pré Lagrange

La canalisation de refoulement sera implantée en bordure de Rue du Pré Besson jusqu'au rond-point puis en accotement de la départementale n°4. **Il est prévu de traverser à deux reprises la RD n°4 (fonçage à prévoir) afin de pouvoir passer la conduite de refoulement en encorbellement sur la partie du pont la plus courte (partie permettant de franchir le ruisseau d'Ambiez).** Des conduites étant déjà présentes en encorbellement sur cette partie du pont, les études de maîtrise d'œuvre devront affiner le projet et définir le passage le plus approprié de cette nouvelle conduite.

La canalisation de refoulement aboutira au niveau du DO Pont de Fer. La conduite située en aval du DO Pont de Fer a fait l'objet d'un chemisage en 2017-2019 (jusqu'au n°8 rue Louis Pasteur) et peut donc être conservée en l'état. Celle-ci est considérée comme saine vis-à-vis des ECPP. Le tracé de la canalisation de refoulement est donné sur le schéma suivant.

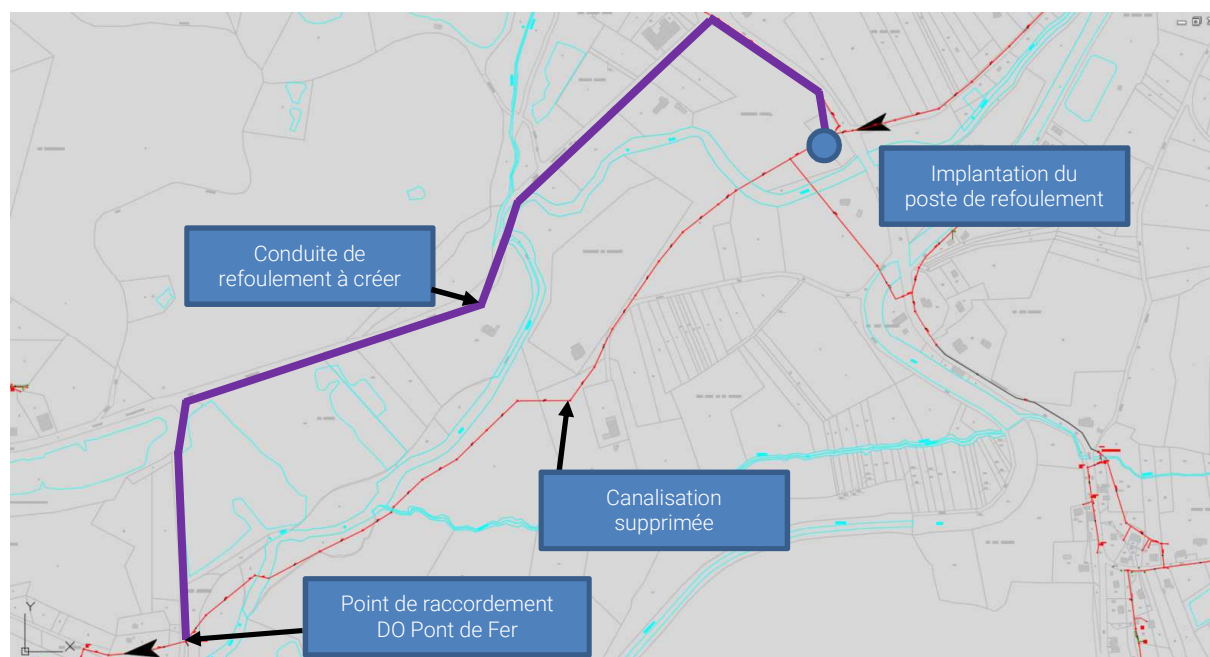


Figure 32 : Description schématique de la canalisation de refoulement

La longueur de la conduite de refoulement est estimée à 1 800 ml.

Le cout de l'opération n°9 est détaillé dans le tableau suivant.

Fiche de travaux OPERATION N°9 : Champagney Priorité n°1 Création d'un poste de refoulement et d'une canalisation de refoulement pour éliminer la conduite de transfert entre Plancher Bas et Champagney (jusqu'au DO Pont de Fer)		Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
<u>Installation de chantier</u>		1	u	10 000 €	10 000 €
<u>Reprise des canalisation existantes</u>		2	u	2 500 €	5 000 €
<u>Pose d'une canalisation en 200 PVC CR 8 pour raccordement de la</u> <u>conduite du Pré Besson au poste de refoulement (y compris</u> <u>terrassement)</u>		120	ml	370 €	44 400 €
<u>Fourniture et pose d'un poste de refoulement en fibre de verre (h<5</u> <u>m)</u>		1	u	50 000 €	50 000 €
<u>Fourniture et pose d'une canalisation de refoulement en PEHD DN90</u> <u>PN16 sous accotement et/ou terrain naturel</u>		1 800	ml	110 €	198 000 €
<u>Plus value au ml pour la pose en encorbellement d'une conduite de</u> <u>refoulement pour un DN<200 mm</u>		25	ml	60 €	1 500 €
<u>Plus value au ml pour le passage par fonçage d'une conduite de</u> <u>refoulement pour un DN<200 mm</u>		70	ml	60 €	4 200 €
OPTIONS					
<u>Mise en place d'un dégrilleur automatique au niveau de poste de</u> <u>refoulement avec dispositif de compactage (y compris transport,</u> <u>pose, armoire de commande et mise hors gel du plan incliné)</u>		1	u	75 000,0 €	75 000,0 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique					388 100 €

Tableau 24 : Détail tarifaire de l'opération n°9

Ce scénario nécessitera des enquêtes de branchement sur les bâtiments situés à proximité de la conduite de transfert qui sera à terme supprimée. Ces bâtiments s'ils sont actuellement raccordés à l'assainissement collectif devront passer en assainissement non collectif. Les bâtiments concernés par des enquêtes de branchement sont indiqués sur le plan suivant.

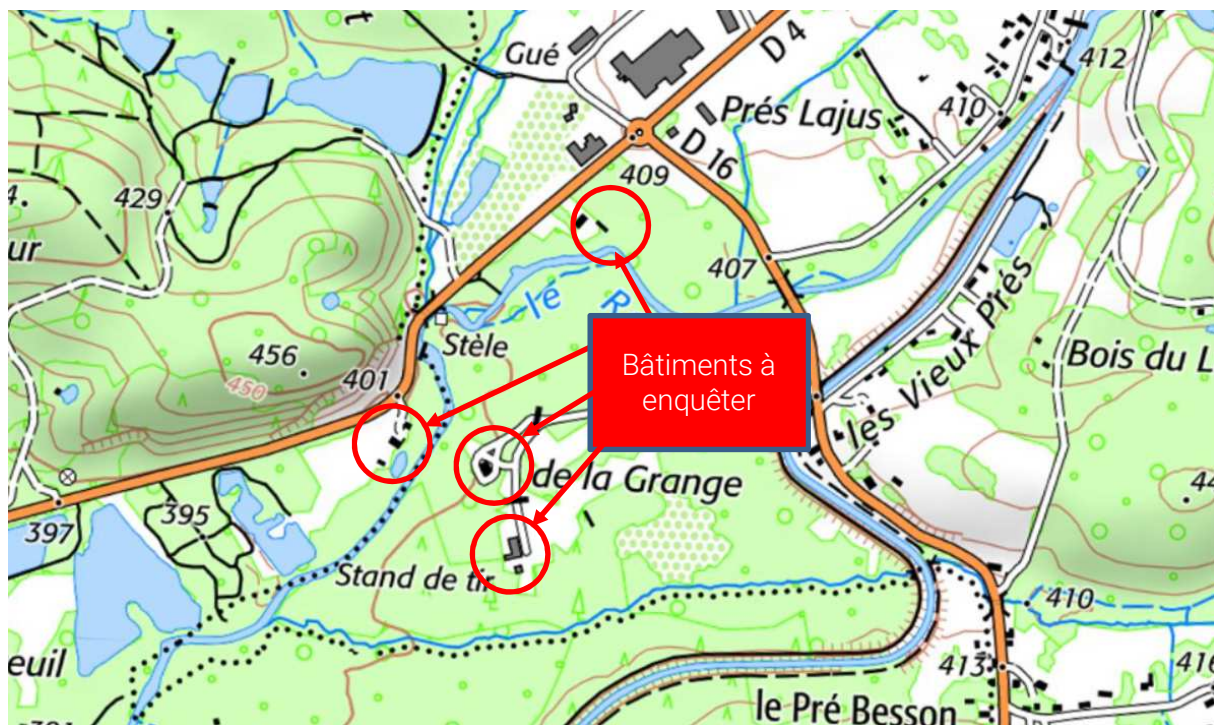


Figure 33 : Emplacement des bâtiments potentiellement raccordés à la canalisation existante

L'opération n°9 est estimée à 388 100 € HT. Elle comprend, la mise en place d'un poste de refoulement (y compris dégrilleur automatique en option) et d'une canalisation de refoulement permettant la suppression d'une conduite fortement impactée par les ECPP et difficile d'accès. Cette opération est classée en Priorité n°1.

D'après nos estimations (mesure en continu et mesure ponctuelle PMH) le gain en termes d'ECPP serait de l'ordre de 1440 m³/j en période de nappe haute.

2.1.3.5 Opération n°10 : Chemisage de la conduite de transfert le long des ballastières (camping) et réfection de la canalisation entre Rue du Canal et Le Rahin

La canalisation située le long des ballastières (camping) ainsi que la canalisation traversant le Rahin ont fait l'objet d'ITV en 2021 comme l'indique le plan ci-dessous.

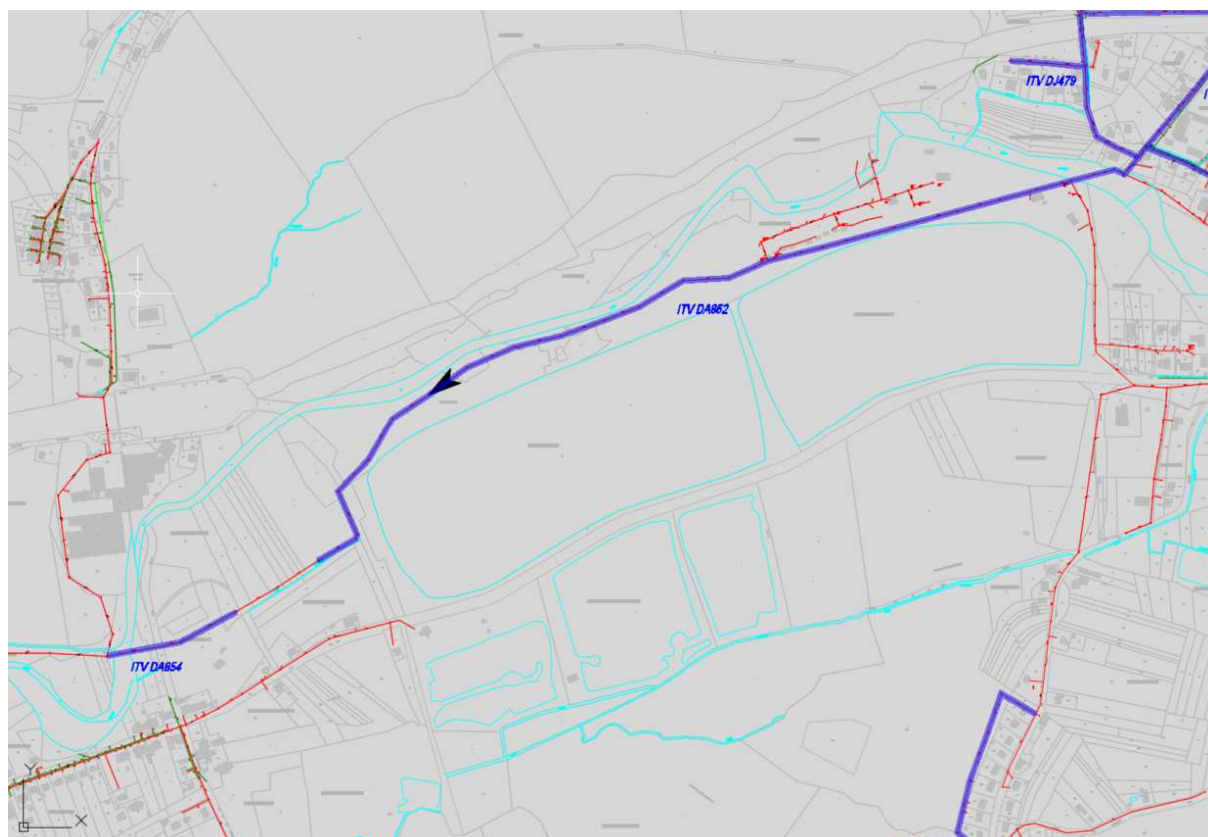


Figure 34 : Localisation des ITV sur le tronçon des ballastières

Les ITV réalisées le long des ballastières ont mis en évidence un nombre de défaut structurel importants dont la synthèse est donnée dans le tableau ci-dessous.

Défauts	Quantité
Fissure ouverte	4
Rupture	7
Anneau d'étanchéité visible	2
Déboitement	1
Sol visible par le défaut	1
Présence de racelles	1
Présence d'un ensemble complexe de racines	3
Dépôt de matériaux grossier	6
Entrée de matériau fin	1
Infiltration par goutte à goutte	1
Infiltration par jaillissement	6
Courbure du collecteur	1

Tableau 25 : Synthèse des défauts retrouvés le long des ballastières

Au total les ITV font état de 34 défauts dont plusieurs engendrent des arrivées d'eaux claires parasites permanentes. Au total 1459 ml ont été inspectés, un défaut est donc retrouvé tous les 43 ml. Ce ratio est élevé.

Les photos suivantes viennent illustrer quelques défauts majeurs retrouvés sur cette conduite.

		
Infiltration par jaillissement	Fissure complexe	Infiltration par jaillissement

Au vu de l'état actuel de la canalisation de transport, nous préconisons un chemisage de cette conduite du regard nommé R3 dans l'ITV DA852 au regard situé en amont de la traversée du Rahin.

L'entreprise STPI a réalisé un renouvellement partiel en 2023 de cette canalisation (115 ml renouvelé en DN315 mm PVC). Il n'existe pas de plan de recollement pour ces travaux.

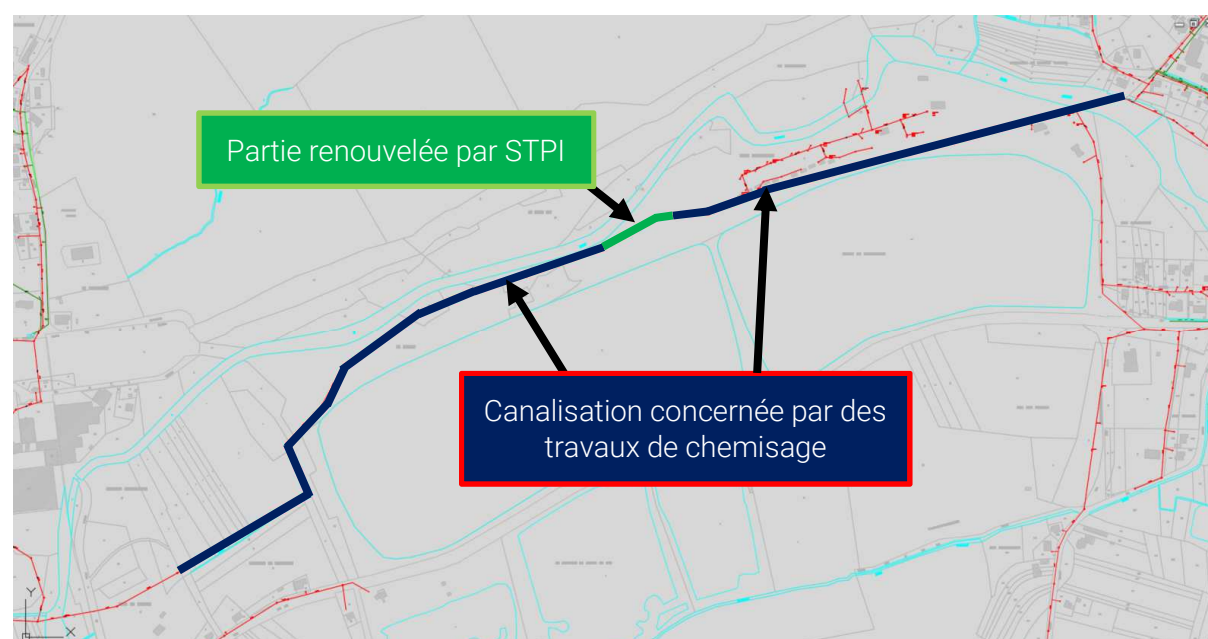


Figure 35 : Localisation du tronçon renouvelé par STPI en 2023

Le linéaire de canalisation à chemiser est estimé à 1 585 ml.

Une seconde tranche de travaux sera nécessaire pour éliminer la totalité des ECPP de cette canalisation de transfert. **En effet, après la traversée du Rahin, la canalisation de transfert se poursuit jusqu'à la rue du Canal.** Cette partie serait également à réhabiliter afin de circonscrire totalement les ECPP de cette zone. La partie de cette canalisation est inaccessible aux poids lourds notamment dans la partie boisée. Il n'est donc pas envisageable de chemiser la conduite sur cette partie de canalisation. **La pose d'une nouvelle conduite à l'aide de pelle mécanique est donc à prévoir sur ce secteur.**

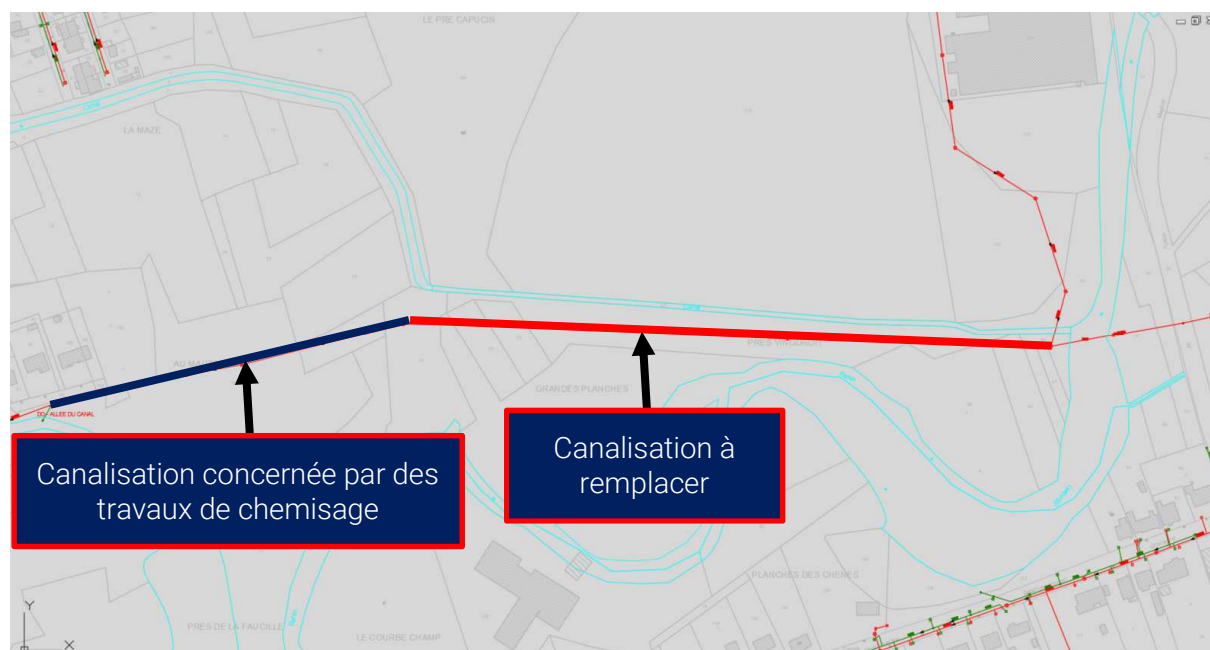


Figure 36 : Détail schématique des travaux de l'opération n°10

Le linéaire de la canalisation à remplacer est estimé à 420 ml et le linéaire de canalisation à chemiser est estimé à 230 ml.

Le chiffrage de l'opération n°10 est donné dans le tableau ci-dessous.

Fiche de travaux OPERATION N°10 : Champagney Priorité n°1 Chemisage de la canalisation de transfert entre Champagney et Ronchamp et remplacement de la canalisation en zone inaccessible aux poids lourds				
	Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
<u>Installation de chantier pour renouvellement par tranchée ouverte</u>	1	u	10 000 €	10 000 €
<u>Pose d'une canalisation en 315 PVC CR 8 en lieu et place de la canalisation existante sous terrain naturel</u>	420	ml	390 €	163 800 €
<u>Installation de chantier pour chemisage</u>	1	u	10 000 €	10 000 €
<u>Chemisage d'une canalisation DN300 mm en amiante ciment y compris étanchéité des regards sur le tronçon concerné</u>	1 815	ml	240 €	435 600 €
<u>Plu-value pour dépose, stockage, transport, évacuation et traitement de conduite en amiante ciment de diamètre <400 mm</u>	420	ml	60 €	25 200 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique				644 600 €

Tableau 26 : Détail tarifaire de l'opération n°10

L'opération n°10 est estimée à **644 600 € HT**. Elle comprend, le chemisage et le remplacement d'une partie de la canalisation de transfert entre Ronchamp et Champagney.

Cette opération est classée en Priorité n°1.

D'après nos estimations (mesure en continu et mesure ponctuelle PMH) le gain en termes d'ECPP serait de l'ordre de 456 m³/j en période de nappe haute.

2.1.3.6 Opération n°11 : Remplacement de la canalisation et reprise des branchements de la rue du 11 Novembre

La rue du 11 Novembre a fait l'objet d'ITV au cours de l'année 2021. Ces ITV ont démontré que la conduite était altérée et que de nombreux défauts étaient présents sur celle-ci.

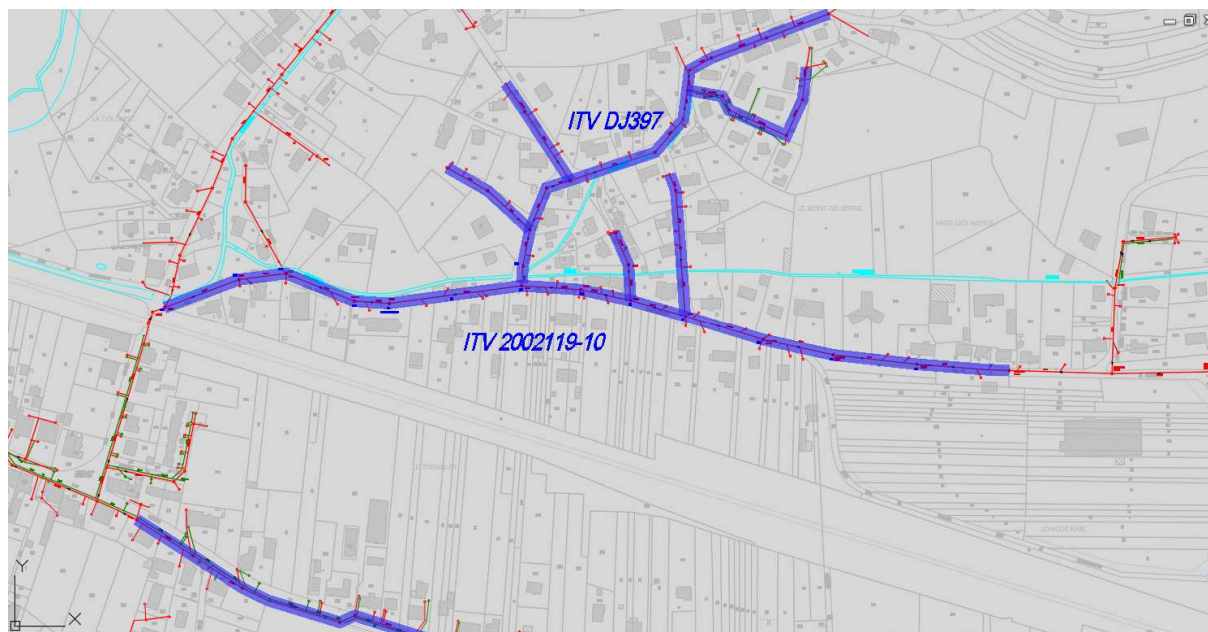


Figure 37 : Localisation des ITV situées rue du 11 Novembre

Les défauts constatés sur cette conduite sont listés dans le tableau suivant.

Défauts	Quantité
Décentrage radial	1
Ecoulement d'ECP par branchement	11
Infiltration par jaillissement	2
Infiltration par écoulement continu	1
Présence de conduites externes	1
Dépôt de matériaux grossiers	3
Niveau d'eau trouble important	1

Tableau 27 : Détail des défauts retrouvés rue du 11 Novembre

Le collecteur a été inspecté sur un linéaire de 651,9 m. Au total 20 défauts ont été recensés sur cette canalisation dont **plusieurs infiltrations importantes et présence d'ECPP au niveau des branchements**. Le ratio est de 1 défaut pour 32,5 m de canalisation inspectée.

La recherche d'ECPP réalisé par le bureau d'études PMH fait état d'un volume d'ECPP de 6 m³/h sur ce tronçon soit 144 m³/j.

Dans le cadre du schéma directeur, nous préconisons une réfection de cette conduite avec **réfection des branchements et vérification de la bonne séparation des eaux usées et pluviales chez les particuliers par le biais d'enquêtes de raccordement**.

Le schéma suivant présente le linéaire de conduite à remplacer dans la rue du 11 Novembre.

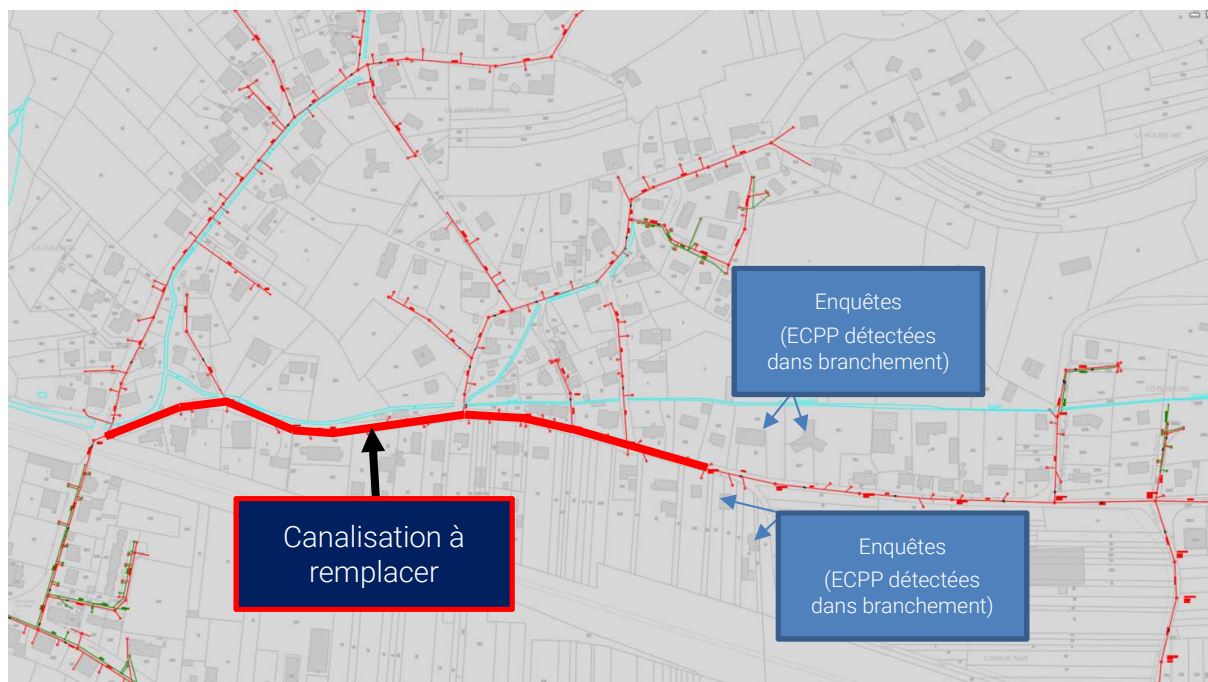


Figure 38 : Description schématique de l'opération n°11

Le linéaire de conduite à remplacer est estimé à 530 ml. Le nombre de branchement à reprendre est estimé à 22. Des enquêtes de branchements seront nécessaires pour vérifier que les écoulements eaux usées/eaux pluviales sont correctement séparés en domaine privé (au total 26 enquêtes sur la rue). **En l'absence d'un collecteur d'eaux pluviales dans la rue, les eaux pluviales chez les particuliers devront être dirigées vers un dispositif de stockage et/ou d'infiltration adaptée à la parcelle et aux contraintes de sol et de surface de chaque habitation.**

L'ancien collecteur qui sera laissé à l'abandon pourrait faire office de collecteur d'eaux pluviales. Le rejet de celui-ci pourrait se faire dans le ruisseau longeant la rue du 11 Novembre. Des études topographiques seront nécessaires pour valider le point de rejet du collecteur si celui-ci est réutilisé dans le cadre d'un réseau d'eaux pluviales. Ces études ne sont pas chiffrées dans le présent scénario. **La mise en séparatif des branchements en domaine privé n'est pas chiffrée dans le détail de l'opération.**

Dans le cadre du présent scénario, 4 collecteurs perpendiculaires seront à reprendre sur la nouvelle canalisation.

