



audit
environnement

Études, conseils et expertise en environnement



Département d'Indre-et-Loire (37)

Étude diagnostique du système d'assainissement collectif de BOURGUEIL Les Coursannes

Communes de Bourgueil et Saint-Nicolas-de-Bourgueil

Rapport de phases 4 et 5 :

Bilan du fonctionnement du système
d'assainissement et schéma directeur
d'assainissement

Octobre 2024
V2.1

Maitrise d'ouvrage



Assistant à maîtrise
d'ouvrage



Financier principal



SARL AUDIT Environnement

S.A.R.L au capital de 30.000 €

10, rue des Sablons, 86370 Vivonne - Téléphone : 05.49.53.06.96 – mail : contact@audit-environnement.net / site : www.audit-environnement.net

Identification du document			
Type d'étude	Étude diagnostique du système d'assainissement collectif		
Titre du rapport	Rapport de phases 4 et 5 : Bilan du fonctionnement du système d'assainissement et schéma directeur d'assainissement		
Version	V2.1		
Date	10/2024		
Rédaction	OL/MB	Vérification	MB



Études, conseils et expertises en environnement

LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT EST NOTRE MÉTIER

SOMMAIRE

PRÉAMBULE.....	1
CHAPITRE 1 - SYNTHÈSE DE LA SITUATION ACTUELLE ET DES INVESTIGATIONS RÉALISÉES SUR LE SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT	2
1 Synthèse de la situation environnementale et enjeux	3
1.1 Évaluation qualitative et quantitative du cours d'eau	3
1.2 Périmètre de protection de ressources en eau.....	4
1.3 Zones sensibles à l'azote et au phosphore	4
1.4 Zones inondables et zones humides	5
1.5 Patrimoine naturel - Zones remarquables	8
1.6 Zones de baignade	9
2 SYNTHÈSE DE LA SITUATION ACTUELLE DU SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USÉES	10
2.1 Exploitation des rôles de consommation d'eau potable	10
2.2 Activités viticoles raccordées à la STEP	10
2.3 Descriptif des installations existantes.....	11
2.3.1 Les réseaux d'assainissement.....	11
2.3.2 Les ouvrages particuliers sur les réseaux d'assainissement.....	12
2.3.3 Les réseaux d'eaux pluviales et ses ouvrages particuliers.....	17
2.3.4 La station d'épuration des eaux usées	18
2.3.5 Charges organiques en entrée	24
2.3.6 Flux organiques en sortie (rejets)	26
2.4 Observations complémentaires	30
2.5 Synthèse hydraulique de la situation actuelle par temps sec / campagnes de mesures sur le système d'assainissement	31
2.5.1 Synthèse temps sec des deux campagnes de mesures	33
2.5.2 Conclusion des campagnes de mesures pour le temps sec	34
2.6 Apports d'eaux claires parasites permanentes (ECP) – inspections nocturnes des réseaux	35
2.7 Synthèse du fonctionnement des trop-pleins	40
2.8 Synthèse hydraulique de la situation actuelle par temps de pluie.....	41
2.9 Évaluation du risque H2S	42
2.10 Conclusion générale sur les campagnes de mesures.....	42
2.11 Synthèse des inspections complémentaires sur les réseaux.....	43
2.11.1 Inspections télévisées des réseaux d'assainissement	43
2.11.2 Résultats des tests à la fumée.....	57
2.11.3 Contrôle de branchements par tests au colorant.....	60
CHAPITRE 2 - URBANISATION ET ANALYSE PROSPECTIVE DES AMÉNAGEMENTS FUTURS	62
3 URBANISATION	63
3.1 Définition des zones urbanisables sur l'aire d'étude	63
3.2 Estimation des besoins futurs pour les zones urbanisables.....	66
4 ACTIVITÉS NON DOMESTIQUES RACCORDÉES À L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF	67
4.1 Activités non domestiques : artisanales, industrielles et services	67
4.2 Activités agricoles	67
5 ÉTUDE PROSPECTIVE DES BESOINS.....	68
5.1 Estimation de la pollution actuellement collectée	68
5.2 Estimations des apports parasites supplémentaires à prendre en compte (ECP et ECM)	69
5.3 Estimation des flux futurs en entrée de STEP	71
6 RÉCAPITULATIF DE LA PROBLÉMATIQUE D'ASSAINISSEMENT DES COURSANNES	72
CHAPITRE 3 - SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT - PROGRAMME DE TRAVAUX	73
7 ELABORATION DU SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT	74
7.1 Réhabilitation de l'ouvrage épuratoire – Opérations n°1.....	75
7.1.1 État de référence quantitatif de l'Authion ou Changeon au droit du rejet de la future STEP	76
7.1.2 État de référence qualitatif du cours d'eau au droit du rejet de la STEP	77
7.1.3 Évaluation des filières de traitement envisageables pour l'aire d'étude.....	77
7.1.4 Présentation de la filière de traitement des eaux usées par boues activées	77
7.2 Aménagement des ouvrages particuliers – Opération n°2.....	82
7.2.1 Cas des postes de refoulement.....	82

7.2.2	Cas des trop-pleins	84
7.2.3	Cas des clapets anti-retour	84
7.2.4	Coûts de réhabilitation des ouvrages particuliers (PR, TP et CAR)	84
7.3	Réhabilitation des réseaux d'assainissement suite aux inspections télévisées – opération n°3A.....	85
7.4	Élimination des eaux claires parasites permanentes-Réhabilitation des réseaux d'assainissement suite aux reconnaissances visuelles – Opération n°3B.....	90
7.5	Élimination des eaux claires météoriques suite aux tests à la fumée	92
7.5.1	Élimination des eaux claires météoriques-Anomalies en partie publique – Opération n°4A	92
7.5.2	Élimination des eaux claires météoriques / anomalies en partie privée – Opération n°4B	93
7.6	Élimination des rejets d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales - Opération n°5	94
8	GESTION PATRIMONIALE DU SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT	95
8.1	Autosurveillance du système d'assainissement – Opération 6A.....	95
8.2	Connaissance patrimoniale – Opération 6B	95
8.3	Renouvellement/réhabilitation des réseaux – Opération 6C	96
9	RÉCAPITULATIF DU SCHÉMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT	97

FIGURES

Figure 1 : Plan de localisation des périmètres de protection de captage sur la commune de Bourgueil (Source : ARS37)	4
Figure 2 : Cartographie de PPRI sur l'aire d'étude (Source : indre-et-loire.gouv.fr)	6
Figure 3 : Règle de calcul de l'emprise au sol possible dans le cadre du nouveau PPRI de 2020 (Source : indre-et-loire.gouv.fr)	7
Figure 4 : Extrait du règlement de la zone B F du nouveau PPRI de 2020 (Source : indre-et-loire.gouv.fr)	8
Figure 5 : Constitution des réseaux d'assainissement – diamètres et matériaux - sur l'aire d'étude	11
Figure 6 : Synoptique de la configuration des ouvrages de refoulement et de déversement au milieu naturel sur le système d'assainissement des Coursannes	16
Figure 7 : Constitution des réseaux d'eaux pluviales – diamètres et matériaux - sur l'aire d'étude	18
Figure 8 : Localisation de la station d'épuration sur les communes de Bourgueil et Saint-Nicolas-de-Bourgueil (Source : Géoportail)	19
Figure 9 : Présentation schématique de la station d'épuration	20
Figure 10 : Évolution des charge hydrauliques en entrée de station entre 2018 et 2024 (Source : Exploitant).....	22
Figure 11 : Synoptique des campagnes de mesures	31
Figure 12 : Plan de localisation des points de mesures et BV correspondants	32
Figure 13 : Comparatif de l'hydrogramme en entrée STEP entre les deux campagnes de mesures (temps sec)	34
Figure 14 : Résultat des inspections nocturnes	39
Figure 15 : Synthèse des Inspections télévisées de 2018-2024 sur la zone d'étude	45
Figure 16 : Synthèse des Inspections télévisées de l'exploitant (2018-2023)	46
Figure 17 : Synthèse des Inspections télévisées prévues aux marchés (2024)	46
Figure 18 : Localisation des anomalies recensées lors des ITV 2018 – 2024_Secteur Nord.....	52
Figure 19 : Localisation des anomalies recensées lors des ITV 2018-2024_Secteur Sud.....	53
Figure 20 : Plan des anomalies recensées aux tests à la fumée.....	59
Figure 21 : Répartition des OAP sur la commune de Bourgueil (Source : Géoportail de l'urbanisme)	63
Figure 22 : Parcelles constructibles du PLUi.....	65
Figure 23 : Parcelles définies pour l'implantation de la future STEP (Source : Géoportail).....	75
Figure 24 : bassin versant du Nahon au droit du rejet de la future STEP (Source : Géoportail)	76
Figure 25 : Synoptique type d'une filière de type boues activées	79
Figure 26 : Visualisation des cheminements hydrauliques à créer pour l'acheminement des effluents bruts et le rejet de la future STEP au milieu récepteur (Source : Géoportail)	79
Figure 27 : Plan de localisation des travaux de réhabilitation des réseaux suite aux TIV et aux reconnaissances visuelles – Opération n°3A et 3B	91
Figure 28 : photographie de l'anomalie de raccordement en domaine public.....	92
Figure 29 : Plan de l'anomalie recensées en domaine publique lors des tests à la fumée	92

TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des données d'eau potable sur la commune.....	10
Tableau 2 : Liste des viticulteurs raccordés au système d'assainissement	10
Tableau 3 : Descriptif du système de collecte de la zone d'étude	11
Tableau 4 : Tableau de synthèse des observations sur les postes de refoulement	14

Tableau 5 : Tableau de synthèse des observations sur les trop-plein	15
Tableau 6 : Tableau de synthèse des observations sur les trop-plein	17
Tableau 7 : Descriptif des systèmes de collecte de la zone d'étude	17
Tableau 8 : Descriptif du PR10_Rue des Colchiques-Eaux pluviales.....	17
Tableau 9 : Caractéristiques de la station d'épuration des Coursannes.....	18
Tableau 10 : Résultats des calculs de temps de séjour et vitesses ascensionnelle dans l'ouvrage de prétraitement.....	21
Tableau 11 : Résultats des calculs de temps de séjour dans le bassin aéré.....	21
Tableau 12 : Résultats des calculs de vitesses ascensionnelle dans le clarificateur	21
Tableau 13 : Estimation des différences d'apport d'effluents entre nappe haute et nappe basse (Source : données exploitant)	23
Tableau 14 : Synthèse des bilans SATESE de 2018 à 2023 (Source : SATESE 37).....	25
Tableau 15 : Concentrations des effluents en sortie de stations entre 2018 et 2024 (Source : SATESE).....	28
Tableau 16 : Synthèse des résultats des campagnes de mesures en nappe haute et nappe basse.....	33
Tableau 17 : Classification de la sensibilité des bassins-versants aux ECPP	33
Tableau 18 : Synthèse des désordres observés lors de l'inspection nocturne	35
Tableau 19 : Synthèse du fonctionnement des réseaux par temps de pluie en période de nappe basse et de nappe haute.....	41
Tableau 20 : Classification de la sensibilité des bassins-versants aux ECM.....	41
Tableau 21 : Synthèse des résultats de la mesures H2S sur le système d'assainissement	42
Tableau 22 : Synthèse des linéaires de réseau inspectés par caméra entre 2018 et 2024	45
Tableau 23 : Synthèse par tronçons des anomalies observées	51
Tableau 24 : Localisation des tests à la fumée sur l'aire d'étude.....	57
Tableau 25 : Résultat des tests à la fumée sur l'aire d'étude.....	58
Tableau 26 : Liste des habitations ciblées pour les tests au colorant (vérification des rejets d'EU et d'EP	60
Tableau 27 : Synthèse des contrôles de conformité de tests au colorant.....	60
Tableau 28 : Liste des différentes OAP sur la commune de Bourgueil (Géoportail de l'urbanisme).....	63
Tableau 29 : Listes des surfaces urbanisables à vocation résidentielle sur la système d'assainissement collectif des Coursannes.....	66
Tableau 30 : Synthèse des apports en entrée de STEP (Source : Exploitant)	68
Tableau 31 : Bilan des débits en entrée de STEP entre nappe haute et nappe basse	68
Tableau 32 : Récapitulatif de la pollution collectée	69
Tableau 33 : Estimation d'ECPP selon les données de fonctionnement de la STEP	69
Tableau 34 : Capacité de traitement nécessaire à long terme.....	71
Tableau 35 : Débits enregistrés à la station de jaugeage (source : hydro Eau France) et détermination du débit moyen et du QMNA ₅ du Changeon/Authion au droit du rejet de la future STEP	76
Tableau 36 : Qualité du milieu récepteur (Source : Agence de l'eau Loire Bretagne - Évolution 2007-2021 de l'état des cours d'eau - fiche Station 04103500 – Authion ou Changeon à Saint-Nicolas-De-Bourgueil).....	77
Tableau 37 : Avantages et inconvénients d'une filière de type boues activées (Source : les procédés d'épuration des petites collectivités – Agence de l'Eau Rhin Meuse).....	78
Tableau 38 : Rendements épuratoires attendus d'une filière de type boues activées (Source : FNDAE n°35 – Document technique_ les Clarifloculateurs).....	78
Tableau 39 : Estimation des coûts d'investissements pour une filière de type boues activées à aération prolongée – opération 1 (Source : diverses sources bibliographiques et données internes)	80
Tableau 40 : Impact du procédé de traitement des effluents par boues activées sur le Nahon au droit de la future STEP	81
Tableau 41 : Résultat du calcul du risque H2S par la méthode de Fayoux	83
Tableau 42 : Synthèse des résultats de la mesures H2S sur le système d'assainissement	83
Tableau 43 : Estimation des coûts d'aménagement et des réhabilitation des ouvrages particuliers – Opération n°2.....	84
Tableau 44 : Estimation des coûts d'investissements de réhabilitation des réseaux suite aux ITV – Opération n°3A.....	89
Tableau 45 : Opération n°3B - Estimation des coûts de réhabilitation des réseaux suite aux reconnaissance des réseaux	90
Tableau 46 : Estimation des coûts d'élimination des ECM en partie publique – Opération 4A	93
Tableau 47 : liste des habitations présentant un rejet d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales	94
Tableau 48 : Estimation des coûts de connaissance patrimoniale - Opération n°6B	96
Tableau 49 : Estimation des coûts de connaissance patrimoniale - Opération n°6C	96
Tableau 50 : Récapitulatif et synthèse du schéma directeur d'assainissement - répartition par priorités	98

ANNEXES

ANNEXE 1 : Lexique des termes techniques.....	100
ANNEXE 2 : Techniques des opérations de réhabilitation du réseau de collecte existant	103

ANNEXE 3 : Réhabilitation des ouvrages particuliers (PR, TP et CAR).....	106
ANNEXE 4 : Réhabilitation des réseaux d'assainissement suite aux ITV (opération 3A).....	112
ANNEXE 5 : Réhabilitation des réseaux d'assainissement suite aux reconnaissances visuelles (opération 3B)	136

PRÉAMBULE

La Communauté de Communes Touraine Ouest Val de Loire (CCTOVAL) a engagé une étude de schéma directeur d'assainissement sur le système d'assainissement des eaux usées de BOURGUEIL Les Coursannes. Ce système traite les eaux usées des communes de Bourgueil et Saint Nicolas de Bourgueil.

L'objectif est d'établir un diagnostic de fonctionnement et de prévoir les aménagements à court, moyen et long termes en fonction des possibilités de réhabilitation et de raccordement de structures périphériques.

Ces solutions techniques doivent répondre aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrages qui sont de :

- Garantir à la population présente et à venir des solutions durables pour l'évacuation et le traitement des eaux usées ;
- Respecter le milieu naturel en préservant les ressources en eaux souterraines et superficielles ;
- Prioriser les actions contribuant à améliorer la qualité du milieu naturel en réduisant les flux polluants rejetés ;
- Assurer le meilleur compromis technico-économique ;
- S'inscrire en harmonie avec la législation.

Cette étude se divise en 5 phases distinctes :

- Première phase : Inventaire et analyse du fonctionnement actuel ;
- Deuxième phase : Campagnes de mesures de débits de nappe basse (NB) et nappe haute (NH) ;
- Troisième phase : Localisation précise des sources d'apports ;
- Quatrième phase : Bilan du fonctionnement du système d'assainissement – diagnostic ;
- Cinquième phase : Élaboration du schéma directeur d'assainissement collectif des eaux usées.

Le présent rapport correspond aux phases 4 et 5, soit l'établissement de la synthèse des phases précédentes, le développement des perspectives d'évolution et la proposition d'un programme de travaux à réaliser sur le système d'assainissement collectif de BOURGUEIL Les Coursannes.

CHAPITRE 1 - SYNTHÈSE DE LA SITUATION ACTUELLE ET DES INVESTIGATIONS RÉALISÉES SUR LE SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT

1 SYNTHÈSE DE LA SITUATION ENVIRONNEMENTALE ET ENJEUX

1.1 Évaluation qualitative et quantitative du cours d'eau

Le territoire du système d'assainissement de BOURGUEIL Les Coursannes est drainé par Le Changeon, milieu récepteur de la STEP et ses nombreux confluent, affluents de l'Authion.

La Loire est également présente sur la partie Sud de l'aire d'étude.

Il n'est réalisé aucun suivi de débit sur le Changeon. Deux stations de mesures existaient sur l'Authion, à Longué-Jumelles (49), en amont de la confluence avec le Lathan et aux Ponts-de-Cé (49), en amont de la confluence avec la Loire. Ces stations ont fonctionné respectivement de 1968 à 1979 et de 1966 à 1995 mais les données n'ont jamais fait l'objet d'une bonne validation et il n'est pas possible de réaliser une synthèse des débits enregistrés sur les périodes de mesures.

Il est donc pris en compte les données de la Loire, en aval du système d'assainissement, car il est considéré que le cours d'eau, issu du même bassin-versant global, réagira de la même manière. On constate des variations importantes de débits sur la Loire avec notamment un pic en février et un étiage prolongée entre août et septembre.

Le Changeon n'a pas d'objectif de qualité défini mais l'Authion à la configuration suivante :

Code	Nom de la masse d'eau	État Écologique		État Chimique		État Global	
		Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai
FRGR0450	L'Authion et ses affluents depuis la source jusqu'à Brain-sur-Allonnes	Bon potentiel	2027	Bon état	2021	Bon potentiel	2027

Source : Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne 2022-2027

Il existe deux stations de mesures de la qualité des eaux sur le Changeon :

- En amont : à Benais-station 04590002, située au lieu-dit le Grand Moulin, soit en amont immédiat de la zone d'étude
- En aval : à Saint-Nicolas-de-Bourgueil-station 04103500, située en aval du port des Grenelles, soit en aval immédiat de la zone d'étude

Les résultats de la station de Benais (en amont du système d'assainissement), uniquement pour les indices biologiques, sont très bon pour les années 2014, 2019 et 2002. Il n'y a donc pas de problématiques hydromorphologiques.

Pour la station de Saint-Nicolas-de-Bourgueil (en aval du système d'assainissement), l'historique des mesures montre une qualité des eaux très variable depuis 2007 avec notamment de très grandes variations de qualité des paramètres IPR et IBMR. Le déclassement est moindre au niveau des indices IBD et I2M2 mais on note un déclassement de ces deux paramètres pour l'année 2019, signe d'un appauvrissement faunistique du milieu. Cela s'accompagne également d'un déclassement de l'état chimique du cours d'eau en 2018 avec un mauvais indice pour les crustacés.

Ce constat est notamment favorisé par la dégradation des paramètres physico-chimiques généraux comme l'O₂, le COD, le phosphore ou la températures (un déclassement en 2019).

De manière générale, la qualité globale du cours d'eau semble se dégrader. **Le milieu récepteur est donc sensible aux pollutions issues des différentes pressions du bassin-versant.** Le rejet de la STEP ne serait toutefois pas à l'origine de ces déclassements (dégradations dues aux diverses pressions urbaines, agricoles et industrielles) mais il est important de garantir la bonne dépollution des effluents afin de limiter l'impact sur le milieu naturel.

Cette problématique sera prise en compte dans le cadre de l'étude.

1.2 Périmètre de protection de ressources en eau

Trois captages sont recensés sur la commune de Bourgueil. Le maître d'ouvrage est la Communauté de Commune Touraine Ouest Val de Loire. L'exploitation de ces captages est assurée par VEOLIA. Il s'agit des ouvrages suivants :

- Les pierres Plates :
 - Date d'autorisation d'exploiter : 20 avril 1995 ;
 - Débit de pompage autorisé 50 m³/h et 1 000 m³/j ;
- Pont du Gué :
 - Date d'autorisation d'exploiter : 13 mas 1998 ;
 - Débit de pompage autorisé 64 m³/h et 1 280 m³/j ;
- Geslets
 - Date d'autorisation d'exploiter : 02 avril 1999 ;
 - Débit de pompage autorisé 50 m³/h et 300 m³/j.

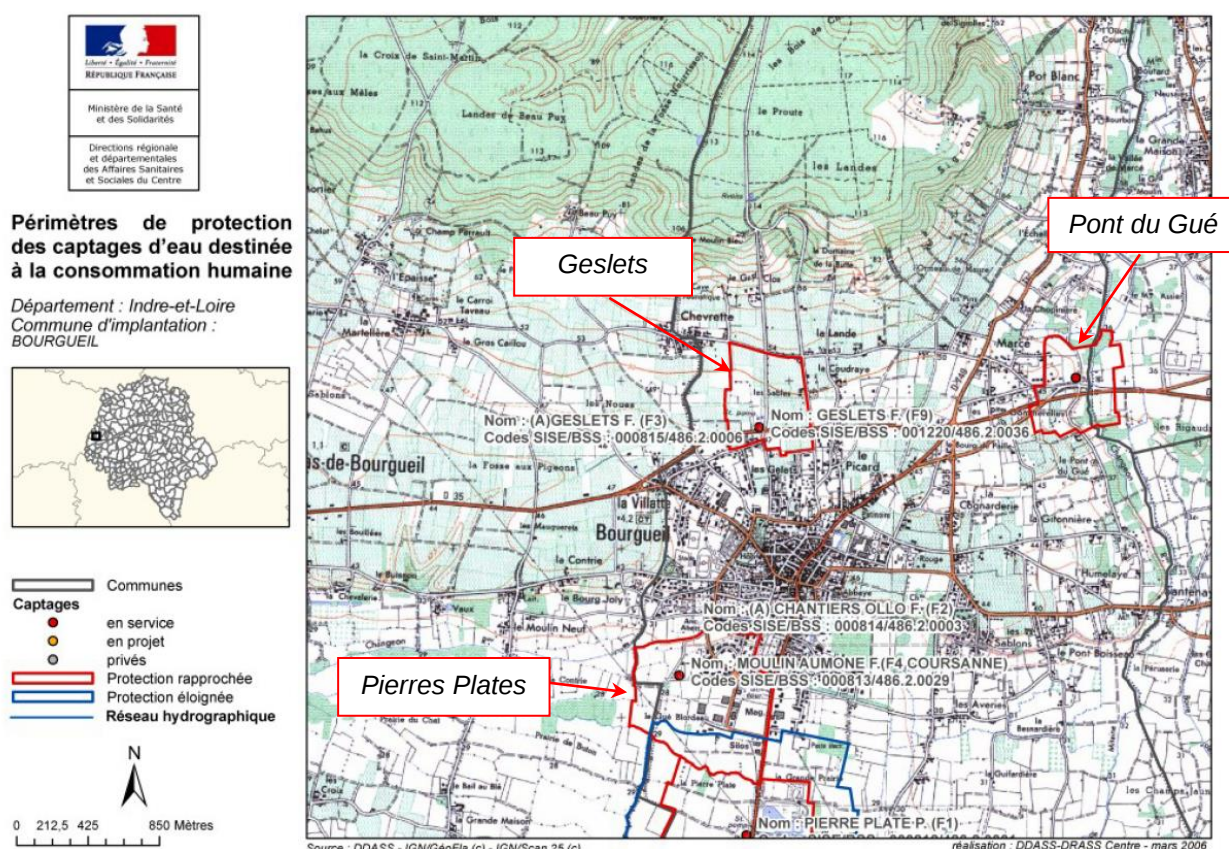


Figure 1 : Plan de localisation des périmètres de protection de captage sur la commune de Bourgueil (Source : ARS37)

Ces trois ouvrages sont situés en amont de la zone d'étude. Il n'y a donc pas d'impact potentiel de l'assainissement sur la qualité des eaux prélevées.

Il n'existe aucune information sur le captage Moulin Aumone.

1.3 Zones sensibles à l'azote et au phosphore

Le système d'assainissement de BOURGUEIL Les Coursannes est inclus dans la zone sensible à l'azote et au phosphore de la Loire aval (respectivement Ar. du 22/02/2006 et Ar. du 22/02/2006). Cela implique une réglementation particulière sur les concentrations en azote et en phosphore des eaux traitées des stations d'épurations recevant plus de 600 kg de DBO₅ par jour.

La station d'épuration actuelle ayant une capacité de traitement de 270 kg DBO₅/j elle n'est pas impactée par ces mesures (Arrêté du 31 juillet 2020 modifiant l'arrêté du 21 juillet 2015).

1.4 Zones inondables et zones humides

Les communes de Bourgueil et Saint-Nicolas-de-Bourgueil sont concernées par le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) de l'Authion.

Toute la partie du lit majeur du Changeon est ainsi sujette à inondation avec, notamment, des zones urbanisées de Bourgueil et Saint-Nicolas-de-Bourgueil en aléa fort à très fort.

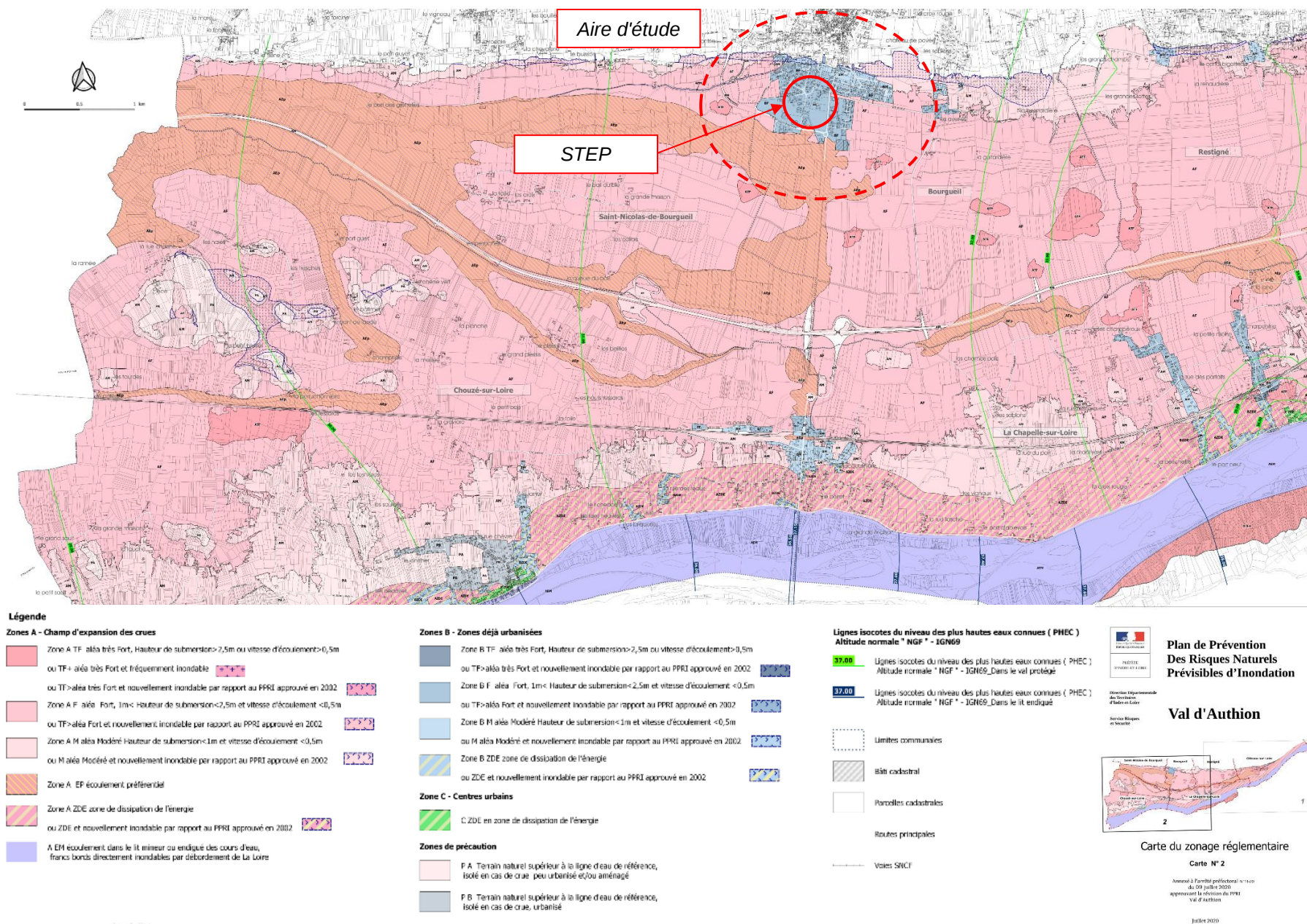


Figure 2 : Cartographie de PPRI sur l'aire d'étude (Source : indre-et-loire.gouv.fr)

Dans ce contexte, le règlement du PPRI a été modifié en 2020 et défini :

- Les différents aléas ;
- Les emprises au sol ;
- Les coefficients d'emprise au sol supplémentaires possibles pour les nouveaux bâtiments.

La méthodologie de calcul de l'emprise au sol est ainsi la suivante :

1.5 Méthodologie : calculs d'emprise au sol

1.5.1 Comment appliquer les règles d'emprise au sol sur tous les bâtiments

Les coefficients d'**emprise au sol** fixés dans le règlement du PPRI visent à limiter le gabarit des constructions sur une même unité foncière. Ces coefficients varient selon la nature des constructions et le niveau d'aléa.

Si S est la superficie d'une unité foncière et que P est le coefficient d'**emprise au sol** dans la zone en question, l'**emprise au sol** (ES) maximale est :

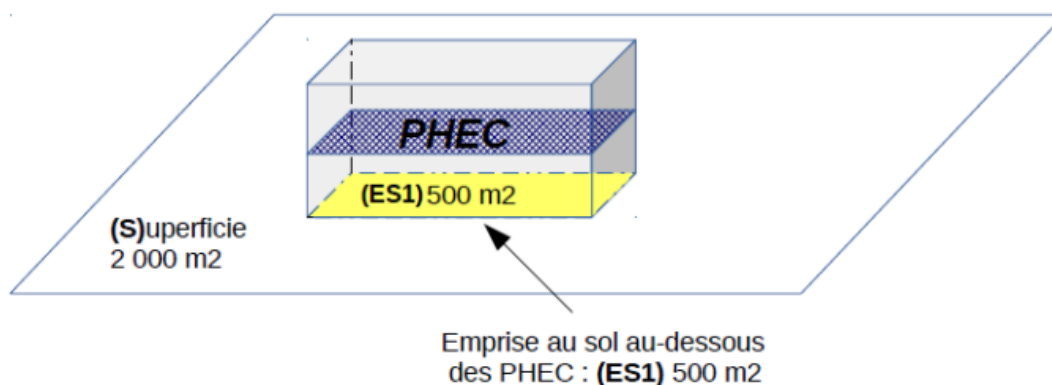
$$ES_{\max} \text{ (en m}^2\text{)} = S \text{ (en m}^2\text{)} \times P \text{ (en \%)}$$

Par exemple, en zone BM article 3-1, la règle est : « **Limiter l'emprise au sol à 30% de l'unité foncière** »

Sur un terrain d'une superficie de 2 000 m², l'application de la règle donne :

$$ES_{\max} \text{ (en m}^2\text{)} = S \text{ (en m}^2\text{)} \times P \text{ (en \%)} = 2000\text{m}^2 \times 30 \% = 600\text{m}^2$$

L'**emprise au sol maximale** autorisée pour un nouveau bâtiment sera de **600 m²**.



> le projet est réalisable.

Figure 3 : Règle de calcul de l'emprise au sol possible dans le cadre du nouveau PPRI de 2020 (Source : indre-et-loire.gouv.fr)

La station d'épuration est située en zone B F : Zones B F inondables déjà urbanisées en aléa fort, constructibles sous condition.

Les règles de construction sur cette zone sont les suivantes :

B_F

3.3.2 Article 2 - Prescriptions applicables aux aménagements- infrastructures et équipements-installations autorisés		
3.3.1 Article 1 - Occupations et utilisations du sol interdites Sont interdits tous remblais, constructions, ouvrages, aménagements, travaux, exploitations, à l'exception de ceux admis explicitement aux articles suivants. Sont notamment interdits : les sous-sols creusés sous le niveau du terrain naturel (sauf ceux prévus à l'article 3), les nouvelles stations d'épuration, les nouveaux établissements sensibles.		
	Sont autorisés	Sous réserve des prescriptions suivantes
B_F 2-3	Les travaux concernant une station d'épuration des eaux (STEP) existante : modernisation pour mise aux normes, amélioration du traitement, extension des ouvrages de traitement, travaux incluant potentiellement une démolition/ reconstruction	- Limiter l'impact de la STEP sur l'écoulement des eaux - En cas d'augmentation de capacité de traitement ou de démolition/reconstruction : réaliser une étude préalable multi-sites incluant au moins deux autres sites hors de la zone inondable confirmant l'absence d'alternative hors zone inondable et démontrant que le parti retenu, parmi les différentes solutions techniques envisageables est le meilleur compromis entre les enjeux hydrauliques, économiques et environnementaux - Limiter l'emprise au sol supplémentaire à 30 % de l'emprise au sol existante à la date du présent PPRI. - Limiter les remblais (création ou extension) aux strictes nécessités techniques, à justifier, et évacuer les déblais excédentaires hors zone inondable - Concevoir un ouvrage permettant de résister aux flots et aux embâcles - Placer les installations électriques au-dessus des PHEC ou les protéger par un dispositif d'étanchéité afin de permettre une continuité de fonctionnement ou à défaut un retour rapide à la normale lors de la décrue

Figure 4 : Extrait du règlement de la zone B F du nouveau PPRI de 2020 (Source : indre-et-loire.gouv.fr)

Dans le cadre du règlement, et au vu du contexte, la définition de l'emprise au sol existante est : « **Emprise au sol d'une station d'épuration des eaux usées** : C'est la projection verticale au sol de tous les ouvrages ayant une élévation par rapport au terrain naturel y compris les zones de remblai strictement nécessaires à leur exploitation ».

1.5 Patrimoine naturel - Zones remarquables

L'aire d'étude est incluse dans diverses aires de protection de la nature :

- Le Parc Naturel Régional - Loire-Anjou-Touraine ;
- Zone NATURA 2000 : (Directive Habitat) :
 - Complexe du Changeon et de la Roumer ;
 - La Loire de Candes Saint Martin à Mosnes ;
- Zone NATURA 2000 : (Directive Oiseaux) :
 - Lac de Rillé et forêts voisines d'Anjou et de Touraine ;
 - Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire ;
- ZNIEFF de type 1 :
 - Aulnaie-frenaie de Malitourne.
- ZNIEFF de type 2 :
 - Vallée du Changeon ;

- Massifs forestiers de la Breille, de Pont-Menard, de la Graine de Sapin, zones de transition et lac de Rille.
- 1 zone ZICO.

Les déversements de pollution peuvent ainsi avoir un impact direct sur le milieu récepteur. Il convient donc de limiter tous les rejets.

1.6 Zones de baignade

Un site de baignade est recensé sur le territoire de Bourgueil en aval de la zone d'étude. Il s'agit du parc Capitaine pour lequel la qualité d'eau au regard de la baignade est excellente depuis 2017. Ce site n'est pas directement connecté au Changeon. Les pollutions du cours d'eau n'ont donc, à priori, un impact sur la qualité du site de baignade.

À RETENIR

L'aire d'étude est soumise à des contraintes environnementales relativement importantes :

- De grandes partie de l'aire d'étude inclue dans le périmètre du PPRI
- Milieu récepteur de qualité moyenne à mauvaise ;
- Nombreuses zones de protection à proximité immédiate de l'aire d'étude.

La poursuite de l'étude devra en tenir compte pour présenter des travaux les moins impactant possibles pour l'environnement.

2 SYNTHÈSE DE LA SITUATION ACTUELLE DU SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USÉES

2.1 Exploitation des rôles de consommation d'eau potable

Consommation totale raccordée (2020) - m³/an	Nombre de foyers raccordés (consommation ≠ 0)	Estimation du nombre d'habitants raccordés **	Estimation du nombre d'EH raccordés***	Débit de temps sec théorique* m³/j
140 349	1 778	3 609	2 707	326,8

* le coefficient de restitution retenu est de 0,85.

** sur la base du nombre de branchements positifs x 2,03 habitants/logement (données INSEE 2021)

***sur la base d'un rapport 1 habitant = 0,75 équivalent habitant.

Tableau 1 : Synthèse des données d'eau potable sur la commune

À noter que la consommation 2020 était d'environ 11% plus importante qu'en 2019 (126 260 m³) sans qu'aucune explication n'ait été fournie par l'exploitant.

2.2 Activités viticoles raccordées à la STEP

Les communes de Bourgueil et St-Nicolas de Bourgueil comptent de nombreuses activités viticoles dont 7 sont raccordées sur le système d'assainissement :

Viticulteur	Adresse	Ville	Convention de rejet	Exploitation en cours
EARL HENRI BOURDIN	7 Rue du Bourg de Paille	Bourgueil	Oui à renouveler début 2025	Oui
EARL LORIEUX ET FILS	26 Route du Vignoble	Bourgueil	Oui à renouveler début 2025	Oui
SCEA DE LA DIME	Domaine du Clos de l'Abbaye 6 Avenue Le Jouteux	Bourgueil	Oui à renouveler début 2025	Oui
DOMAINE DES PERRIERES S/C M. Benoît THIBAUT	10 Route du Vignoble	Bourgueil	Oui à renouveler début 2025	Oui
EARL Nicole et Yannick AMIRAULT	1 Route du Moulin Bleu	Bourgueil	Oui à renouveler début 2025	Oui
GAEC DUVEAU COULON Fils Domaine du Rochouard	1 Rue des Géleries	Bourgueil	Oui à renouveler début 2025	Oui
Domaine des Géleries S/C M. Germain MESLET	4 Rue des Géleries	Bourgueil	Oui à renouveler début 2025	Oui

Tableau 2 : Liste des viticulteurs raccordés au système d'assainissement

Dans le cadre de l'exploitation, il est important de mettre en place et renouveler les conventions de rejet de ces exploitations, en caractérisant les différents flux, afin de définir les charges admissibles sur le système d'assainissement.

Il est également fortement recommandé d'inclure des bilans et/ou contrôles en sortie d'exploitation, à réaliser lors des périodes d'activité les plus importantes.

2.3 Descriptif des installations existantes

2.3.1 Les réseaux d'assainissement

Communes de Bourgueil et Saint Nicolas de Bourgueil				
Structure schématique du réseau d'assainissement du système d'assainissement des Coursannes				
Type de réseau	Linéaire	Regards recensés /unités		
Réseaux d'eaux usées séparatif	36 785 m	Accessible	796	82%
		Non ouvrable	59	6%
		Accessible non visitable	32	3%
		Non vu	71	7%
		Mixte	11	1%
		Eaux traitées accessibles	1	0%
Réseaux de refoulement	2 610 m	11 PR		
Réseaux de surverse	85 m	5 TP dont 1 en bâche		
Réseaux d'eaux traitées	25 m	1 regard		
Branchements ¹		Boite à passage direct	207	36%
		Boite à passage siphonide	284	49%
		Non défini	84	15%
Total canalisations d'eaux usées gravitaires (hors conduites de refoulement)		36 895 m	970 tampons, 575 branchements.	