Fiche de travaux OPERATION N°11 : Champagney Priorité n°1 Remplacement de la canalisation de la rue du 11 Novembre et reprise des branchements	Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
<u>Installation de chantier</u>	1	u	10 000 €	10 000 €
<u>Pose d'une canalisation en 200 PVC CR 8 en lieu et place de la canalisation existante sous voirie communale y compris réfection des enrobés</u>	520	ml	450 €	234 000 €
<u>Réfection des branchements d'eaux usées sous domaine public en voirie communale</u>	22	u	2 500 €	55 000 €
<u>Enquête de branchement en domaine privé pour vérification des écoulements</u>	26	u	200 €	5 200 €
<u>Raccordement des réseaux existants (4 réseaux perpendiculaires)</u>	4	u	2 500 €	10 000 €
<u>Plu-value pour dépose, stockage, transport, évacuation et traitement de conduite en amiante ciment de diamètre <400 mm</u>	520	ml	60 €	31 200 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique				345 400 €

Tableau 28 : Détail tarifaire de l'opération n°11

Le cout de cette opération est estimé à 345 400 € HT. Cette opération est classée en **priorité n°1**.

D'après nos estimations (mesure en continu et mesure ponctuelle PMH) le gain en termes d'ECPP serait de l'ordre de 144 m³/j en période de nappe haute.

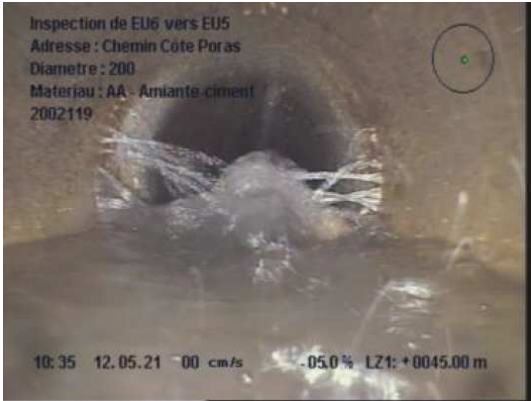
2.1.3.7 Opération n°12 : Réparations ponctuelles sur la canalisation de la Rue de la Côte Poras et enquêtes de branchement

La rue de la Côte Poras a fait l'objet d'ITV en 2021. Ces ITV ont mis en évidence plusieurs défauts dont 2 infiltrations importantes sur le collecteur. Le listing des anomalies observées est retranscrit dans le tableau suivant.

Défauts	Quantité
Rupture	1
Présence de concrétions	1
Encrassement de la paroi de la canalisation	10
Entrée de matériau fin	1
Infiltration par écoulement continu	1
Infiltration par jaillissement	1

Tableau 29 : Détails des anomalies retrouvées rue Côte Poras

Les photos suivantes viennent illustrer les défauts présentés dans le tableau précédent.

 Inspection de EU6 vers EU5 Adresse : Chemin Côte Poras Diametre : 200 Materiau : AA - Amiante-ciment 2002119 10:35 12.05.21 00 cm/s -05.0% LZ1: +0045.00 m	 Inspection de EU4 vers EU5 Adresse : Chemin Côte Poras Diametre : 200 Materiau : AA - Amiante-ciment 2002119 10:04 12.05.21 13 cm/s -01.1% LZ1: +0030.22 m
Infiltration par jaillissement	Infiltration en continu au niveau du raccordement collecteur/branchement

Plusieurs écoulements clairs dans des canalisations entrantes sans mauvais raccordement observé ont été identifiés lors des ITV. Ces écoulements clairs proviennent des branchements. Des enquêtes de raccordement chez les particuliers sera également à prévoir pour vérifier la séparation des eaux usées et pluviales en domaine privé et l'absence de drain connecté au collecteur d'eaux usées. Des inspections caméra sont à prévoir lors de ces contrôles de branchement.

Les infiltrations d'eaux claires sur le collecteur étant assez bien localisées nous prévoyons dans le cadre du schéma directeur des travaux de chemisage pour étanchéifier la canalisation principale au droit du défaut identifié.

Pour l'écoulement continu au niveau du raccordement collecteur/branchement, nous prévoyons une reprise du branchement existant.

Le détail des travaux est présenté sur le schéma suivant.

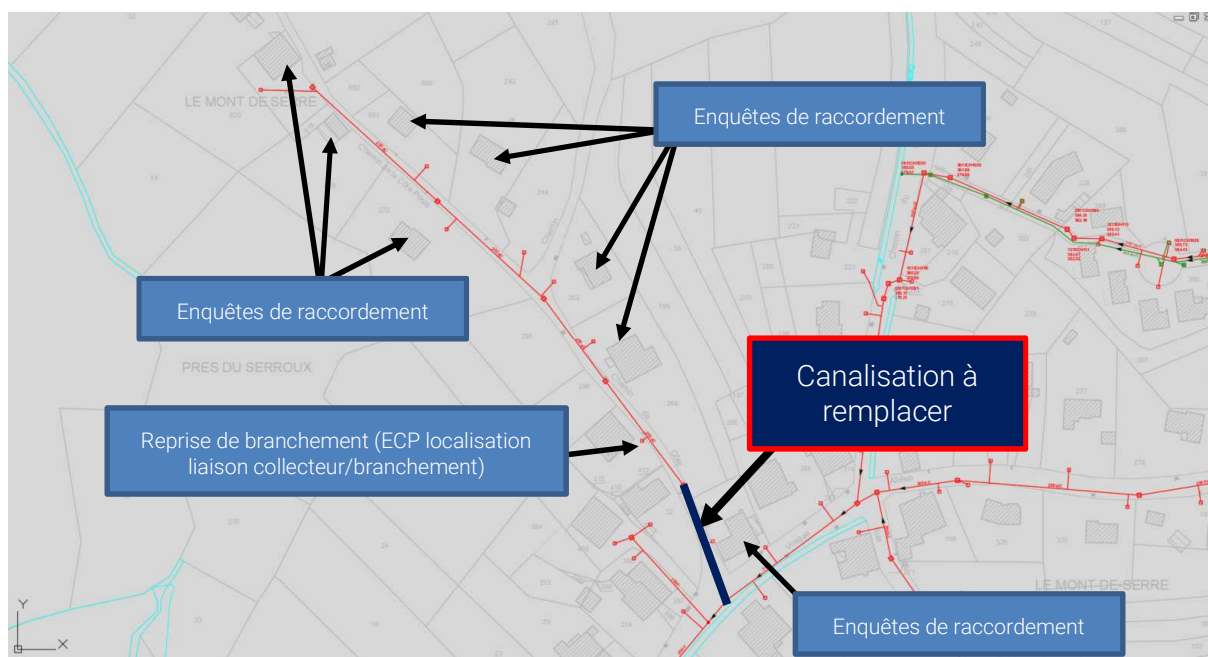


Figure 39 : Détail schématique des travaux sur de l'opération n°12

Le chiffrage de l'opération n°12 est présenté ci-après.

Fiche de travaux OPERATION N°12 : Champagney Priorité n°1 Chemisage, remplacement de branchement et enquête de branchement sur la rue de la Côte Poras		Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
<u>Installation de chantier</u>		1	u	5 000 €	5 000 €
<u>Chemisage d'une canalisation DN200 mm en AC (y compris découpe de gaine dans le regard, y compris ouverture de gaine au niveau des branchements)</u>		50	ml	160 €	8 000 €
<u>Reprise d'un branchement d'eaux usées en domaine public sous voirie communale, y compris pose d'une boîte de branchement</u>		1	u	2 500 €	2 500 €
<u>Enquête de branchement en domaine privé pour vérification des écoulements</u>		8	u	200 €	1 600 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique					17 100 €

Tableau 30 : Détail tarifaire de l'opération n°12

Le cout de cette opération est estimé à 17 100 € HT.

Cette opération est classée en priorité n°1. Si les branchements à inspecter à la caméra lors des contrôles de branchement s'avèrent en mauvais état, ceux-ci seraient également à reprendre dans le cadre de cette opération.

D'après nos estimations (mesure en continu et mesure ponctuelle PMH) le gain en termes d'ECPP serait de l'ordre de 41 m³/j en période de nappe haute.

2.1.3.8 Opération n°13 : Chemisage d'une partie de la conduite de la Rue de Bermont

La canalisation de la rue de Bermont a fait l'objet d'ITV en 2017 (ITV DJ479). Sur l'ensemble du linéaire inspecté dans cette rue, un linéaire de 61,9 m présente des défauts majeurs nécessitant une réhabilitation du collecteur. Ces tronçons présentent 3 fissures circonférentielles ouvertes ainsi que 2 perforations. De fait nous préconisons le chemisage de cette partie de canalisation. Le schéma suivant permet de localiser le tronçon de canalisation impacté.

Les photographies suivantes viennent illustrer les propos ci-dessus.

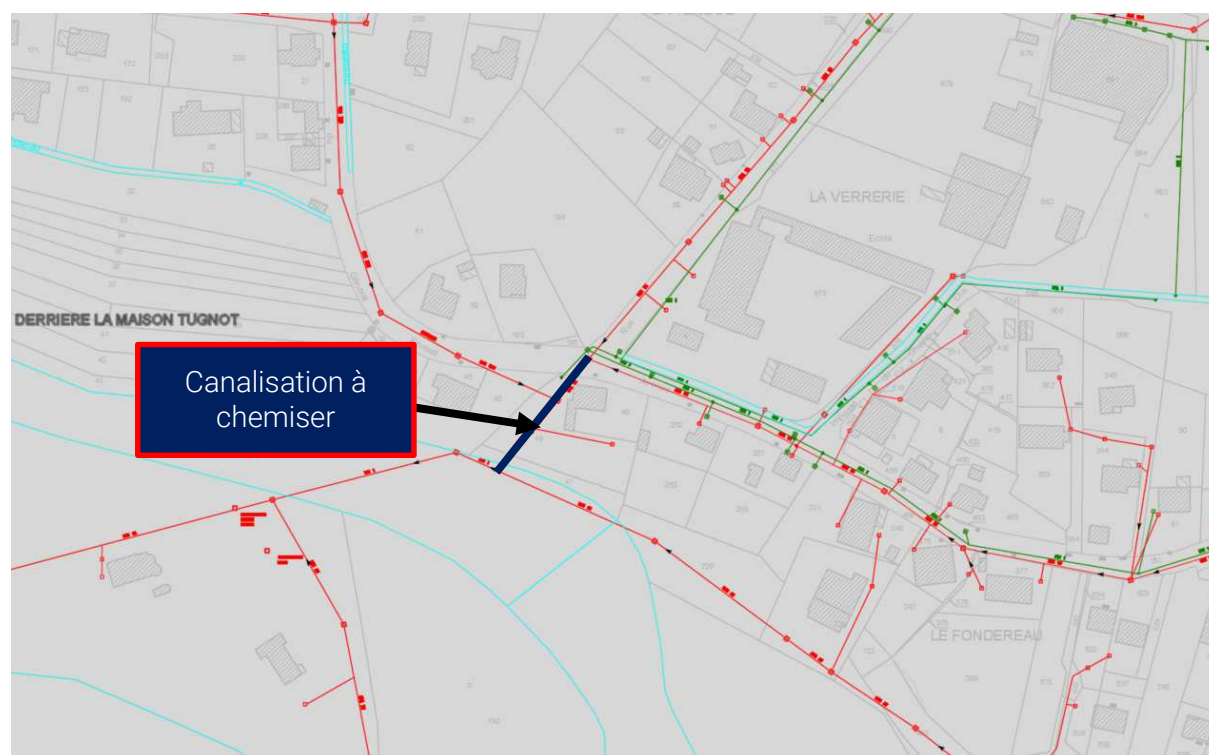
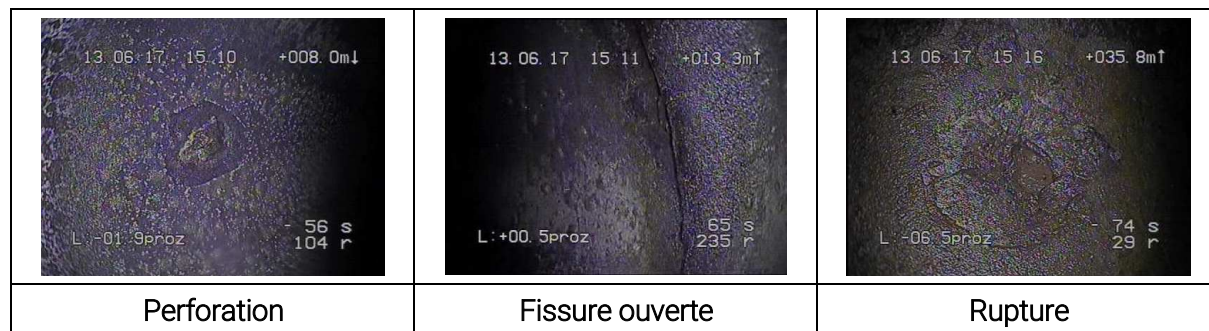


Figure 40 : Descriptif schématique de l'opération n°13

Le chiffrage de l'opération n°13 est présenté ci-après.

Fiche de travaux OPERATION N°13 : Champagne Priorité n°2 Chemisage d'une canalisation en amiante ciment de DN 200 mm - Rue Bermont	Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
<u>Installation de chantier</u>	1	u	5 000 €	5 000 €
<u>Chemisage d'une canalisation en DN200 mm en Amiante-Ciment</u> <u>Rue Bermont (y compris découpe de gaine dans le regard, y compris</u> <u>ouverture de gaine au niveau des branchements)</u>	62	ml	160 €	9 920 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique				14 920 €

Tableau 31 : Détail tarifaire de l'opération n°13

Le cout de cette opération est estimé à 14 920 € HT.

Cette opération est classée en priorité n°2.

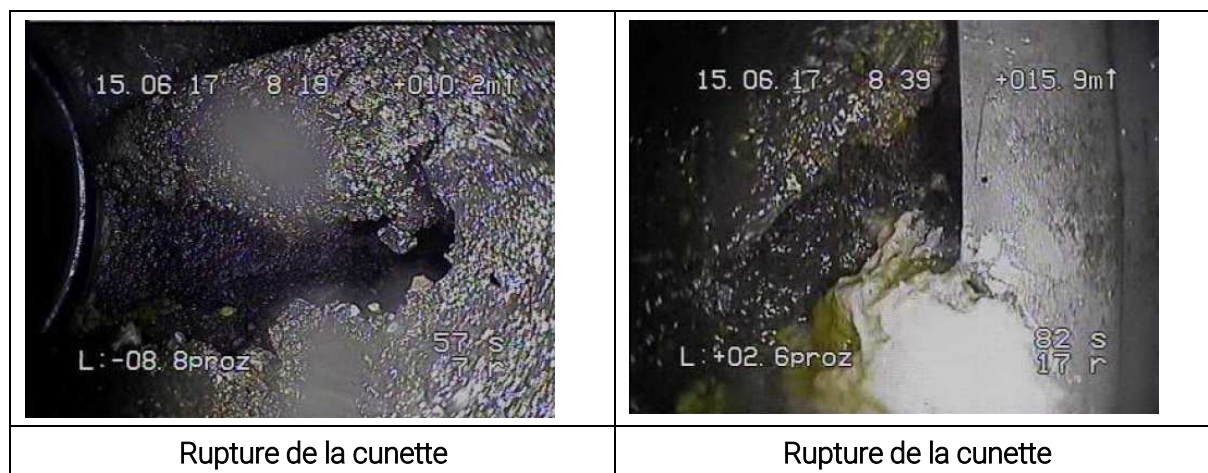
2.1.3.9 Opération n°14 : Réfection de regards et chemisage d'une partie de la canalisation rue du Rahin

La canalisation de la rue du Rahin a fait l'objet d'ITV en 2017 (ITV DJ479). Sur l'ensemble du linéaire inspecté dans cette rue, des défauts majeurs ont été identifiés et nécessitent des réparations ponctuelles au droit des anomalies identifiées.



Figure 41 : Descriptif schématique de l'opération n°14

Les photographies suivantes permettent d'illustrer les défauts identifiés.



Nous préconisons une réfection des fonds de regards ainsi qu'un chemisage de la canalisation fissurée (défaut de gravité n°1).

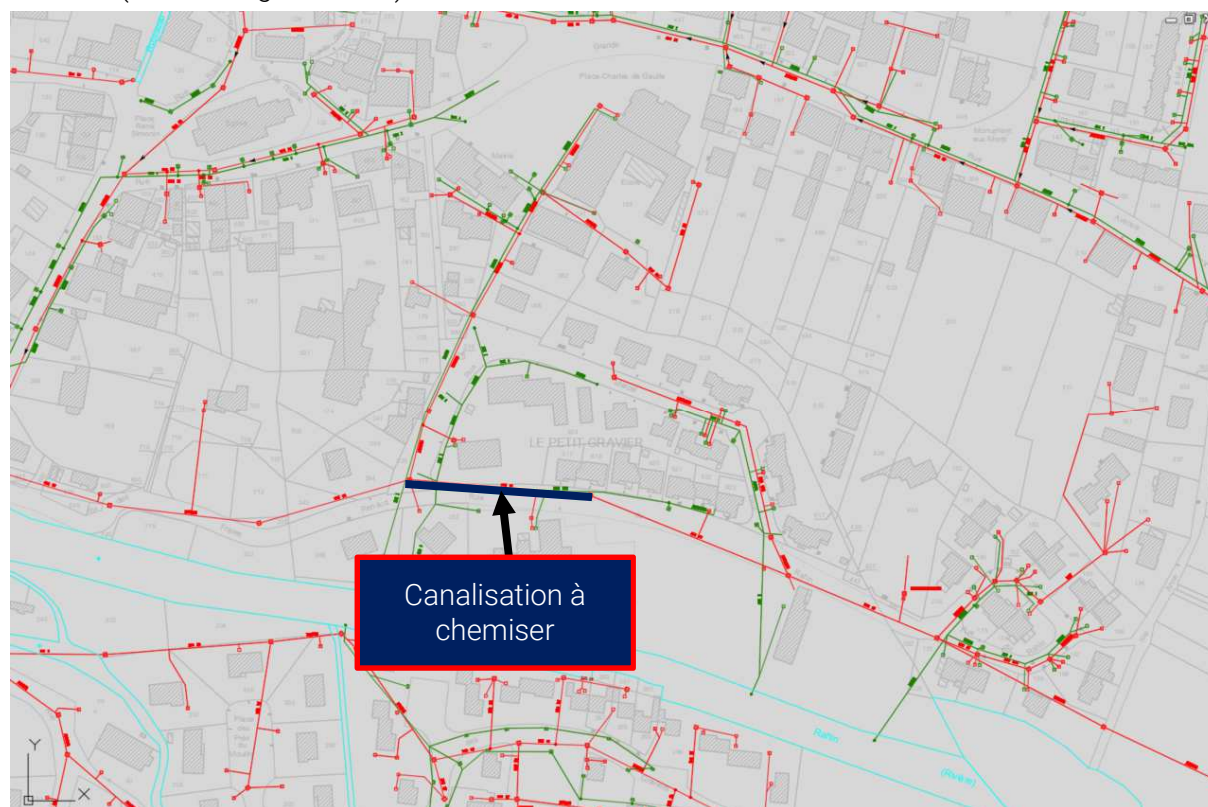


Figure 42 : Descriptif schématique des travaux de l'opération n°14

Le cout des travaux estimatif est donné dans le tableau suivant.

Fiche de travaux OPERATION N°14 : Champagney Priorité n°2 Réfection des fonds de regard et chemisage d'une partie de canalisation - Rue du Rahin	Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
<u>Installation de chantier</u>	1	u	5 000 €	5 000 €
<u>Réfection des fonds de regards avec reprise des cunettes</u>	5	u	2 000 €	10 000 €
<u>Chemisage d'une canalisation DN250 mm en AC (y compris découpe de gaine dans le regard, y compris ouverture de gaine au niveau des branchements)</u> - fissure circulaire ouverte à 23,70 ml/R54	81	ml	160 €	12 960 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique				27 960 €

Tableau 32 : Détail tarifaire de l'opération n°14

Le cout de cette opération est estimé à 27 960 € HT.

Cette opération est classée en priorité n°2.

2.1.3.10 Opération n°15 : Enquêtes de branchement, ITV des branchements productifs et renouvellement de 2 tronçons sur la Rue Chevanel

La rue Chevanel a fait l'objet, dans un premier temps, d'ITV en 2021 dans le cadre de l'étude menée par le cabinet André et dans un second temps en 2023 dans le cadre de la présente étude. Elle a également fait l'objet d'une réfection de l'étanchéité des regards en 2021 par l'entreprise ATEC.

Le débit d'ECPP mesuré par PMH était de l'ordre de 0,35 m³/h soit 8,4 m³/j.

Les ITV de 2021 ont montré que les principaux apports d'ECPP étaient localisés au niveau des branchements sur le haut de la rue et non sur le collecteur principal comme le montre l'extrait de plan ci-dessous.

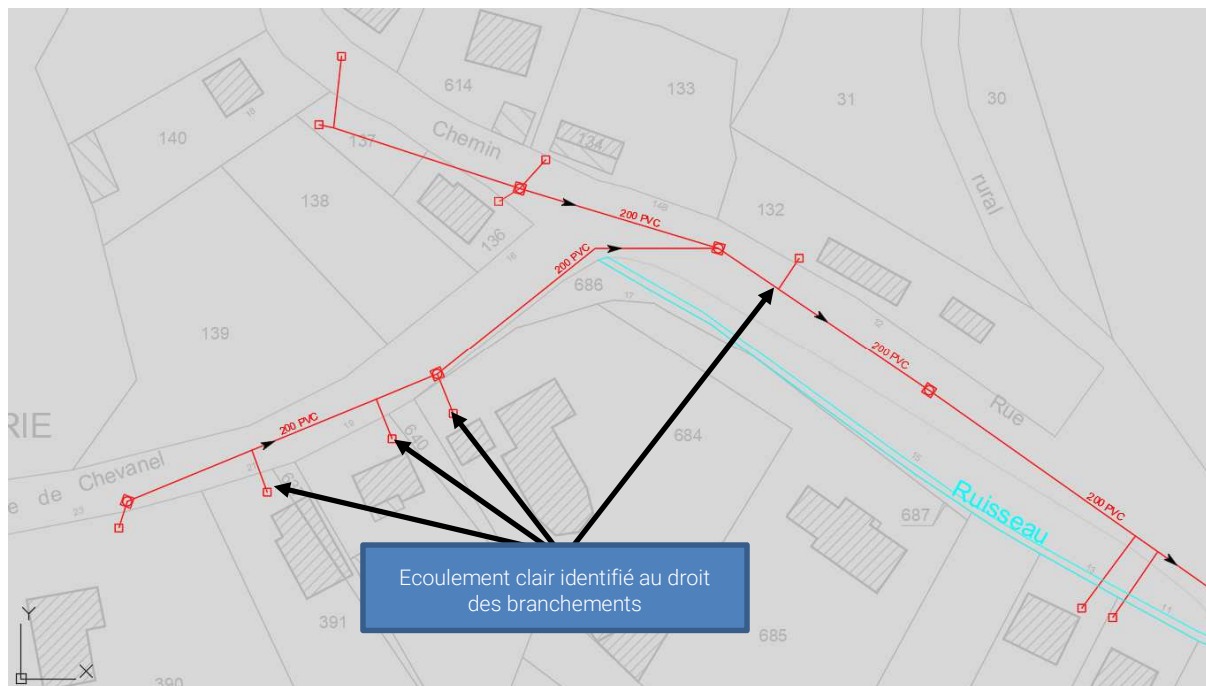


Figure 43 : Localisation des branchements productifs d'ECPP

Les ITV de 2023 ont quant à elle montrer qu'on retrouvait en plus des ECP, deux déformations de canalisation engendrant des réductions de section pour les tronçons concernés. Ces anomalies sont répertoriées sur la figure suivante.

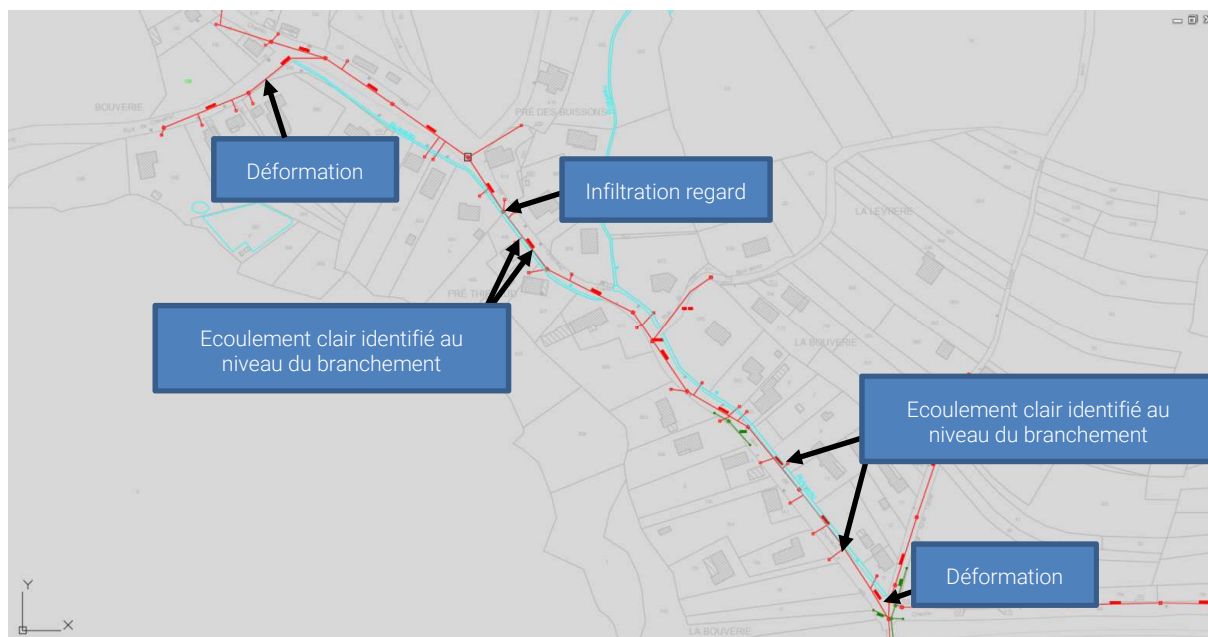


Figure 44 : Défauts majeurs répertoriés lors des ITV de 2023

Les infiltrations visibles et significatives sont localisées sur le schéma suivant. Des travaux de réfection sont à prévoir sur ces 2 points identifiés aux ITV.