Tableau 3 : Descriptif du système de collecte de la zone d'étude

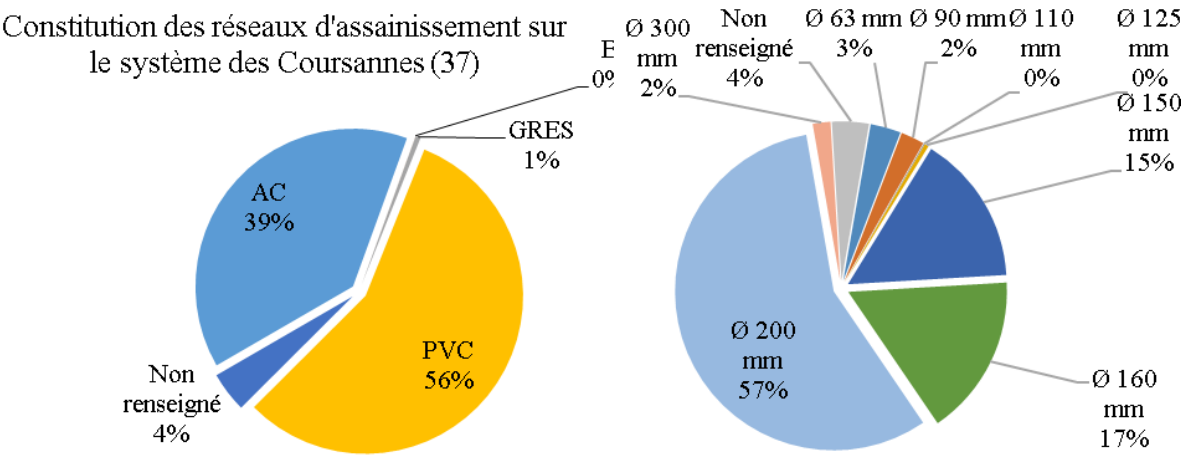


Figure 5 : Constitution des réseaux d'assainissement – diamètres et matériaux - sur l'aire d'étude

¹ Uniquement les branchements relevés lors de la reconnaissance des réseaux, soit environ un quart des boîtes de branchements

2.3.2 Les ouvrages particuliers sur les réseaux d'assainissement

2.3.2.1 Postes de refoulement

11 postes de refoulement sont recensés sur le système d'assainissement. L'ensemble des fiches descriptives sont présentées annexe du rapport de phase 1 et la synthèse de leurs caractéristiques principales est présentée ci-après :

N° FICHE	Nom du site	Sécurisation générale du site suffisante	Matériau	État général	Entretien	Nombre de pompes	Point réglementaire	Armoire électrique-État général	Armoire électrique-Fonctionnelle	Télesurveillance-Présente	Télesurveillance-Fonctionnelle	Vannes(s) (colonne refoulement)-État général	clapet(s) anti-retour (colonne refoulement)-État général	État des barres de guidage	Débitmètre-État général	Traitement H2S	Corrosion au point de refoulement	Barreaux anti-chutes	Inclus dans le zonage du PPRI	Observations complémentaires PR
PR STEP	STEP	Oui	Béton	Passable	Bon	2	A2	Bon	Oui	Oui	Oui	Bon	Bon	Bon	Bon	Non	Non	Oui	Oui	Eaux stagnantes dans la chambre à vannes. Désodorisation au charbon actif fonctionnelle mais peu efficace en été. Présence d'un seuil de déversement. Pose prévue d'un panier dégrilleur automatique sur l'arrivée. Conduite TP du poste de colature condamnée à 1,81 m/TN. Traces d'infiltration + points de rouille tout autour de la bâche Pas de données de fonctionnement du trop-plein Barre de guidage d'une des pompes proche de la boîte déversement sans gêne à l'écoulement
PR01	Pont du Gué	Oui Poste isolé de la route	Résine	Bon	Passable	2	R1	Bon	Oui	Oui	Oui	Bon	Bon	Bon	-	Non	Oui	Oui	Non	Mise en charge régulière du poste à 1,90m/TN Regard d'arrivée de refoulement en PÉHD

N° FICHE	Nom du site	Sécurisation générale du site suffisante	Matériau	État général	Entretien	Nombre de pompes	Point réglementaire	Armoire électrique-État général	Armoire électrique-Fonctionnelle	Télesurveillance-Présente	Télesurveillance-Fonctionnelle	Vannes(s) (colonne refoulement)-État général	clapet(s) anti-retour (colonne refoulement)-État général	État des barres de guidage	Débitmètre-État général	Traitement H2S	Corrosion au point de refoulement	Barreaux anti-chutes	Inclus dans le zonage du PPRI	Observations complémentaires PR
PR02	Aire de voyage	Trappes cadenassables	Résine	Bon	Bon	2	R1	Bon	Oui	Non	-	Mauvais	Mauvais	Bon	-	Non	Non	Non	Oui	Une seule poire de niveau au fond de la bache lors de notre visite. Le poste tourne en continu : P2 sur arrêt et P1 potentiellement bouchée
PR3	La Villatte	Non	Résine	Bon	Bon	2	R1	Bon	Oui	Oui	Oui	Bon	Bon	Bon	-	Non	Non	Oui	Non	- Regard d'arrivée de refoulement en PÉHD
PR04	PR du Canal	Non	Résine	Bon	Bon	2	R1	Bon	Oui	Oui	Oui	Passable	Passable	Bon	-	Non	Oui	Oui	Oui	1 conduite d'arrivée non visible dans la bache Arrivée de refoulement en commun avec le PR08
PR05	Rue des Chantiers	Non	Résine	Passable	Bon	2		Bon	Oui	Oui	Oui	-	Non vérifiable	Bon	-	Non	Oui	Oui	Oui	Les 2 pompes tournent ensemble lors de la visite du poste. Deux poires de niveaux attachées ensemble au fond de l'ouvrage. Points de fixation des barres de guidages corrodés. Radicelles sur le haut de la cheminée du poste. Verrouillage du système d'ouverture de la chambre à vannes bloqué
PR06	CES	Oui	Résine	Bon	Passable	2		Bon	Oui	Oui	Oui	Bon	Bon	Bon	-	Non	Non	Oui	Non	Marnage haut du poste supérieur à la cote fil d'eau de la conduite d'arrivée. Enceinte du poste non sécurisée : une partie du grillage est à terre

N° FICHE	Nom du site	Sécurisation générale du site suffisante	Matériau	État général	Entretien	Nombre de pompes	Point réglementaire	Armoire électrique-État général	Armoire électrique-Fonctionnelle	Télésurveillance-Présente	Télésurveillance-Fonctionnelle	Vannes(s) (colonne refoulement)-État général	clapet(s) anti-retour (colonne refoulement)-État général	État des barres de guidage	Débitmètre-État général	Traitement H2S	Corrosion au point de refoulement	Barreaux anti-chutes	Inclus dans le zonage du PPRI	Observations complémentaires PR
PR07	Plan d'eau	Non	Résine	Bon	Bon	2		Bon	Oui	Oui	Oui	Passable	Passable	Bon	-	Non	Non	Oui	Oui	Bâche non verrouillée. Arrivée de refoulement en commun avec le PR privé de la zone d'activité Chambre à vannes remplie d'eau + clapets anti-retour et vannes en état passable : Surveillance obligatoire par le service exploitation pour garantir la pérennité des ouvrages
PR08	Route du Tapis	Non	Résine	Bon	Passable	2		Bon	Oui	Oui	Oui	Passable	Passable	Bon	-	Non	Oui	Oui	Oui	Chambre à vannes remplie d'eau. Arrivée de refoulement en commun avec le PR04 Plaque du poste non verrouillée/sécurisée (par cadenas par exemple)
PR09	Cité EDF	Non	Résine	Mauvais	Mauvais	2		Bon	Oui	Oui	Oui	-	Non vérifiable	Mauvais	-	Non	Oui	Oui	Oui	Poste en charge avec alarme activée. Vidange lente du poste par la conduite de surverse. Aucune visibilité sur des clapets ou des vannes dans la bâche. Pellicule d'huile dans le poste

Tableau 4 : Tableau de synthèse des observations sur les postes de refoulement

2.3.2.2 Ouvrages de surverse au milieu naturel

5 trop-pleins ont été recensés sur la commune.

Les trop-pleins dont la charge organique amont est supérieure à 2 000 EH doivent faire l'objet d'un suivi permanent.

Leurs caractéristiques sont les suivantes. Les fiches détaillées des trop-pleins sur réseau d'assainissement sont présentées en annexe du rapport de phase 1. Les trop-pleins situés sur les postes de refoulement sont présentés avec les fiches PR en annexe du rapport de phase 1.

Ouvrage	Rue	Localisation	État des échelons	Type de surverse	Mobilité de la surverse	Adaptabilité de la surverse	Limiteur de débit	Étanchéité de l'ouvrage	Milieu récepteur	Point réglementaire	Équipement de Détection	Inclus dans le zonage du PPRI	Observations complémentaires
1	Avenue de Saint Nicolas	Regard amont	Mauvais	Trop-plein	Fixe	Fixe	Non	Non	Ruisseau du Changeon	R1	-	Non	-
2	Rue du Gué	Regard amont	-	Trop-plein	Fixe	Fixe	Non	Oui	Ruisseau du Changeon	R1	-	Oui	-
3	Rue Baptiste Marcet	Regard amont	Bon	Trop-plein	Fixe	Fixe	Non	Oui	Bassin d'orage	R1	-	Non	Ancienne chambre de poste de refoulement réhabilitée en regard avec des dépôts importants. Les barres de guidage sont toujours présentes
4	Rue Gagnière	Bâche du PR04 du Canal	Bon	Trop-plein	Fixe	Fixe	Non	Oui	Réseau EU	R1	-	Oui	-
STEP	STEP	Bâche du PR Step	Bon	Trop-plein	Fixe	Fixe	Non	Oui	En aval du canal de sortie	A2	Sonde US + Boîte de déversement	Oui	-

Tableau 5 : Tableau de synthèse des observations sur les trop-plein

À noter que le PR10_Rue des Colchiques est également doté d'un trop-plein mais cet ouvrage étant spécifique aux eaux pluviales, il n'est pas présenté ci-dessus.

Au vu des données, seul le TPG-STEP collecte une charge polluante théorique supérieure à 120 kgDBO5/j. C'est donc le seul ouvrage à devoir être équipé d'une surveillance permanente afin de répondre aux exigences réglementaires. L'ouvrage est équipé d'une boîte de déversement avec mesure par sonde US.

2.3.2.3 Évaluation réglementaire des ouvrages de rejet au milieu naturel

La configuration des différents ouvrages de déversement au milieu naturel est la suivante :

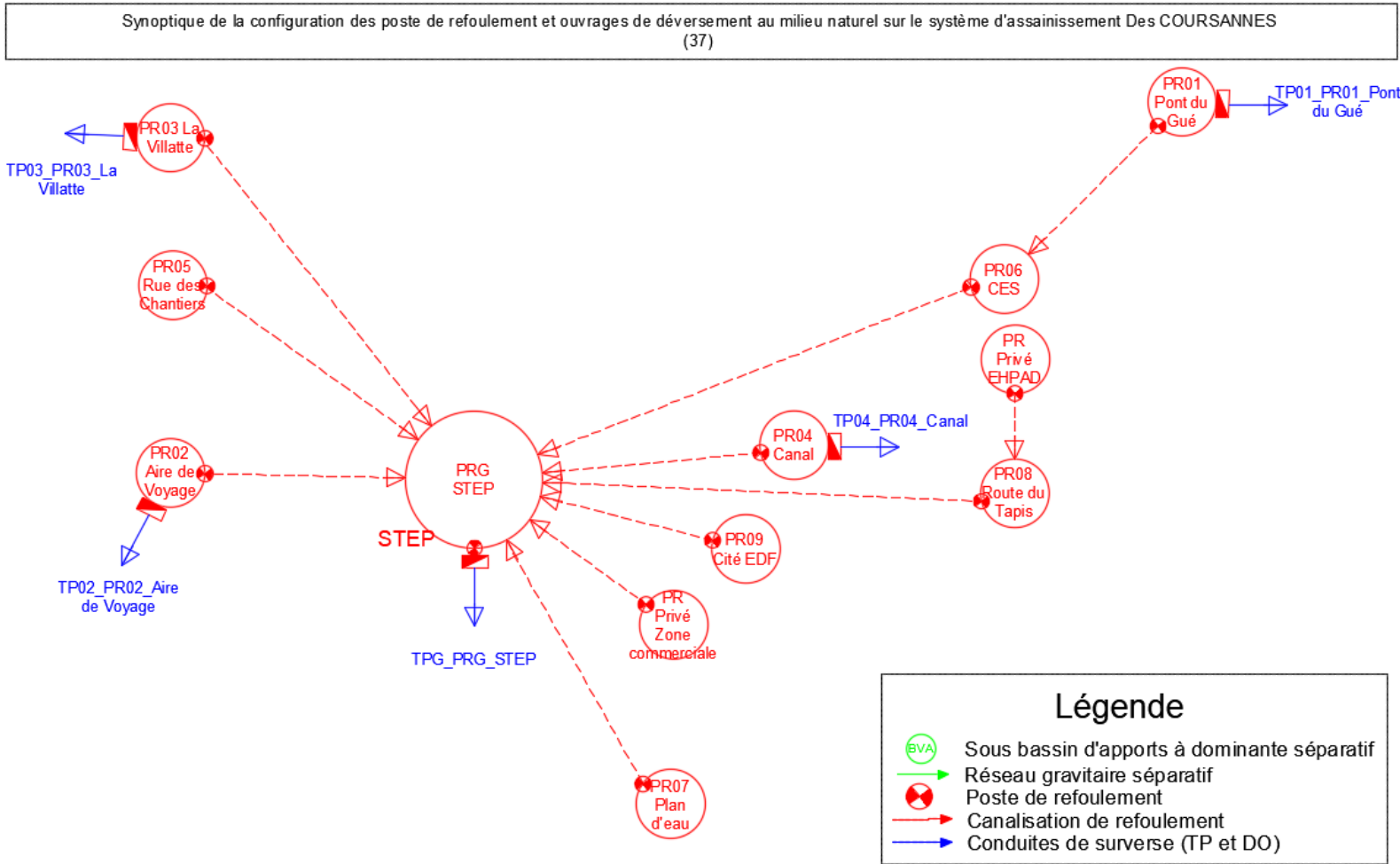


Figure 6 : Synoptique de la configuration des ouvrages de refoulement et de déversement au milieu naturel sur le système d'assainissement des Coursannes

2.3.2.4 Clapet anti-retour sur conduite de surverse

Un clapets anti-retours sont recensés sur le système d'assainissement. Les caractéristiques principales sont les suivantes :

Ouvrage	Rue	Type d'ouvrage	Aspect général	Manoeuvrabilité	Contraintes Fonctionnement	Contraintes Écoulement	Contraintes Autre	Joint de fermeture	État du joint de fermeture	Submersibilité	Exutoire	Inclus dans le zonage du PPRI	Ouverture possible par éléments extérieurs
1	Rue du Pont du Gué	Clapet à rabat	Bon	Oui	Non	Non	Non	Oui	Moyen	Oui	Rivière	Non	Non

Tableau 6 : Tableau de synthèse des observations sur les trop-plein

En complément, plusieurs conduites de surverses ne sont pas équipées de clapet anti-retour et sont situées dans les périmètres réglementaires du PPRI :

- TP STEP ;
- TP02_Aire de voyage ;
- TP04_PR du Canal.

2.3.3 Les réseaux d'eaux pluviales et ses ouvrages particuliers

Communes de Bourgueil et Saint Nicolas de Bourgueil Structure schématique du réseau d'eaux pluviales du système d'assainissement des Coursannes				
Type de réseau	Linéaire	Tampons recensés /unités		
Réseau séparatif eaux pluviales	26 800 m	Accessible	401	32%
		Non ouvrable	8	1%
		Accessible non visitable	40	3%
		Non vu	1	0%
		Avaloir	146	12%
		Grille	647	51%
		Tampon Grille	18	1%
Réseau de relèvement d'eaux pluviales	2 m	1 PR avec TP		
Fossés raccordés sur le réseau d'eaux pluviales	7 385 m	Exutoire	180	93%
		Exutoire non vu	14	7%
Branchements EP		Boite à passage direct	66	97%
		Boite à passage siphon	2	3%
Total canalisations d'eaux pluviales gravitaires (hors conduites de refoulement)	26 800 m	468 tampons, 793 ouvrages EP, 68 branchements.		

Tableau 7 : Descriptif des systèmes de collecte de la zone d'étude

N° FICHE	Nom du site	État général	Entretien	Nombre de pompes	Armoire électrique-État général	Armoire électrique-Fonctionnelle	Télésurveillance-Présente	Vannes(s) (colonne de refoulement)-État général	Clapet(s) anti-retour (colonne de refoulement)-État général	État des barres de guidage	Barreaux anti-chutes	Observations complémentaires PR
PR10	Rue des Colchiques	Bon	Bon	2	Bon	Oui	Non	-	-	Bon	Oui	Ventilation présente sur le poste

Tableau 8 : Descriptif du PR10_Rue des Colchiques-Eaux pluviales

Constitution des réseaux d'eaux pluviales sur le système des Coursannes (37)

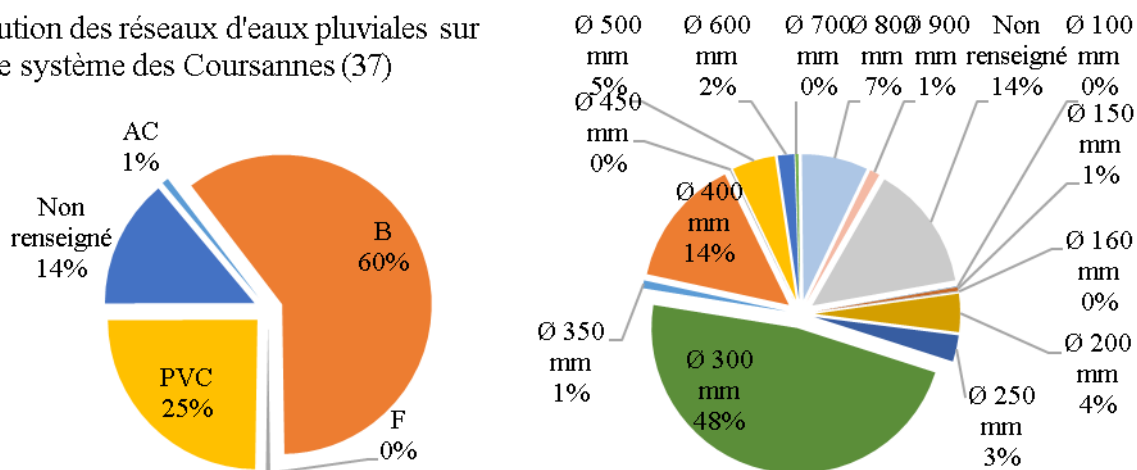


Figure 7 : Constitution des réseaux d'eaux pluviales – diamètres et matériaux - sur l'aire d'étude

Lors de la reconnaissance des réseaux, il a été mis en évidence 4 regards avec des rejets d'eaux usées dans les réseaux d'eaux pluviales.

2.3.4 La station d'épuration des eaux usées

2.3.4.1 Caractéristiques de l'ouvrage de traitement

Communes de Bourgueil et Saint Nicolas de Bourgueil Caractéristiques générales de la station d'épuration des Coursannes code Sandre 0437241S0001						
Type de station	Boues activées à aération prolongée					
Date de mise en service	01/07/1985					
Agence de bassin	LOIRE BRETAGNE					
Maitre d'ouvrage	CCTOVAL					
Exploitant	SAUR					
Exutoire	Le Changeon					
Capacité						
Équivalent-habitant	4 500 EH					
Débit de référence	900 m³/j					
Charge maximale	270,0 kg/j en DBO ₅					
Respect de la réglementation nationale	Conforme en équipement et en performance entre 2014 et 2019					
Niveau de rejet : Arrêté du 08/01/2008	Concentration		ET	Valeurs réductrices		Rendements
	DBO ₅	25 mg/l		50 mg/l		92%
	DCO	90 mg/l		180 mg/l		86%
	MES	35 mg/l		85 mg/l		93%
	NTK Inst.	15 mg/l		-		90%
	NGL Inst.	25 mg/l		-		70%
	Pt Inst	2 mg/l		-		80%

Tableau 9 : Caractéristiques de la station d'épuration des Coursannes

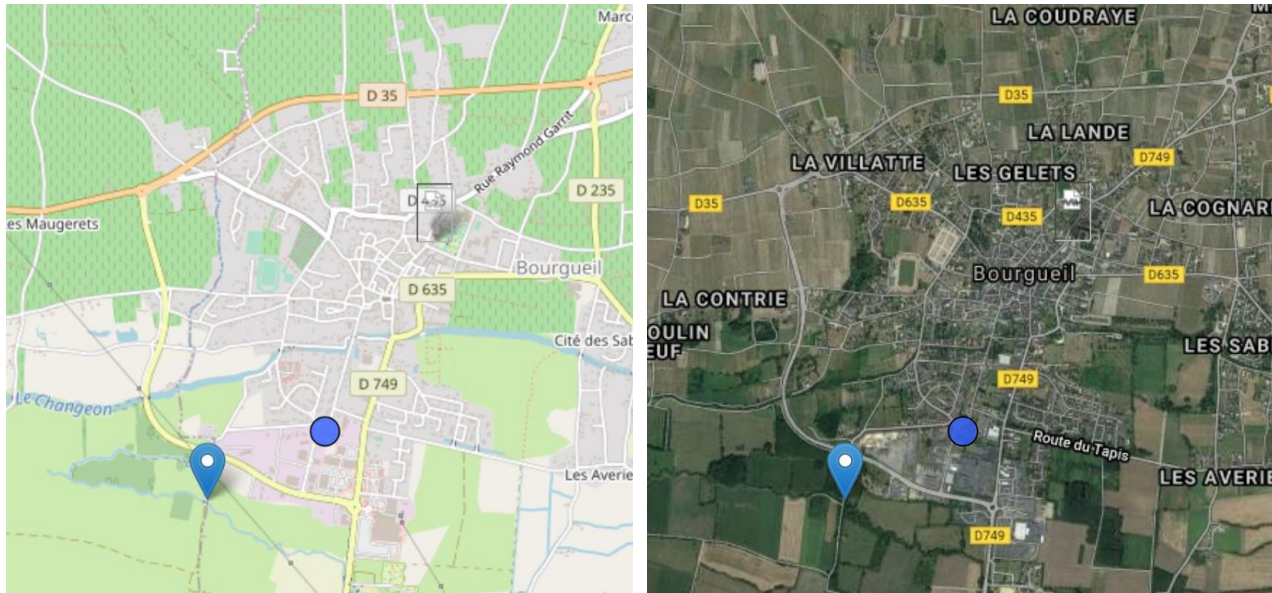


Figure 8 : Localisation de la station d'épuration sur les communes de Bourgueil et Saint-Nicolas-de-Bourgueil (Source : Géoportail)

La station d'épuration est composée des ouvrages suivants :

- Filière eau :
 - Poste de refoulement avec débitmètre ;
 - Prétraitement ;
 - Tamis rotatif ;
 - Dessableur ;
 - Dégraisseur ;
 - Bassin d'aération ;
 - Dégazeur ;
 - Clarificateur ;
 - Puits à mousses de dégazeur ;
 - Puits à écumes de clarificateur ;
 - Canal de mesures avec préleveur ;
 - Cuve de chlorure ferrique ;
 - Poste toutes eaux ;
- Filière boues :
 - Poste de recirculation ;
 - Ancien clarificateur reconverti en stockage des boues ;
 - Table d'égouttage ;
 - Silo de stockage des boues déshydratées ;
- Local technique avec armoire électrique.

2.3.4.2 Synoptique de la Station d'Épuration :

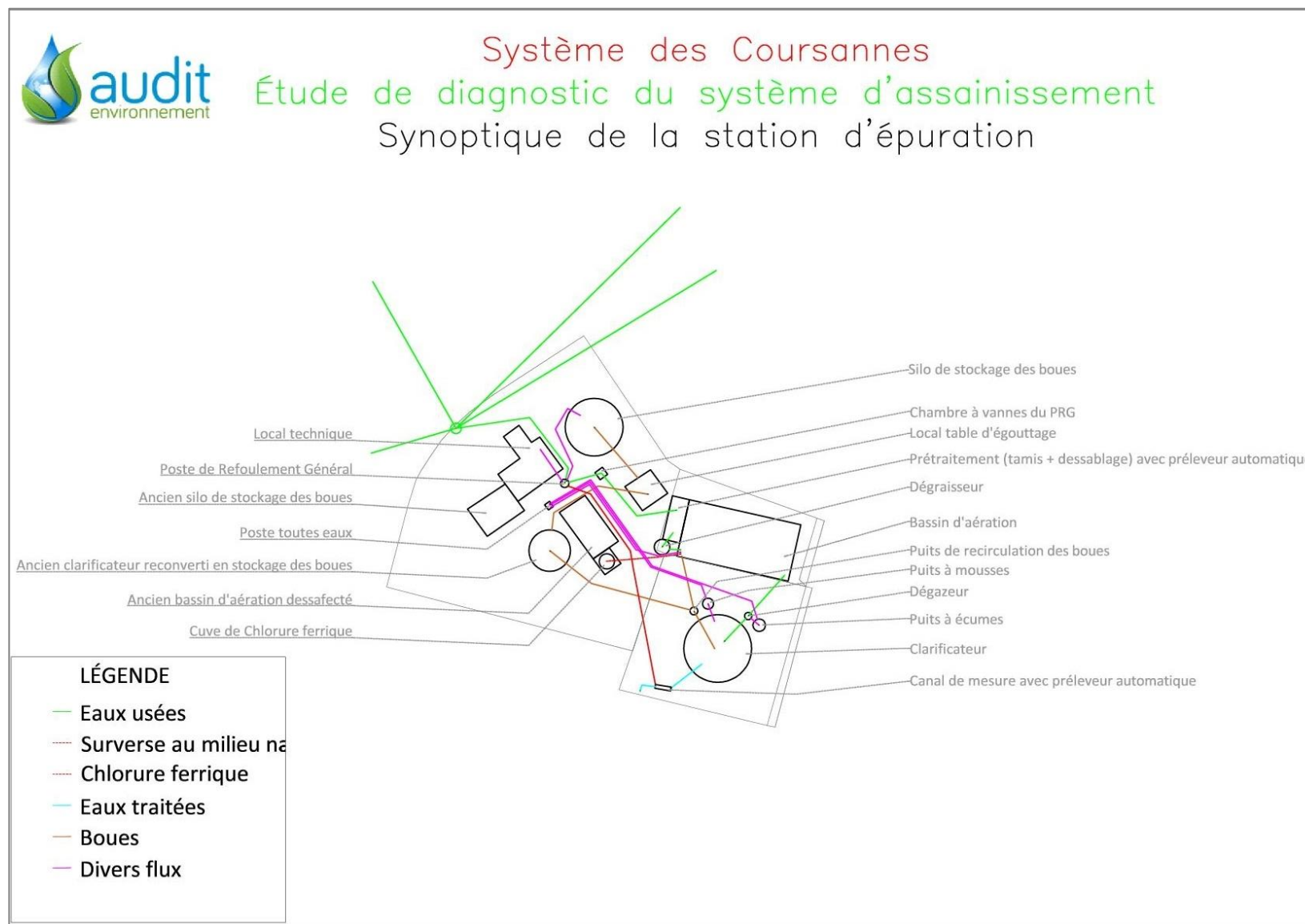


Figure 9 : Présentation schématique de la station d'épuration

2.3.4.3 Dimensionnement des ouvrages

Lors de la visite du site, nous avons repris les dimensions des ouvrages utilisés afin de vérifier les conditions de fonctionnement en fonction des ratios de dimensionnement communément admis :

- Dessableur / dégraisseur : temps de séjour faible dans le cadre du débit de pointe → défaut de traitement des sables ;

Paramètre Prétraitement	Débit de référence moyen journalier (900 m ³ /j)	Débit de référence de pointe (85,3 m ³ /h)	Conclusion
Temps de séjour	2 minutes	1 minute	Temps de séjour faible dans l'ouvrage, ne permettant pas de piéger les sables sur le canal
Vitesse ascensionnelle	4,97 m/h	11,3 m/h	vitesse ascensionnelle correcte permettant le piégeage des graisses

Tableau 10 : Résultats des calculs de temps de séjour et vitesses ascensionnelle dans l'ouvrage de prétraitement

- Bassin d'aération : temps de séjour faible en condition de débit de pointe ;

Paramètre Bassin d'aération	Débit de référence moyen journalier (900 m ³ /j)	Débit de référence de pointe (85,3 m ³ /h)	Conclusion
Temps de séjour	22 heures 20 minutes	9 heures 49 minutes	Temps de séjour corrects dans l'ouvrage pour assurer la dépollution des effluents

Tableau 11 : Résultats des calculs de temps de séjour dans le bassin aéré

- Clarificateur : vitesse ascensionnelle trop importante en débit de pointe ;

Paramètre Clarificateur	Débit de référence moyen journalier (900 m ³ /j)	Débit de référence de pointe (85,3 m ³ /h)	Conclusion
Vitesse ascensionnelle	0,27 m/h	0,62 m/h	vitesse ascensionnelle trop importante en temps de pointe pour assurer la bonne décantabilité des boues

Tableau 12 : Résultats des calculs de vitesses ascensionnelle dans le clarificateur

2.3.4.4 Bilan du fonctionnement de la station

La conduite de refoulement est équipée d'un débitmètre. L'analyse des enregistrements de 2018 à 2024 permet de disposer des informations ci-après.

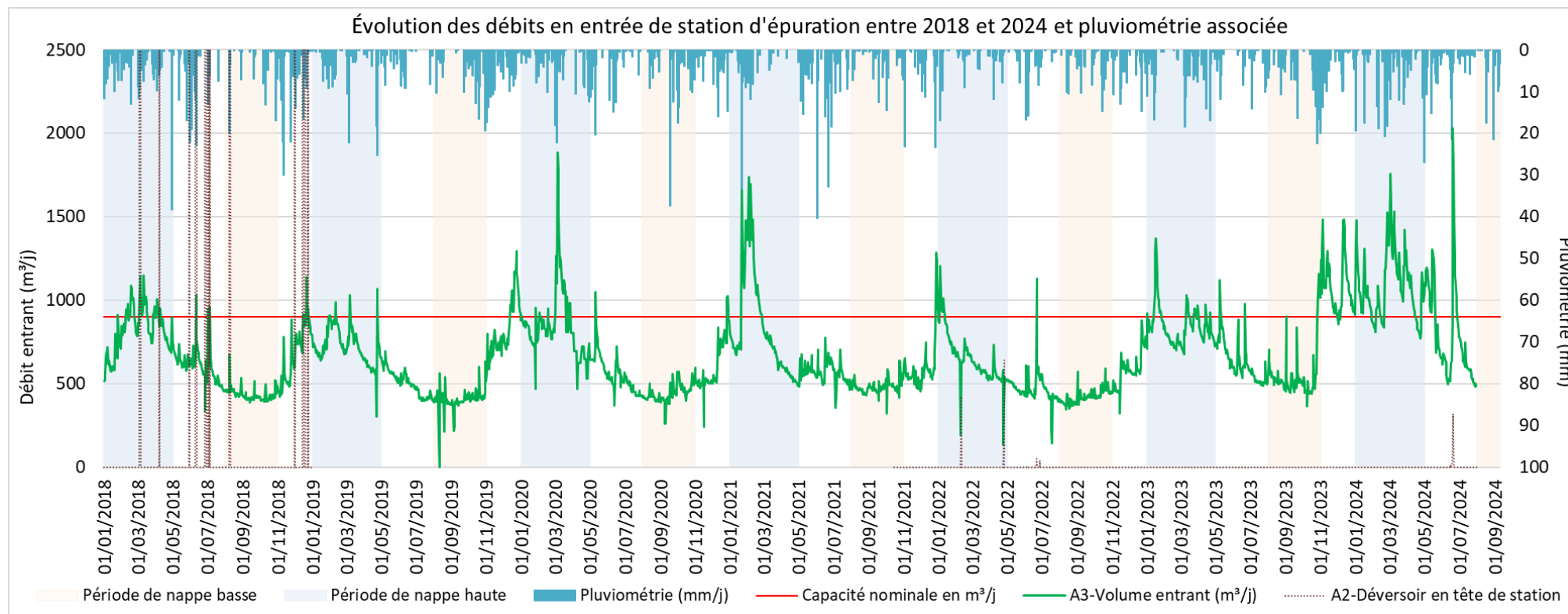


Figure 10 : Évolution des charge hydrauliques en entrée de station entre 2018 et 2024 (Source : Exploitant)

On note que les charges entrantes à la station sont comprises entre 15 à 226 % de la capacité nominale. Les apports sont donc très variables et peuvent avoir des conséquences importantes sur la capacité de traitement.

Le débit moyen enregistré en entrée de station sur les six années est de l'ordre de 665 m³/j, soit environ 74 % de la capacité nominale de la station. La charge hydraulique est donc, théoriquement, acceptable mais la réserve de traitement est faible.

On constate toutefois des apports très hétérogènes tout au long de la période étudiée avec notamment 374 journées de dépassements de la capacité nominale de la station sur les 6 ans et demi exploités, principalement en période de nappe haute ou intermédiaire.

Il est également observé plusieurs pics lors d'épisodes pluvieux.

Les données de déversement sur les ouvrages de surverses en amont (et notamment sur le poste de la STEP) ne sont pas connues pour 2019, 2020 et 2021. Les volumes déversés en 2022, 2023 et début 2024 restent faibles au regards des volumes traités sur la STEP (1 851 m³) mais on note que l'année 2022, peu pluvieuse, semble la plus impactée par ces déversements.

L'ouvrage semble donc moins sollicité lors des épisodes pluvieux (contrairement aux premiers éléments de déversement de 2018 avec des temps de déversements parfois importants). Cela implique de fait, une baisse de débits enregistrés en entrée d'usine de dépollution.

Toutes les données nous ont permis de réaliser une première analyse des débits entrants à la STEP :

Années		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Moyenne
Moyenne annuelle		647,7 m ³ /j	606,8 m ³ /j	633,4 m ³ /j	641,1 m ³ /j	536,3 m ³ /j	755,3 m ³ /j	960,3 m ³ /j	665,4 m ³ /j
Maximum annuel		1147,0 m ³ /j	1294,0 m ³ /j	1886,0 m ³ /j	1737,0 m ³ /j	1205,0 m ³ /j	1481,0 m ³ /j	2032,0 m ³ /j	2032,0 m ³ /j
Minimum annuel		334,0 m ³ /j	0,0 m ³ /j	240,0 m ³ /j	321,0 m ³ /j	131,0 m ³ /j	366,0 m ³ /j	480,0 m ³ /j	0,0 m ³ /j
percentile 95						982,3 m ³ /j	1066,3 m ³ /j	1197,2 m ³ /j	1197,2 m ³ /j
Pluviométrie totale annuelle (mm)		788,7 mm	645,9 mm	634,4 mm	718,1 mm	460,1 mm	687,7 mm	566,6 mm	4501,5 mm
Nappe basse (août à octobre)	Temps de pluie	444,6 m ³ /j	460,9 m ³ /j	497,9 m ³ /j	518,9 m ³ /j	451,0 m ³ /j	640,7 m ³ /j		524,1 m ³ /j
	Temps sec	427,7 m ³ /j	386,3 m ³ /j	415,2 m ³ /j	475,2 m ³ /j	408,8 m ³ /j	512,6 m ³ /j		439,4 m ³ /j
Nappe haute (janvier à avril)	Temps de pluie	837,0 m ³ /j	793,9 m ³ /j	938,2 m ³ /j	1239,6 m ³ /j	685,4 m ³ /j	918,8 m ³ /j	1190,1 m ³ /j	958,9 m ³ /j
	Temps sec	796,6 m ³ /j	694,9 m ³ /j	798,9 m ³ /j	745,1 m ³ /j	643,7 m ³ /j	828,0 m ³ /j	1022,0 m ³ /j	784,5 m ³ /j

Tableau 13 : Estimation des différences d'apport d'effluents entre nappe haute et nappe basse (Source : données exploitant)

Comme on peut le constater, les variations de débits entre période de nappe basse et de nappe haute (par temps sec) sont relativement importantes avec 345 m³/j supplémentaires en moyenne sur les 6,5 années, soit 88% d'apports supplémentaires en période de nappe haute.

Les apports sont relativement cohérents sur les différentes années malgré de très fortes variations de pluviométrie. On a donc une forte sensibilité du système de collecte aux apports parasites permanents (ECP) même lors de périodes de nappe haute peu marquée comme en 2019 et 2022.

Pour rappel l'analyse des données d'eau potable (AEP) a permis d'estimer à environ 326,8 m³/j le volume d'effluent collecté par le réseau d'assainissement. On constate que les apports d'eaux claires parasites permanentes (ECP) en nappe basse restent faibles mais sont très conséquents en nappe haute.

Concernant les apports pluviométriques, on note une certaine corrélation entre les pics pluviométriques et les apports en entrée de station.

La réactivité du réseau reste toutefois relativement faible au vu des débits collectés même si le volume maximum collecté en entrée de STEP (hors déversements) est de 2 032 m³/j, soit 225% de la capacité nominale.

En premier lieu, on estime que les eaux claires parasites permanentes sont les apports parasites les plus importants même si de fortes précipitations peuvent engendrer des sur-débits sur le système d'assainissement. Les campagnes de mesures nous permettront de mieux identifier et sectoriser les différents apports dans le but de proposer les meilleures solutions technico-économiques de réhabilitation des canalisations.

2.3.5 Charges organiques en entrée

Date	A3-Volume entrant (m³/j)	Pluviométrie (mm/j)	A2-Déversoir en tête de station	A2+A3-Volume TOTAL entrant (m³/j)	DBO5 entrée (mg/l)	DBO5 entrée (kg/j)	DBO5 %ages cap nominale	DCO entrée (mg/l)	DCO entrée (kg/j)	MES entrée (mg/l)	MES entrée (kg/j)	NGL entrée (mg/l)	NGL entrée (kg/j) moyenne annuelle	Ptotal entrée (mg/l)	Ptotal entrée (kg/j) moyenne annuelle	Capacité nominale en kgDBO5/j	DCO/DBO5	DBO5/N/P		
																		DBO5	N	P
17/01/2018	581,0	0,4	0	581,0	370	215	80%	663	385	363	211	67,3	39,1	7,88	5,3	270,00	1,79	100	18	2
08/02/2018	890,0	0,6	0	890	200	178	66%	472	420	256	228			5,57		270,00	2,36	100		3
23/03/2018	797,0	0	0	797	160	128	47%	442	352	250	199			7,48		270,00	2,76	100		5
15/04/2018	835,0	0,3	0	835	120	100	37%	316	264	128	107			4,39		270,00	2,63	100		4
27/05/2018	676,0	3	0	676	140	95	35%	377	255	144	97					270,00	2,69	100		
11/06/2018	1031,0	22,8	Dévers	1031	200	206	76%	552	569	380	392			9,03		270,00	2,76	100		5
10/07/2018	569,0	0	0	569	240	137	51%	400	228	197	112			9,71		270,00	1,67	100		4
22/08/2018	443,0	0	0	443	430	190	71%	782	346	458	203			10,40		270,00	1,82	100		2
13/09/2018	390,0	0,5	0	390	260	101	38%	714	278	240	94			10,90		270,00	2,75	100		4
05/10/2018	400,0	0	0	400	490	196	73%	1241	496	533	213			9,90		270,00	2,53	100		2
17/11/2018	506,0	0	0	506	340	172	64%	934	473	333	168			10,30		270,00	2,75	100		3
17/01/2019	649,0	0,1		649	430	279	103%	905	587	473	307		48,3	8,97	5,8	270,00	2,10	100		2
22/02/2019	716,0	0		716	290	208	77%	643	460	312	223	70,2		8,43		270,00	2,22	100	24	3
09/03/2019	871,0	1,4		871	210	183	68%	603	525	363	316			9,83		270,00	2,87	100		5
14/04/2019	568,0	0		568	230	131	48%	657	373	343	195			10,50		270,00	2,86	100		5
27/05/2019	543,0	1		543	270	147	54%	754	409	415	225	79,5		8,72		270,00	2,79	100	29	3
18/06/2019	502,0	0		502	340	171	63%	585	294	265	133			9,17		270,00	1,72	100		3
10/07/2019	413,0	0		413	400	165	61%	1055	436	470	194			17,00		270,00	2,64	100		4
13/09/2019	367,0	0		367	310	114	42%	866	318	447	164			10,80		270,00	2,79	100		3
05/10/2019	401,0	3,2		401	410	164	61%	1136	456	633	254			13,60		270,00	2,77	100		3
17/11/2019	766,0	0,2		766	220	169	62%	541	414	248	190	50,3		6,15		270,00	2,46	100	23	3
09/12/2019	747,0	0,4		747	190	142	53%	474	354	275	205	81,9		9,97		270,00	2,49	100	43	5
17/01/2020	767,0	0		767	200	153	57%	515	395	243	186		56,0	6,53	5,6	270,00	2,58	100		3
08/02/2020	849,0	3,2		849	220	187	69%	563	478	224	190			8,01		270,00	2,56	100		4
22/03/2020	1020,0	0		1020	120	122	45%	365	372	152	155	71,7		7,50		270,00	3,04	100	60	6
19/05/2020	661,0	0		661	150	99	37%	488	323	238	157			8,83		270,00	3,25	100		6
17/06/2020	724,0	2		724	320	232	86%	933	675	524	379	101,0		10,40		270,00	2,92	100	32	3
09/07/2020	513,0	0,4		513	220	113	42%	669	343	320	164			11,90		270,00	3,04	100		5
03/08/2020	424,0	0		424	370	157	58%	794	337	438	186			12,60		270,00	2,15	100		3
21/08/2020	426,0	2		426	250	107	39%	738	314	296	126			9,98		270,00	2,95	100		4
05/09/2020	414,0	0		414	300	124	46%	801	332	368	152	106,0		12,20		270,00	2,67	100	35	4
25/10/2020	500,0	5		500	240	120	44%	576	288	275	138			12,50		270,00	2,40	100		5
16/11/2020	240,0	0		240	310	74	28%	751	180	368	88			11,60		270,00	2,42	100		4
08/12/2020	505,0	0		505	210	106	39%	483	244	155	78	67,4		9,10		270,00	2,30	100	32	4