Concernant la présence d'ECP en provenance des branchements, nous préconisons dans le cadre du schéma directeur, des contrôles de branchement sur les branchements productifs identifiés ainsi que des inspections télévisuelles de ces branchements. **En cas d'anomalie sur les canalisations de branchement, des travaux de réfection pourraient s'avérer nécessaires sur ceux-ci pour éradiquer les ECPP.** Si des mauvais raccordements sont détectés en domaine privé, alors les particuliers devraient remettre en conformité leur branchement.

Les photographies suivantes viennent illustrer les apports d'ECP détectés à la caméra.





Les réseaux ayant subits des déformations visibles sont à reprendre. Les branchements seront à reprendre sur ces canalisations. Les déformations sont présentées sur le schéma suivant.



Le tronçon ayant subi une déformation sur la partie Nord de la rue possède un linéaire de 44,20 ml tandis que le tronçon ayant subi une déformation sur la partie Sud de la rue possède un linéaire de 54,30 ml. Ces tronçons sont en PVC. Au total, 3 branchements seraient à reprendre.

Les ITV des branchements ainsi que les enquêtes de conformité des branchements devront être réalisées avant la réfection de ces 2 tronçons afin de prendre en considérations les éventuels travaux de renouvellement supplémentaires.

Le cout de l'opération est détaillé ci-dessous.

Fiche de travaux OPERATION N°15 : Champagney Priorité n°1 ITV des branchements et enquêtes de branchement chez les particuliers et renouvellement des tronçons déformés Rue Chevanel	Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
<u>Enquêtes de branchement chez les particuliers</u>	7	u	200 €	1 400 €
<u>ITV des branchements productifs jusqu'à boîte de branchement des particuliers</u>	70	ml	4,5 €	315,0 €
<u>Installation de chantier pour renouvellement des canalisations</u>	1	u	5 000,0 €	5 000,0 €
<u>Reprise d'un branchement d'eaux usées en domaine public sous voirie communale, y compris pose d'une boîte de branchement</u>	4	u	2 500 €	10 000,0 €
<u>Pose d'une canalisation en 200 PVC CR 8 en lieu et place de la canalisation existante sous voirie communale y compris réfection des enrobés</u>	99	ml	450 €	44 325,0 €
<u>Reprise de l'étanchéité d'un regard sur réseau d'assainissement</u>	1	u	2 500 €	2 500 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique				63 540 €

Figure 47 : Détail tarifaire de l'opération n°15
Le cout de cette opération est estimé à 63 540 € HT.
Cette opération est classée en priorité n°1.

2.1.3.11 Opération n°16 : Travaux Rue Jean Moulin, Rue Victor Hugo et rue Pasteur

Les canalisations implantées Rue Jean Moulin, Rue Victor Hugo et rue Pasteur ont fait l'objet d'une inspection vidéo en 2015. Ces inspections sont anciennes et les défauts mis en évidence lors de ces ITV ont pu évoluer depuis.



Figure 48 : Localisation des ITV sur rue Jean Moulin, Rue Victor Hugo et rue Pasteur

Néanmoins un nombre important de défauts avaient été mis en évidence lors de cette inspection. Le tableau de synthèse des anomalies est donné ci-dessous.

Défauts	Quantité
Fissure ouverte	1
Rupture	10
Branchement pénétrant	2
Anneau d'étanchéité visible	2
Déboitement	2
Dépôt de matériau fin	2
Dépôt de matériau grossier	1
Dépôt de matériau dur ou compacté	2
Dépôt de matériau – Autre	2
Entrée de gravier	1
Entrée de terre	1
Suintement	1
Présence de rats	1
Courbure du collecteur à droite	1
Infiltration par écoulement continu	2
Raccordement par chute accompagné	18

Tableau 33 : Détail des anomalies retrouvées

Au total, 1687 ml de conduite ont été inspectées pour un total de 49 anomalies recensées soit un ratio d'une anomalie tous les 34,4 ml.

Les anomalies majeures sont retrouvées sur un linéaire du réseau assez spécifique situé Rue Pasteur. Ainsi nous préconisons dans le cadre du schéma directeur une reprise partielle de la canalisation de la rue Pasteur comme indiqué sur le schéma suivant.

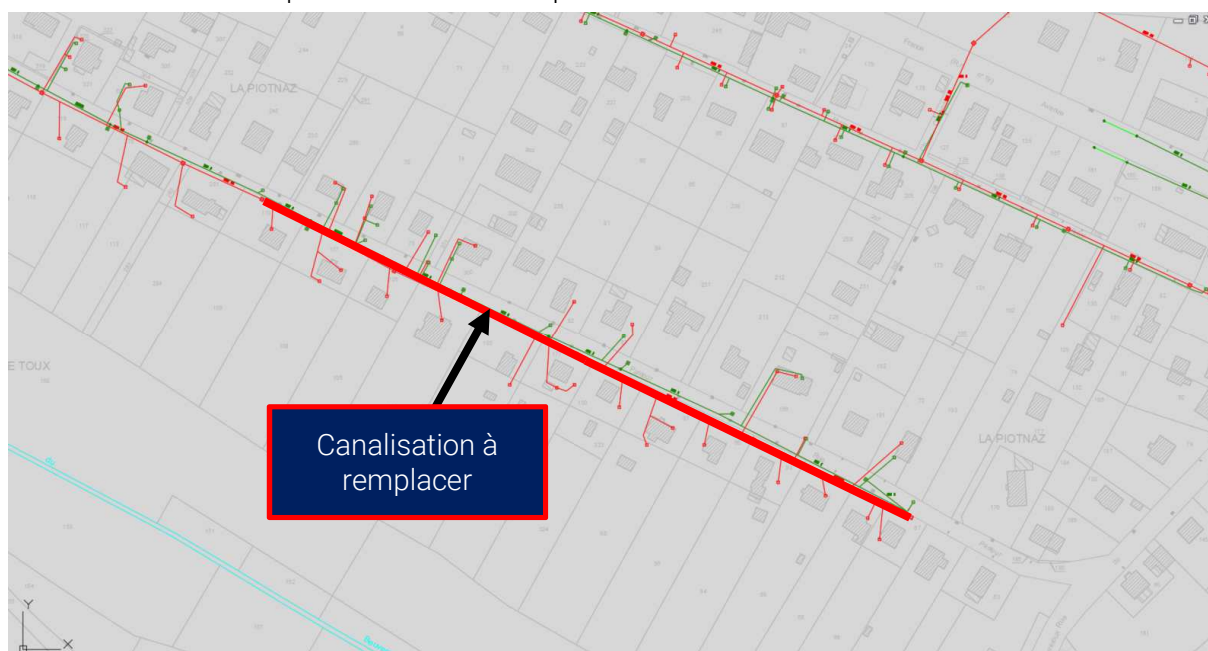


Figure 49 : Détail schématique de l'opération n°16

Le linéaire impacté par des travaux est estimé à 275 ml, 11 défauts majeurs sont recensés sur ce linéaire de canalisation dont plusieurs perforations, plusieurs ruptures et la présence de fissure ouverte. Nous préconisons le renouvellement de la canalisation en lieu et place de l'existante.

Les ITV menées sur les autres rues situées à proximité de la rue Pasteur ont également mis en évidence des défauts qui pourront être traités individuellement sans reprise de canalisation.



Figure 50 : Localisation des défauts ponctuels

La reprise de canalisation par chemisage suite à la mise en évidence de défauts structuraux sur cette partie est présentée sur les schémas suivants.

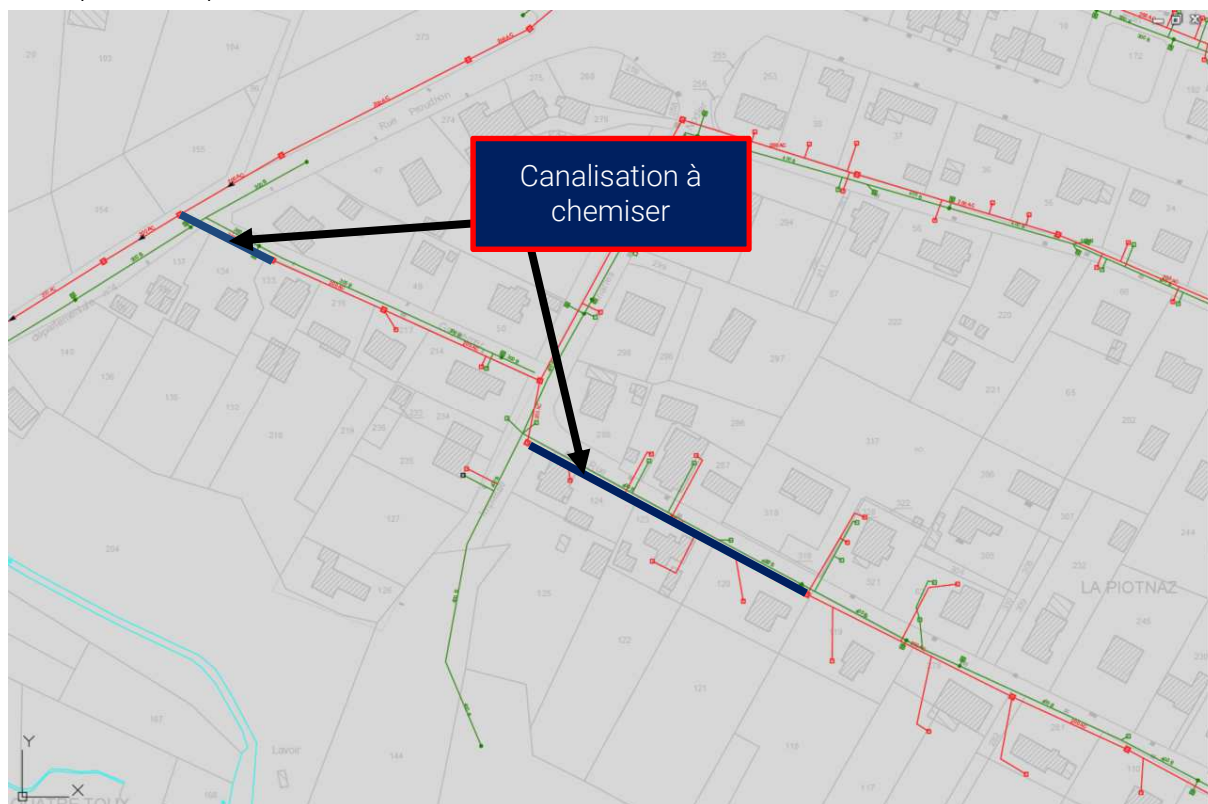


Figure 51 : Localisation des tronçons à chemiser

Le cout estimatif des travaux détaillés ci-dessus est présenté dans le tableau suivant.

Fiche de travaux OPERATION N°16 : Champagney Priorité n°3 Renouvellement d'une partie de la canalisation de la Rue Pasteur et réparations ponctuelles sur les rues V. Hugo, Guynemer et Jean Moulin	Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
<u>Installation de chantier</u>	1	u	10 000 €	10 000 €
<u>Pose d'une canalisation en PVC 200 mm CR8 sous voirie communale y compris réfection des enrobés</u>	275	ml	450,0 €	123 750,0 €
<u>Plu-value pour dépose, stockage, transport, évacuation et traitement de conduite en amiante ciment de diamètre <400 mm</u>	275	ml	60 €	16 500 €
<u>Piquage des branchements existants sur la nouvelle canalisation</u>	23	u	700,0 €	16 100,0 €
<u>Chemisage d'une canalisation DN200 mm en AC (y compris découpe de gaine dans le regard, y compris ouverture de gaine au niveau des branchements)</u>	142	ml	160,0 €	22 720,0 €
<u>Reprise de l'étanchéité d'un regard</u> - Etancheification de la paroi non étanche à partir d'un matériau adapté	2	u	800,0 €	1 600,0 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique				190 670 €

Tableau 34 : Détail tarifaire de l'opération n°16

Le cout de cette opération est estimé à 190 670 € HT.

Cette opération est classée en priorité n°3.

La recherche d'ECPP réalisé par le bureau d'études PMH n'avait pas mis en évidence d'eaux claires sur ces tronçons.

2.1.4 Ronchamp

2.1.4.1 Rappel concernant les ITV réalisées sur la commune de Ronchamp

Les réseaux d'assainissement de la commune de Ronchamp ont fait l'objet d'ITV au cours de ces 8 dernières années (2015-2023). Les linéaires inspectés ainsi que leur localisation sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

Localisation	Référence ITV	Année	Contrôleur	Longueur totale inspectée (ml)
Côte Thiebaut Rue des Acacias Rue d'Amont Rue Strauss Rue du Stand Allée du canal Rue J Lagelé Rue de La Chapelle Rue de la Cure Rue du Marché Rue de l'Egalité	DJ555	2018	Gaz et Eaux	4094,3
Rue du Puits Rue Côte Thiebaut Rue d'Amont Rue St Charles Rue Strauss Rue Neuve Rue du Breuil Rue Jean Jaurès Rue Traversière Rue du Morbier Rue du Chanois Rue de l'Etang Lulin Rue du Chanois Rue Bigot Rue Depoulain Rue de l'Etançon Rue des Acacias	DJ398	2016	Gaz et Eaux	4812,7
Rue de la Centrale	DJ282 bis	2015	Gaz et Eaux	48,20
Rue du Tram	DA994	2022	Gaz et Eaux	563
Rue des Mineurs	DA799	2020	Gaz et Eaux	512
Rue Traversière	DA782	2020	Gaz et Eaux	22,4
Rue du Marché	DA770	2020	Gaz et Eaux	127,1

Localisation	Référence ITV	Année	Contrôleur	Longueur totale inspectée (ml)
Rue du Chanois	DA769	2020	Gaz et Eaux	51
Rue d'Amont Allée du Canal	DA768	2020	Gaz et Eaux	288,6
Allée du Canal	DA706	2019	Gaz et Eaux	17,5
Rue des Genêts	DA1013	2022	Gaz et Eaux	99,4
Rue des Mineurs	2002119-5	2021	Inera	88,4
Rue Saint Charles	2002119-6	2021	Inera	116,6
Rue des Fougères	2002119-4	2021	Inera	198,6
Rue Sainte Pauline	2002119-3	2021	Inera	257,1
Allée du Canal	-	2023	Visiotub	1122,2
Rue du Plain	-	2023	Visiotub	1292,3

Au total, 13 711,4 ml ont été inspecté sur la commune de Ronchamp. **Les tronçons inspectés sont présentés en annexe n°1.**

Les ITV réalisées tendent à montrer que les réseaux inspectés présentent une dégradation importante engendrant des infiltrations et pouvant engendrer des problèmes d'écoulement.

2.1.4.2 Rappel concernant résultats des mesures réalisées à Ronchamp

Les mesures réalisées sur le réseau de collecte de de Ronchamp ont mis en évidence un volume d'ECPP sur la commune de Ronchamp de l'ordre de **1 470 m³/j**.

Les apports d'ECPP de cette commune ont été évalués entre 25 et 40% des apports totaux de l'aire d'étude. De fait, nous préconisons des travaux structurants sur la commune de Ronchamp avec des modifications structurelles du réseau. Le détail des travaux est présenté ci-après.

2.1.4.3 Opérations n°17 et n°18 : Travaux Rue des Mineurs/Rue du Tram

La rue des Mineurs a fait l'objet de plusieurs ITV au cours de ces dernières années. Ces ITV ont mis en évidence des anomalies structurelles importantes notamment sur la partie Sud de la rue. Les tronçons inspectés sont représentés sur la figure suivante.

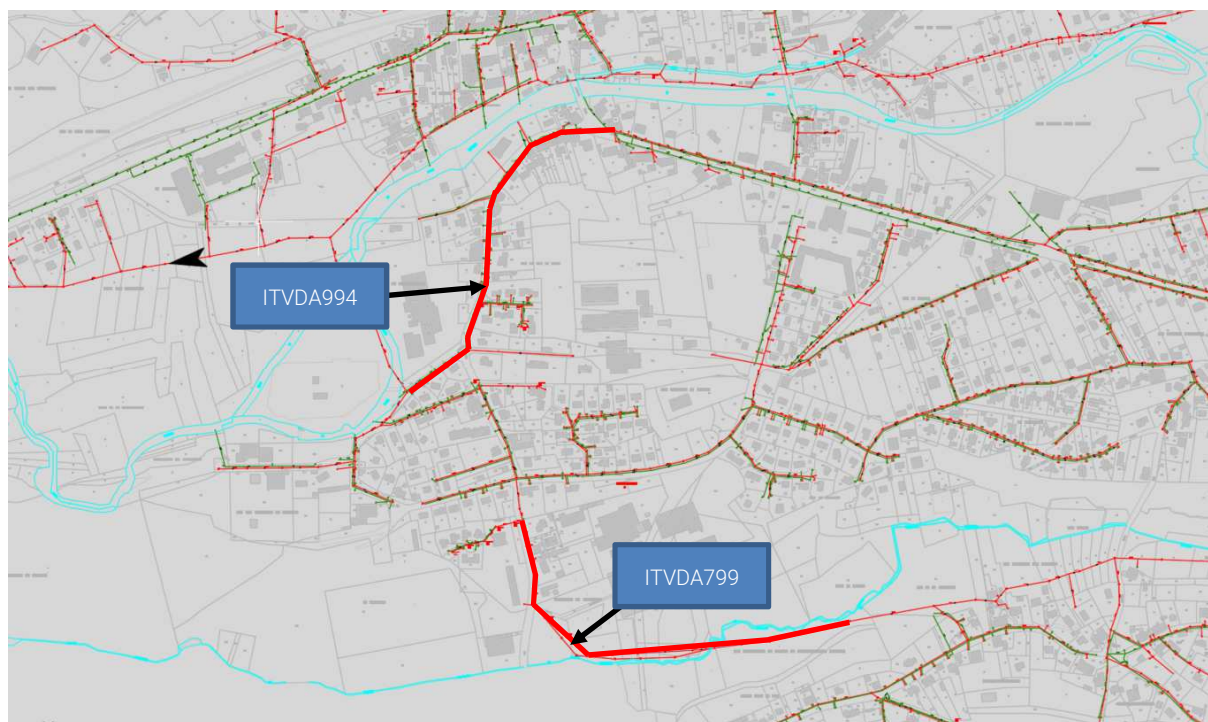


Figure 52 : Localisation des ITV rue des Mineurs

Les ITV montrent une certaine vétusté des tronçons présentés ci-dessous.

- **Rue des Mineurs partie Sud :**
 - o Présence de racine isolée
 - o Flache
 - o Rupture
 - o Défaut de réparation avec sol visible
 - o Entrée de gravier
 - o Cunette inexistante

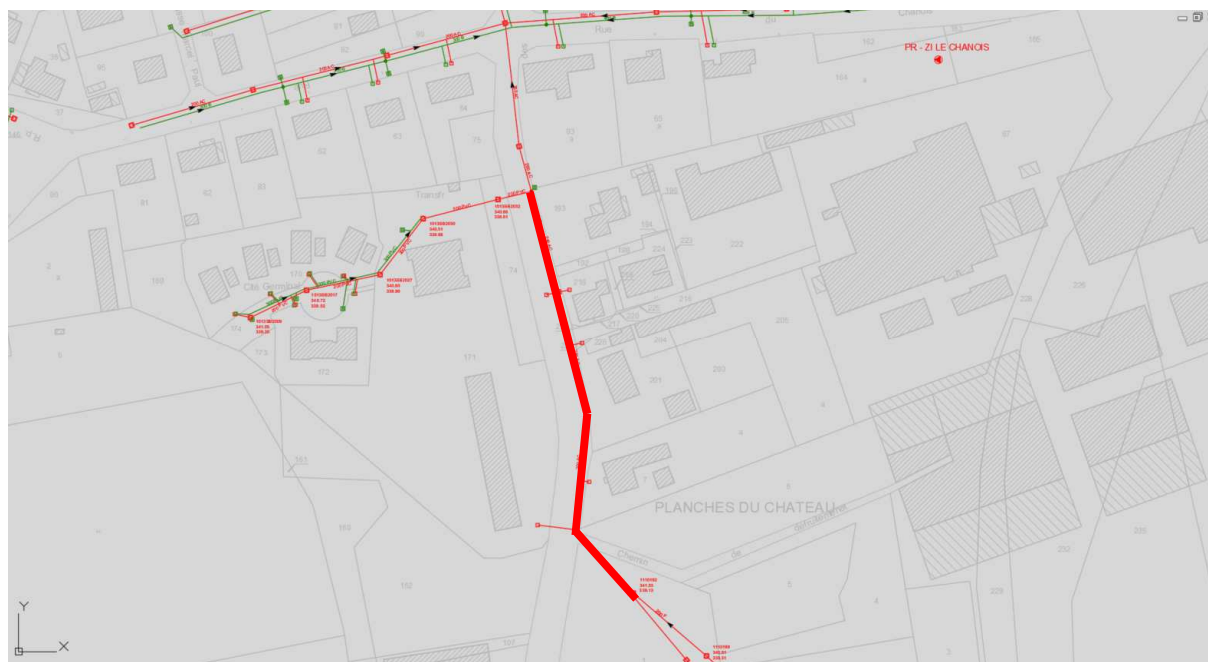


Figure 53 : Rue des Mineurs partie Sud

- Rue des Mineurs partie Nord et rue du Tram (19 défauts recensés sur 563 ml de canalisation soit 1 défaut tous les 30 ml)

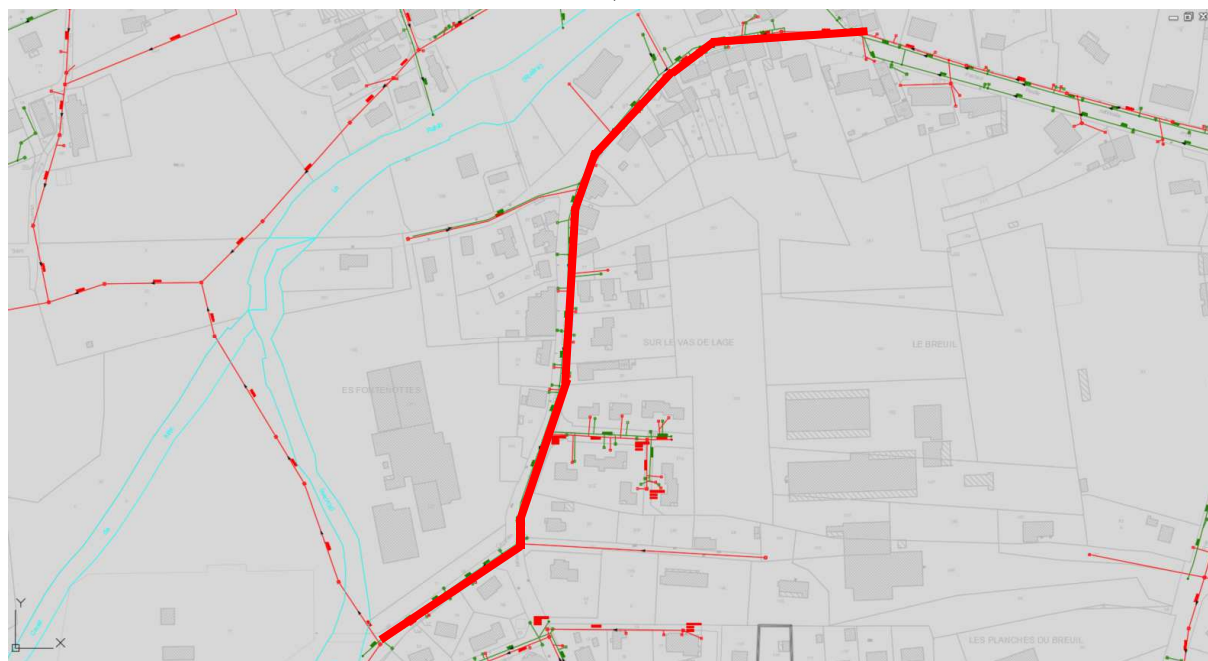


Figure 54 : Rue des Mineurs partie Nord et rue du Tram

Au vu des défauts constatés sur ce tronçon et de la gravité de ceux-ci nous préconisons dans le cadre du schéma directeur une réfection de cette conduite en lieu et place de l'existante.

L'exploitant signale que le réseau de la rue des Mineurs est très vétuste (notamment plus de cunette) et que chaque curage effectué sur les tronçons de canalisation de cette rue dégrade un peu plus le réseau. Du sable provenant de ce réseau est également constaté.

Ainsi, la partie non inspectée représenté sur le schéma suivant serait également à reprendre.

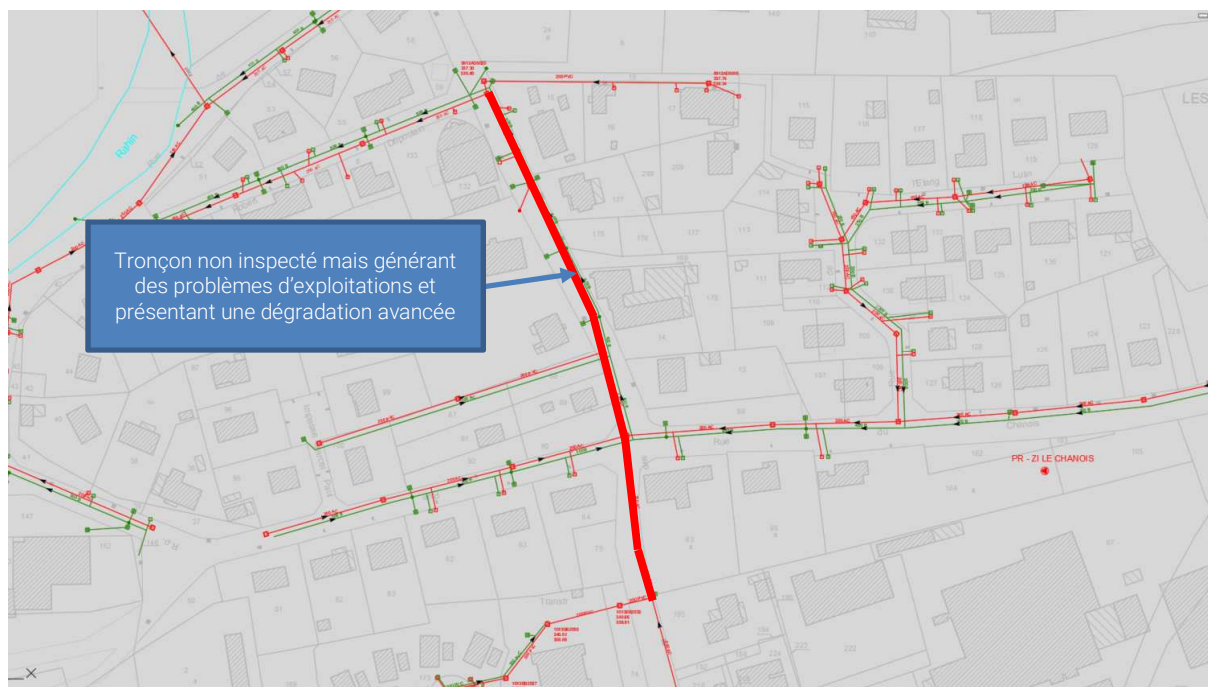


Figure 55 : Localisation du tronçon non inspecté situé Rue des Mineurs

Ainsi la rue des Mineurs serait concernée par des travaux selon deux phases :

- La partie Sud (Du Beuveroux à la rue Depoulain) qui présente des défauts majeurs et une dégradation avancée et pour laquelle les travaux semblent prioritaires (**priorité n°1**) → **Opération n°17**
- La partie Nord (de la rue Depoulain à l'Avenue Pasteur) qui présente des défauts mineurs et pour laquelle les travaux semblent être de **priorité n°2**. → **Opération n°18**

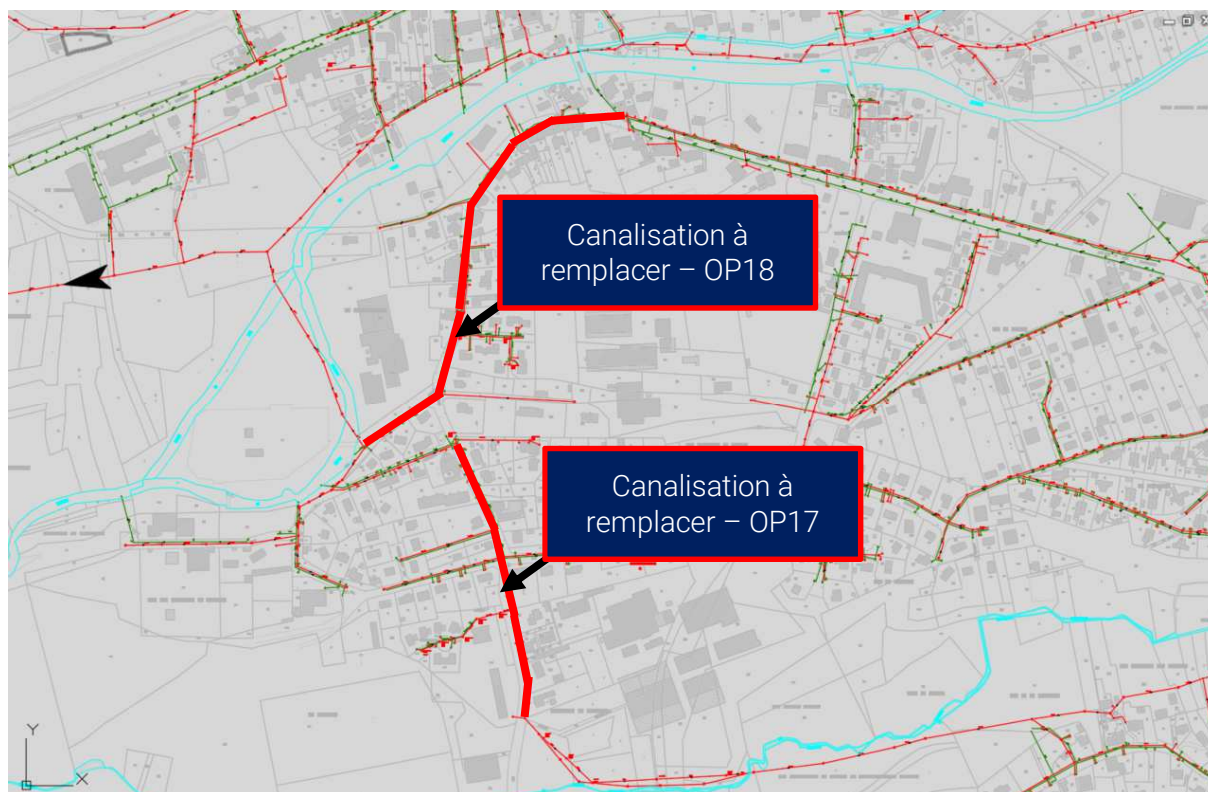


Figure 56 : Descriptif schématique des travaux à réaliser

Le détail des opérations est donné dans les tableaux suivants.

Fiche de travaux OPERATION N°17 : Ronchamp Priorité n°1 Renouvellement de la canalisation Partie Sud de la rue des Mineurs				
	Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
<u>Installation de chantier</u>	1	u	10 000 €	10 000 €
<u>Pose d'une canalisation en PVC 200 mm CR8 sous voirie communale y compris réfection des enrobés</u>	370	ml	450,0 €	166 500,0 €
<u>Plu-value pour dépose, stockage, transport, évacuation et traitement de conduite en amiante ciment de diamètre <400 mm</u>	370	ml	60,0 €	22 200,0 €
<u>Réfection de la partie publique des branchements d'assainissement avec raccordement à la nouvelle conduite (y compris pose de boîte de branchement et réfection des enrobés)</u>	11	u	2 500,0 €	27 500,0 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique				226 200 €

Tableau 35 : Détail tarifaire de l'opération n°17

Fiche de travaux OPERATION N°18 : Ronchamp Priorité n°2	Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
Renouvellement de la canalisation Partie Nord de la rue des Mineurs				
<u>Installation de chantier</u>	1	u	10 000 €	10 000 €
<u>Pose d'une canalisation en PVC 200 mm CR8 sous voirie communale y compris réfection des enrobés</u>	460	ml	450,0 €	207 000,0 €
<u>Pose d'une canalisation en PVC 250 mm CR8 sous voirie communale y compris réfection des enrobés</u>	110	ml	460,0 €	50 600,0 €
<u>Plu-value pour dépose, stockage, transport, évacuation et traitement de conduite en amiante ciment de diamètre <400 mm</u>	570	ml	60,0 €	34 200,0 €
<u>Réfection de la partie publique des branchements d'assainissement avec raccordement à la nouvelle conduite (y compris pose de boîte de branchement et réfection des enrobés)</u>	26	u	2 500,0 €	65 000,0 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique				366 800 €

Tableau 36 : Détail tarifaire de l'opération n°18

2.1.4.4 Opération n°19 : Chemisage Allée du Canal

L'allée du Canal a fait l'objet d'ITV qui a mis en évidence un nombre important de défauts majeurs sur la partie inspectée (3 fissures circonférentielles ouvertes + 1 fissure complexe). Ainsi nous préconisons un chemisage de cette canalisation dans le cadre du schéma directeur.

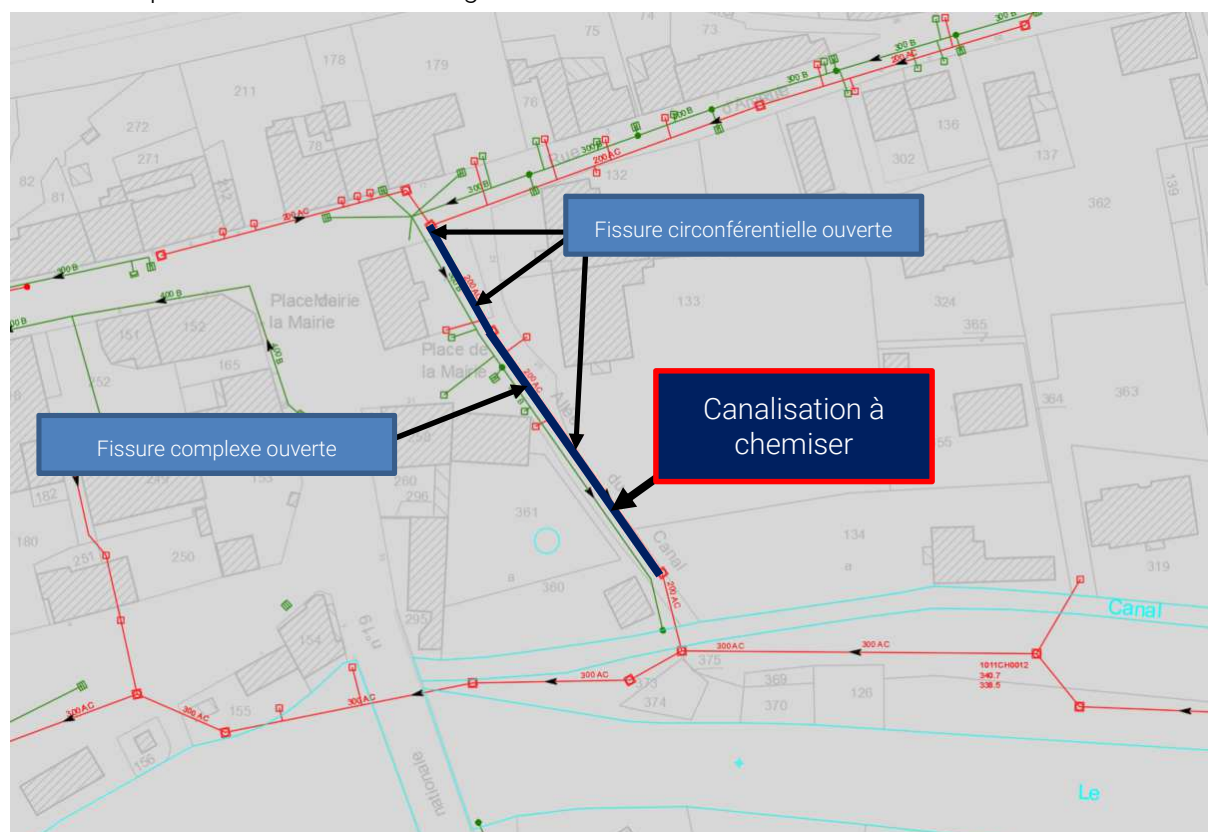


Figure 57 : Descriptif schématique de l'opération n°19

Les photos suivantes viennent illustrer ces défauts.

Fissure circulaire ouverte	Fissure circulaire ouverte	Fissure complexe ouverte

Le détail de l'opération est présenté dans le tableau suivant.

Fiche de travaux OPERATION N°19 : Ronchamp Priorité n°2 Chemisage d'une partie de la canalisation située Allée du Canal		Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
<u>Installation de chantier</u>		1	u	5 000 €	5 000 €
<u>Chemisage d'une canalisation en DN200 mm en Amiante-Ciment Allée du Canal</u>		86	ml	160,0 €	13 760,0 €
OPTIONS					
<u>Réfection de la partie publique des branchements d'assainissement avec mise en place d'une boîte de branchement en limite de propriété sur le domaine public dans l'emprise des travaux de chemisage</u>		3	u	2 500 €	7 500 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique					26 260 €

Figure 58 : Détail tarifaire de l'opération n°19

L'opération n°19 est estimée à 18 760 € HT (hors option). Elle comprend, le chemisage d'une partie de la canalisation située Allée du Canal.

Cette opération est classée en Priorité n°2.

En option nous suggérons le renouvellement de la partie publique des branchements présents dans la zone des travaux de chemisage. Cette option inclus la reprise de 3 branchements (estimation du nombre de branchement d'après plan).

L'opération n°19, option comprise s'élève à 26 260 € HT.

2.1.4.5 Opération n°20 : Chemisage de la traversée de rue au niveau de la Rue Le Corbusier

Au niveau de la Rue Le Corbusier (intersection avec la Rue du Marché), une infiltration par écoulement continu via une fissure de la canalisation d'assainissement a été identifiée lors de l'ITV DJ555. Afin de circonscrire cette infiltration nous préconisons un chemisage de cette partie de canalisation.

Les éléments suivants viennent illustrer ces propos.



Figure 59 : Localisation schématique de l'opération n°20

Le détail de l'opération est repris dans le tableau suivant.

Fiche de travaux OPERATION N°20 : Ronchamp Priorité n°1				
Chemisage d'une partie de la canalisation située Rue Le Corbusier	Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
<u>Installation de chantier</u>	1	u	5 000 €	5 000 €
<u>Chemisage d'une canalisation en DN200 mm en Amiante-Ciment</u> <u>Allée du Canal</u>	5	ml	160,0 €	800,0 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique				5 800 €

Figure 60 : Détail tarifaire de l'opération n°20

L'opération n°20 est estimée à **5 800 € HT**. Elle comprend, le chemisage d'une partie de la canalisation située Rue Le Corbusier.

Cette opération est classée en Priorité n°1.

2.1.4.6 Opération n°21 : Remplacement d'un tronçon de canalisation Rue Strauss

La canalisation située Rue Strauss a fait l'objet d'ITV au cours de ces dernières années. Un tronçon a été identifié comme productif d'eaux claires parasites avec également un défaut structurel.

Les éléments suivants viennent illustrer ces propos.



Figure 61 : Localisation schématique de l'opération n°21

Au vu des défauts constatés nous préconisons un remplacement avec la méthode traditionnelle (pose d'une nouvelle canalisation en lieu et place de l'ancienne). Le tableau suivant détail le coût de l'opération.

Fiche de travaux OPERATION N°21 : Ronchamp Priorité n°2 Remplacement d'un tronçon Rue Strauss		Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
<u>Installation de chantier</u>		1	u	5 000 €	5 000 €
<u>Pose d'une canalisation en PVC 200 mm CR8 sous voirie communale y compris réfection des enrobés</u>		50	ml	450,0 €	22 500,0 €
<u>Plu-value pour dépose, stockage, transport, évacuation et traitement de conduite en amiante ciment de diamètre <400 mm</u>		50	ml	60 €	3 000 €
OPTIONS					
<u>Réfection de la partie publique des branchement d'assainissement avec mise en place d'une boîte de branchement en limite de propriété sur le domaine public dans l'emprise des travaux de chemisage</u>		3	u	2 500 €	7 500 €
<u>Réfection de la partie privée des branchement avec raccordement à la boîte de branchement située sur domaine public</u>		3	u	2 500 €	7 500 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique					45 500 €

Tableau 37 : Détail tarifaire de l'opération n°21

L'opération n°21 est estimée à 27 500 € HT (hors option). Elle comprend, le remplacement d'une partie de la canalisation située Rue Strauss.

Cette opération est classée en Priorité n°1.

En option nous suggérons le renouvellement de la partie publique et privée des branchements présents dans la zone des travaux de renouvellement. Cette option inclus la reprise de 3 branchements (estimation du nombre de branchement d'après plan).

L'opération n°21, option comprise s'élève à 45 500 € HT.

D'après nos estimations (mesure ponctuelle PMH) le gain en termes d'ECPP serait de l'ordre de 45,6 m³/j en période de nappe haute.

2.1.4.7 Opération n°22 : Renouvellement d'un tronçon de canalisation rue de la Côte Thiebaut

La canalisation implantée rue de la Côte Thiebaut a fait l'objet de deux ITV ces dernières années. Toutes deux ont mis en évidence la vétusté d'un tronçon de cette canalisation pour lequel il est important de réaliser des travaux de réhabilitation.



Figure 62 : Localisation schématique de l'opération n°22

Au vu des défauts constatés et à la classe de gravité de ceux-ci nous préconisons dans le cadre du schéma directeur, **le renouvellement en lieu et place de la canalisation existante (partie haute)**. Les branchements existants ne seraient pas à réhabiliter. Le détail du coût de l'opération est donné dans le tableau suivant.

Fiche de travaux OPERATION N°22 : Ronchamp Priorité n°2 Remplacement d'un tronçon Rue de la Côte Thiebaut	Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
<u>Installation de chantier</u>	1	u	5 000 €	5 000 €
<u>Pose d'une canalisation en PVC 200 mm CR8 sous voirie communale y compris réfection des enrobés</u>	80	ml	450,0 €	36 000,0 €
<u>Plu-value pour dépose, stockage, transport, évacuation et traitement de conduite en amiante ciment de diamètre <400 mm</u>	80	ml	60,0 €	4 800,0 €
OPTIONS				
<u>Réfection de la partie publique des branchement d'assainissement avec mise en place d'une boîte de branchement en limite de propriété sur le domaine public dans l'emprise des travaux de chemisage</u>	4	u	2 500 €	10 000 €
<u>Réfection de la partie privée des branchement avec raccordement à la boîte de branchement située sur domaine public</u>	4	u	2 500 €	10 000 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique				65 800 €

Tableau 38 : Détail tarifaire de l'opération n°22

L'opération n°22 est estimée à **45 800 € HT (hors option)**. Elle comprend, le remplacement d'une canalisation située Rue de la Côte Thiebaut.

Cette opération est classée en Priorité n°2.

En option nous suggérons le renouvellement de la partie publique et privée des branchements présents dans la zone des travaux de renouvellement. Cette option inclus la reprise de 4 branchements (estimation du nombre de branchement d'après plan).

L'opération n°21, option comprise s'élève à **65 800 € HT**.

2.1.4.8 Opération n°23 : Réparations ponctuelles suite aux ITV (Rive gauche Le Rahin – Sud Ronchamp)

Un linéaire important d'ITV a été réalisé sur la commune de Ronchamp. Certaines ITV ont fait apparaître des défauts majeurs pouvant être repris en réalisant des réparations ponctuelles. Le schéma suivant reprend les zones inspectées à la caméra en rive gauche du Rahin.

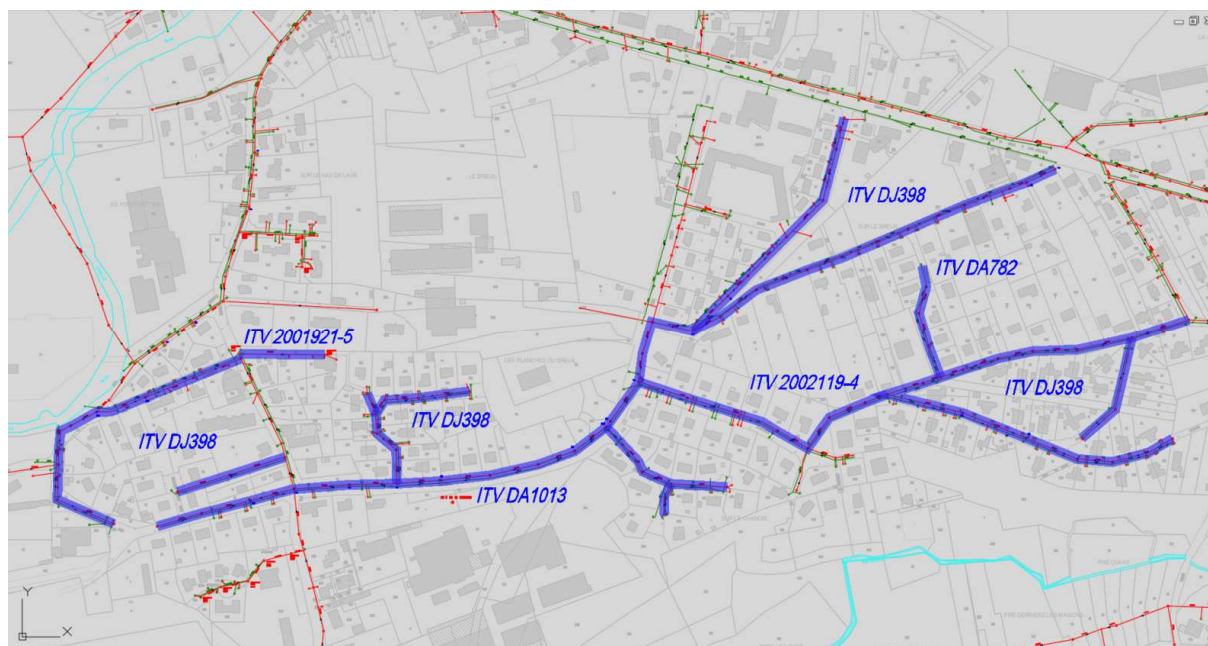
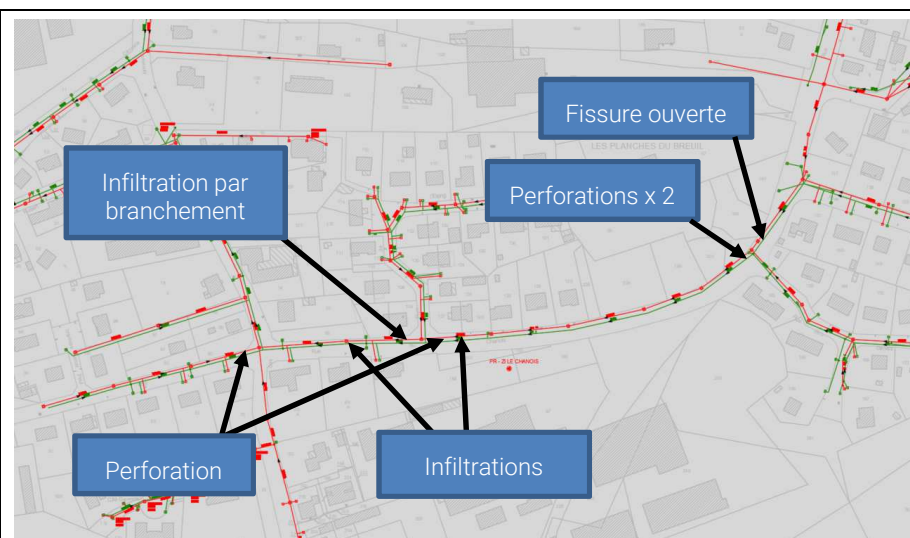


Figure 63 : Localisation des ITV à Ronchamp

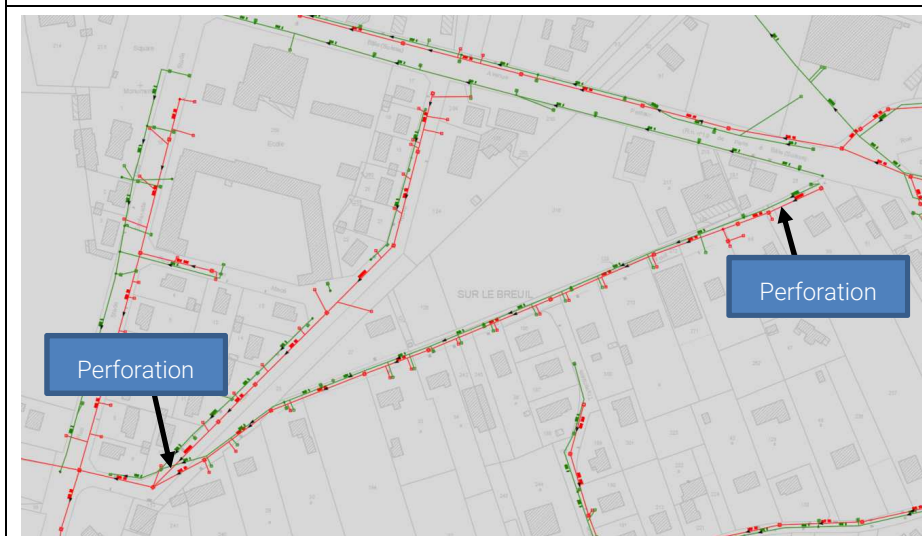
Les schémas suivants viennent présenter par zone les défauts majeurs identifiés lors des ITV et pouvant faire l'objet de réparations ponctuelles. Des défauts mineurs peuvent également être présents sur ces tronçons, cependant dans le cadre du schéma directeur d'assainissement et afin d'éviter des coûts importants de réhabilitation sur des collecteurs impactés par des défauts mineurs, nous avons fait le choix de concentrer nos propositions de travaux uniquement sur les défauts majeurs.



ITV DJ398 – Rue Depoulain



ITV DA1013 + ITV DJ398 – Rue du Rapois



ITV DJ398 – Rue du Breuil et Rue Neuve



ITV DJ398 – Rue du Morbier

Hormis les défauts liés à des écoulements clairs au niveau des conduites de branchement, l'ensemble des défauts présentés dans le tableau précédant pourront faire l'objet de chemisage. En l'absence d'enquêtes de branchement sur les branchements problématiques, nous préconisons le renouvellement des branchements impactés par des eaux claires (cas le plus défavorable). Toutefois, le problème ECPP peut provenir de mauvais raccordements en domaine privé. Une ITV du branchement ainsi qu'une enquête de raccordement est donc à prévoir avant de réaliser des travaux de renouvellement des branchements afin d'identifier la provenance des ECPP.

Au total, 392 ml de canalisation seront à chemiser et 1 branchement serait à reprendre. **Notons qu'avant d'effectuer une reprise des branchements des enquêtes de branchement avec inspection vidéo des canalisations de branchements sont nécessaires pour identifier la provenance des eaux claires.**

La reprise de l'étanchéité des regards de visite n'est pas comprise dans le chiffrage.

Le détail des opérations à réaliser est présenté dans le tableau suivant.

Fiche de travaux OPERATION N°23 : Ronchamp Priorité n°2		Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
Reprise des défauts strucurels prioritaires rive gauche Le Rahin					
<u>Installation de chantier</u>		1	u	5 000 €	5 000 €
<u>Réfection de la partie publique des branchements d'assainissement avec raccordement à la nouvelle conduite (y compris pose de boîte de branchement et réfection des enrobés)</u>		1	u	2 500,0 €	2 500,0 €
<u>Chemisage d'une canalisation DN200 mm en AC (y compris découpe de gaine dans le regard, y compris ouverture de gaine au niveau des branchements)</u>		392	ml	160,0 €	62 720,0 €
<u>Enquête de branchement chez un particulier pour présence d'ECPP dans un branchement</u>		1	u	200 €	200 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique					70 420 €

Tableau 39 : Détail tarifaire de l'opération n°23

Les parties chemisées sont présentées dans la figure suivante.

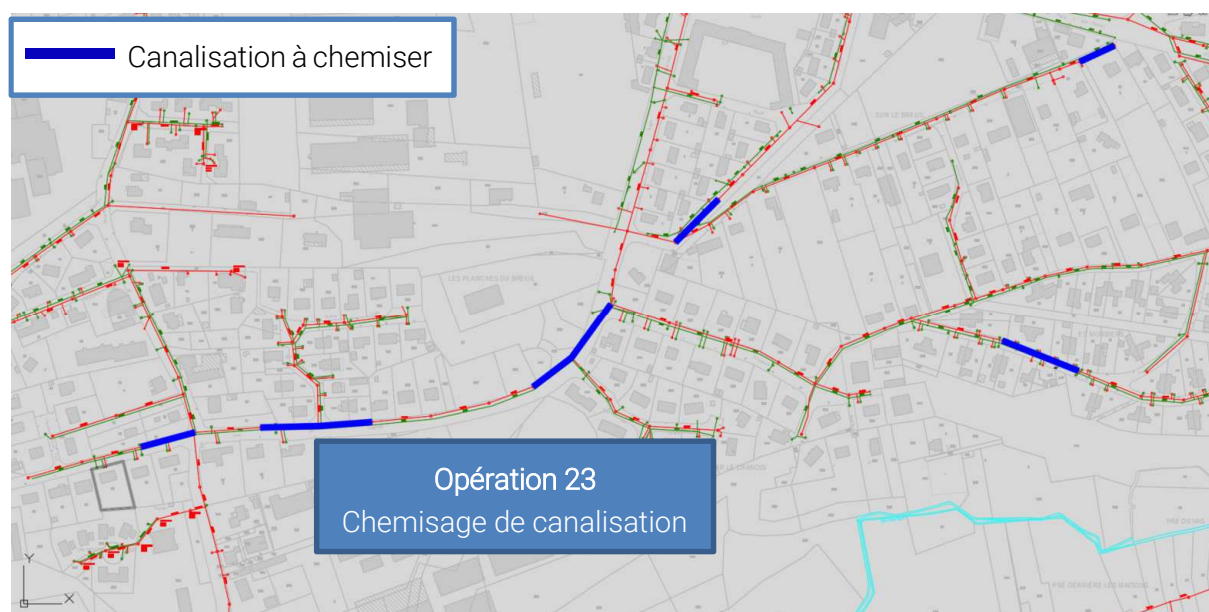


Figure 64 : Localisation des canalisations à chemiser

L'opération n°23 est estimée à 70 420 € HT.

Cette opération est classée en Priorité n°2.

2.1.4.9 Opération n°24 : Remplacement d'un tronçon de canalisation rue de l'Etang

La canalisation de la Rue de l'Etang a fait l'objet d'ITV. Il est apparu suite à celles-ci qu'un tronçon comportait plusieurs défauts majeurs et qu'une réhabilitation est nécessaire.

Le schéma suivant vient illustrer ces propos.