Date	A3-Volume entrant (m³/j)	Pluviométrie (mm/j)	A2-Déversoir en tête de station	A2+A3-Volume TOTAL entrant (m³/j)	DBO5 entrée (mg/l)	DBO5 entrée (kg/l)	DBO5 %ages cap nominale	DCO entrée (mg/l)	DCO entrée (kg/l)	MES entrée (mg/l)	MES entrée (kg/l)	NGL entrée (mg/l)	NGL entrée (kg/l) moyenne annuelle	Protal entrée (mg/l)	Protal entrée (kg/l) moyenne annuelle	Capacité nominale en kgDBO5/j	DCO/DBO5	DBO5/N/P		
																		DBO5	N	P
16/01/2021	711,0	5,4		711	140	100	37%	351	250	156	111	72,2	41,5	7,74	5,3	270,00	2,51	100	52	6
07/02/2021	1510,0	0,4		1510	130	196	73%	339	512	145	219			3,15		270,00	2,61	100	0	2
22/03/2021	693,0	0		693	230	159	59%	623	432	352	244			11,1		270,00	2,71	100	0	5
27/04/2021	510,0	0		510	200	102	38%	602	307	258	132	79,5		9,61		270,00	3,01	100	40	5
12/05/2021	640,0	5,8		640	410	262	97%	1163	744	480	307			9,3		270,00	2,84	100	0	2
17/06/2021	773,0	6		773	140	108	40%	351	271	170	131			6,19		270,00	2,51	100	0	4
23/09/2021	481,0	0		481	400	192	71%	1066	513	608	292	72,8		10,9		270,00	2,67	100	18	3
01/10/2021	530,0	2,4		530	330	175	65%	1141	605	576	305	86,6		12,7		270,00	3,46	100	26	4
25/10/2021	639,0	1,8	0	639	240	153	57%	553	353	180	115	54,7		6,97		270,00	2,30	100	23	3
16/11/2021	540,0	0	0	540	220	119	44%	525	284	255	138			7,67		270,00	2,39	100	0	3
29/11/2021	488,0	0	0	488	350	171	63%	817	399	398	194			8,85		270,00	2,33	100	0	3
08/12/2021	583,0	0	0	583	250	146	54%	637	371	255	149			7,76		270,00	2,55	100	0	3
16/01/2022	836,0	0,2	0	836	140	117	43%	291	243	148	124		34,7	4,61	4,3	270,00	2,08	100	0	3
22/03/2022	569,0	0	0	569	230	131	48%	682	388	242	138			7,98		270,00	2,97	100	0	3
12/05/2022	489,0	0	0	489	230	112	42%	709	347	384	188	75,9		10,4		270,00	3,08	100	33	5
30/05/2022	453,0	0	0	453	340	154	57%	832	377	358	162			9,89		270,00	2,45	100	0	3
17/06/2022	421,0	0	0	421	200	84	31%	656	276	276	116			9,15		270,00	3,28	100	0	5
09/07/2022	465,0	0	0	465	160	74	28%	600	279	190	88			8,6		270,00	3,75	100	0	5
21/08/2022	363,0	1,2	0	363	280	102	38%	780	283	360	131	85		11		270,00	2,79	100	30	4
05/09/2022	453,0	0	0	453	260	118	44%	780	353	390	177			9,8		270,00	3,00	100	0	4
25/10/2022	509,0	0,4	0	509	260	132	49%	690	351	230	117			11,4		270,00	2,65	100	0	4
16/11/2022	700	9,3	0	700	93	65	24%	240	168	130	91	52		5,66		270,00	2,58	100	56	6
30/11/2022	584,0	0	0	584	160	93	35%	350	204	120	70	59		6,31		270,00	2,19	100	37	4
08/12/2022	554,0	0	0	554	150	83	31%	500	277	250	139			7,3		270,00	3,33	100	0	5
16/01/2023	1260	4,8	0	1260	85	107	40%	280	353	120	151		39,8	3,93	5,1	270,00	3,29	100	0	5
07/02/2023	995	0	0	995	250	249	92%	520	517	250	249			5,36		270,00	2,08	100	0	2
22/03/2023	840,0	1,4	0	840	170	143	53%	450	378	230	193	47		5,55		270,00	2,65	100	28	3
04/05/2023	710,0	5	0	710	190	135	50%	610	433	310	220			6,83		270,00	3,21	100	0	4
12/05/2023	826,0	0,4	0	826	150	124	46%	410	339	200	165			5,13		270,00	2,73	100	0	3
01/07/2023	580,0	0,8	0	580	320	186	69%	650	377	240	139	64		8,13		270,00	2,03	100	20	3
09/07/2023	510,0	1	0	510	220	112	42%	580	296	260	133			7,77		270,00	2,64	100	0	4
28/08/2023	501,0	4,4	0	501	340	170	63%	690	346	310	155			8,66		270,00	2,03	100	0	3
12/09/2023	563,0	2,8	0	563	310	175	65%	660	372	240	135	68		8,15		270,00	2,13	100	22	3
25/10/2023	562,0	4,4	0	562	470	264	98%	1500	843	760	427			15,6		270,00	3,19	100	0	3
16/11/2023	1218,0	2,1	0	1218	120	146	54%	270	329	110	134			4,58		270,00	2,25	100	0	4
08/12/2023	963,0	4,6	0	963	250	241	89%	510	491	240	231	46		5,5		270,00	2,04	100	18	2

Tableau 14 : Synthèse des bilans SATESE de 2018 à 2023 (Source : SATESE 37)

Ratios de biodégradabilité :

- DCO/DBO5

Ce ratio donne l'indication de la biodégradabilité d'un effluent. Ainsi un effluent dont le ratio est compris entre 1,9 et 2,4 sera considéré comme facilement biodégradable. Entre 2,4 et 3 il sera considéré comme moyennement biodégradable car légèrement déséquilibré et au-delà de 3 il est considéré comme difficilement biodégradable.

Les ratios de biodégradabilité sont compris entre 1,7 et 3,8 avec une moyenne à 2,6. On voit donc que certains bilans peuvent être légèrement déséquilibrés potentiellement dû à des lessivages de réseaux ou aux apports des exploitants.

- DBO5/N/P

Pour qu'un effluent puisse être correctement épuré, il est nécessaire qu'il soit composé des différents composants nécessaires à la croissance des micro-organismes. Ainsi le ratio DBO5/N/P permet d'évaluer les proportions de chaque composant en proportions suffisantes, soit à minima de 5 en N et de 1 en P pour 100 en DBO5.

Les bilans présentent tous des ratios supérieurs.

Les effluents sont donc hétérogènes et représentatifs d'un tissu urbain et industrialisé. Au vu des résultats du SATESE sur les six dernières années, la station ne semble pas en situation de sous-capacité organique mais les flux entrants sont très variables. Les conventions de rejets, notamment avec l'Hyper U et les 8 viticulteurs doivent être suivies pour vérifier la bonne application des règles de déversement au réseau d'assainissement. Il est également important de vérifier les événements divers pouvant entraîner des apports massifs de pollution au réseau.

Au vu des établissements raccordés, il est proposé de retenir une charge organique de pointe de 243 kg/j (Percentile 95 des résultats des bilans d'autosurveillance), ce qui représente 4050 équivalent-habitants et 90 % de charge de la station actuelle.

2.3.6 Flux organiques en sortie (rejets)

Date	Volume (m³/j)	Pluviométrie (mm/j)	DBO5 sortie (mg/l)	DBO5 sortie (kg/j)	DCO sortie (mg/l)	DCO sortie (kg/j)	MES sortie (mg/l)	MES sortie (kg/j)	NGL sortie (mg/l)	NGL sortie (kg/j)	NGL sortie (mg/l) moyenne annuelle	NGL sortie (kg/j)	NGL sortie (kg/j) moyenne annuelle	Ptotal sortie (mg/l)	Ptotal sortie (mg/l) moyenne annuelle	Ptotal sortie (kg/j)	Ptotal sortie (kg/j) moyenne annuelle	Rendement DBO5	Rendement DCO	Rendement MES	Rendement NK	Rendement NGL	Rendement Pt
17/01/2018	581,0	0,4	2,70	1,57	30,00	17,43	2,00	1,16	5,13			2,98		1,41		0,82		99,3%	95,5%	99,4%			
08/02/2018	890,0	0,6	2,30	2,05	30,00	26,70	4,00	3,56						1,61		1,43		98,9%	93,6%	98,4%			
23/03/2018	797,0	0	1,30	1,04	30,00	23,91	2,00	1,59						0,27		0,22		99,2%	93,2%	99,2%			
15/04/2018	835,0	0,3	1,60	1,34	30,00	25,05	2,80	2,34						0,31		0,26		98,7%	90,5%	97,8%			
27/05/2018	676,0	3	2,30	1,55	43,00	29,07	3,60	2,43						0,83		0,56		98,4%	88,6%	97,5%			
11/06/2018	1031,0	22,8	1,20	1,24	30,00	30,93	3,60	3,71						0,25		0,26		99,4%	94,6%	99,1%			
10/07/2018	569,0	0	4,20	2,39	30,00	17,07	38,00	21,62			5,13		2,98	1,06		0,60		98,3%	92,5%	80,7%	94%	92%	87%
22/08/2018	443,0	0	3,00	1,33	30,00	13,29	12,00	5,32						5,27		2,33		99,3%	96,2%	97,4%			
13/09/2018	390,0	0,5	2,60	1,01	30,00	11,70	8,80	3,43						0,67		0,26		99,0%	95,8%	96,3%			
05/10/2018	400,0	0	3,00	1,20	30,00	12,00	4,80	1,92						0,40		0,16		99,4%	97,6%	99,1%			
17/11/2018	506,0	0	8,00	4,05	45,00	22,77	25,00	12,65						1,83		0,93		97,6%	95,2%	92,5%			
09/12/2018	815,0	0	2,50	2,04	30,00	24,45	7,20	5,87						0,54		0,44		98,8%	94,6%	97,3%			

Date	Volume (m³/j)	Pluviométrie (mm/j)	DBO5 sortie (mg/l)	DBO5 sortie (kg/j)	DCO sortie (mg/l)	DCO sortie (kg/j)	MES sortie (mg/l)	MES sortie (kg/j)	NGL sortie (mg/l)	NGL sortie (mg/l) moyenne annuelle	NGL sortie (kg/j)	NGL sortie (kg/j) moyenne annuelle	Ptotal sortie (mg/l)	Ptotal sortie (mg/l) moyenne annuelle	Ptotal sortie (kg/j)	Ptotal sortie (kg/j) moyenne annuelle	Rendement DBO5	Rendement DCO	Rendement MES	Rendement NK	Rendement NGL	Rendement Pt
17/01/2019	649,0	0,1	2,30	1,49	30,00	19,47	5,20	3,37					0,98		0,64		99,5%	96,7%	98,9%			
22/02/2019	716,0	0	2,20	1,58	30,00	21,48	3,20	2,29	2,90		2,08		0,54		0,39		99,2%	95,3%	99,0%			
09/03/2019	871,0	1,4	2,30	2,00	30,00	26,13	5,60	4,88					1,57		1,37		98,9%	95,0%	98,5%			
14/04/2019	568,0	0	5,80	3,29	37,00	21,02	17,00	9,66					2,91		1,65		97,5%	94,4%	95,0%			
27/05/2019	543,0	1	2,50	1,36	30,00	16,29	15,00	8,15	3,40		1,85		1,63		0,89		99,1%	96,0%	96,4%			
18/06/2019	502,0	0	1,70	0,85	30,00	15,06	8,40	4,22					0,72		0,36		99,5%	94,9%	96,8%	95%	93%	86%
10/07/2019	413,0	0	1,60	0,66	30,00	12,39	2,80	1,16					0,88		0,36		99,6%	97,2%	99,4%			
13/09/2019	367,0	0	2,10	0,77	30,00	11,01	4,80	1,76					1,48		0,54		99,3%	96,5%	98,9%			
05/10/2019	401,0	3,2	1,40	0,56	30,00	12,03	16,00	6,42					2,42		0,97		99,7%	97,4%	97,5%			
17/11/2019	766,0	0,2	2,60	1,99	30,00	22,98	5,60	4,29	6,40		4,90		1,55		1,19		98,8%	94,5%	97,7%			
09/12/2019	747,0	0,4	2,70	2,02	30,00	22,41	10,00	7,47	7,20		5,38		0,92		0,69		98,6%	93,7%	96,4%			
17/01/2020	767,0	0	2,60	1,99	30,00	23,01	5,60	4,30					0,79		0,61		98,7%	94,2%	97,7%			
08/02/2020	849,0	3,2	2,10	1,78	30,00	25,47	2,00	1,70					2,29		1,94		99,0%	94,7%	99,1%			
22/03/2020	1020,0	0	1,10	1,12	30,00	30,60	2,00	2,04	5,18		5,28		0,75		0,77		99,1%	91,8%	98,7%			
19/05/2020	661,0	0	1,00	0,66	34,00	22,47	7,60	5,02					4,46		2,95		99,3%	93,0%	96,8%			
17/06/2020	724,0	2	0,50	0,36	30,00	21,72	2,00	1,45	9,95		7,20		0,57		0,41		99,8%	96,8%	99,6%			
09/07/2020	513,0	0,4	1,10	0,56	30,00	15,39	4,40	2,26					0,15		0,08		99,5%	95,5%	98,6%	94%	93%	85%
03/08/2020	424,0	0	1,30	0,55	30,00	12,72	2,00	0,85					0,34		0,14		99,6%	96,2%	99,5%			
21/08/2020	426,0	2	1,70	0,72	30,00	12,78	4,40	1,87					0,52		0,22		99,3%	95,9%	98,5%			
05/09/2020	414,0	0	4,90	2,03	31,00	12,83	16,00	6,62	6,32		2,62		1,03		0,43		98,4%	96,1%	95,7%			
25/10/2020	500,0	5	2,40	1,20	30,00	15,00	6,70	3,35					0,16		0,08		99,0%	94,8%	97,6%			
16/11/2020	240,0	0	163,0	39,12	406,0	97,44	201,0	48,24					6,60		1,58		47,4%	45,9%	45,4%			
08/12/2020	505,0	0	3,40	1,72	30,00	15,15	2,00	1,01	3,29		1,66		1,13		0,57		98,4%	93,8%	98,7%			
16/01/2021	711,0	5,4	2,6	1,85	41	29,15	3,6	2,56	2,35		1,67		0,93		0,66		98,1%	88,3%	97,7%			
07/02/2021	1510,0	0,4	4,3	6,49	30	45,30	8,4	12,68					1,1		1,66		96,7%	91,2%	94,2%			
22/03/2021	693,0	0	3,7	2,56	30	20,79	5,2	3,60					0,6		0,42		98,4%	95,2%	98,5%			
27/04/2021	510,0	0	1,9	0,97	30	15,30	4,4	2,24	8,72		4,45		0,61		0,31		99,1%	95,0%	98,3%			
12/05/2021	640,0	5,8	1,8	1,15	30	19,20	2,4	1,54					0,41		0,26		99,6%	97,4%	99,5%			
17/06/2021	773,0	6	2,7	2,09	30	23,19	9,6	7,42					1,24		0,96		98,1%	91,5%	94,4%	91%	90%	83%
23/09/2021	481,0	0	4,8	2,31	31	14,91	24	11,54	5,7		2,74		4,35		2,09		98,8%	97,1%	96,1%			
01/10/2021	530,0	2,4	4,4	2,33	46	24,38	17	9,01	4,56		2,42		2,05		1,09		98,7%	96,0%	97,0%			
25/10/2021	639,0	1,8	24	15,34	143	91,38	123	78,60	13,8		8,82		4,17		2,66		90,0%	74,1%	31,7%			
16/11/2021	540,0	0	4,4	2,38	41	22,14	15	8,10					0,48		0,26		98,0%	92,2%	94,1%			
29/11/2021	488,0	0	5,5	2,68	32	15,62	21	10,25					0,57		0,28		98,4%	96,1%	94,7%			
08/12/2021	583,0	0	7	4,08	30	17,49	16	9,33					0,33		0,19		97,2%	95,3%	93,7%			
16/01/2022	836,0	0,2	3	2,51	42	35,11	14	11,70					0,66		0,55		97,9%	85,6%	90,5%			
22/03/2022	569,0	0	9	5,12	58	33,00	9,2	5,23		13,92			1,07		0,61		96,1%	91,5%	96,2%	89%	81%	83%
12/05/2022	489,0	0	2,8	1,37	30	14,67	5,2	2,54	7,47		3,65		0,36		0,18		98,8%	95,8%	98,6%			

Date	Volume (m³/j)	Pluviométrie (mm/j)	DBO5 sortie (mg/l)	DBO5 sortie (kg/j)	DCO sortie (mg/l)	DCO sortie (kg/j)	MES sortie (mg/l)	MES sortie (kg/j)	NGL sortie (mg/l)	NGL sortie (mg/l) moyenne annuelle	NGL sortie (kg/j)	NGL sortie (kg/j) moyenne annuelle	Ptotal sortie (mg/l)	Ptotal sortie (mg/l) moyenne annuelle	Ptotal sortie (kg/j)	Ptotal sortie (kg/j) moyenne annuelle	Rendement DBO5	Rendement DCO	Rendement MES	Rendement NK	Rendement NGL	Rendement Pt
30/05/2022	453,0	0	3	1,36	30	13,59	8	3,62					0,41		0,19		99,1%	96,4%	97,8%			
17/06/2022	421,0	0	1,3	0,55	30	12,63	11	4,63					0,51		0,21		99,4%	95,4%	96,0%			
09/07/2022	465,0	0	2,1	0,98	30	13,95	2	0,93					1,3		0,60		98,7%	95,0%	98,9%			
21/08/2022	363,0	1,2	14	5,08	74	26,86	31	11,25	31,4		11,40		10		3,63		95,0%	90,5%	91,4%			
05/09/2022	453,0	0	1,6	0,72	30	13,59	4	1,81					0,68		0,31		99,4%	96,2%	99,0%			
25/10/2022	509,0	0,4	2,4	1,22	30	15,27	6	3,05					1,32		0,67		99,1%	95,7%	97,4%			
16/11/2022	521,0	9,3	1,9	1,33	30	21,00	2	1,40	7,3		5,11		1,22		0,85		98,0%	87,5%	98,5%			
30/11/2022	584,0	0	1,7	0,99	30	17,52	2	1,17	9,5		5,55		0,99		0,58		98,9%	91,4%	98,3%			
08/12/2022	554,0	0	1,7	0,94	30	16,62	4	2,22					0,72		0,40		98,9%	94,0%	98,4%			
16/01/2023	1287,0	4,8	2	2,52	30	37,80	7	8,82					0,25		0,32		97,6%	89,3%	94,2%			
07/02/2023	786,0	0	2,8	2,79	30	29,85	3	2,99					0,35		0,35		98,9%	94,2%	98,8%			
22/03/2023	840,0	1,4	3,1	2,60	30	25,20	6	5,04	3,6		3,02		0,19		0,16		98,2%	93,3%	97,4%			
04/05/2023	710,0	5	2,1	1,49	30	21,30	2	1,42					0,25		0,18		98,9%	95,1%	99,4%			
12/05/2023	826,0	0,4	2,2	1,82	30	24,78	2	1,65					0,27		0,22		98,5%	92,7%	99,0%			
01/07/2023	580,0	0,8	3,1	1,80	44	25,52	6	3,48	2,9	4,33	1,68	3,25	0,85	0,63	0,49	0,42	99,0%	93,2%	97,5%	95%	92%	92%
09/07/2023	510,0	1	2,6	1,33	57	29,07	5	2,55					0,68		0,35		98,8%	90,2%	98,1%			
28/08/2023	501,0	4,4	3,9	1,95	30	15,03	9	4,51					2,43		1,22		98,9%	95,7%	97,1%			
12/09/2023	563,0	2,8	4	2,25	47	26,46	14	7,88	5,3		2,98		1,11		0,62		98,7%	92,9%	94,2%			
25/10/2023	562,0	4,4	2,2	1,24	30	16,86	2	1,12					0,22		0,12		99,5%	98,0%	99,7%			
16/11/2023	1218,0	2,1	1,4	1,71	30	36,54	2	2,44					0,46		0,56		98,8%	88,9%	98,2%			
08/12/2023	963,0	4,6	1,3	1,25	30	28,89	6	5,78	5,5		5,30		0,45		0,43		99,5%	94,1%	97,5%			
Normes de rejet			25		90		35			25							92%	86%	93%	90%	70%	80%
Valeurs réductrices			50		180		85															

Tableau 15 : Concentrations des effluents en sortie de stations entre 2018 et 2024 (Source : SATESE)

On constate que les rejets respectent globalement l'arrêté de déversement, exception faite pour le bilan de novembre 2020 et octobre 2021 mettant en évidence des dépassements pour les paramètres DBO5, DCO et MES.

La station fonctionne donc correctement au vu des bilans transmis. Le SATESE a toutefois émis des réserves concernant les bilans de 2020 avec de nombreux manquements dans les transmissions de débits et notamment de possibles surverses lors du bilan de novembre 2020 qui pourraient avoir engendré des rejets au milieu naturel supérieurs aux valeurs réductrices. Le fonctionnement global de la station doit faire l'objet d'une grande attention, tant d'un point de vue efficacité du traitement que du fonctionnement global des équipements et du rapatriement des données de fonctionnement de l'ensemble des ouvrages (y compris du trop-plein).

2.3.6.1 Observations complémentaires de la visite des ouvrages

Le fonctionnement général et l'entretien des ouvrages d'épuration sont satisfaisants. Le rapport complet est présenté en annexe de la phase 1.

Il a toutefois été émis quelques remarques, d'ordre structurelle, lors notre visite, listées ci-après :

	POSTE DE REFOULEMENT AVEC TROP-PLEIN ET DÉBITMÈTRE SUR CONDUITE DE REFOULEMENT Ouvrage vétuste avec des traces d'infiltrations (concrétions et points de rouille). Désodorisation opérationnelle mais insuffisante en été. Débitmètre opérationnel mais raccords fortement corrodés. Chambre à vannes avec eau stagnante (fuite ?) Pour améliorer le prétraitement, il est prévu la pose d'un dégrilleur automatique en entrée du poste de refolement.
	DÉGAZEUR (4 m³) Défaut d'évacuation des écumes. Conduite d'arrivée du bassin d'aération noyée et efficacité limitée de l'ouvrage. Coulures et suintements au niveau de la goulotte d'évacuation des écumes.
	CLARIFICATEUR (305 m³) Pas de défauts sur le génie civil. <u>Traces de débordements (arrivées importantes d'eaux claires météoriques voire permanentes)</u> Lame crénelée détachée à un endroit (reprise prévue par l'exploitant). Suraccumulation de mousses dans le Clifford et déversement au miroir. Remplacement des deux roues d'entraînement du pont racleur. Vitesse ascensionnelle correcte en débit moyen mais trop importante pour le débit de pointe

	CANAL DE MESURES AVEC PRÉLEVEUR Fonctionnement correct et aucun défaut de GC observé. Un entretien plus adapté doit être néanmoins effectué.
	CUVE DE CHLORURE FERRIQUE Cuve en bon état mais traces de coulures importantes. Équipements de sécurité avec plusieurs défauts : pas d'alimentation permanente en eau, problème d'évacuation du rince-œil, pas de chaîne pour actionner la douche, fuite sur la conduite d'alimentation en AEP. Les équipements de sécurité doivent être maintenus en bon état de marche
	ANCIEN CLARIFICATEUR RECONVERTI EN STOCKAGE DES BOUES (123 m³) Fissures et défauts de GC observés sur l'ouvrage Anciens débordements de boues Ouvrage utilisé en secours lorsque la table d'égouttage est non fonctionnelle

2.4 Observations complémentaires

Les ouvrages sont anciens et des traces de vétustés commencent à apparaître sur les GC. De plus, l'urbanisation importante autour du site est problématique et il ne peut pas être envisagé de conserver le système de traitement sur le site actuel à long terme.