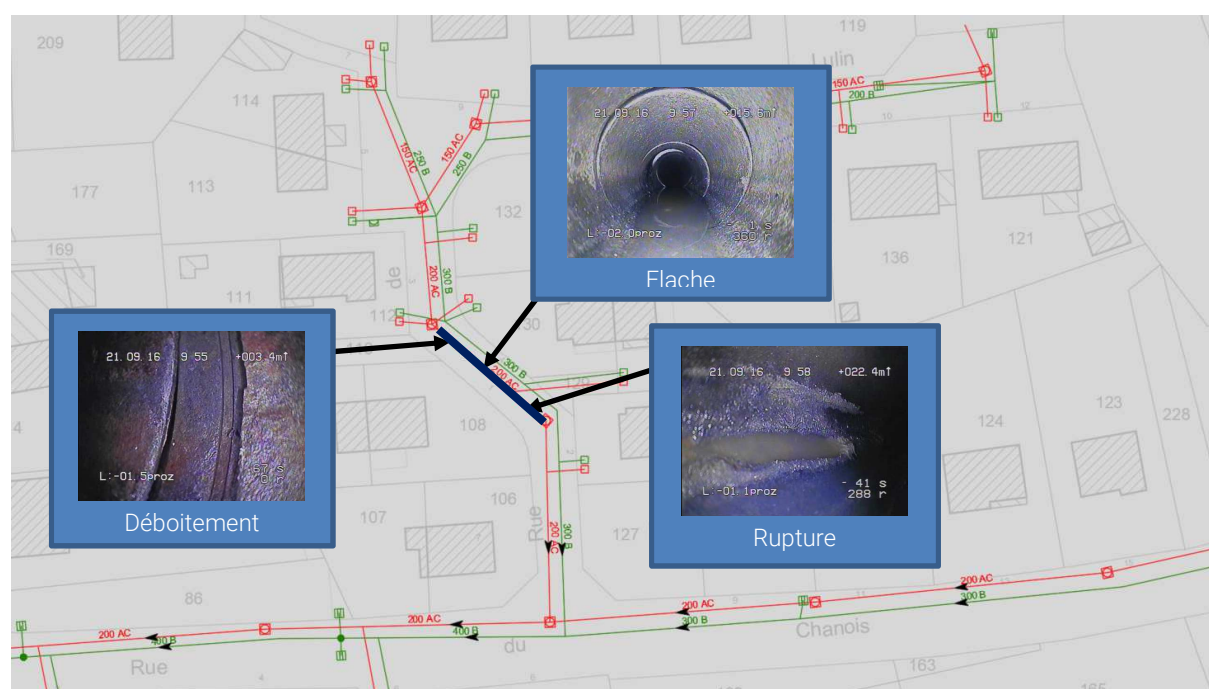


Figure 65 : Descriptif schématique des travaux et localisation des défauts

Dans le cadre du schéma directeur nous préconisons le remplacement en lieu et place de ce tronçon (3 défauts). Le détail du coût est donné dans le tableau suivant.

Fiche de travaux OPERATION N°24 : Ronchamp Priorité n°3				
Renouvellement d'un tronçon de canalisation Rue de l'Etang		Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)
<u>Installation de chantier</u>		1	u	5 000 €
<u>Pose d'une canalisation en PVC 200 mm CR8 sous voirie communale, y compris réfection des enrobés</u>		25	ml	450,0 €
<u>Plu-value pour dépose, stockage, transport, évacuation et traitement de conduite en amiante ciment de diamètre <400 mm</u>		25	ml	60,0 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique				17 750 €

Tableau 40 : Détail de l'opération n°24

L'opération n°24 est estimée à 17 750 € HT.

Cette opération est classée en Priorité n°3.

2.1.4.10 Opération n°25 : Réparations ponctuelles suite aux ITV (Rive droite Le Rahin – Nord Ronchamp)

Un linéaire important d'ITV a été réalisé sur la commune de Ronchamp. Certaines ITV ont fait apparaître des défauts majeurs pouvant être repris en réalisant des réparations ponctuelles de type chemisage sur les tronçons défailants. Le schéma suivant reprend les zones inspectées à la caméra en rive droite du Rahin

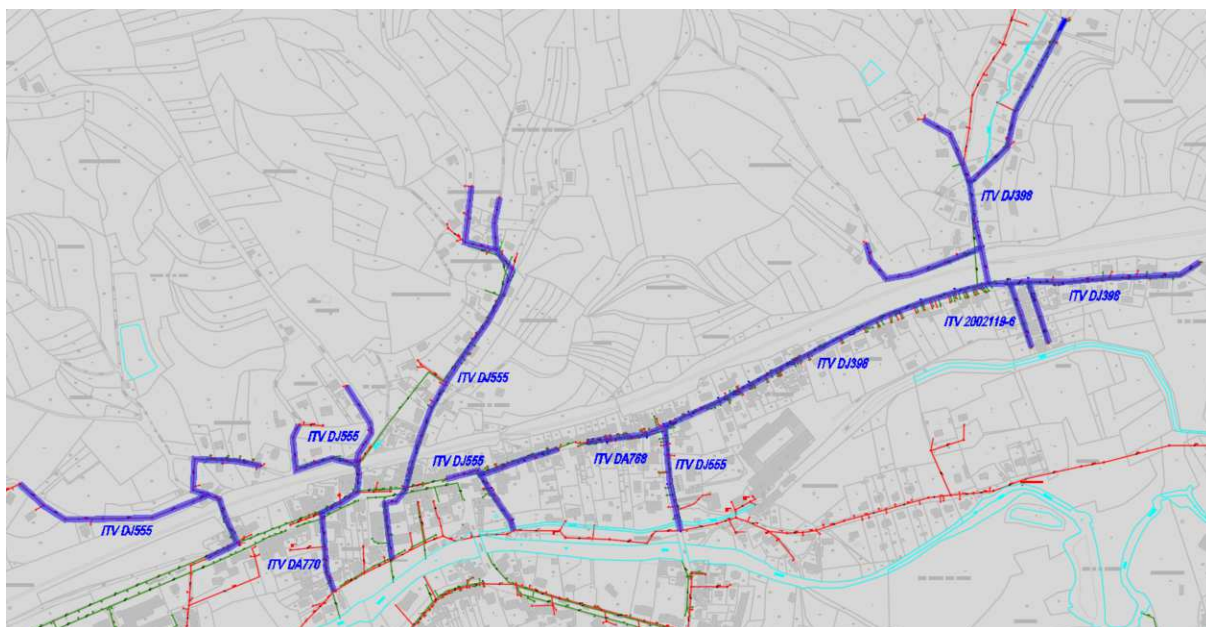
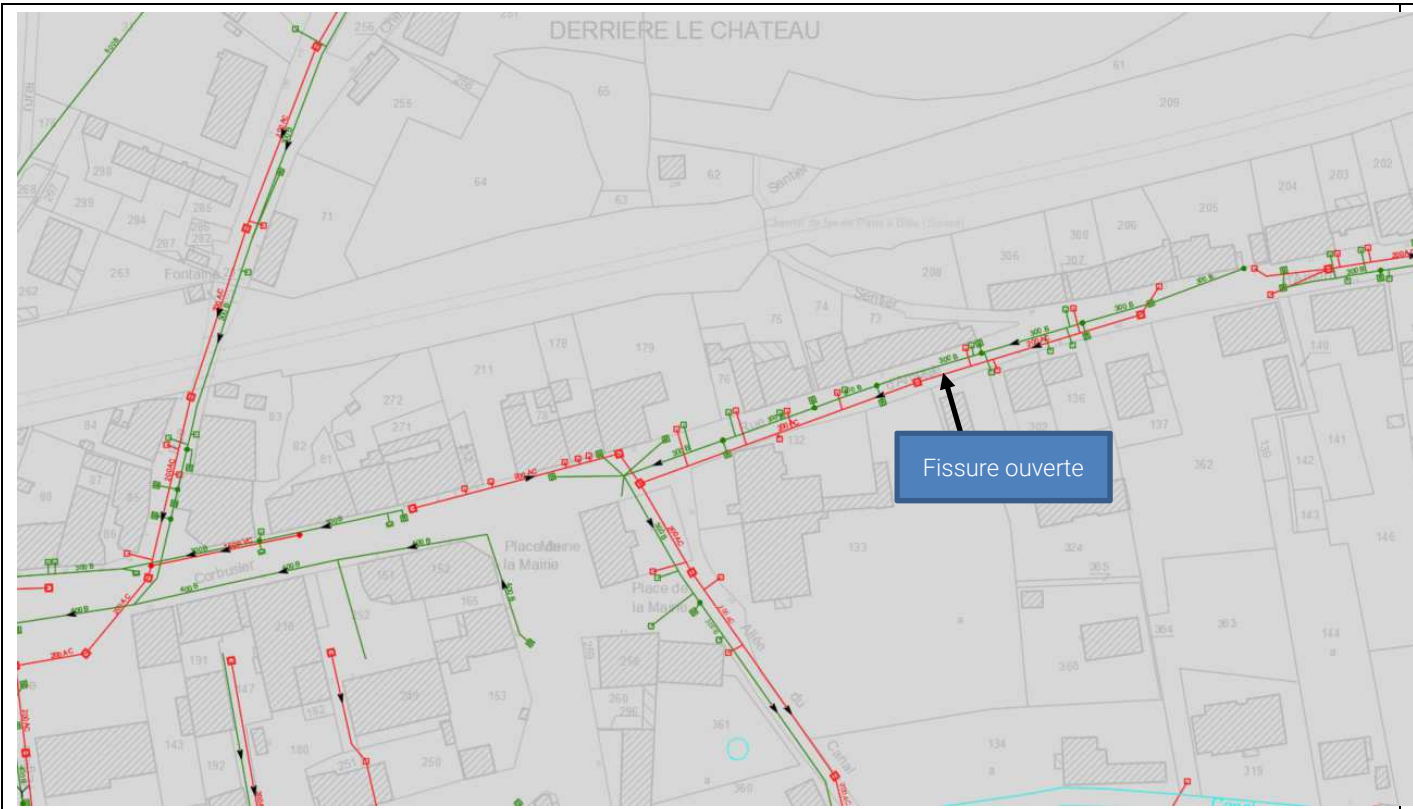


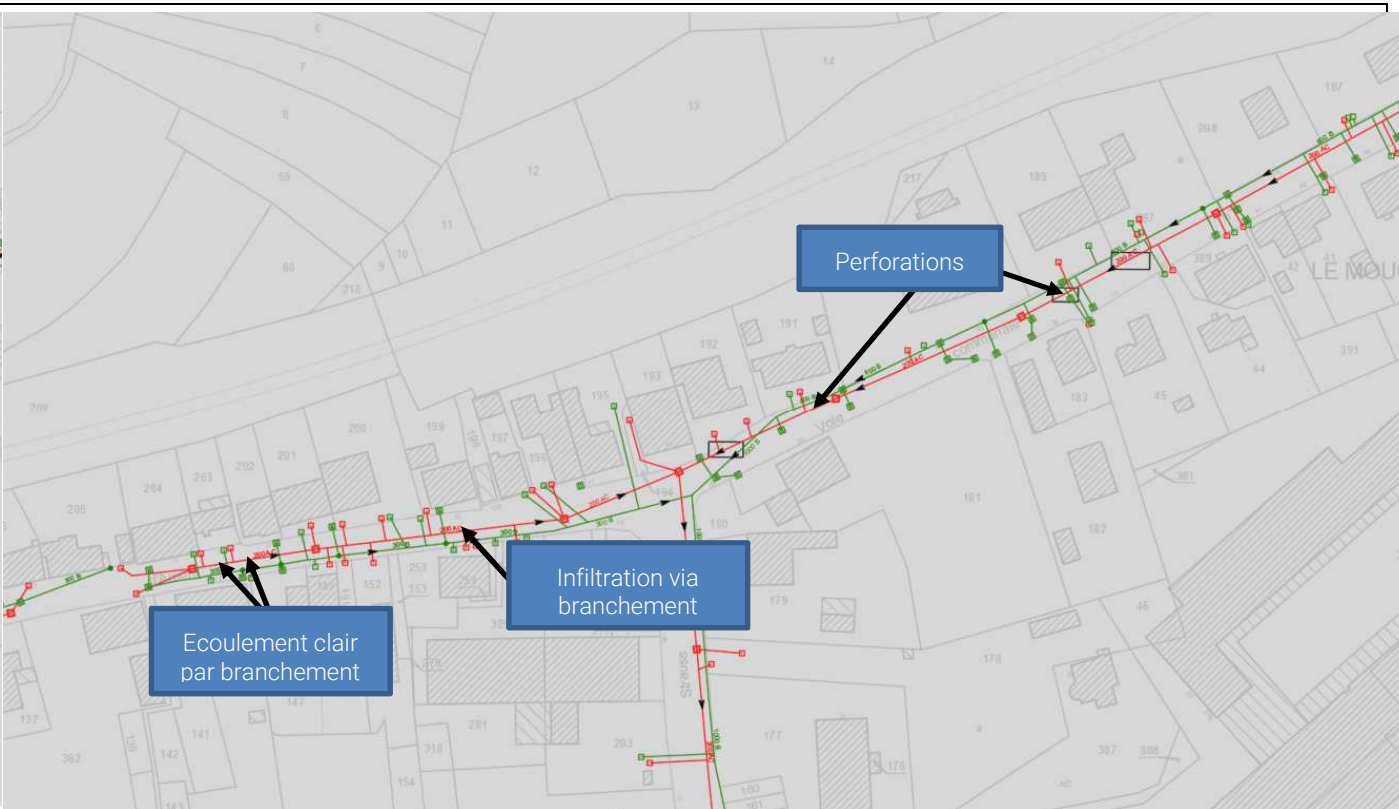
Figure 66 : Localisation des ITV rive droite du Rahin

Les schémas suivants viennent présenter par zone les défauts majeurs identifiés lors des ITV et pouvant faire l'objet de réparations ponctuelles. Des défauts mineurs peuvent également être présents sur ces tronçons, cependant dans le cadre du schéma directeur d'assainissement et afin d'éviter des coûts important de réhabilitation sur des collecteurs impactés par des défauts

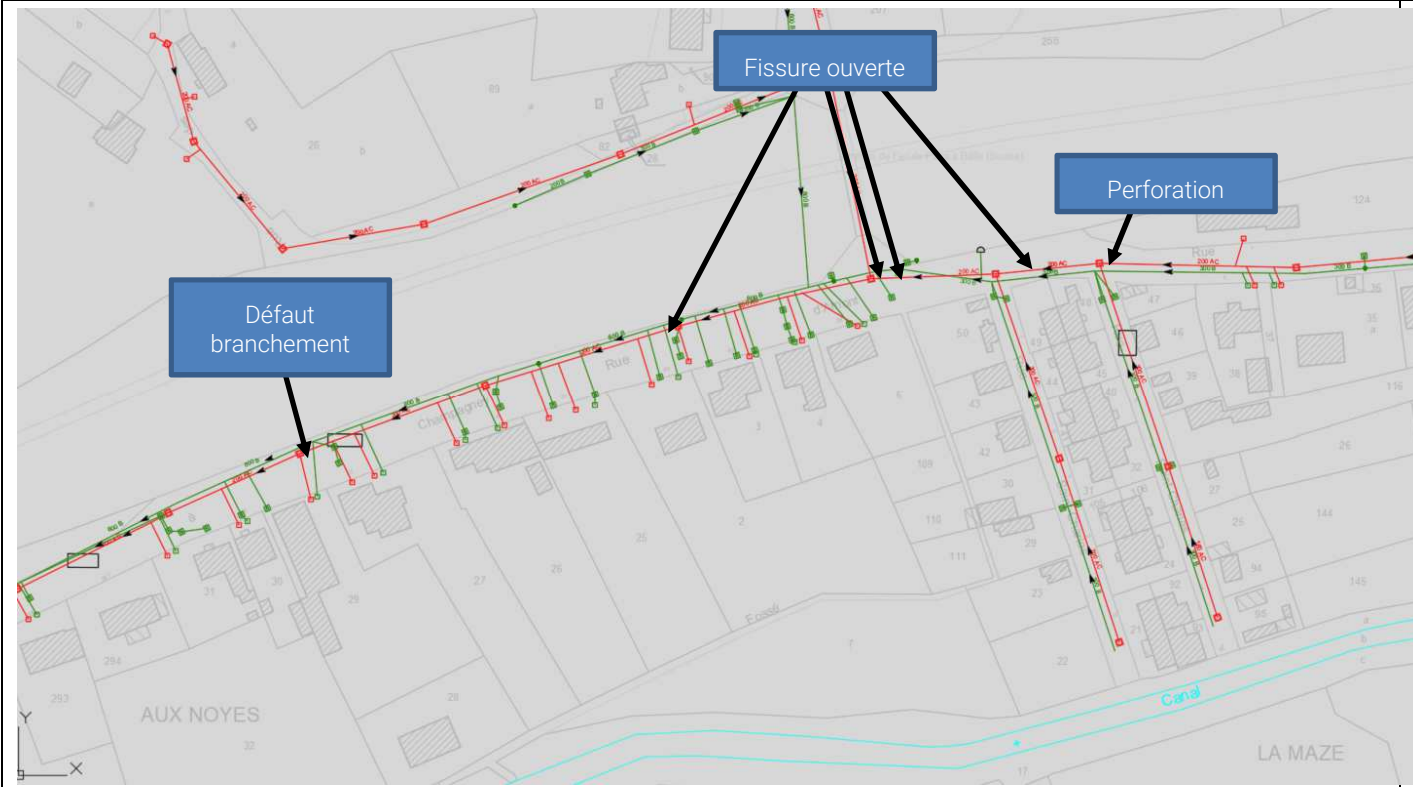
mineurs, nous avons fait le choix de concentrer nos propositions de travaux uniquement sur les défauts majeurs.



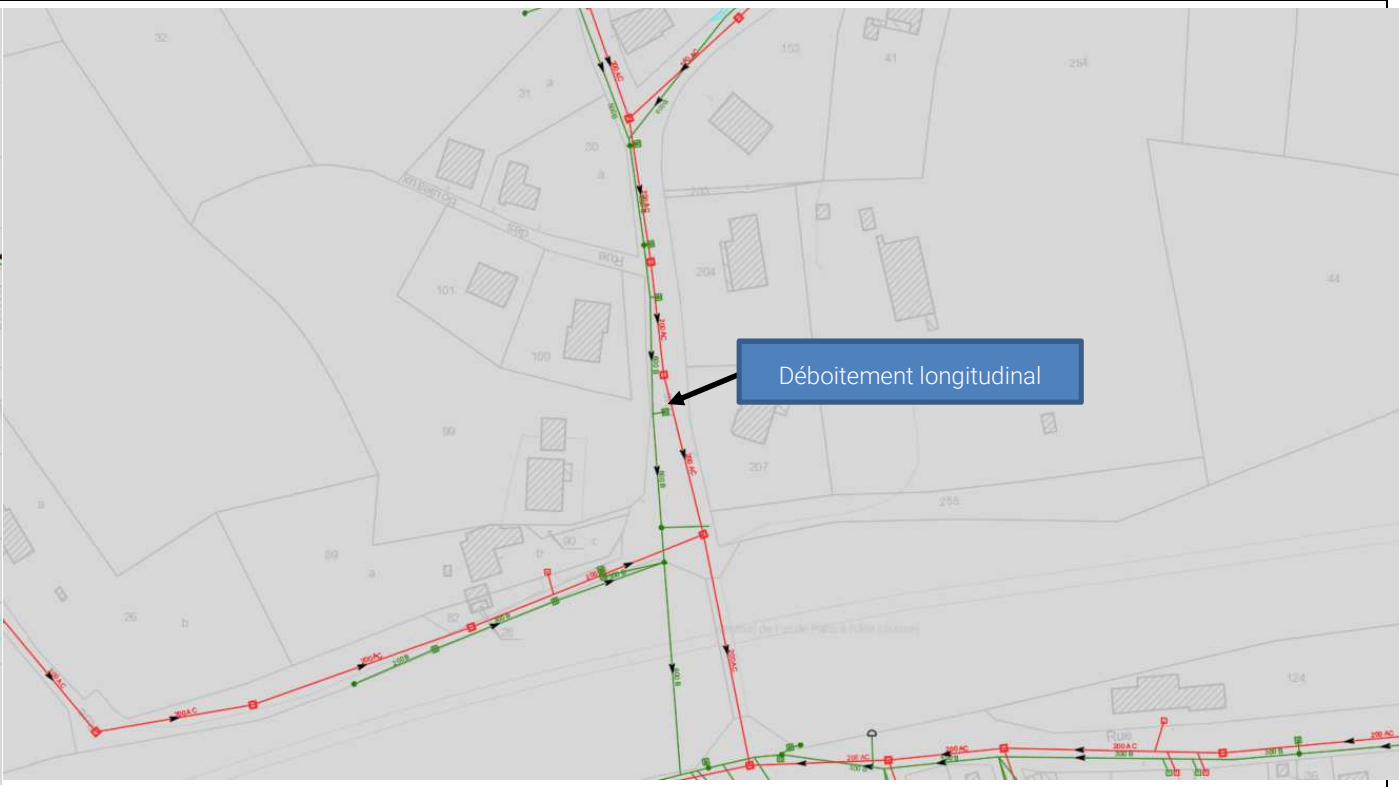
ITV DJ555 – Rue d'Amont entre n° 2 et n°6B



ITV DA 768 – Rue d'Amont entre n°8 et n°54



ITV DJ398 – Rue d'Amont (jusqu'au n°88) et Rue de l'industrie



ITV DJ398 – Rue du Puits

Hormis les défauts liés à des écoulements clairs au niveau des conduites de branchement, l'ensemble des défauts présentés dans le tableau précédent pourront faire l'objet de chemisage. En l'absence d'enquêtes de branchement sur les branchements problématiques, nous préconisons le renouvellement des branchements impactés par des eaux claires (cas le plus défavorable). Toutefois, le problème ECPP peut provenir de mauvais raccordements en domaine privé. Une ITV du branchement ainsi qu'une enquête de raccordement est donc à prévoir avant de réaliser des travaux de renouvellement des branchements afin d'identifier la provenance des ECPP.

Au total, 425 ml de canalisation seront à chemiser et 4 branchements seraient à reprendre. Notons qu'avant d'effectuer une reprise des branchements des enquêtes de branchement avec inspection vidéo des canalisations de branchements sont nécessaires pour identifier la provenance des eaux claires.

L'étanchéification des regards de visite n'est pas compris dans le chiffrage.

Le détail des opérations à réaliser est présenté dans le tableau suivant.

Fiche de travaux OPERATION N°25 : Ronchamp Priorité n°2 Chemisage des canalisations impactées par des défauts majeurs et reprise des branchements impactés par des ECPP				
	Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
<u>Installation de chantier</u>	1	u	5 000 €	5 000 €
<u>Réfection de la partie publique des branchement d'assainissement avec mise en place d'une boîte de branchement en limite de propriété</u>	4	u	2 500 €	10 000 €
<u>Chemisage d'une canalisation DN200 mm en AC (y compris découpe de gaine dans le regard, y compris ouverture de gaine au niveau des branchements)</u>	425	ml	160,0 €	68 000,0 €
<u>Enquête de branchement chez un particulier pour présence d'ECPP dans un branchement</u>	4	u	200,0 €	800,0 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique				83 800 €

Tableau 41 : Détail tarifaire de l'opération n°25

Les canalisations à chemiser sont présentées sur la figure suivante.

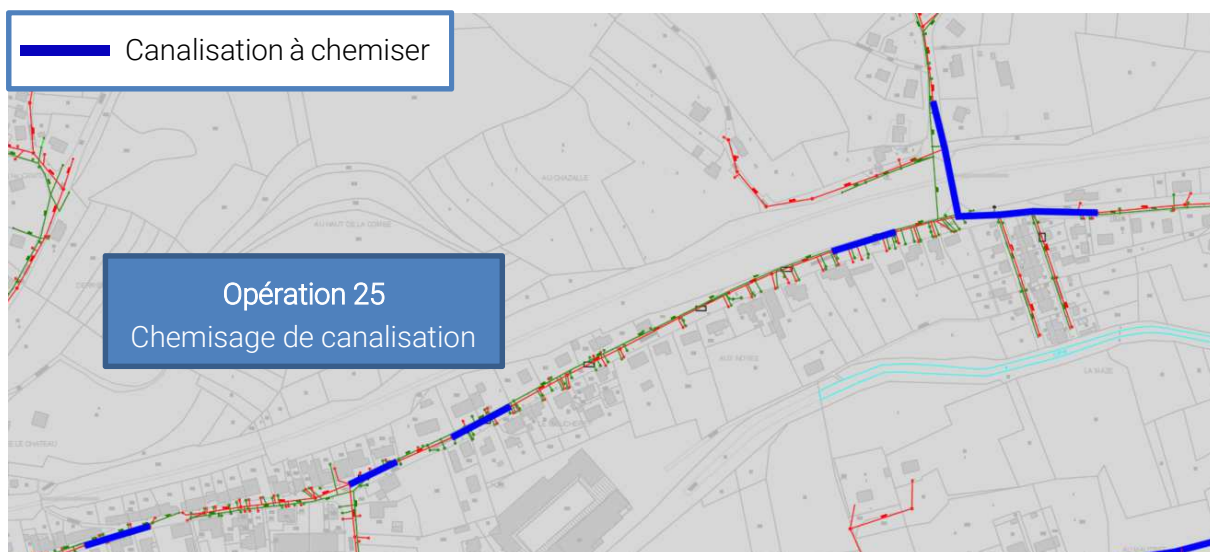


Figure 67 : Localisation des tronçons à chemiser

L'opération n°25 est estimée à 83 800 € HT.

Cette opération est classée en Priorité n°2.

D'après nos estimations (mesure ponctuelle PMH) le gain en termes d'ECPP serait de l'ordre de 28,8 m³/j en période de nappe haute.

2.1.4.11 Opération n°26 : Chemisage des tronçons de canalisations impactées par des défauts majeurs

La canalisation située Rue du Canal à Ronchamp a fait l'objet d'ITV dans le cadre de la présente étude. Celles-ci ont été réalisées par la société VISIOTUB en Juin 2023. **Plusieurs défauts majeurs ont été répertoriés lors de ces inspections dont plusieurs défauts mettant en évidence des arrivées d'eaux claires parasites.**

Pour rappel, les mesures ponctuelles réalisées par le bureau d'études PMH dans le cadre de recherche d'ECPP avait mis en évidence un apport de 12 m³/h sur le tronçon situé rue du Canal entre le DO Allée du Canal et la centrale électrique.

La localisation des principaux défauts est donnée sur la cartographie suivante.

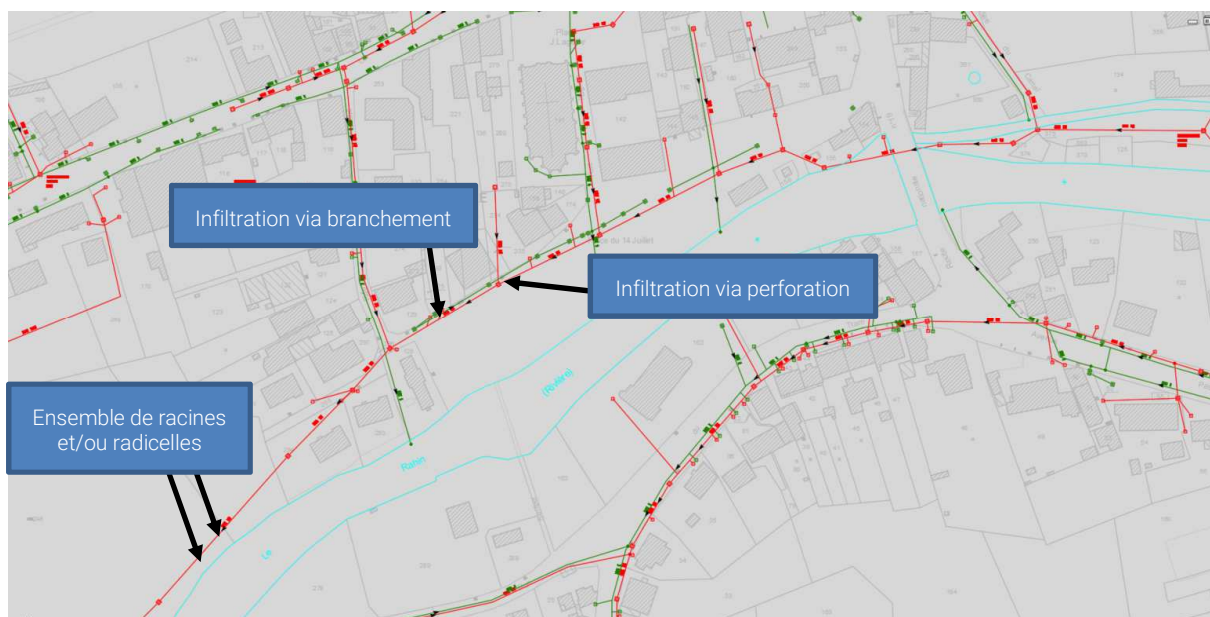


Figure 68 : Localisation des défauts Rue du Canal



Les travaux préconisés sont présentés sur la figure suivante.

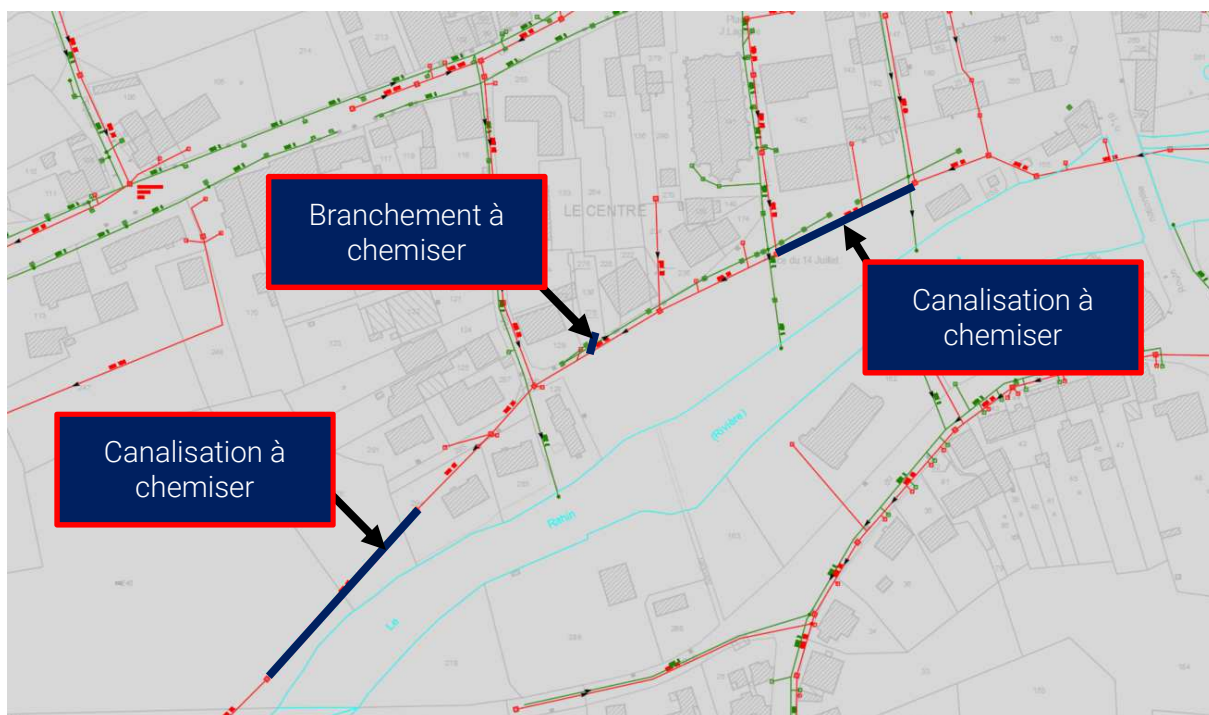


Figure 69 : Localisation schématique des canalisations à chemiser

Le coût estimatif des branchements est donné dans le tableau suivant.

Fiche de travaux OPERATION N°26 : Ronchamp Priorité n°1 Chemisage des canalisations impactées par des défauts majeurs et reprise des branchements impactés par des ECPP				
	Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
<u>Installation de chantier</u>	1	u	5 000 €	5 000 €
<u>Chemisage d'une canalisation DN300 mm en AC (y compris découpe de gaine dans le regard, y compris ouverture de gaine au niveau des branchements)</u>	143	ml	190,0 €	27 170,0 €
<u>Chemisage d'un branchement 150 mm en AC</u>	10	ml	160,0 €	1 600,0 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique				33 770 €

Figure 70 : Détail tarifaire de l'opération n°26

L'opération n°26 est estimée à 33 770 € HT.

Cette opération est classée en Priorité n°1.

D'après les mesures ponctuelles relatives à la recherche d'ECPP, les travaux de réhabilitation des tronçons présentés ci-dessus permettrait d'éliminer environ 288 m³/j d'ECPP (12 m³/h).

2.1.4.12 Opération n°27 : Mise en place d'un poste de refoulement et d'une conduite de transfert Rue de la Centrale à Ronchamp

La conduite implantée rue de la Centrale à Ronchamp, traverse le ruisseau Le Rahin, avant de se raccorder à la conduite de transfert principal. La conduite passe en siphon sous le cours d'eau.

Cette conduite, par manque d'accès, n'a pas fait l'objet d'ITV mais présente un important problème d'exploitation. En effet, de par son implantation (domaine privé et champ agricole impraticable en période de hautes eaux), le curage de la partie siphonnée est impossible, cela implique une décantation des effluents en ce point.

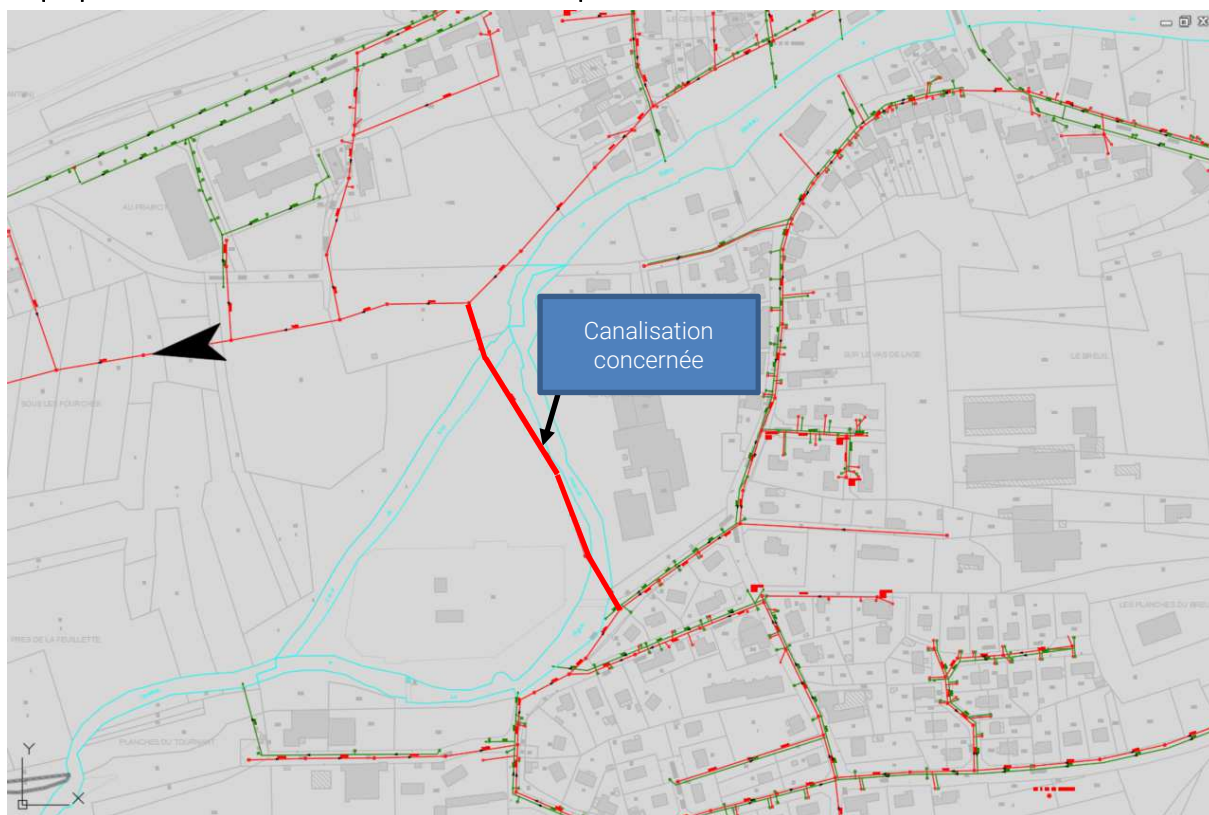


Figure 71 : Localisation de la canalisation concernée par des travaux

Afin d'éviter ce phénomène de décantation et éviter les problèmes d'exploitation liée à l'impossibilité d'entretenir ce tronçon, il est préconisé dans le cadre du schéma directeur la mise en place d'un poste de refoulement avec raccordement de la conduite de refoulement au réseau de transfert existant. **Le passage sous le Rahin devra être réalisé par forage dirigé.**

La canalisation de refoulement longera le ruisseau du Rahin avant de le traverser et de venir se raccorder sur la canalisation de transfert existante. Le poste de refoulement devra être équipé d'un trop plein vers le ruisseau du Rahin.

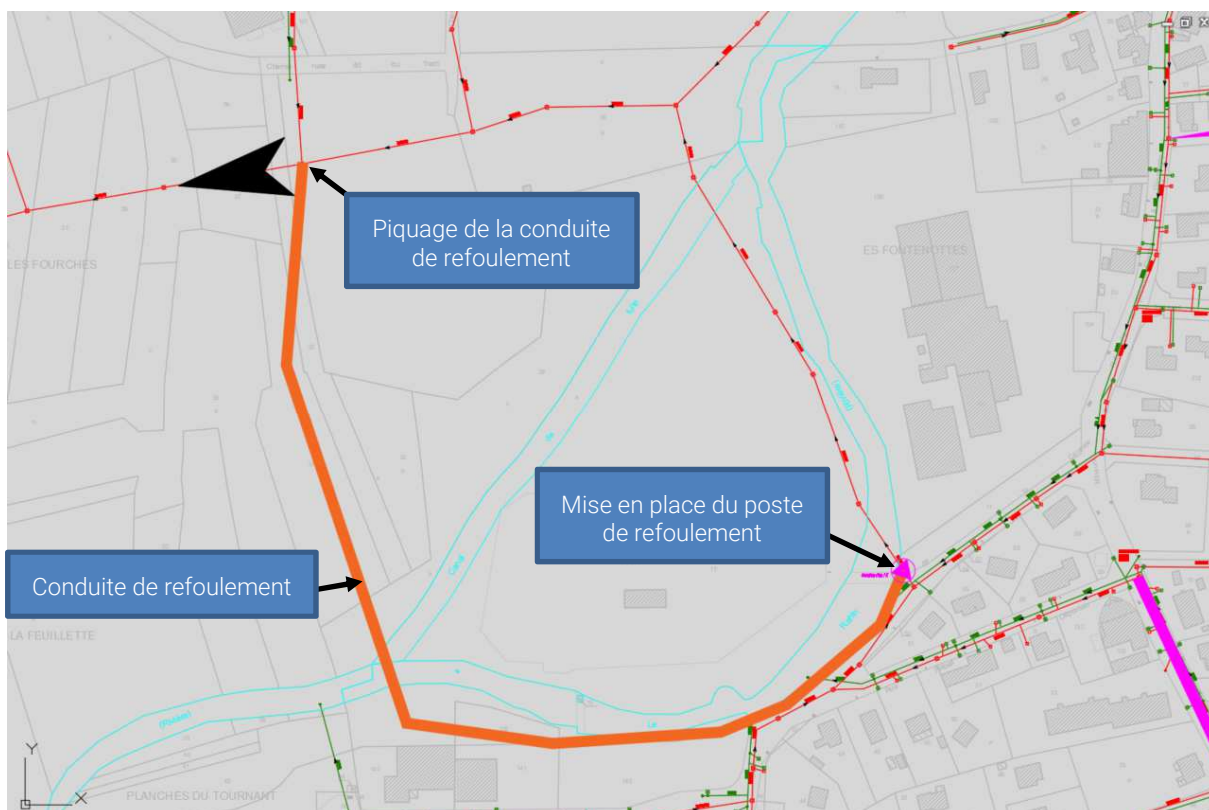


Figure 72 : Descriptif schématique de l'opération n°27

La description de l'opération n°27 est donnée dans le tableau suivant.

Fiche de travaux OPERATION N°27 : Ronchamp Priorité n°3				
Mise en place d'un poste de refoulement Rue de la Centrale et création d'une conduite de refoulement avec passage en forage dirigé sous le ruisseau Le Rahin	Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
<u>Installation de chantier</u>	1	u	5 000 €	5 000 €
<u>Fourniture et pose d'un poste de refoulement en fibre de verre (h<5 m)</u>	1	u	50 000,0 €	50 000,0 €
<u>Fourniture et pose d'une canalisation de refoulement en PEHD DN90 PN16 sous accotement et/ou terrain naturel (y compris raccordement au réseau existant)</u>	560	ml	110 €	61 600 €
<u>Mise en place d'un trop plein vers ruisseau du Rahin</u>	1	u	2 500,0 €	2 500,0 €
<u>installation de chantier pour forage dirigé</u>	1	u	5 000,0 €	5 000,0 €
<u>Forfait pour passage par forage dirigé</u>	1	u	50 000,0 €	50 000,0 €
OPTIONS				
<u>Mise en place d'un dégrilleur automatique au niveau de poste de</u>	1	u	35 000,0 €	35 000,0 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique				209 100 €

Tableau 42 : Détail tarifaire de l'opération n°27

L'opération n°27 est estimée à 209 100 € HT option dégrilleur automatique comprise.

Cette opération est classée en Priorité n°3.

2.1.4.13 Opération n°28 : Reprise des défauts structurels de la rue du Plain

La rue du Plain a fait l'objet d'ITV en Aout 2023. Ces ITV ont mis en évidence des défauts structurels de cette canalisation notamment au niveau de sa partie aval avec mise en évidence de contre pente générant une mise en charge du réseau. Plusieurs défauts mineurs ont également été mis en évidence (joints de canalisations apparents mais non rompus, décentrage de canalisation). Trois branchements productifs d'ECPP ont été identifiés et une infiltration au niveau d'une jonction canalisation/branchement a été localisée.

De nombreux galets ont été mis en évidence lors du curage et des ITV. Cependant aucune casse sur la canalisation principale n'a été détectée lors des ITV.

Les défauts les plus préoccupants sur cette canalisation sont ceux liés aux ECP et à la contre pente identifiée en aval du tronçon qui génère une mise en charge du tronçon. Ces défauts sont identifiés sur le schéma suivant.

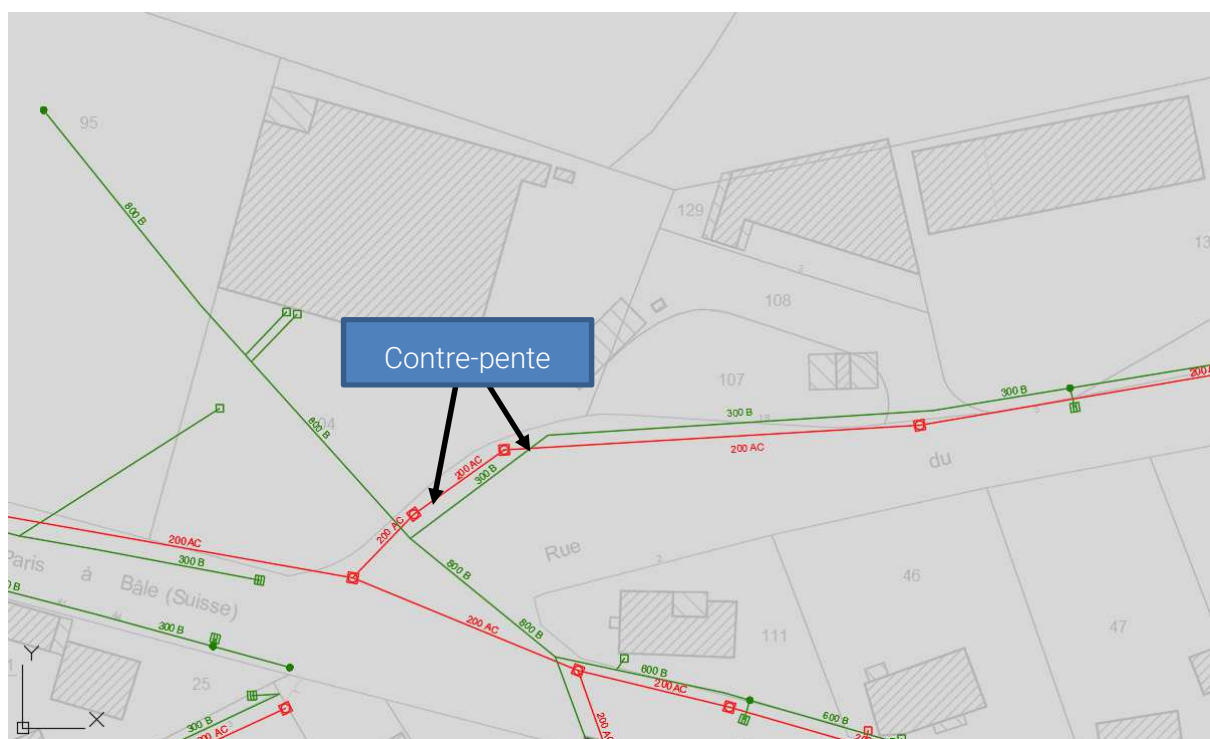


Figure 73 : Localisation des contre pente

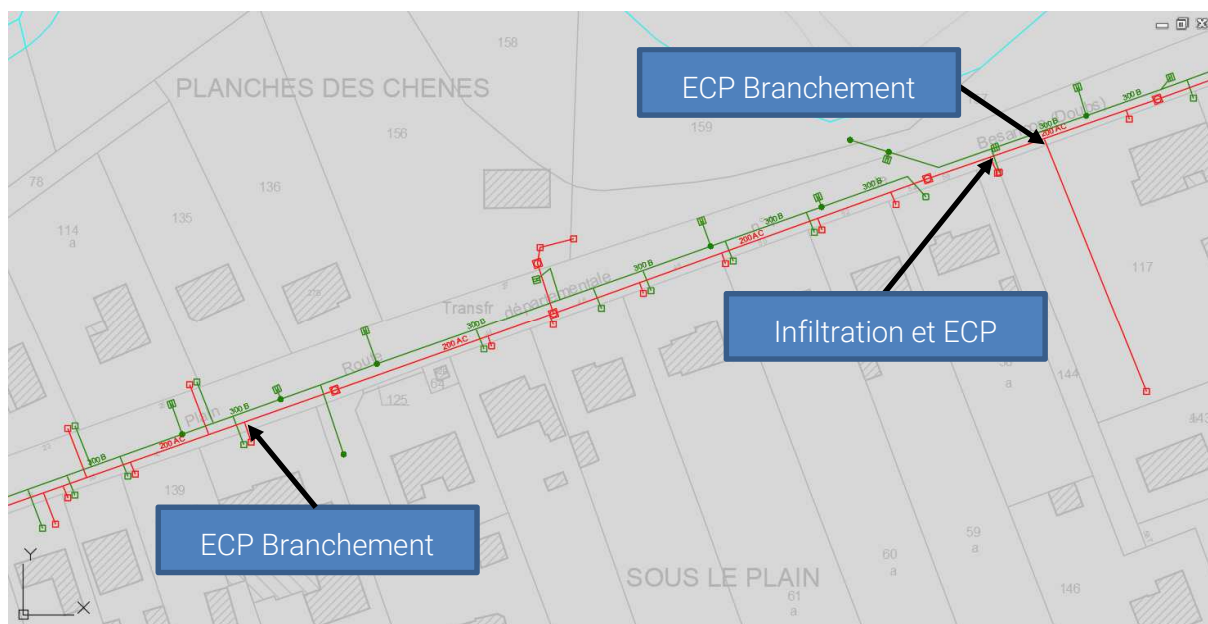
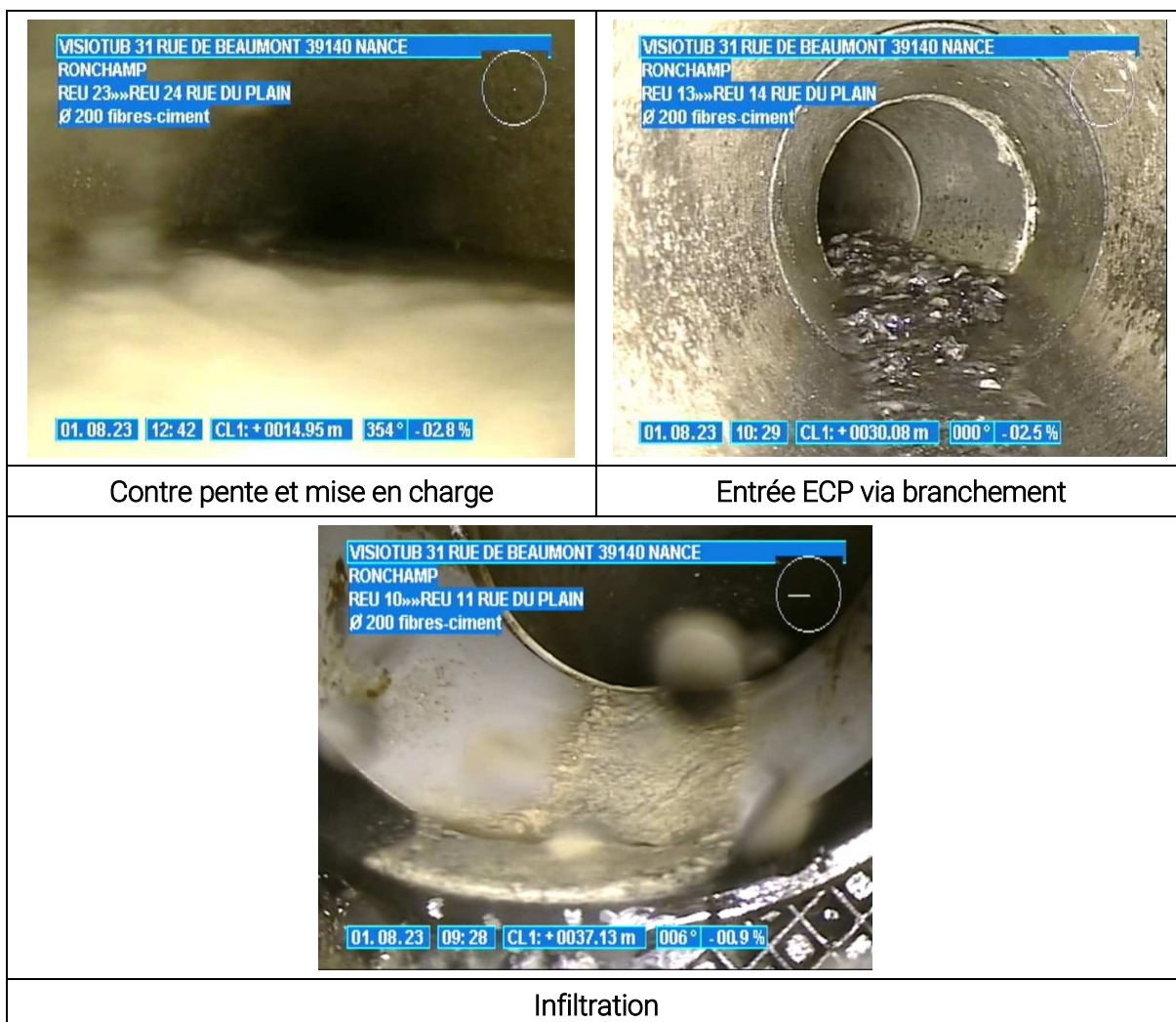


Figure 74 : Localisation des infiltrations Rue du Plain

Les photographies suivantes viennent illustrer les principaux défauts recensés sur cette canalisation.



Les travaux préconisés dans le cadre du schéma directeur pour cette rue sont les suivants :

- Renouvellement de la canalisation faisant l'objet d'une contre pente (90 ml)
- Renouvellement du branchement faisant l'objet d'une infiltration
- ITV et contrôle de conformité des branchements productifs

Le coût des travaux est présenté dans le tableau suivant.

Fiche de travaux OPERATION N°28 : Ronchamp Priorité n°2 Renouvellement d'une partie de canalisation Rue du Plain et réfection des branchements d'ECP				
	Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
<u>Installation de chantier</u>	1	u	5 000 €	5 000 €
<u>Reprise d'un branchement d'eaux usées en domaine public sous voirie communale, y compris pose d'une boîte de branchement</u>	1	u	2 500,0 €	2 500,0 €
<u>Pose d'une canalisation en 200 PVC CR 8 en lieu et place de la canalisation existante sous voirie communale y compris réfection des enrobés</u>	90	ml	450 €	40 500 €
<u>Plu-value pour dépose, stockage, transport, évacuation et traitement de conduite en amiante ciment de diamètre <400 mm</u>	90	ml	60,0 €	5 400,0 €
<u>ITV des branchements productifs jusqu'à boîte de branchement des particuliers</u>	60	ml	4,5 €	270,0 €
<u>Enquête de raccordement</u>	1	u	200,0 €	200,0 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique				53 870 €

Tableau 43 : Détail de l'opération n°28

L'opération n°28 est estimée à 53 870 € HT.

Cette opération est classée en Priorité n°2

2.1.5 Synthèse des enquêtes de branchement réalisées par Gaz et Eaux

L'ancien délégataire Gaz et Eaux réalisait chaque année des contrôles de conformité des branchements.

Ces contrôles sont réalisés dans le cadre de vente (conformité demandée par le notaire) ou lors de contrôle suite à des constatations de terrain.

Le listing des habitations enquêtées a été transmis par Gaz et Eaux à la date du 12/07/2022. Au total, 578 contrôles ont été réalisés par Gaz et Eaux. Sur l'ensemble de ces contrôles 61 se sont révélées non conformes. Le listing des branchements non conformes est donné en annexe 3.

Sur ces 61 enquêtes non conformes (certaines habitations peuvent être non conformes à la fois pour le rejet des eaux usées et pour le rejet des eaux pluviales) :

- 29 habitations sont conformes pour le rejet des eaux pluviales
- 29 habitations sont non conformes pour le rejet des eaux pluviales
- 3 habitations pour lesquelles la conformité du rejet d'eaux pluviale n'a pas été définie

- 10 habitations sont conformes pour le rejet des eaux usées
- 48 habitations sont non conformes pour le rejet des eaux usées
- 3 habitations pour lesquelles la conformité du rejet d'eaux usées n'a pas été définie

Ces non-conformités entraînent des travaux chez les particuliers qui devront financer les remises en conformité. **Il est important pour le syndicat de vérifier si les travaux de remise en conformité sont bien réalisés suite aux constats réalisés lors des contrôles.**

Les non conformités liées au raccordement des eaux pluviales vers le réseau d'eaux usées génèrent des sur débits qui participe à la mise en charge des réseaux et les non conformités liées au raccordement des eaux usées vers les réseaux d'eaux pluviales participent à la pollution du milieu naturel.

Les opérations liées à la remise en conformité des branchements en domaine privé n'impact pas financièrement le syndicat, les travaux étant à réaliser par les propriétaires des branchements non-conformes.

2.1.6 Synthèse des tests à la fumée réalisés par VERDI

Des tests au fumigène ont été réalisés par VERDI en Mars 2023. Ceux-ci ont ciblé 9 bassins versants (voir rapport d'étude VERDI : « tests à la fumée »). Sur l'ensemble du linéaire inspecté **143 anomalies** ont été constatés représentant une surface active de près de 2 ha raccordée au réseau d'eaux usées.

Afin de confirmer les tests au fumigène réalisés sur le réseau d'eaux usées strictes du syndicat, il est nécessaire de réaliser des contrôles de branchement sur l'ensemble des raccordements identifiés comme non conformes. Ainsi, le syndicat doit prévoir 143 contrôles avec test au colorant des écoulements. Il est prévu dans le cadre de l'opération n°29, une enveloppe de 28 600 € HT pour la réalisation de ces enquêtes.

Fiche de travaux OPERATION N°29 : Ronchamp Priorité n°1 Réalisation d'enquêtes de conformité des branchements suite aux résultats des tests à la fumée sur les réseaux d'assainissement		Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
<u>Enquête de branchement (y compris restitution des plans et chiffrage des travaux en cas de non-conformité)</u>		143	u	200 €	28 600 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique					28 600 €

Tableau 44 : Détail tarifaire de l'opération n°29

Ces opérations de contrôle sont importantes pour le bon fonctionnement du réseau d'assainissement du syndicat. En effet, elles permettront de définir les travaux à engager en domaine privé pour déconnecter des eaux pluviales du réseau d'eaux usées et ainsi limiter les surcharges hydrauliques par temps de pluie. Ces contrôles devront faire l'objet d'inspection des canalisations de branchement par caméra poussée afin de s'assurer de l'état des branchements.