En complément, les anciens ouvrages de traitement de la première station d'épuration sont encore présents (et pour certains en fonctionnement) sur site et montrent des dégradations importantes. Une vigilance accrue doit être mise en place par l'exploitant pour assurer la sécurité du personnel et des équipements.

Une réflexion sur le devenir de l'ouvrage pourra ainsi être engagée dans le cadre du schéma directeur en fonction des capacités de traitement et des flux de pollution actuels et futurs en entrée de station.

L'exploitant a également fait part d'une problématique récurrente d'odeur en période estivale provenant en grande partie du PR mais pouvant également être générée par la dégradation des boues situées en silos ouverts. Cette contrainte est importante à l'heure actuelle et devra être prise en compte pour le devenir de la STEP.

2.5 Synthèse hydraulique de la situation actuelle par temps sec / campagnes de mesures sur le système d'assainissement

- 1 équivalent habitant (EH) :
 - 150 litres/jour ;
 - 120 g DCO par jour ;
 - 60 g DBO5 par jour ;
- 1 habitant dans le système des Coursannes
 - 71 litres/jour ;
 - 90 g DCO par jour ;
 - 45 g DBO5 par jour ;
- Le rapport théorique des volumes jour/nuit, appelé rapport nycthéméral, est voisin de 0,2 ;
- Un seuil tolérable de 20 % d'Eaux Claires Parasites de temps sec est admis ;
- Les matières oxydables sont calculées selon : $\text{Mat. Ox.} = (2 \cdot \text{DBO5} + \text{DCO})/3$;
- Les concentrations théoriques sont calculées à partir des hypothèses sur 1 EH ;
- 1 habitant = 0,75 EH ;
- La dilution par les ECP peut être calculée à partir des résultats d'analyses ;
- Un effluent domestique possède un ratio de biodégradabilité compris entre 1,7 et 2,5. Une certaine amplitude de + ou - 0,2 est tolérée autour de ces valeurs.

Synoptique de la configuration des campagnes de mesures de débits sur le système d'assainissement Des COURSANNES (37)

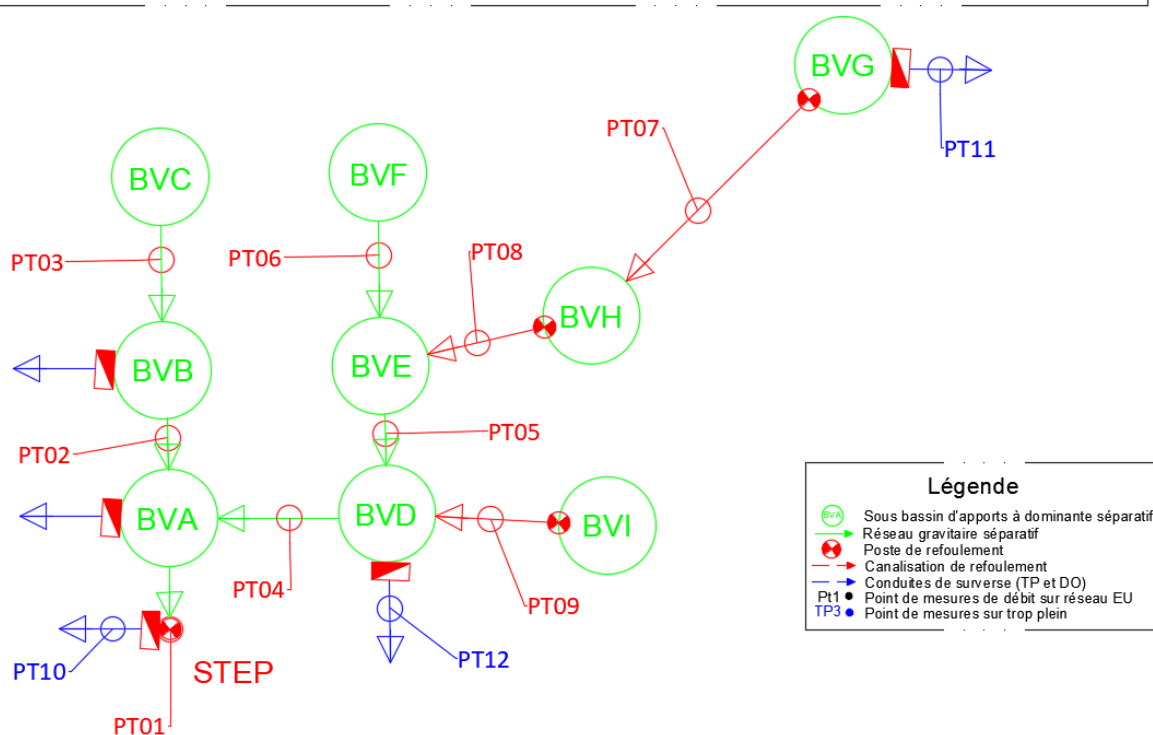
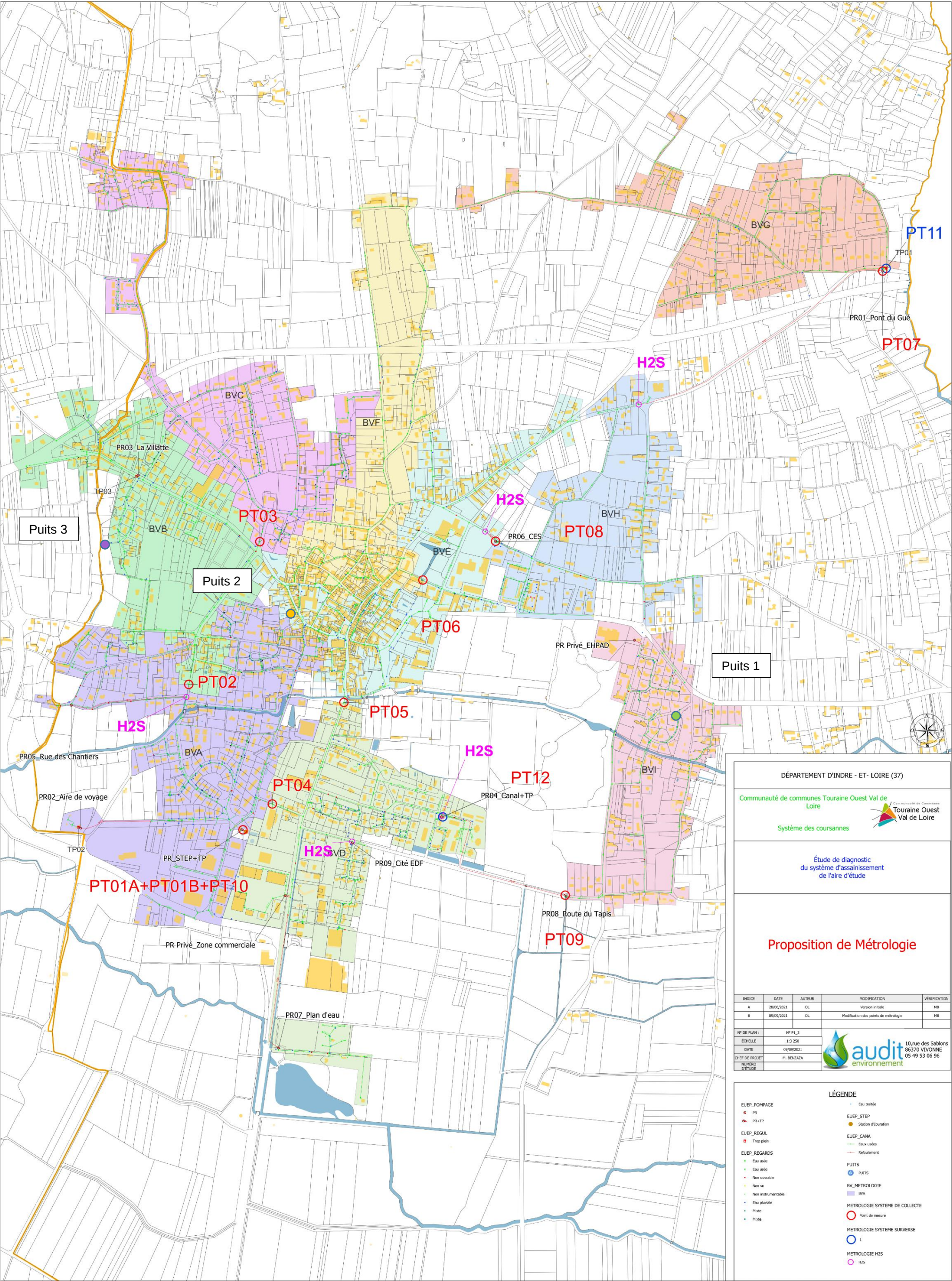


Figure 11 : Synoptique des campagnes de mesures



2.5.1 Synthèse temps sec des deux campagnes de mesures

Campagne de mesure	NAPPE BASSE Octobre – Novembre 2021	NAPPE HAUTE Février - Avril 2022
Volume moyen journalier total (m³/j) par temps sec en entrée de station	534 m³/j	632 m³/j
Pourcentage de la capacité nominale de la STEP - (900 m³/j)	59 %	70 %
Débit Sanitaire Théorique	330 m³/j	
Estimation d'eaux usées sur la période de mesures	319 m³/j	401 m³/j
Débit ECPP (m³/j)	215 m³/j	231 m³/j
Pourcentage de la capacité nominale de la STEP (900 m³/j-Débit nominale de temps sec)	24 %	26 %
% ECPP	40 %	37 %
Taux de dilution moyen	67 %	58 %
Contribution des sous bassins aux apports d'ECPP (taux de dilution)		
Bassin A (= Pt1 - Pt2 - Pt4)	152 %	33 %
Bassin B (= Pt2 - Pt3)	28 %	105 %
Bassin C (= Pt3)	10 %	36 %
Bassin D (= Pt4 - Pt5 - Pt9)	158 %	471 %
Bassin E (= Pt5 - Pt6 - Pt8)	56 %	44 %
Bassin F (= Pt6)	14 %	46 %
Bassin G (= Pt7)	14 %	32 %
Bassin H (= Pt8 - Pt7)	17 %	56 %
Bassin I (= Pt9)	10 %	20 %
Indice Linéaire d'Infiltration (ILI*) des sous bassins (m³/km/j)		
Bassin A (= Pt1 - Pt2 - Pt4)	9,15	7,30
Bassin B (= Pt2 - Pt3)	2,17	7,69
Bassin C (= Pt3)	0,62	3,26
Bassin D (= Pt4 - Pt5 - Pt9)	23,54	17,60
Bassin E (= Pt5 - Pt6 - Pt8)	5,27	3,35
Bassin F (= Pt6)	1,23	6,80
Bassin G (= Pt7)	0,76	2,06
Bassin H (= Pt8 - Pt7)	1,68	5,15
Bassin I (= Pt9)	1,13	2,53

Tableau 16 : Synthèse des résultats des campagnes de mesures en nappe haute et nappe basse

Taux de dilution					
0-80%	80-140%	140%-200%	200-300%	>300%	/
Bon à acceptable	passable	mauvais	Très mauvais	critique	Hors catégorie
Indice linéaire d'Infiltration					
0-10	10-25	>25	/		
Bon à acceptable	mauvais	Très mauvais	Hors catégorie		

Tableau 17 : Classification de la sensibilité des bassins-versants aux ECPP

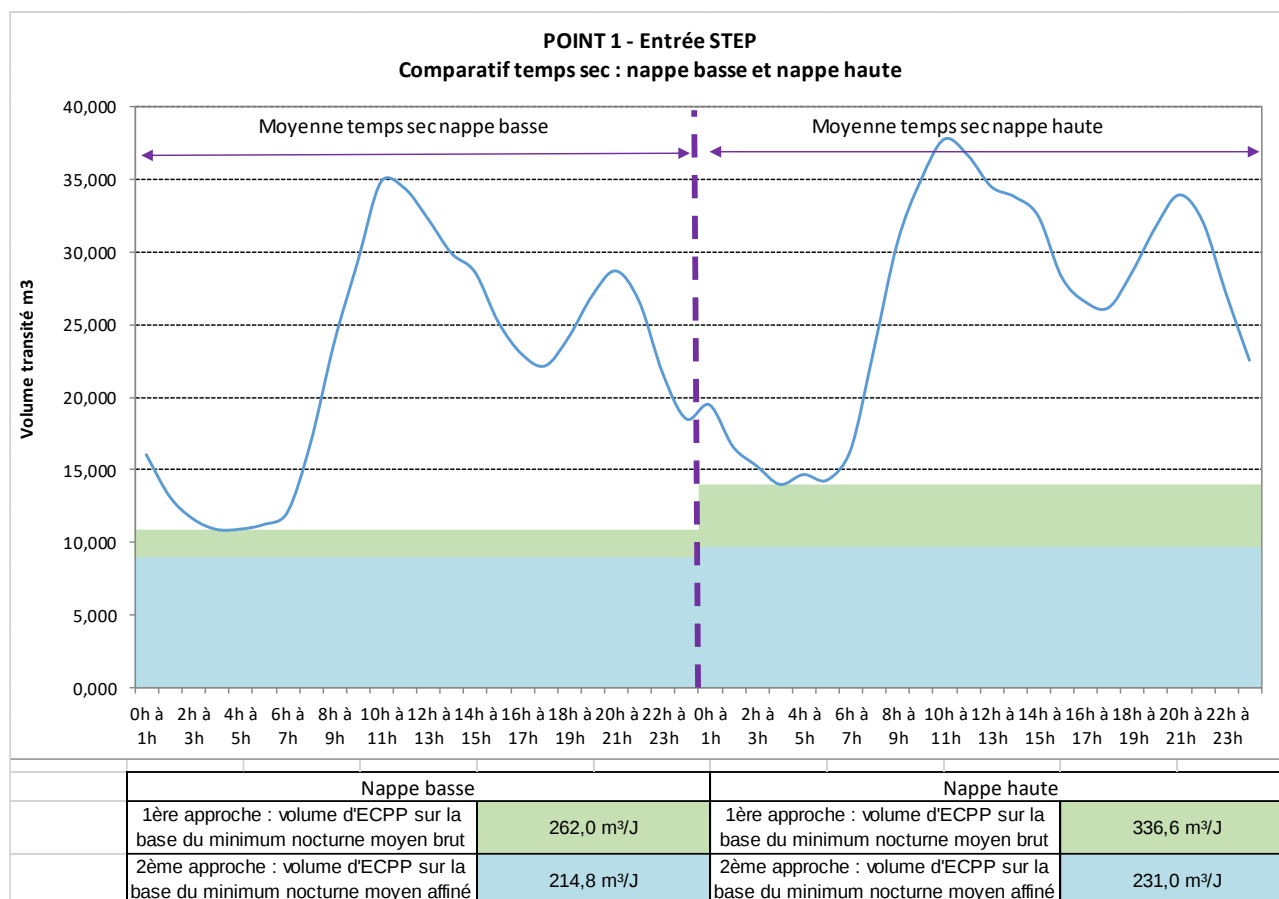


Figure 13 : Comparatif de l'hydrogramme en entrée STEP entre les deux campagnes de mesures (temps sec)

En temps sec, la station n'est pas en surcharge hydraulique avec des apports compris entre 59 et 70 % de la capacité nominale selon les conditions de nappe.

Dans le cas des mesures en nappe haute, on note que l'estimation d'ECPP reste faible, du fait du niveau bas de la nappe de l'hiver 2022 mais le volume global a varié de l'ordre de 100 m³ lors de la campagne de nappe haute. Cette situation était notamment dû au fort déficit pluviométrique enregistré mais montre la sensibilité des réseaux à la nappe lors de la période de nappe haute (référence NH 2022-2023).

Au vu des résultats, seul le BVD semble sensible aux eaux claires parasites permanentes (ECPP).

Le phénomène de ressuyage n'est pas directement visible sur l'aire d'étude lors des campagnes de mesures mais on note toutefois la décroissance très lente des débits journaliers enregistrés lors de la campagne de mesures de nappe haute, notamment sur les points les plus en aval.

2.5.2 Conclusion des campagnes de mesures pour le temps sec

Les campagnes de mesures mettent en évidence des apports limités en ECPP avec le BVD qui semble le plus sensible en nappe basse et haute. Les inspections nocturnes des réseaux réalisées dans d'autres conditions de nappe (avril 2023) ont permis de localiser plusieurs tronçons intrusifs et potentiellement intrusifs.

Comme on l'a vu, seul **le BVD montre une forte sensibilité aux ECPP tout au long de l'année**. Il faut également signaler le BVA qui présente des signes de sensibilité faible mais potentiellement évolutif.

Cette conclusion est consolidée avec les résultats des inspections nocturnes.

2.6 Apports d'eaux claires parasites permanentes (ECP) – inspections nocturnes des réseaux

La vérification des réseaux d'assainissement en condition nocturne a permis de mettre en évidence :

- Une structure générale du réseau moyennement impactée par les intrusions d'eaux claires parasites permanentes (ECP) au cours de la nocturne ;
- Des secteurs très localisés identifiés comme intrusifs.

Principaux écoulements identifiés sur l'aire d'étude					
Bassin d'apport	Situation / rue	Type d'anomalie	Écoulements identifiés	Estimation d'ECP	
BVA	Regard amont STEP		4,5 l/s		
	Rue de la Concorde	ECP + intrusion suspectée + 1 regard avec suintement		0,12 l/s	10,4 m³/j
	Rue du Gué Blordreau	2 regards avec suintement	-	Non quantifiable	
	Rue des Chantiers (du 2 au 6)	ECP potentielle	-	0,02 l/s	1,7 m³/j
	Rue des Moulins (du 6 au 8)	ECP + 1 regard avec suintement	-	0,04 l/s	3,5 m³/j
	PR02 Aire de Voyage		Non inspecté		
	PR05 Rue des Chantiers		0,13 l/s	0,06 l/s	5,2 m³/j
BVB	Allée des Tilleuls	ECP	-	0,46 l/s	39,7 m³/j
	PR03 La Villatte	ECP diffuses	0,10 l/s	0,06 l/s	5,2 m³/j
BVC	Allée des Tilleuls + Rue Ronsard	ECP	-	0,11 l/s	9,1 m³/j
	Rue du Clos de la Lande	1 regard avec infiltration importante	-	0,10 l/s	8,64 m³/j
	Rue de L'Oye Qui Cosse	ECP potentielle + 4 avec regards infiltration	-	0,125 l/s	10,8 m³/j
	Rue de Chevrettr	1 regard avec infiltration importante	-	0,06 l/s	5,2 m³/j
BVD	Rue Anne Franck	1 regard avec infiltration	-	0,05 l/s	4,3 m³/j
	Avenue du Général De Gaulle + Route du Tapis	ECP	-	0,70 l/s	60,5 m³/j
	Rue Gainière	4 regards avec infiltration / suintement	-	0,02 l/s	1,73 m³/j
	PR privé Zone commerciale	1 regard infiltration	-	Non quantifiable	
	PR04_Canal	ECP + 3 avec regards suintement	0,73 l/s	0,62 l/s	53,6 m³/j
	PR07 Plan d'eau		0,02 l/s		
	PR09 Cité EDF	ECP	0,04 l/s	0,04 l/s	3,5 m³/j
BVE	Rue Alain Chartier (du 1 au 7)	ECP potentielle		0,05 l/s	4,3 m³/j
	Rue Raymond Garrit	ECP + 3 regards avec infiltration / suintements		0,30 l/s	25,9 m³/j
BVF	Rue des Sables	ECP + 4 regards avec infiltration / suintement		0,25 l/s	21,6 m³/j
	Rue de la Lande	ECP		0,46 l/s	39,7 m³/j
BVG	PR01_Pont du Gué	2 regards avec suintement / perforation	0,18 l/s	Non quantifiable	
BVH	PR06_CES	2 regards avec infiltration + fin de refoulement PR01	0,40 l/s	Non quantifiable	
BVI	PR08_Route du Tapis	ECP potentielle + 2 regards avec infiltration / suintement	0,21 l/s EU	0,06 l/s	5,2 m³/j
Total des principaux écoulements identifiés sur l'aire d'étude			6,31 l/s	3,71 l/s	320 m³/j

Tableau 18 : Synthèse des désordres observés lors de l'inspection nocturne

Lors des inspections nocturnes des réseaux d'assainissement, le volume total enregistré sur l'ensemble de

l'aire d'étude était d'environ **6,3 l/s (incluant les débits des différents postes) soit environ 545 m³/j** arrivant à la station d'épuration dont **environ 320 m³ d'ECPP estimés au maximum (en incluant les secteurs potentiellement intrusifs)**, présentant des concentrations hétérogènes représentatives d'eaux claires parasites permanentes sur la majorité des secteurs avec des écoulements d'eaux usées sur d'autres secteurs.

Lors de la période de réalisation des inspections nocturnes, le volume moyen de temps sec en entrée de STEP était d'environ 807 m³/j.