2.2 Objectifs « Amélioration de la station d'épuration »

Au total, les 4 communes concernées par l'étude sont raccordées à une unique station de traitement située à Ronchamp.

Les effluents sont traités par une unité de traitement de type boues activées en aération prolongée d'une capacité nominale de 12 000EH (Code SANDRE 06 09 70451 001)

Cette station a été mise en service à ces capacités en juin 1998 (première mise en service 1982).

Le constructeur de cette STEP est l'entreprise France Assainissement.

La visite de la station d'épuration a été réalisée par notre bureau d'études le 3 Mars 2022. Bien que certaines dégradations du génie civil aient été constatées lors de cette visite, il n'a pas été noté de grosses défaillances au niveau du process de la station d'épuration, les rendements épuratoires (hors phosphore) étant corrects lors des différents bilans d'auto-surveillance.

Toutefois, certains travaux de remise à niveau de la station d'épuration sont nécessaires afin d'améliorer le fonctionnement et l'exploitation de celle-ci.

2.2.1 Mise en place d'un poste toutes eaux à l'entrée de la station d'épuration

Actuellement, les effluents arrivent gravitairement à la station d'épuration et sont relevés vers l'ouvrage de prétraitement (dégrilleur et dessableur/deshuileur) à l'aide d'un système de vis sans fin pour aboutir dans le bassin d'aération.

Afin d'améliorer le process d'épuration et notamment limiter l'impact de la surcharge organique engendrée par le renvoi des concentrats (liquide issue de la centrifugation des boues) directement au pied des vis sans fin, **il est préconisé la mise en place d'un poste toutes eaux**. Le poste toutes eaux permettra de récupérer :

- Les filtrats des prétraitements
- Les filtrats du traitement des boues

Tout autre effluent présent sur la station et pouvant être porteur de pollution pourra être renvoyé vers ce poste (exemple trop plein silo à boues, eaux de voirie, eaux issues d'ouvrage de rétention, ...).

La poste toutes eaux sera équipé de 2 pompes et permettra de refouler l'ensemble des effluents vers le bassin d'aération.

L'emplacement préconisé pour la mise en place du poste toutes eaux est donné à titre d'indication sur le plan ci-dessous.

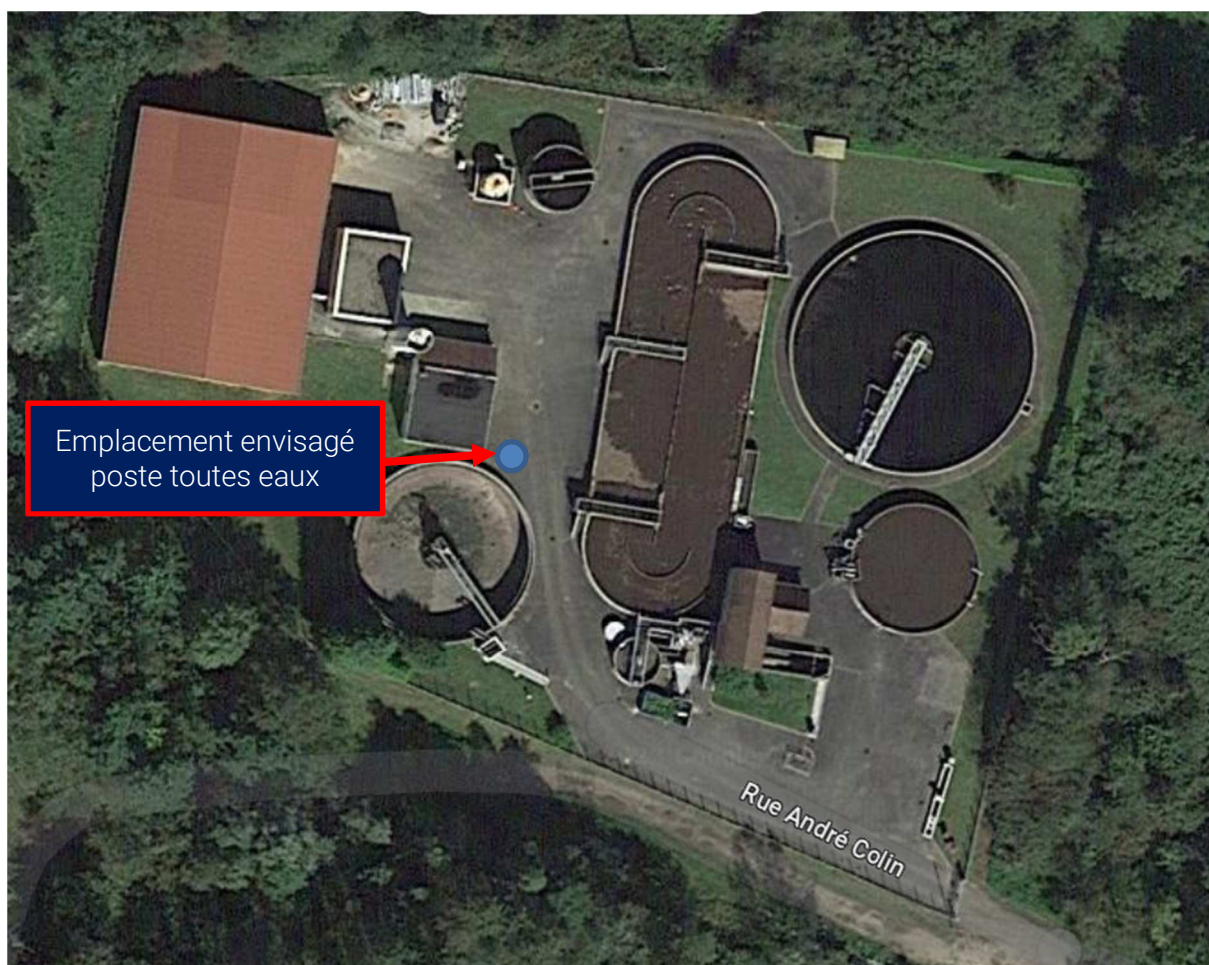


Figure 75 : Localisation du poste toutes eaux projeté

L'opération n°30 visant à mettre en place un poste toutes eaux à la station d'épuration de Ronchamp est estimée à 35 000 € HT. Cette opération comprend, la pose et la fourniture du poste (y compris pompe), la fourniture et la pose de la conduite de refoulement ainsi que l'ensemble des raccordements hydrauliques nécessaires à l'amenée des effluents vers le poste.

Fiche de travaux OPERATION N°30 : Ronchamp Priorité n°1 Mise en place d'un poste toutes eaux à l'entrée de la station d'épuration		Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
Fourniture et pose d'un poste de refoulement monobloc en béton (h<5 m) y compris fourniture des pompes avec débit adapté au débit d'entrée de la station et mise en place d'un trop plein		1	u	35 000,0 €	35 000,0 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique					35 000 €

Tableau 45 : Détail tarifaire de l'opération n°30

Cette opération est catégorisée en priorité n°1.

2.2.2 Renouvellement du dessableur/dégraisseur

Lors de la visite de la station d'épuration réalisée en Mars 2022, il a été constaté une vétusté assez importante du génie civil du dessableur/dégraisseur présent sur la station d'épuration. De légères exfiltrations ainsi que de nombreuses fissures ont été constatées sur l'ouvrage. Des défaillances plus importantes pourraient apparaître sur le long terme si aucune réhabilitation n'est menée sur le génie civil de l'ouvrage. Après échange avec le maître d'ouvrage et exploitant, il est prévu un renouvellement de l'ouvrage plutôt qu'une réhabilitation de l'ouvrage par cuvelage.



Les calculs de phase 1 avaient permis de vérifier le dimensionnement de l'ouvrage. L'encadré suivant

Vérification du dimensionnement par rapport au Nominal :

Le temps de séjour pour les dégraisseurs est supérieur à celui requis pour les dessableurs, c'est donc le calcul du dégraisseur qui est à prendre en compte.

Vérification de la surface et le volume du dégraisseur :

- Pour le débit de pointe de 300 m³/h
- une vitesse ascensionnelle de 15 m/h
- un temps de séjour de 10 min

$$S = \frac{QpTS}{Va} = \frac{300}{15} = 20 \text{ m}^2$$

$$V = QpTS * Ts = 300 * \frac{10}{60} = 50 \text{ m}^3$$

L'ouvrage actuel est donc correctement dimensionné.

Sur la base des éléments de phase 1, l'ouvrage pourrait donc être renouvelé selon des dimensions similaires.

L'ouvrage destiné au dégraissage et déshuilage des eaux usées se présentera donc sous forme d'un cylindre au radier incliné afin de récupérer les sables. Il sera réalisé en béton. L'étanchéité des parties de l'ouvrage en contact avec l'eau est assurée par incorporation d'hydrofuge dans la masse du béton, ou par enduit au mortier de ciment étanche, pour les parties en maçonneries.

Il sera équipé d'un racleur automatique de surface qui permettra d'évacuer les graisses, huiles et flottants.

Un aérateur, sera mis en place afin de faciliter la flottaison (type turbine aéroflo). Un compresseur à sables permettra quant à lui d'évacuer les sables accumulés en fond d'ouvrage.

L'ouvrage actuellement existant devra être démoli. Une vidange préalable sera nécessaire.

La mise en place d'un by-pass de l'ouvrage existant pendant les travaux sera également nécessaire.

L'opération n°31 visant à reconstruire le dessableur/deshuileur est présentée dans le tableau suivant. Le chiffrage s'établit à 225 000 € HT.

Fiche de travaux OPERATION N°31 : Ronchamp Priorité n°1 Reconstruction du dessableur/deshuileur		Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Total travaux (€ HT)
<u>Préparation et installation de chantier</u>		1	u	3 000,0 €	3 000,0 €
<u>By-pass de l'ouvrage et vidange</u>		1	u	5 000,0 €	5 000,0 €
<u>Démontage équipement hydraulique existant</u>		1	u	5 000,0 €	5 000,0 €
<u>Nettoyage</u>		1	u	2 000,0 €	2 000,0 €
<u>Démolition et évacuation des déblais</u>		1	u	10 000,0 €	10 000,0 €
<u>Construction du deshuileur/dessableur comprenant GC, terrassement et tuyauterie</u>		1	u	150 000,0 €	150 000,0 €
<u>Racleur à graisse (fourniture, pose et raccordement hydraulique et électrique)</u>		1	u	15 000,0 €	15 000,0 €
<u>Turbine d'aération pour faciliter la flottaison (fourniture, pose et raccordement hydraulique et électrique)</u>		1	u	15 000,0 €	15 000,0 €
<u>Compresseur pour évacuation des sables (fourniture pose et raccordement hydraulique et électrique)</u>		1	u	15 000,0 €	15 000,0 €
<u>Remise en service</u>		1	u	5 000,0 €	5 000,0 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique					225 000 €

Tableau 46 : Détail tarifaire de l'opération n°31

Cette opération est catégorisée en catégorie 1.

2.3 Cas particulier du hameau le Rhien

Le hameau du Rhien est situé au Nord de la commune de Ronchamp, celui-ci n'est actuellement pas raccordé au système d'assainissement collectif de la commune. Cependant, ce hameau avait été zoné en assainissement lors de l'approbation du zonage avec création d'un filtre planté de roseaux pour assainir les eaux usées de ce secteur. Suite aux contraintes et au coût des travaux nécessaires à la mise en place d'un assainissement collectif sur ce secteur il est préconisé de réaliser une révision du zonage d'assainissement pour une remise en conformité de l'assainissement par la mise en place de filières d'assainissement non collectif conforme à la législation.

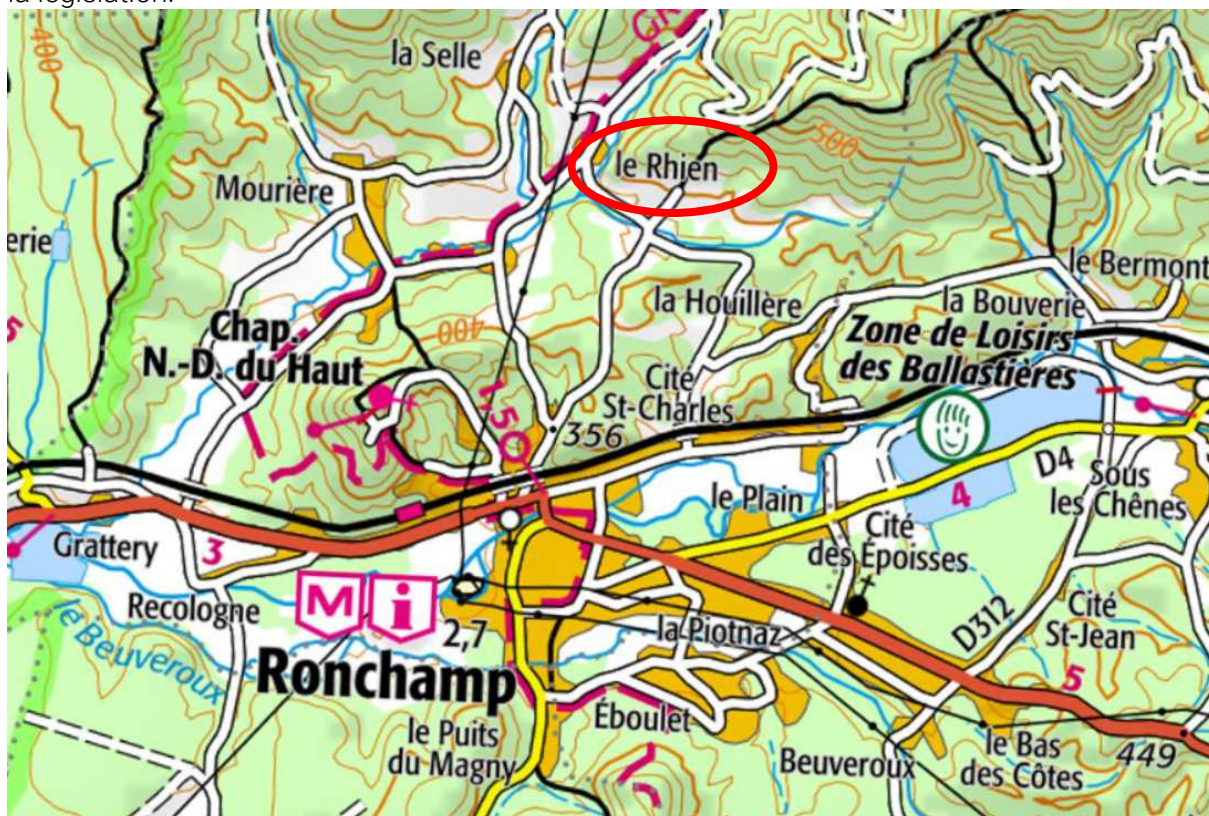


Figure 76 : Localisation du hameau le Rhien

3 EAUX PLUVIALES

3.1 BILAN DU FONCTIONNEMENT DU SYSTEME DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le linéaire du réseau d'eaux pluviales est estimé à 51,65 km sur l'ensemble du territoire du syndicat. Il représente 34,1% du linéaire total du réseau (RAD2021). Le volet eau pluvial du diagnostic consiste à établir une analyse des volumes d'effluents déversés au niveau des ouvrages de délestage ainsi que les flux de pollution rejetés au niveau de ces ouvrages. Une quantification des eaux claires météoriques en corrélation avec les précipitations a également été réalisée.

3.1.1 Les déversements au milieu naturel via des ouvrages de délestage

Le syndicat d'assainissement comprend plusieurs trop plein sur son réseau d'eaux usées. Ils font office de déversoir d'orage et permettent d'écarter les volumes d'eaux amenés à la station d'épuration. On dénombre 6 déversoirs d'orage sur le réseau d'assainissement ainsi qu'un déversoir d'orage en entrée de station. On dénombre également 5 trop plein au niveau des postes de refoulement présents sur le réseau.

Les déversements vers le milieu naturel ont été quantifiés lors de la phase de mesure réalisée dans le cadre de la présente étude.

Pour mémoire, Les volumes ainsi que les temps de déversement des ouvrages de délestage sont donnés dans le tableau suivant (Période du 05/10 au 02/11/22). Sont uniquement représentés dans ce tableau, les ouvrages ayant présentés des déversements durant la période de mesures. Ainsi sont exclus du tableau, l'ensemble des trop-pleins de poste de refoulement (aucun trop plein de poste n'ayant surversé durant la période de mesures), le DO Brosset et le DO Plancher-les-Mines (aucun déversement enregistré sur ces 2 déversoirs d'orage).

Date	Pluviométrie		DO Plancher Bas	DO Pont de Fer	DO Frères Renaud	DO Canal
05/10/2022	0 mm	Temps de surverse			980 min	
		Volume déversé			3,6 m ³	
		Commentaires				
06/10/2022	0 mm	Temps de surverse			25 min	
		Volume déversé			0 m ³	
		Commentaires				
14/10/2022	34 mm	Temps de surverse	260 min		695 min	510 min
		Volume déversé			58,3 m ³	16,5 m ³
		Commentaires				
15/10/2022	21 mm	Temps de surverse	1120 min		1440 min	1372 min
		Volume déversé			235 m ³	2262,2 m ³
		Commentaires				
16/10/2022	0,2 mm	Temps de surverse			1440 min	1440 min
		Volume déversé			209,4 m ³	3080 m ³
		Commentaires				
17/10/2022	0 mm	Temps de surverse			560 min	1440 min
		Volume déversé			58,2 m ³	388,6 m ³
		Commentaires				
18/10/2022	0 mm	Temps de surverse			1335 min	951 min
		Volume déversé			35,5 m ³	104,5 m ³
		Commentaires				
19/10/2022	0 mm	Temps de surverse			1440 min	
		Volume déversé			17,5 m ³	
		Commentaires				
20/10/2022	3,8 mm	Temps de surverse			1440 min	180 min
		Volume déversé			12,7 m ³	16,9 m ³
		Commentaires				
21/10/2022	58,4 mm	Temps de surverse	595 min	1260 min	215 min	893 min
		Volume déversé		2490,8 m ³	9,6 m ³	1496,1 m ³
		Commentaires	Fermeture DO Pont de Fer et DO Plancher Bas			

Date	Pluviométrie		DO Plancher Bas	DO Pont de Fer	DO Frères Renaud	DO Canal
22/10/2022	0 mm	Temps de surverse		1440 min		1240 min
		Volume déversé		2724 m ³		2714,5 m ³
		Commentaires				
23/10/2022	0 mm	Temps de surverse	795 min	1440 min		1440 min
		Volume déversé		2351,9 m ³		2094,4 m ³
		Commentaires				
24/10/2022	0,4 mm	Temps de surverse	1440 min	1440 min		201 min
		Volume déversé		2039,3 m ³		0 m ³
		Commentaires				
25/10/2022	0 mm	Temps de surverse	1440 min	1440 min		
		Volume déversé		1767,3 m ³		
		Commentaires				
26/10/2022	0,6 mm	Temps de surverse	1440 min	790 min		922 min
		Volume déversé		402,3 m ³		112,5 m ³
		Commentaires				
27/10/2022	0,2 mm	Temps de surverse	1440 min			
		Volume déversé				
		Commentaires				
28/10/2022	0 mm	Temps de surverse	395 min			
		Volume déversé				
		Commentaires	Fin By pass DO sauf DO Plancher-Bas			
29/10/2022	0 mm	Temps de surverse	910 min			
		Volume déversé				
		Commentaires				
30/10/2022	0 mm	Temps de surverse	855 min			
		Volume déversé				
		Commentaires				
31/10/2022	0 mm	Temps de surverse	310 min			121 min
		Volume déversé				1,5 m ³
		Commentaires	By-pass DO Canal/DO Frères Renaud/DO Plancher Bas			
01/11/2022	9,8 mm	Temps de surverse	1100 min			
		Volume déversé				
		Commentaires				

Tableau 47 : Synthèse des déversements au niveau des ouvrages de délestage

Les volumes très importants déversés par ces ouvrages attestent du mauvais état du réseau et des entrées importantes d'eaux parasites (déversement par temps sec).

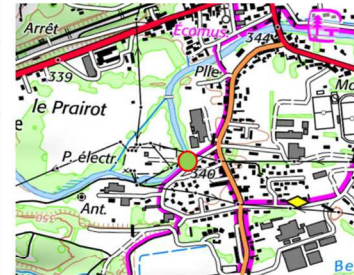
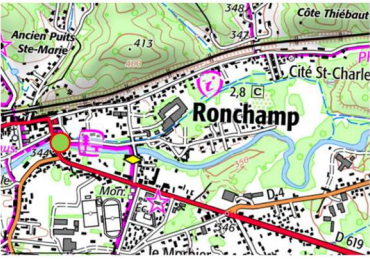
Ces déversements au milieu naturel (en volume et en nombre de déversements) engendrent une non-conformité du système de collecte selon le nouvel arrêté de 2015 qui impose soit un nombre maximal de déversements de 20 par an et par déversoir, soit un volume déversé par les déversoirs de moins de 5% du volume total produit par le système d'assainissement. De plus, des déversements considérés comme déversements par temps sec sont également observés.

Le flux de pollution déversé par ces ouvrages est difficilement quantifiable tant la dilution de l'effluent est important.

3.1.2 Les déversements au milieu naturel constatés au niveau des exutoires principaux

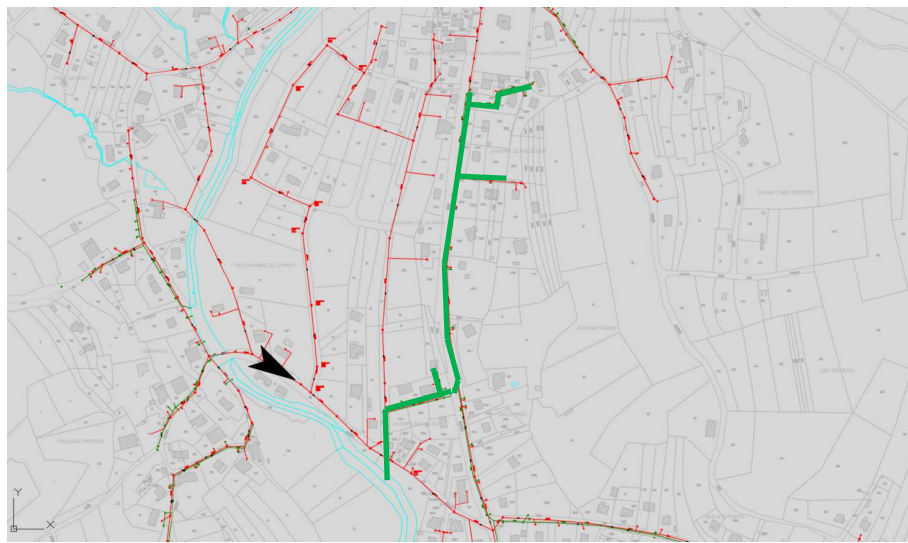
Notre bureau d'étude a réalisé une reconnaissance des exutoires principaux des collecteurs d'eaux pluviales retrouvés sur l'aire d'étude. Des écoulements s'apparentant à des eaux usées avaient été retrouvés sur certains d'entre eux.

Le tableau suivant reprend les exutoires de réseau concernés par ces écoulements.

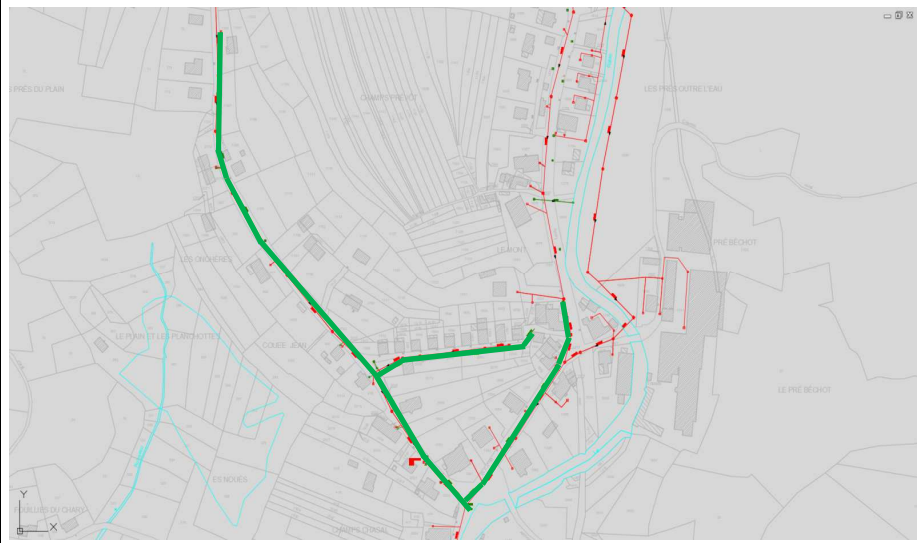
N° Exutoire	Caractéristiques de l'exutoire	Localisation	Photos
B21	Nature : Collecteur		
	Dimension : Ø400 mm		
	Matériau : Béton		
B23	Nature : Collecteur		
	Dimension : Ø400 mm		
	Matériau : Béton		
B24	Nature : Collecteur		
	Dimension : Ø400 mm		
	Matériau : Béton		
B29	Nature : Collecteur		
	Dimension : Ø 400 mm		
	Matériau : Béton		

Le linéaire de réseau concerné par d'éventuels rejets d'eaux usées dans le collecteur d'eaux pluviales est représenté sur la figure suivante.

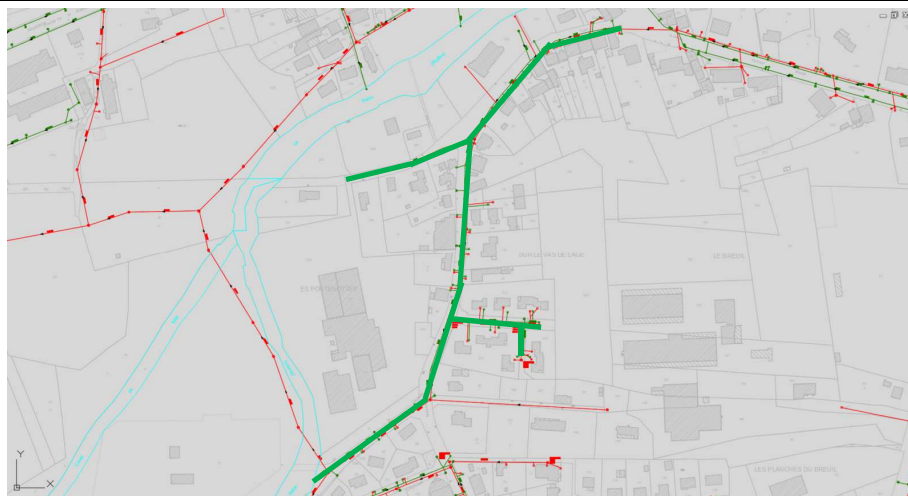
Exutoire B21 – Rue Louis Pasteur



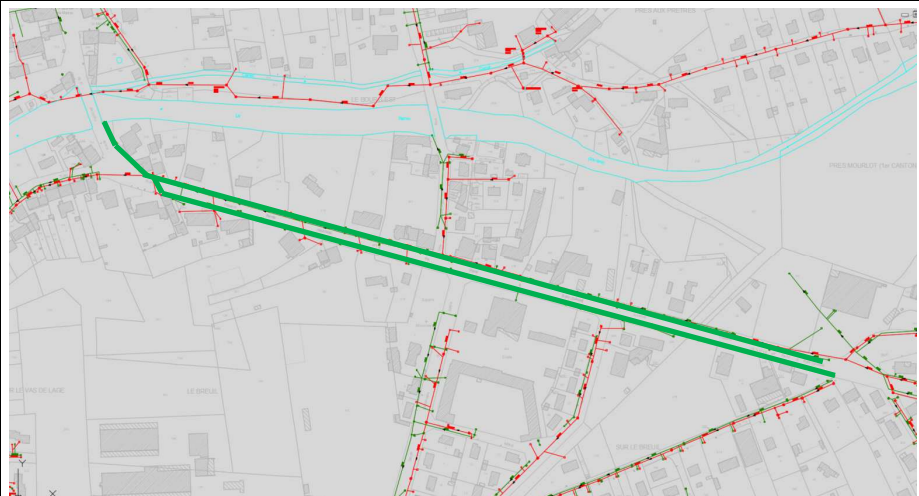
Exutoire B23 – Rue des Onchères



Exutoire B24 – Rue de la Centrale



Exutoire B29 – Avenue Pasteur



Les habitations desservies par ces réseaux d'eaux pluviales doivent faire l'objet d'enquêtes de raccordement pour vérifier la conformité de leur branchement.