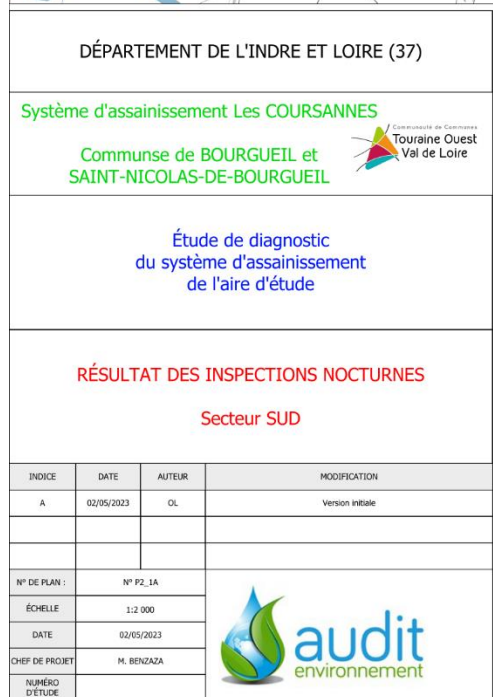
On peut ainsi estimer le débit d'eaux parasites afin de vérifier nos mesures : volume temps sec entrant – Débit Sanitaire Théorique = Eaux claires parasites → $807 \text{ m}^3/\text{j} - 330 \text{ m}^3/\text{j} = 477 \text{ m}^3/\text{j}$

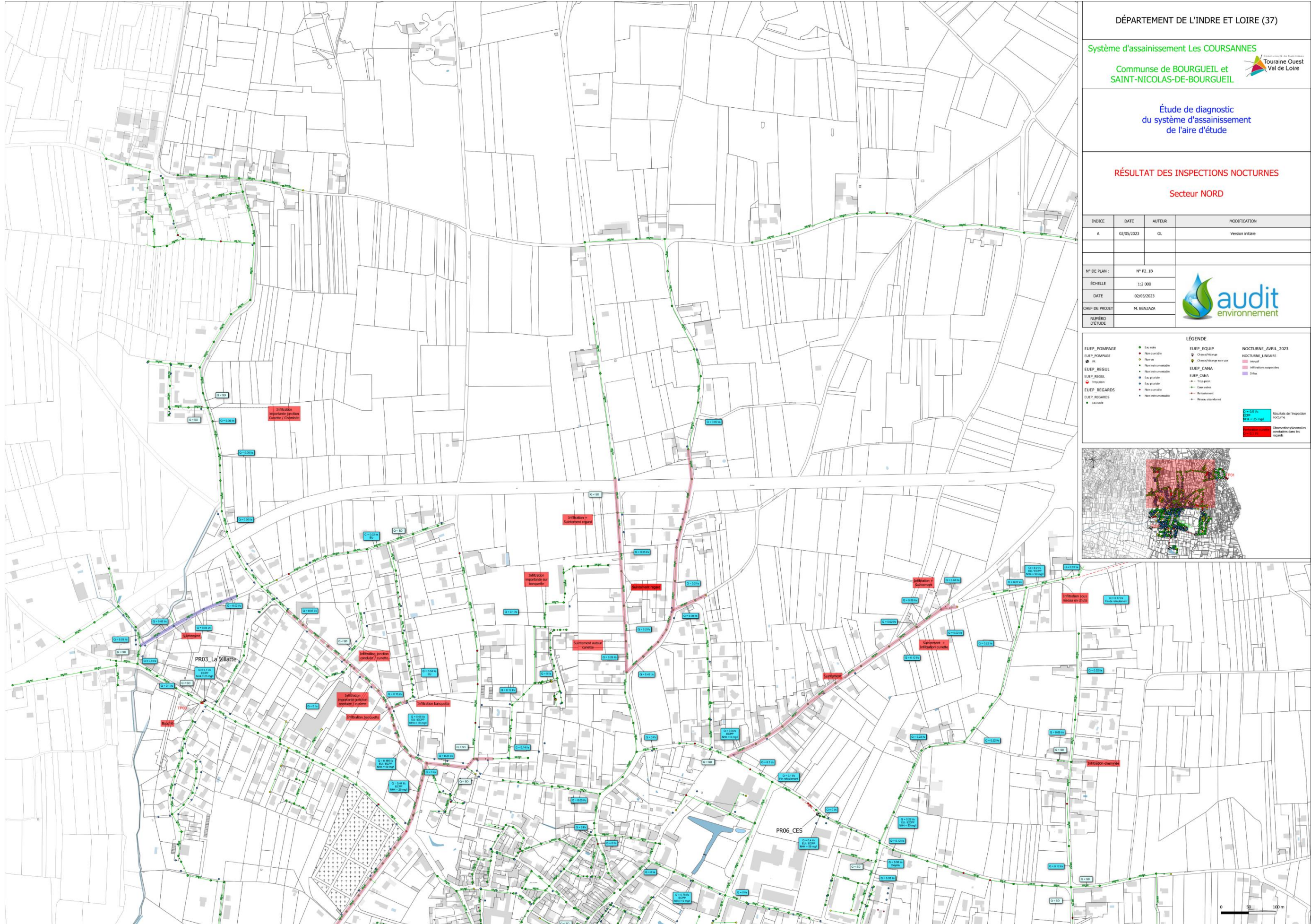
L'écart important correspond donc en grande partie aux apports d'eaux claires parasites permanentes ou semi-permanentes (ECPP diffus, ressuyage, ...). Le volume d'ECPP identifié pendant les inspections nocturnes (320 m³/j) peut donc être minoré.

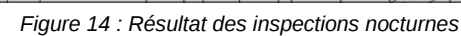
Rappelons que la capacité hydraulique de référence de la station du bourg est de 900 m³/j. La charge hydraulique enregistrée lors des inspections nocturnes des réseaux d'assainissement est ainsi estimée à 61% du débit de référence et le volume d'ECPP représente environ 35 %.

Ces volumes sont relativement importants.

L'ensemble du système collecte des parts d'ECPP pouvant être importantes avec des secteurs intrusifs et très localisés (référence avril 2023).







2.7 Synthèse du fonctionnement des trop-pleins

Pour rappel, dans le cadre des réseaux séparatifs, le système de collecte ne doit pas déverser par temps sec ou temps de pluie hors conditions exceptionnelles (maintenance, épisode naturel d'intensité exceptionnelle, ...). Dans le cadre du SDAGE 2022-2027, il est ainsi toléré deux déversements maximum par an pour les réseaux séparatifs.

Le système d'assainissement des Coursannes est doté de 5 ouvrages de surverse au milieu naturel dont 3 ont fait l'objet d'un suivi lors des deux campagnes de mesures :

- PT10 : Sur TP_PRG_STEP – Sonde pression pour mesure de débit ;
- PT11 : Sur TP01_PR01_Pont du Gué - Détecteur de surverses ;
- PT12 : Sur TP04_PR04_Canal - Sonde pression pour mesure de débit.

Les autres ouvrages collectent des zones urbaines faibles et il a été décidé, en concertation avec le comité de pilotage, de ne pas en faire le suivi de déversement.

Pour les points Pt10 (trop plein du PR STEP) et Pt12 (trop plein n° correspondant au PR4), il n'a été enregistré aucun déversement lors des deux campagnes de mesures (nappe basse et nappe haute).

Concernant le TP01-PR01-Pont du Gué, il a été enregistré des évènements de déversements lors des deux campagnes de mesures mais uniquement liés à des dysfonctionnements du poste. Il a ainsi été relevé de nombreuses périodes (plusieurs heures) lors desquelles le poste ne fonctionne pas, provoquant ainsi des déversements intempestifs au milieu naturel.

Dans les conditions de nappe basse 2021 et nappe haute 2022, les ouvrages de surverse TP_PRG_STEP et TP04_PR04_Canal n'ont pas été sollicités, y compris pour un évènement pluvieux supérieurs à une occurrence annuelle, et sont donc conformes à la réglementation actuelle.

Pour le TP01_PR01_Pont du Gué, les déversements enregistrés sont dus exclusivement à des défaillances du poste de refoulement. Il est donc important de maintenir un bon niveau de fonctionnement du poste pour garantir le refoulement de la totalité des effluents par temps sec et temps de pluie.

2.8 Synthèse hydraulique de la situation actuelle par temps de pluie

Synthèse des apports en ECM en entrée de station d'épuration :

Campagne de mesure	NAPPE BASSE Octobre – Novembre 2021	NAPPE HAUTE Février - Avril 2022
Débit de temps sec (m³/j)	534 m³/j	632 m³/j
Pic de débit enregistré (m³/j)	681 m³/j	714 m³/j
Surcharge hydraulique au vu du pic	127 %	113 %
Pourcentage de la capacité nominale de la STEP - (900 m³/j)	76%	79 %
Surfaces actives	9 870 m²	7 790 m²
Rapport surface active / longueur de réseau (m²/ml)	0,27 m²/ml	0,21 m²/ml
Surface active des bassin-versants (m²)		
Bassin A (= Pt1 - Pt2 - Pt4)	2 410 m²	1 270 m²
Bassin B (= Pt2 - Pt3)	530 m²	510 m²
Bassin C (= Pt3)	810 m²	850 m²
Bassin D (= Pt4 - Pt5 - Pt9)	1 530 m²	1 210 m²
Bassin E (= Pt5 - Pt6 - Pt8)	1 460 m²	1 220 m²
Bassin F (= Pt6)	1 050 m²	820 m²
Bassin G (= Pt7)	470 m²	720 m²
Bassin H (= Pt8 - Pt7)	640 m²	650 m²
Bassin I (= Pt9)	970 m²	1 470 m²
Rapport surface active / longueur de réseau (m²/ml)		
Bassin A (= Pt1 - Pt2 - Pt4)	0,41	0,22
Bassin B (= Pt2 - Pt3)	0,15	0,15
Bassin C (= Pt3)	0,17	0,18
Bassin D (= Pt4 - Pt5 - Pt9)	0,32	0,26
Bassin E (= Pt5 - Pt6 - Pt8)	0,33	0,28
Bassin F (= Pt6)	0,30	0,24
Bassin G (= Pt7)	0,13	0,20
Bassin H (= Pt8 - Pt7)	0,22	0,22
Bassin I (= Pt9)	0,30	0,45

Tableau 19 : Synthèse du fonctionnement des réseaux par temps de pluie en période de nappe basse et de nappe haute

Ratio de surface active par mètre de réseau					
< 0,25	0,25 – 0,34 m²/ml	0,35 – 0,44 m²/ml	0,45-0,85 m²/ml	> 0,85 m²/ml	/
Bon à acceptable	passable	mauvais	Très mauvais	critique	Hors catégorie

Tableau 20 : Classification de la sensibilité des bassins-versants aux ECM

La surface active globale de l'aire d'étude est calculée à partir des résultats de chaque bassin versant et est estimée en moyenne à environ 8 830 m². Les résultats des deux campagnes de mesures sont cohérents pour la majorité des bassins-versants (ordres de grandeurs conservés). Lors des pics hydrauliques, l'augmentation des débits en entrée de la station d'épuration avait atteint jusqu'à 714 m³/j lors du la pluie du 24/02/2022 cumulant plus de 22 mm/j.

Le ratio global de surface active par linéaire de réseau est ainsi classé en catégorie « Bon » à « Acceptable » voire dans certains cas « passable à mauvais ». Le système ne présente donc pas de sensibilité générale aux ECM mais le volume généré peut être conséquent (123 m³ dans le cas d'une pluie d'occurrence mensuelle à 14 mm/j, soit 14% de la capacité de la STEP).

La zone d'étude présente une sensibilité modérée aux apports en ECM. La zone d'étude étant constitués de réseaux séparatifs, ces résultats indiquent qu'il y a des erreurs de raccordements de surfaces imperméabilisées sur les réseaux (parties publiques et/ou privées).

Les secteurs les plus impactés sont ainsi les BVA et BVI et, dans une moindre mesure, les BVD et BVE.

Rappelons que le procédé épuratoire de type boues activées n'est pas conçu pour supporter des variations hydrauliques importantes et ces sur-débits peuvent impacter le bon fonctionnement de l'ouvrage épuratoire.

2.9 Évaluation du risque H2S

Une mesure des gaz H2S a été réalisée en cinq points de refoulement :

Ouvrage	Linéaire de refoulement	Traitement H2S	Résultat des mesures	Observation de corrosion au point de refoulement
PR01_Pont du Gué	892 m	Non	Dépassement régulier du seuil de VLCT* mais volumes importants et réguliers sur le poste, limitant la formation d'H2S	Oui
PR04_PR du Canal	2 x 4,0 m	Non	Faibles pics de concentration au point de refoulement sans avoir de plage prolongée supérieure à la VLEP**	Oui
PR05_Rue des Chantiers	366 m	Non	Faibles pics de concentration au point de refoulement sans avoir de plage prolongée supérieure à la VLEP	Oui
PR06_CES	44 m	Non	Faibles pics de concentration au point de refoulement et seulement 4 détection supérieures à la VLCT sans plage supérieure à la VLEP. Fonctionnement régulier du poste et faible linéaire de refoulement limitent la formation du H2S	Non
PR09_Cité EDF	5,0 m	Non	Concentration en H2S supérieure à la VLCT quasiment en permanence. Plusieurs plages de concentrations très supérieures au seuil d'anesthésie de l'odorat	Oui

*VLCT : valeur limite à court terme

**VLEP : valeur limite d'exposition professionnelle

Tableau 21 : Synthèse des résultats de la mesures H2S sur le système d'assainissement



Dans ces conditions, les interventions sur réseau doivent être réalisées selon les consignes de bonnes pratiques (CATEC) pour éviter tout risque.

En complément, étant donné les nombreux postes de refoulement avec des linéaires de refoulement importants, il est nécessaire de prévoir des ouvrages de traitement sur certains ouvrages de refoulement afin de limiter la formation de l'H2S tout au long du cheminement hydraulique.

2.10 Conclusion générale sur les campagnes de mesures

L'aire d'étude présente les problématiques suivantes :

- Station d'épuration :
 - Pas de sous-capacité hydraulique en temps sec ni en temps de pluie selon les conditions des nappes basse 2021 et nappe haute 2022 ;
- Réseau d'assainissement :
 - Collectant des volumes d'ECPP moyennement importants (problématique principale de l'aire d'étude au vu des résultats présentés précédemment) ;
 - Collectant des volumes d'ECM modérés suivant les secteurs ;
- Trop-pleins (3/5 des trop-pleins suivis) :
 - 2 ouvrages (TP du PR STEP et TP4 du PR4) conformes ;
 - TP01_PR01_Pont du Gué non conforme. Ce trop-plein a été sollicité lors des deux campagnes de mesures du fait des défaillances du poste. Conformité impossible à vérifier en l'état. La remise en état du poste pour garantir son bon fonctionnement permanent est indispensable ;
- Mesure d'Hydrogène Sulfuré montrant des concentrations très importantes au point de refoulement du PR09-Cité EDF. Cette concentration est faible à modérée sur les refoulements des PR01, PR04, PR05 et PR06. Les contraintes d'exploitations doivent ainsi être prévues sur le long terme pour la pérennité du système de collecte et la sécurité de l'exploitant.

2.11 Synthèse des inspections complémentaires sur les réseaux

2.11.1 Inspections télévisées des réseaux d'assainissement

2.11.1.1 Secteurs localisés

Suite à la campagne de mesure et la réalisation de l'inspection nocturne des réseaux, il a été mis en évidence les secteurs intrusifs devant faire l'objet d'inspections ITV.

Le linéaire de tronçons inspectés et analysés dans le cadre de la présente étude est de 8 644 ml, répartis comme suit :

- 6 210 m réalisés par la SAUR au titre du contrat d'exploitation ;
- 4 745 m réalisés par SOA dans le cadre de la présente étude.

Il s'agit des linéaires (et références rapports suivants) :

Bassin de collecte	Localisation du tronçon à inspecter	Linéaires prévus (en mètre) - données SIG	Linéaire Inspecté (en mètre) - Données ITV	Diamètre	Remarques
Dossier n°05-03-2018-37-68 / Mars 2018					
BVE	Rue Albert Ruelle	85 ml	45 ml	Ø 200 Amiante-ciment	
Dossier n°12-01-2018-37-15/ Janvier 2018					
BVE	Avenue Jean Carmet	48 ml	48 ml	Ø 150 Amiante-ciment	
Dossier n°18-07-2018-37-164 / Septembre 2018					
BVG	Rue de Marcé	474 ml	439 ml	Ø 200 Amiante-ciment	
BVG	Rue des Petites Gommerelles	63 ml	55 ml	Ø 200 Amiante-ciment	
Dossier n°18-07-2018-37-165 / Juillet 2018					
BVG	Rue du Grand Ereau	71 ml	75 ml	Ø 200 Amiante-ciment	
BVG	Rue du Pont de Gué	269 ml	268 ml	Ø 200 Amiante-ciment	
Dossier n°18-07-2018-37-166/ Juillet 2018					
BVG	Chemin de la Barre / Chemin du Grand Ereau	642 ml	635 ml	Ø 200 Amiante-ciment / Ø 200 Plastiques renforcés de fibres / Ø 200 Matériau non identifié	
Dossier n°05-09-2019-37-156/ Septembre 2019					
BVD	Rue Gagnière	273 ml	254 ml	Ø 150 Fibres projetées / Ø 200 Amiante-ciment	
Dossier n°12-08-2020-37-95 / Août 2020					
BVC	Rue Chaptal	287 ml	285 ml	Ø 150 Amiante-ciment	
Dossier n°12-08-2020-37-96 / Août 2020					
BVH	Rue des Geleries	200 ml	139 ml	Ø 200 Amiante-ciment	
BVH	Rue du Bourg de Paille	128 ml	125 ml	Ø 150 Amiante-ciment	
Dossier n°31-01-2022-37-01 / Février 2022					
BVA	Rue de la Concorde	341 ml	307 ml	Ø 200 Amiante-ciment / Ø Béton	
Dossier n°20230807.1/ Août 2023					
BVE	Avenue le Joutteux	273 ml	273 ml	Ø150 / Ø 200 PVC-U	
BVE	Le Mail Orye	17 ml	103 ml	Ø 150 PVC-U	
BVE	Rue des Tanneries	129 ml	99 ml	Ø 200 PVC-U	
BVE	Rue Pasteur	138 ml	190 ml	Ø 200 PVC-U	
Dossier n°20230809.1 / Août 2023					
BVE	Rue de Gourgauderie	92 ml	86 ml	Ø 200 Amiante-ciment	
BVE	Rue de l'Ancien Collège	161 ml	162 ml	Ø 200 Amiante-ciment	
BVE	Rue du Poids	149 ml	147 ml	Ø 200 Amiante-ciment	
BVE	Rue Léon Bigot	55 ml	56 ml	Ø 200 Amiante-ciment	
BVE	Rue Moïse Amyrault	71 ml	72 ml	Ø 200 Amiante-ciment	

Dossier n° / Janvier 2023					
BVE / BVF	Rue de Fontenelle	311 ml	227 ml	Ø 200 Amiante-Ciment	
BVE	Rue Albert Ruelle	63 ml	40 ml	Ø 200 Amiante-Ciment	
BVE	Avenue Jean Carmet	278 ml	273 ml	Ø 200 Amiante-Ciment	
BVE	Rue du Commerce	334 ml	205 ml	Ø 200 Amiante-Ciment	
BVF	Place Picard		34 ml	Ø 200 Amiante-Ciment	
BVF	Rue du Picard		35 ml	Ø 200 Amiante-Ciment	
BVF	Rue du Petit Ormeau	111 ml	122 ml	Ø 200 Amiante-Ciment	
BVF	Rue Descartes	96 ml	105 ml	Ø 200 Amiante-Ciment	
BVF	Rue Notre Dame	44 ml	44 ml	Ø 200 Amiante-Ciment	
BVF	Rue Rapin	60 ml	72 ml	Ø 200 Amiante-Ciment	
BVF	Rue Victor Hugo	248 ml	343 ml	Ø 200 Amiante-Ciment	
BVE / BVF	Rue Leclerc	74 ml	75 ml	Ø 200 Amiante-Ciment	
BVF	Place Hublin	114 ml	114 ml	Ø 200 Amiante-Ciment	
BVF	Rue de l'Orangerie	121 ml	136 ml	Ø 200 Amiante-Ciment	
BVF	Rue du Puits Sicot	92 ml	42 ml	Ø 200 Amiante-Ciment	
BVF	Rue du Petit Prés	91 ml	63 ml	Ø 200 Amiante-Ciment	
BVF	Rue Ronsard	322 ml	121 ml	Ø 200 Amiante-Ciment	
BVE	Rue Alain Chartier	113 ml	151 ml	Ø 200 Amiante-Ciment	
BVE	Rue Rabelais	103 ml	82 ml	Ø 200 Amiante-Ciment	
BVE	Rue de l'Hospice	92 ml	64 ml	Ø 200 Amiante-Ciment	
Sous-Total ITV Exploitant		6 631 ml	6 209 ml		
Dossier n°22415-5 / Avril 2024					
BVE	Rue Alain Chartier	36 ml		Ø 200 PVC-U	Tronçon non inspectable
BVE	Rue Chaumeton	58 ml	57 ml	Ø 150 Fibres projetées	
BVE	Rue Raymond Garrit	520 ml	475 ml	Ø 150 Fibres projetées / Ø 200 Amiante-ciment	
Dossier n°22415-6 / Avril 2024					
BVF	Rue de la Lande	441 ml	438 ml	Ø 150 Fibres projetées / Ø 200 Gainage	
BVF	Rue des Sables	354 ml	349 ml	Ø 160 PVC-U / Ø 150 Fibres projetées	
BVF	Rue du Moulin Bleu	106 ml	92 ml	Ø160 PVC-U	
BVF	Rue Dupin	66 ml	70 ml	Ø150 Fibres projetées	
Dossier n°22415-1 / Avril - Mai 2024					
BVA	Allées des Champs Guibert	6 ml	8 ml	Ø 150 Fibres projetées	
BVA	Rue de la Concorde	53 ml		non renseigné	Tronçon non inspectable
BVA	Rue Baptiste Marcet	80 ml	72 ml	Ø 150 PVC-U / Ø 200 Fibres projetées	
BVA	Rue de Bretagne	54 ml	55 ml	Ø 160 PVC-U / Ø 150 Fibres projetées	
BVA	Rue de la Missonnerie	62 ml	62 ml	Ø 160 PVC-U	
BVA	Impasse de la Missonnerie		5 ml	Ø 200 PVC-U	
BVA	Rue de l'Aumone	26 ml	26 ml	Ø 200 Fibres projetées	
BVA	Rue des Chantiers	80 ml	66 ml	Ø 160 PVC-U	
BVA	Rue des Moulins	197 ml	198 ml	Ø 150 Fibres projetées	
Dossier n°22415-2 / Avril - Mai 2024					
BVB	Avenue de Saint Nicolas	294 ml	220 ml	Ø150 / Ø 200 Fibres projetées	
BVB	Rue de la Villatte	198 ml	308 ml	Ø160 / Ø 200 PVC-U / Ø 200 Fibres projetées	
BVC	Rue de Chevette	135 ml	135 ml	Ø 200 PVC-U	
BVC	Rue des Colchiques	35 ml	35 ml	Ø 200 PVC-U	
BVC	Rue du Clos de la Lande	75 ml	75 ml	Ø 200 Fibres projetées	
Dossier n°22415-3 / Avril - Mai 2024					
BVB	Allée des Tilleuls	328 ml	329 ml	Ø 200 Fibres projetées	