3.1.3 Les non conformités retrouvées chez les particuliers

Des enquêtes de raccordement ont été réalisées par Gaz et Eaux dans le cadre du contrat de délégation de services publics qui liait l'entreprise au syndicat. De ces enquêtes de raccordement plusieurs non conformités avec rejet d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales ont été détectées.

Le tableau suivant reprend ces non conformités ainsi que leur localisation.

COMMUNE	NOM	ADRESSE	DATE DU CONTRÔLE	CONFORMITE CONTRÔLE	TYPE DE NON-CONFORMITE
CHAMPAGNEY	MATHEY Thierry	54 avenue de France	17/07/17	NON-CONFORME	EU de l'évier extérieur branchées sur les eaux pluviales
CHAMPAGNEY	MATHIEU Xavier	22 avenue général Brosset	05/10/2018	NON-CONFORME	Douche + lavabos dans eaux pluviales
CHAMPAGNEY	OKAZ Stéphane	1 Impasse Charles Nodier	15/06/2020	NON-CONFORME	Partie distillerie raccordée sur les pluviales
CHAMPAGNEY	Sucession Euvrard Jacqy	52 rue Léopold Senghor	01/07/2020	NON-CONFORME	Destination des eaux de pluie inconnue - l'évier de la machine à laver est raccordé avec les eaux pluviales
CHAMPAGNEY	ACREMEN Andrée	21 rue Pasteur	01/09/2021	NON-CONFORME	douche et évier raccordés sur les eaux pluviales
CHAMPAGNEY	FRANQUIN GENEVIEVE	20B AVENUE BROSSET	31/03/2022	NON-CONFORME	Les eaux usées de la cuisine en bas s'évacuent dans un regard situé dans le sol raccordé sur les eaux pluviales
PLANCHER BAS	DALVAL HUGUETTE	2 rupt des gouttes	01/10/2020	NON-CONFORME	L'évier de la cuisine et l'évacuation de la cuisine sont raccordées avec les EP
PLANCHER LES MINES	CHABOD Jean christophe	1 rue du mont menard	05/06/2018	NON-CONFORME	L'évacuation de la machine à laver raccordée sur le réseau eau pluviale
PLANCHER LES MINES	HOSATTE Florence	15 quartier Saint Antoine	24/10/2019	NON-CONFORME	Présence d'une fosse septique. 1 WC raccordé sur la fosse, 1 raccordé sur les eaux pluviales
PLANCHER LES MINES	RAPETTI Nicole	23 rue neuve	13/07/2020	NON-CONFORME	4 appartements, 1 évier et une salle de bain raccordés sur le chéneau devant
PLANCHER LES MINES	MANTELET CEDRIC	21 grande rue	12/02/2021	NON-CONFORME	Eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales
RONCHAMP	KOSLOWSKI Thérèse	35 rue du stand	14/03/2018	NON-CONFORME	Evier dans eaux pluviales
RONCHAMP	PEYPOUX	3 rue côte thiebaut	29/01/2018	NON-CONFORME	Eaux usées raccordées dans les eaux pluviales
RONCHAMP	SUCCESSION PERNOT	23 rue des mineurs	11/12/2020	NON-CONFORME	Evier de la buanderie raccordé dans les eaux pluviales
RONCHAMP	WARISSE ALAIN	3 avenue Pasteur	22/02/2021	NON-CONFORME	WC agence location + évier dans les eaux pluviales, évier au 9 dans les eaux pluviales
RONCHAMP	SUCCESSION GUIDEZ	3 rue de la plateforme	17/03/2021	NON-CONFORME	Salle de bain raccordée aux eaux pluviales
RONCHAMP	PETITJEAN SUZANNE	34 ANDRE COLIN	18/08/2021	NON-CONFORME	Lavabo situé dans le garage est raccordé sur les eaux pluviales à l'arrière de l'habitation. L'évier, wc, sdb sont bien raccordés au réseau tout à l'égout
RONCHAMP	BENITEZ CARLOS	30 AVENUE DE LA REPUBLIQUE	20/01/2022	NON-CONFORME	La cuisine du bas et la douche sont dans un regard pluviales, les eaux usées du wc du bas ne réapparaissent pas
RONCHAMP	BRIGNOLI DENISE	68 RUE DU PLAIN	31/03/2022	NON-CONFORME	La maison n'est pas raccordée au total égout, les eaux usées s'évacuent dans le réseau pluviale et les eaux usées des wc ne réapparaissent pas, suspicion de fosse
RONCHAMP	METLETAL MICHEL	1 RUE DU MARCHE	11/04/2022	NON-CONFORME	Eaux usées dans le réseau eaux pluviales et vice versa

Tableau 48 : Localisation des rejets d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales

Ces mauvais raccordement engendrent des déversements d'eaux usées vers le milieu naturel et peuvent participer à la dégradation de la qualité du milieu récepteur. Des travaux sont à prévoir au niveau des branchements recensés dans le tableau ci-dessus afin de remettre en conformité les rejets d'assainissement.

3.1.4 Les secteurs problématiques

Le service exploitation de Gaz et Eaux a recensé diverses problématiques liées aux eaux pluviales sur l'aire d'étude. Les principaux problèmes sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Localisation	Problématique	Cause	Travaux à effectuer
Secteur Sanghor / Pré Croissant / Paquis (Champagney)	Point bas, problématique d'inondation. EP dans les EU par pompe vide cave, par grilles dans les EU (Pompier par ex) Pas de clapet pour les particuliers- (et pompiers)...	Constructions en zone humide/inondable, Impossibilité de traiter les EP ni à la parcelle, ni par les EP ni par les EU...	Mise en conformité des branchements
Rue Pergaud (Champagney)	Pas de réseau pluvial et à chaque période de nappe haute, les particuliers renvoient les eaux claires dans le réseau des eaux usées	Pas de réseau EP et infiltration impossible	Mise en place d'un réseau de collecte

Il n'a pas été observé d'autres problématiques particulières lors de la reconnaissance des réseaux réalisées au Printemps 2022.

Les 2 zones à problèmes notifiées dans le tableau ci-dessus sont représentées dans la figure suivante.

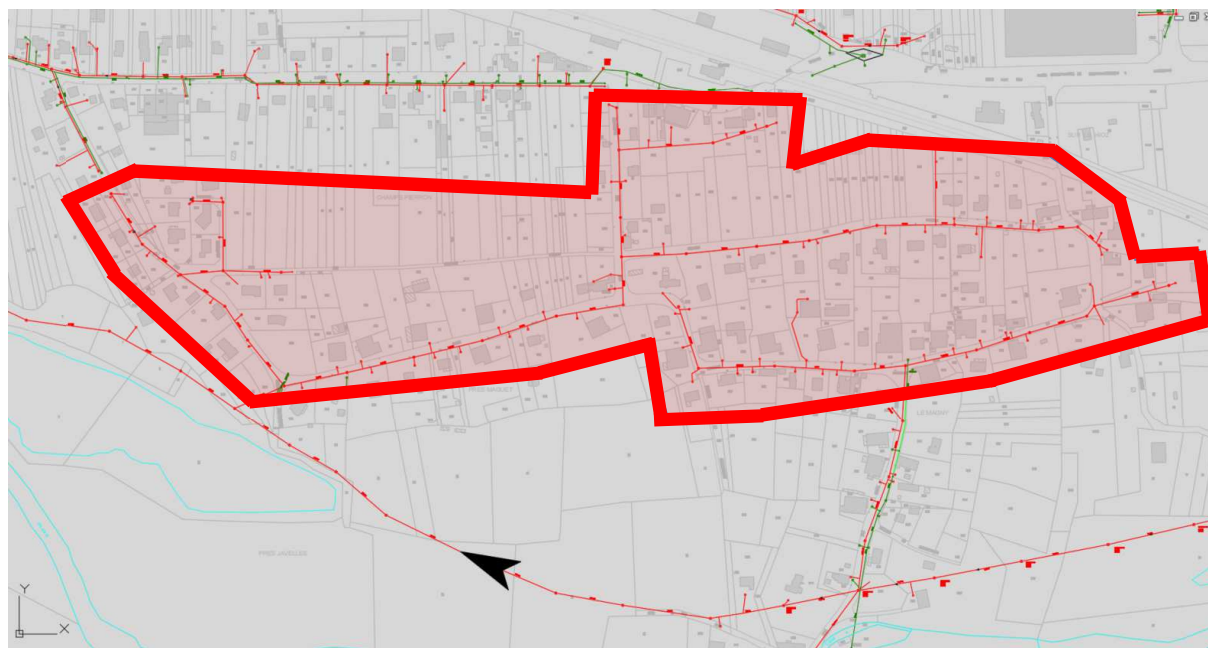


Figure 77 : Zone problématique située Rue Pergaud

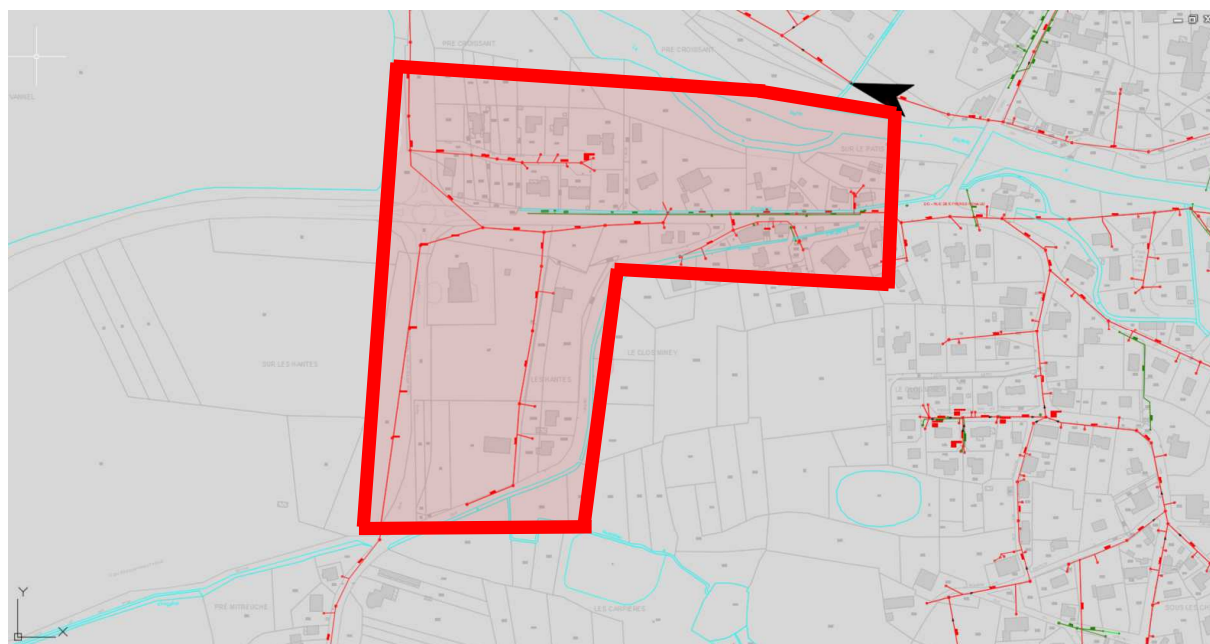


Figure 78 : Zone problématique Rue Senghor, Pré Croissant et Paquis

Pour mémoire et suite à la demande du syndicat lors de la réunion technique du 4 Juillet 2023, les travaux liés au domaine de l'eau pluviale ne sont pas intégrés au schéma directeur d'assainissement.

3.1.5 Les dispositifs de télésurveillance

Il existe sur les déversoirs d'orage principaux des dispositifs de télésurveillance avec mesure de débits et quantification des heures de déversement. Ces dispositifs de type Sofrel transmettent quotidiennement les volumes déversés (mesure de hauteur d'eau et loi hydraulique). Ceci permet un suivi permanent des volumes déversés au milieu naturel. Le suivi est observé sur les déversoirs d'orage suivants :

Communes	Localisation DO
Ronchamp	Allée du Canal
Champagney	Général Brosset
Champagney	Frères Renaud
Champagney	Pont de Fer
Plancher Bas	Plancher Bas

Tableau 49 : Localisation des points de surveillance en réseau pour les déversements

Ces dispositifs sont fonctionnels et gérés par Gaz et Eaux.

3.1.6 Les dispositifs de gestion intégrée des eaux pluviales

Les principaux ouvrages de gestion intégrée des eaux pluviales retrouvés sur le syndicat d'assainissement de la Haute Vallée du Rahin sont retrouvés au niveau de certaines grilles

avoir qui sont raccordées à des puits perdu. Ceci ne représente pas la majorité des rejets des grilles avaloirs, la plupart étant raccordée à des réseaux d'eaux pluviales.

4 SYNTHÈSE DU PROGRAMME DE TRAVAUX

Une synthèse du programme des travaux et des incidences sur le prix de l'eau est repris ci-dessous. Elle est établie sur la base d'un volume assaini facturé de **311 046 m³ par an (Moyenne des volumes facturés de 2019 à 2021)** et d'un emprunt à un taux de 4 % pour une durée de 25 ans. Ce taux est à valider auprès des organismes financeurs utilisés par le Syndicat d'Assainissement de la Haute Vallée du Rahin.

Les travaux d'un coût total de **4 680 030 € HT (toutes options comprises)** impliqueront alors une incidence financière de + **0,74 € sur la base d'aucune subvention** et **0,52 € HT sur la base d'une subvention à hauteur de 30% (sous réserve que l'ensemble des travaux préconisés au SDA soient subventionnés à ce taux)**. L'augmentation du prix de l'assainissement est valable pour l'ensemble des communes du syndicat.

Il est important de prendre en considération les éléments suivants dans le tableau présenté ci-après.

- Les ECPP éliminées sont estimées d'après les mesures réalisées par PMH dans le cadre de la nocturne ou sont issues des mesures en continu réalisées par VERDI. Dans les 2 cas, il s'agit d'une estimation des volumes d'ECPP éliminés et ces valeurs restent indicatives ;
- Le total des ECPP arrivant à la station pour calculer les ratios d'ECPP éliminées a été établi à 3 360 m³/j (valeur PMH en entrée de station (140 m³/h)
- Les ordres de priorité des travaux ont été définis selon plusieurs critères :
 - o Impact sur le volume d'ECPP en transit ;
 - o Impact sur l'état structurel du réseau avec amélioration de l'état du réseau ;
 - o Impact sur le fonctionnement du réseau et/ou l'exploitation du réseau ;
- En fonction, des données disponibles et des défaillances mis en évidence lors de l'étude, 3 classes de priorité ont été définies :
 - o **Priorité 1 : Impact fort sur la réduction d'ECPP et état du réseau**
 - o **Priorité 2 : Faible impact sur les ECPP mais amélioration structurel ou de l'état du réseau**
 - o **Priorité 3 : Faible impact sur les ECPP mais amélioration de l'exploitation du réseau ou de son fonctionnement**
- Les priorités d'action peuvent être mises en œuvre par le maître d'ouvrage selon les délais suivants (**Pour mémoire un schéma directeur est une obligation réglementaire et celui-ci doit être réalisé tous les 10 ans pour les collectivités compétentes**) :
 - o Priorité 1 : Court terme – 0-3 ans
 - o Priorité 2 : Moyen terme – 3-6 ans
 - o Priorité 3 et 4 : Long terme – 6-10 ans

Le syndicat nous a également indiqué son budget travaux pour les prochaines années à venir à savoir :

- **800 000 €/an pendant 3 ans puis 300 000 €/an** jusqu'au transfert de la compétence assainissement en 2026 à la communauté de communes.

Le budget de la CC est quant à lui non connu à ce jour.

- Par application de ces délais d'intervention, le montant à investir (hors subvention et hors frais d'étude) par la collectivité est le suivant :
 - o Priorité 1 : 920 920 €/an pendant 3 ans
 - o Priorité 2 : 292 383 €/an pendant 3 ans
 - o Priorité 3 : 260 030 €/an pendant 4 ans

La collectivité dispose d'un programme de travaux complet, qu'elle peut mettre en œuvre totalement ou partiellement. **Le chiffrage des opérations et le détail des opérations devront être soumis à des études de maîtrise d'œuvre.**

L'estimation de l'incidence des travaux sur le prix de l'assainissement est fournie pour chaque opération dans le tableau suivant.

N° Opération	Commune	Type	Intitulé	Gain ECPP éliminées	% ECPP éliminées	Priorité de travaux	Coût des travaux (€ HT)	Coût des travaux incluant 20% de frais d'étude	Linéaire concerné (ml)	Linéaire renouvelé (ml)	Linéaire réhabilité (ml)	Incidence des travaux sur le prix de l'assainissement - sans subvention (€/m3)	Incidence des travaux sur le prix de l'assainissement - 30% subvention (€/m3)
OPERATION N°1	PLANCHER LES MINES	Réseau Eaux Usées	Reprise de l'étanchéité des tampons et paroi d'un regard Enquêtes de raccordement suite à écoulement d'eaux claires	-	-	Priorité n°2	7 700 €	9 240 €	-	-	-	0,00	0
OPERTATION N°2	PLANCHER LES MINES	Réseau Eaux Usées	Pose de postes de refoulement et création de canalisation dans le but de supprimer une partie de la canalisation impantée dans le cours d'eau Le Rahin	126,5 m³/j	3,8%	Priorité n°3	622 600 €	747 120 €	1200	-	-	0,10	0,07
OPERATION N°3	PLANCHER BAS	Réseau Eaux Usées	Chemisage de la canalisation située Prés de l'Outre l'Eau	-	-	Priorité n°1	49 800 €	59 760 €	280	-	280	0,01	0,01
OPERATION N°4	PLANCHER BAS	Réseau Eaux Usées	Pose d'une nouvelle canalisation rue du Rapois sur le domaine public avec réfection des branchements et réhabilitation d'un conduite passant en partie privée	250,0 m³/j	7,4%	Priorité n°1	577 350 €	692 820 €	865	865	-	0,09	0,07
OPERATION N°5	PLANCHER BAS	Réseau Eaux Usées	Chemisage des canalisations impactées par plusieurs défauts majeurs et réparations ponctuelles des regards présentant des infiltrations	32,0 m³/j	1,0%	Priorité n°1	81 800 €	98 160 €	230	-	230	0,01	0,01
OPERATION N°6	PLANCHER BAS	Réseau Eaux Usées	Chemisage des canalisations impactées par plusieurs défauts majeurs	46,0 m³/j	1,4%	Priorité n°1	40 700 €	48 840 €	145	-	145	0,01	0,00
OPERATION N°7	PLANCHER BAS	Réseau Eaux Usées	Chemisage d'un tronçon de canalisation impacté par des défauts majeurs			Priorité n°2	23 120 €	27 744 €	82	-	82	0,00	0,00
OPERATION N°8	PLANCHER BAS	Réseau Eaux Usées	Renouvellement d'un tronçon de canalisation Rue des Ecorces à Plancher-Bas	-	-	Priorité n°2	91 000 €	109 200 €	100	100	-	0,02	0,01
OPERATION N°9	CHAMPAGNEY	Réseau Eaux Usées	Création d'un poste de refoulement er d'une canalisation de refoulement pour éliminer la conduite de transfert entre Plancher Bas et Champagney (jusqu'au DO Pont de Fer)	1440,0 m³/j	42,9%	Priorité n°1	388 100 €	465 720 €	1384	-	-	0,06	0,04
OPERATION N°10	CHAMPAGNEY	Réseau Eaux Usées	Chemisage de la canalisation de transfert entre Champagney et Ronchamp et remplacement de la canalisation en zone inaccessible aux poids lourds	456,0 m³/j	13,6%	Priorité n°1	644 600 €	773 520 €	2235	420	1815	0,10	0,07
OPERATION N°11	CHAMPAGNEY	Réseau Eaux Usées	Remplacement de la canalisation de la rue du 11 Novembre et reprise des branchements	144,0 m³/j	4,3%	Priorité n°1	345 400 €	414 480 €	520	520	-	0,06	0,04
OPERATION N°12	CHAMPAGNEY	Réseau Eaux Usées	Chemisage, remplacement de branchement et enquête de branchement sur la rue de la Côte Poras	41,0 m³/j	1,2%	Priorité n°1	17 100 €	20 520 €	50	-	50	0,00	0,00
OPERATION N°13	CHAMPAGNEY	Réseau Eaux Usées	Chemisage d'une canalisation en amiante ciment de DN 200 mm - Rue Belmont	-	-	Priorité n°2	14 920 €	17 904 €	62	-	62	0,00	0,00
OPERATION N°14	CHAMPAGNEY	Réseau Eaux Usées	Refection des fonds de regard et chemisage d'une partie de canalisation - Rue du Rahin	-	-	Priorité n°2	27 960 €	33 552 €	81	-	81	0,01	0,00
OPERATION N°15	CHAMPAGNEY	Réseau Eaux Usées	ITV des branchements et enquêtes de branchement chez les particuliers et renouvellement des tronçons déformés Rue Chevanel	8,4 m³/j	0,3%	Priorité n°1	63 540 €	76 248 €	99	99	-	0,01	0,01
OPERATION N°16	CHAMPAGNEY	Réseau Eaux Usées	Renouvellement d'une partie de la canalisation de la Rue Pasteur et réparations ponctuelles sur les rues V. Hugo, Guynemer et Jean Moulin	-	-	Priorité n°3	190 670 €	228 804 €	417	275	142	0,03	0,02
OPERATION N°17	RONCHAMP	Réseau Eaux Usées	Renouvellement de la canalisation Partie Sud de la rue des Mineurs	-	-	Priorité n°1	226 200 €	271 440 €	370	370	-	0,04	0,03
OPERATION N°18	RONCHAMP	Réseau Eaux Usées	Renouvellement de la canalisation Partie Nord de la rue des Mineurs	4,8 m³/j	0,1%	Priorité n°2	366 800 €	440 160 €	570	570	-	0,06	0,04
OPERATION N°19	RONCHAMP	Réseau Eaux Usées	Chemisage d'une partie de la canalisation située Allée du Canal	-	-	Priorité n°2	26 260 €	31 512 €	86	-	86	0,00	0,00
OPERATION N°20	RONCHAMP	Réseau Eaux Usées	Chemisage d'une partie de la canalisation située Rue Le Corbusier	-	-	Priorité n°1	5 800 €	6 960 €	5	-	5	0,00	0,00
OPERATION N°21	RONCHAMP	Réseau Eaux Usées	Remplacement d'un tronçon Rue Strauss	45,6 m³/j	1,4%	Priorité n°2	45 500 €	54 600 €	50	50	-	0,01	0,00
OPERATION N°22	RONCHAMP	Réseau Eaux Usées	Remplacement d'un tronçon Rue de la Côte Thiebaut	-	-	Priorité n°2	65 800 €	78 960 €	80	80	-	0,01	0,01
OPERATION N°23	RONCHAMP	Réseau Eaux Usées	Reprise des défauts strucurels prioritaires rive gauche Le Rahin	-	-	Priorité n°2	70 420 €	84 504 €	392	-	392	0,01	0,01
OPERATION N°24	RONCHAMP	Réseau Eaux Usées	Renouvellement d'un tronçon de canalisation Rue de l'Etang	-	-	Priorité n°3	17 750 €	21 300 €	25	25	-	0,00	0,00
OPERATION N°25	RONCHAMP	Réseau Eaux Usées	Chemisage des canalisations impactées par des défauts majeurs et reprise des branchements impactés par des ECPP	28,8 m³/j	0,9%	Priorité n°2	83 800 €	100 560 €	425		425	0,01	0,01
OPERATION N°26	RONCHAMP	Réseau Eaux Usées	Chemisage des canalisations impactées par des défauts majeurs et reprise des branchements impactés par des ECPP	288,0 m³/j	8,6%	Priorité n°1	33 770 €	40 524 €	153	-	153	0,01	0,00
OPERATION N°27	RONCHAMP	Réseau Eaux Usées	Mise en place d'un poste de refoulement Rue de la Centrale et création d'une conduite de refoulement avec passage en forage dirigé sous le ruisseau Le	-	-	Priorité n°3	209 100 €	250 920 €	254	-	-	0,03	0,02
OPERATION N°28	RONCHAMP	Réseau Eaux Usées	Renouvellement d'une partie de canalisation Rue du Plain et réfection des branchements d'ECP	-	-	Priorité n°2	53 870 €	64 644 €	90	90	-	0,01	0,01
OPERATION N°29	Toutes les communes	Réseau Eaux Usées	Réalisation d'enquêtes de conformité des branchements suite aux résultats des tests à la fumée sur les réseaux d'assainissement	-	-	Priorité n°1	28 600 €	34 320 €	-	-	-	0,01	0,00
OPERATION N°30	RONCHAMP	Station	Mise en place d'un poste toutes eaux à l'entrée de la station d'épuration	-	-	Priorité n°1	35 000 €	42 000 €	-	-	-	0,01	0,00
OPERATION N°31	RONCHAMP	Station	Reconstruction du dessableur/deshuileur	-	-	Priorité n°1	225 000 €	270 000 €	-	-	-	0,03	0,02
COUT TOTAL (€ HT) pour la partie publique avec offre de base pour les priorités n°1							2 762 760 €	3 315 312 €	6336	2274	2678	0,44 €	0,31 €
COUT TOTAL (€ HT) pour la partie publique avec offre de base pour les priorités n°2							877 150 €	1 052 580 €	2018	890	1128	0,14 €	0,10 €
COUT TOTAL (€ HT) pour la partie publique avec offre de base pour les priorités n°3							1 040 120 €	1 248 144 €	1896	300	142	0,16 €	0,11 €
COUT TOTAL (€ HT) pour la partie publique avec offre de base pour les priorités n°1 à n°3							4 680 030 €	5 616 036 €	10250	3464	3948	0,74	0,52

Le coût global du programme de travaux du syndicat est estimé à 4 680 030 € hors subvention et hors frais d'étude. Il permettrait, d'après les estimations réalisées à partir des mesures sur les ECCP et selon le linéaire de canalisation renouvelé, de réaliser un gain d'ECPP d'environ 2 911 m³/j.

Le montant total du programme de travaux en appliquant les frais de maîtrise d'œuvre et imprévus s'élève quant à lui à **5 616 016 € HT**.

Des travaux en domaine privés seraient à réaliser pour le renouvellement des branchements (partie amont de la boîte de branchement). Le montant de ces travaux situé en domaine privé s'élève à **87 500 € HT** qui resterait à la charge des propriétaires concernés par ces travaux.

Le montant des travaux optionnel (essentiellement renouvellement de branchement dans les zones de travaux prévus) est estimé à **107 500 € HT pour le renouvellement des branchements et 215 000 € HT pour la mise en place de dégrilleur automatique** au niveau des postes de refoulement à mettre en place.

Le linéaire de **canalisation renouvelé serait de 3 464 ml, le linéaire de canalisation à chemiser de 3 948 ml** et le linéaire de canalisation impacté par les travaux serait de 10 225 ml (certaines conduites sont abandonnées dans le cadre des travaux). Ainsi, si l'on considère que le linéaire du réseau est de 99,9 km (uniquement eaux usées), alors le pourcentage du linéaire de réseau impacté par des travaux est de 10,2 % sur une période de 10 ans.

Les plans généraux de localisation des travaux sont donnés en annexe n°2.

5 ANNEXES

5.1 ANNEXE 1 : LOCALISATION DES ITV

5.2 ANNEXE 2 : PLAN DE LOCALISATION DES TRAVAUX

5.3 ANNEXE 3 : SYNTHÈSE DES ENQUÊTES DE BRANCHEMENTS RÉALISÉS PAR GAZ ET EAUX