BVC	Rue de la Salpêtrerie	36 ml	58 ml	Ø 200 PVC-U / Fibr es projetées	
BVC	Rue de l'Oye qui Cosse	423 ml	423 ml	Ø 150 / Ø 200 Fibr es projetées	
BVB / BVC	Rue Ronsard	224 ml	154 ml	Ø 200 Fibr es projetées	
Dossier n°22415-4 / Avril - Mai 2024					
BVD	Allée de la Ferme	18 ml	16 ml	Ø 150 Fibr es projetées	
BVD	Avenue du Général de Gaulle	276 ml		Ø 150 / Ø 200 AC	Tronçon non inspectable
BVD	Plan d'eau (Chemin de la Grande prairie)	57 ml		Ø 160 PVC-U	Tronçon non inspectable
BVD	Route du Tapis	83 ml		Ø 200 PVC-U	Tronçon non inspectable
BVD	Avenue Jean Causseret	91 ml	61 ml	Ø 200 PVC-U / Fibr es projetées	
BVD	Rue de la petite Gare	67 ml	31 ml	Ø 160 PVC-U	
BVD	Rue de l'Abbé Baudry	49 ml	74 ml	Ø 150 / Ø 200 Fibr es projetées	
BVD	Rue Gaignière	66 ml	60 ml	Ø 200 Amiante-ciment / Ø 150 Fibr es projetées	
BVD	Rue Plantin	70 ml	71 ml	Ø 150 Fibr es projetées	
BVD	Zone Commerciale	3 ml	1 ml	Ø 200 PVC-U	
Dossier n°22415-7 / Mai 2024					
BVH	Rue de la Cognarderie	154 ml	154 ml	Ø 200 Fibr es projetées	
BVH	Rue de l'Humelaye	108 ml	109 ml	Ø 200 Fibr es projetées	
BVG	Rue des Petites Gomerelles	129 ml	129 ml	Ø 200 Amiante-ciment	
BVI	Rue du Bœuf / Rue du Tranché	150 ml	150 ml	Ø 200 Fibr es projetées	
BVG	Rue du Pont du Gue	58 ml	58 ml	Ø 200 Fibr es projetées	
BVI	Rue du Sablon	118 ml	119 ml	Ø 200 Fibr es projetées	
Sous-Total ITV Marché		5 384 ml	4 744 ml		
TOTAL		12 015 ml	10 953 ml		

Tableau 22 : Synthèse des linéaires de réseau inspectés par caméra entre 2018 et 2024

2.11.1.2 Analyse des désordres mis en évidence

Les tronçons inspectés sur le réseau d'eaux usées présentent un état général moyen. En effet, sur les **335** anomalies recensées, nous constatons que la majorité des anomalies sont « peu graves » mais la part d'observations classées « très graves » et « moyennement graves » est conséquente (54 %).

Les graphiques suivants représentent les proportions par niveau de gravité.

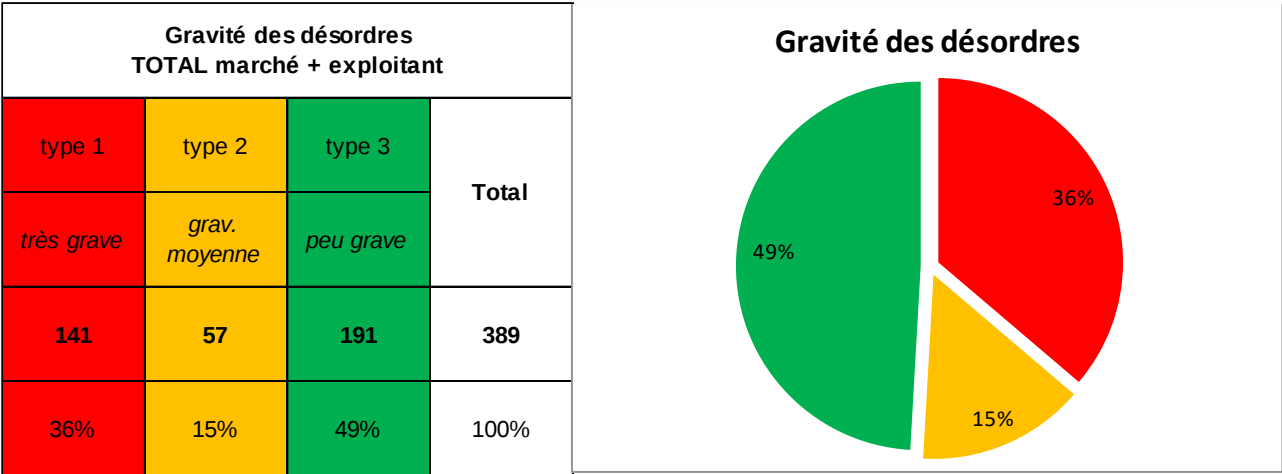


Figure 15 : Synthèse des Inspections télévisées de 2018-2024 sur la zone d'étude

Gravité des désordres TOTAL exploitant			
type 1	type 2	type 3	Total
<i>très grave</i>	<i>grav. moyenne</i>	<i>peu grave</i>	
112	55	147	314
36%	18%	47%	100%

Gravité des désordres

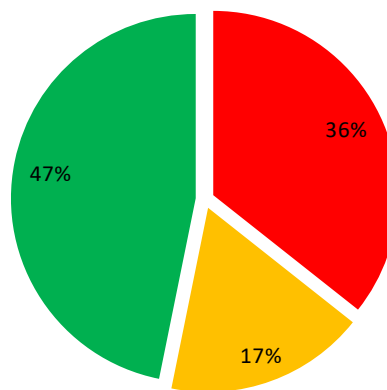


Figure 16 : Synthèse des Inspections télévisées de l'exploitant (2018-2023)

Il a également été identifié, sur les ITV exploitant, 65 tronçons en bon état (ne présentant aucun désordre), soit 40 % des tronçons inspectés.

Gravité des désordres TOTAL marché			
type 1	type 2	type 3	Total
<i>très grave</i>	<i>grav. moyenne</i>	<i>peu grave</i>	
29	2	44	75
39%	3%	59%	100%

Gravité des désordres

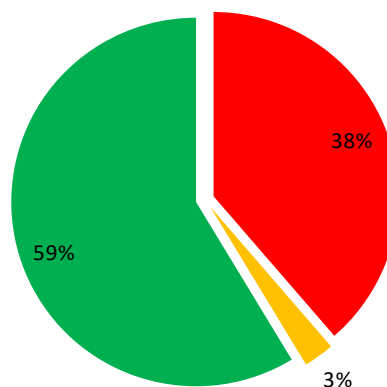


Figure 17 : Synthèse des Inspections télévisées prévues aux marché (2024)

Il a également été identifié, sur la ITV marché, 69 tronçons en bon état (ne présentant aucun désordre), soit 60 % des tronçons inspectés.

Les résultats des inspections télévisées sont présentés synthétiquement ci-après et le détail est présenté dans le rapport de phase 3.

L'inspection télévisée a révélé :

- Plusieurs tronçons inspectés sont en bon état général ;
- Joint d'étanchéité apparent (88 cas) ;
- Réparation ponctuelle (56 cas) ;
- Dégradation de surface (55 cas) ;
- Courbure du collecteur (50 cas) ;
- Rupture/effondrement (19 cas).

Récapitulatif : le réseau inspecté présente un bon état général moyen à bon avec quelques secteurs plus impactés qui peuvent engendrer à terme, des infiltrations dans le cas de nappes perchées voire des exfiltrations dans certains cas.

Localisation	Tronçons	GRAVITÉ DES DÉSORDRES ²			CATEGORIE DES TRONCONS			
		Type 1	Type 2	Type 3	Linéaire inspecté	Nb de désordres	Nb de désordres moyen / ml	Catégorie
Dossier n°05-03-2018-37-68 / Mars 2018								
Rue Albert Ruelle	EU2-EU3	1	1	5	45 ml	7	1 tous les 6 ml	B
Total	Rue Albert Ruelle	1	1	5	45 ml	7	1 tous les 6 ml	B
Dossier n°12-01-2018-37-15/ Janvier 2018								
Avenue Jean Carmet	EU1-EU2	2	1	1	48 ml	4	1 tous les 12 ml	C
Total	Avenue Jean Carmet	2	1	1	48 ml	4	1 tous les 12 ml	C
Dossier n°18-07-2018-37-164 / Septembre 2018								
Rue de Marcé	EU2-EU1	3	1	2	54 ml	6	1 tous les 9 ml	B
	EU3-EU2	1	1	1	37 ml	3	1 tous les 12 ml	C
	EU3-EU4		1	1	27 ml	2	1 tous les 13 ml	C
	EU4-EU5		1		64 ml	1	1 tous les 64 ml	C
	EU5-EU7		1		54 ml	1	1 tous les 54 ml	C
	EU7-EU8		1	2	76 ml	3	1 tous les 25 ml	C
	EU8-EU9		1		70 ml	1	1 tous les 70 ml	C
	EU9-EU10		1	1	56 ml	2	1 tous les 28 ml	C
Total	Rue de Marcé	4	8	7	439 ml	19	1 tous les 23 ml	C
Rue des Petites Gommerelles	EU5-EU6		1		55 ml	1	1 tous les 55 ml	C
Total	Rue des Petites Gommerelles	0	1	0	55 ml	1	1 tous les 55 ml	C
Dossier n°18-07-2018-37-165 / Juillet 2018								
Rue du Grand Ereau	EU2-EU3		1		75 ml	1	1 tous les 75 ml	C
Total	Rue du Grand Ereau	0	1	0	75 ml	1	1 tous les 75 ml	C
Rue du Pont de Gué	EU2-EU1		1	1	70 ml	2	1 tous les 35 ml	C
	EU2-EU4		2	1	81 ml	3	1 tous les 27 ml	C
	EU5-EU4		1	2	61 ml	3	1 tous les 20 ml	C
	EU5-EU6	2	1	1	57 ml	4	1 tous les 14 ml	C
Total	Rue du Pont de Gué	2	5	5	268 ml	12	1 tous les 22 ml	C
Dossier n°18-07-2018-37-166/ Juillet 2018								
Chemin de la Barre	R 290 - R 296	1	1	2	30 ml	4	1 tous les 7 ml	B
	R 218 - R 217	1	1	2	79 ml	4	1 tous les 20 ml	C
	R 223 - R 217		1	3	60 ml	4	1 tous les 15 ml	C
	R 218 - R PR		1	1	65 ml	2	1 tous les 33 ml	C
	R 236 - R 264	1	1		40 ml	2	1 tous les 20 ml	C
	R 218 - R 217		1		71 ml	1	1 tous les 71 ml	C
	R 223 - R 217	11	1	1	74 ml	13	1 tous les 6 ml	A
	R 218 - R PR	3	1	2	28 ml	6	1 tous les 5 ml	A
	R 236 - R 264		1	8	38 ml	9	1 tous les 4 ml	A
	R 290 - R 296			1	45 ml	1	1 tous les 45 ml	C
	R 218 - R 217	2	1	7	50 ml	10	1 tous les 5 ml	A
	R 223 - R 217		1	1	38 ml	2	1 tous les 19 ml	C
	R 218 - R PR		1	3	17 ml	4	1 tous les 4 ml	A
Total	Chemin de la Barre	19	12	31	635 ml	62	1 tous les 10 ml	B
Dossier n°05-09-2019-37-156/ Septembre 2019								
Rue Gagnière	EU10-EU11	2	1	3	46 ml	6	1 tous les 8 ml	B
	EU3-PR	1	1	5	12 ml	7	1 tous les 2 ml	A
	EU5-EU4	1	1	1	7 ml	3	1 tous les 2 ml	A
	EU5-EU6	10	1		41 ml	11	1 tous les 4 ml	A
	EU5-EU7	4	1	1	13 ml	6	1 tous les 2 ml	A
	EU7-EU8	5	1		35 ml	6	1 tous les 6 ml	A
	EU9-EU10	5	1	2	50 ml	8	1 tous les 6 ml	B
	EU9-EU8	3	1		50 ml	4	1 tous les 13 ml	C
Total	Rue Gagnière	31	8	12	254 ml	51	1 tous les 5 ml	A
Dossier n°12-08-2020-37-95 / Août 2020								
Rue Chaptal	R8289-R8290		1		47 ml	1	1 tous les 47 ml	C
	R8290-R8288		1		48 ml	1	1 tous les 48 ml	C
	RVEU_1-R8287	1	1	1	36 ml	3	1 tous les 12 ml	C
	RVEU_1-RVEU_2	1	1		38 ml	2	1 tous les 19 ml	C
	RVEU_2-RVEU_3		1	2	41 ml	3	1 tous les 14 ml	C
	RVEU_3-RVEU_4		1		35 ml	1	1 tous les 35 ml	C
	RVEU_4-R8288		1	3	40 ml	4	1 tous les 10 ml	B
Total	Rue Chaptal	2	7	6	285 ml	15	1 tous les 19 ml	C
Dossier n°12-08-2020-37-96 / Août 2020								
Rue des Geleries	R9060-R9061	10	1		73 ml	11	1 tous les 7 ml	B
	R9061-RVEU_1	2	2	1	66 ml	5	1 tous les 13 ml	C
Total	Rue des Geleries	12	3	1	139 ml	16	1 tous les 9 ml	B
Rue du Bourg de Paille	R9060-R5870		1		59 ml	1	1 tous les 59 ml	C
	R9060-R9054	7	1	2	66 ml	10	1 tous les 7 ml	B
Total	Rue du Bourg de Paille	7	2	2	125 ml	11	1 tous les 11 ml	C
Dossier n°31-01-2022-37-01 / Février 2022								
Rue de la Concorde	RREG_0050610009-RREG_0050610012		1	1	48 ml	2	1 tous les 24 ml	C
	RREG_0050610012-RRVEU_1	1	1		32 ml	2	1 tous les 16 ml	C
	RREG_0050610013-RREG_0050610014				24 ml	0	-	C
	RREG_0050610014-RRVEU_4				27 ml	0	-	C
	RREG_0050610015-RREG_0050610016			3	36 ml	3	1 tous les 12 ml	C
	RREG_0050610015-RRVEU_5		1	1	23 ml	2	1 tous les 12 ml	C
	RRVEU_1-RRVEU_2				34 ml	0	-	C
	RRVEU_2-RRVEU_3				34 ml	0	-	C
	RRVEU_3-RREG_0050610013				24 ml	0	-	C
	RRVEU_5-RRVEU_4	1	1	2	25 ml	4	1 tous les 6 ml	B
Total	Rue de la Concorde	2	4	7	307 ml	13	1 tous les 24 ml	C
Dossier n°20230807.1/ Août 2023								
Avenue le Joutteux	REG9093-REG9092				14 ml	0	-	C
	REG9093-REG9096			2	53 ml	2	1 tous les 26 ml	C

² Type 1 : Très grave / Type 2 : Grav. moyenne / Type 3 : Peu grave

Localisation	Tronçons	GRAVITÉ DES DÉSORDRES²			CATEGORIE DES TRONCONS			
		Type 1	Type 2	Type 3	Linéaire inspecté	Nb de désordres	Nb de désordres moyen / ml	Catégorie
	REG9096-REG9097	1			44 ml	1	1 tous les 44 ml	C
	REG9098-REG9097				36 ml	0	-	C
	REG9098-REG9916	1			13 ml	1	1 tous les 13 ml	C
	REG9098-REG9917			2	45 ml	2	1 tous les 22 ml	C
	REG9917-REG9918			2	35 ml	2	1 tous les 17 ml	C
	REG9918-REG9920			4	34 ml	4	1 tous les 9 ml	B
Total	Avenue le Joutteux	2	0	10	273 ml	12	1 tous les 23 ml	C
Le Mail Orye	REG9088 bis-REG9088 ter				18 ml	0	-	C
	REG9088 ter-REG9090				29 ml	0	-	C
	REG9088-REG9088 bis	1			21 ml	1	1 tous les 21 ml	C
	REG9090-REG9092				34 ml	0	-	C
Total	Le Mail Orye	1	0	0	103 ml	1	1 tous les 103 ml	C
Rue des Tanneries	REG9920-REG9922			1	37 ml	1	1 tous les 37 ml	C
	REG9922-REG9923				43 ml	0	-	C
	REG9923-REG9924 ter			2	19 ml	2	1 tous les 9 ml	B
Total	Rue des Tanneries	0	0	3	99 ml	3	1 tous les 33 ml	C
Rue Pasteur	REG9924 bis-REG9924				21 ml	0	-	C
	REG9924-REG9924 ter	1		1	13 ml	2	1 tous les 6 ml	B
	REG9925 bis-REG9927	2			51 ml	2	1 tous les 26 ml	C
	REG9925-REG9925 bis	2		1	65 ml	3	1 tous les 22 ml	C
	REG9927-REG9924 bis	2		1	41 ml	3	1 tous les 14 ml	C
Total	Rue Pasteur	7	0	3	190 ml	10	1 tous les 19 ml	C
Dossier n°20230809.1 / Août 2023								
Rue de Gourgauderie	EU9928Bis-EU9927				34 ml	0	-	C
	EU9928-EU9928Bis				52 ml	0	-	C
Total	Rue de Gourgauderie	0	0	0	86 ml	0	-	C
Rue de l'Ancien Collège	EU9908Bis-EU9909	3			48 ml	3	1 tous les 16 ml	C
	EU9908-EU9908Bis			1	16 ml	1	1 tous les 16 ml	C
	EU9909-EU9910	1		3	33 ml	4	1 tous les 8 ml	B
	R9910-R9910			5	32 ml	5	1 tous les 6 ml	B
	R9911-R9912			4	34 ml	4	1 tous les 8 ml	B
Total	Rue de l'Ancien Collège	4	0	13	162 ml	17	1 tous les 10 ml	B
Rue du Poids	R9904Bis-R9905				26 ml	0	-	C
	R9904-R9904Bis				23 ml	0	-	C
	R9913Bis-R9913Ter				30 ml	0	-	C
	R9913-R9913Bis				31 ml	0	-	C
	R9913Ter-R9914				37 ml	0	-	C
Total	Rue du Poids	0	0	0	147 ml	0	-	C
Rue Léon Bigot	R9905-R9907				27 ml	0	-	C
	R9907-R9908				29 ml	0	-	C
Total	Rue Léon Bigot	0	0	0	56 ml	0	-	C
Rue Moïse Amyrault	R9906Bis-R9906				15 ml	0	-	C
	R9906Bis-R9906Ter	1			31 ml	1	1 tous les 31 ml	C
	R9906Ter-R9907				26 ml	0	-	C
Total	Rue Moïse Amyrault	1	0	0	72 ml	1	1 tous les 72 ml	C
Dossier n° / Janvier 2023								
Rue de Fontenelle	RV2-RV1			3	50,20 ml	3	1 tous les 17 ml	C
	RV2-RV3			5	38,30 ml	5	1 tous les 8 ml	B
	RV3-RV4	1		4	65,20 ml	5	1 tous les 13 ml	C
	RV11-RV14				41,30 ml	0	-	C
	RV17-RV11				32,00 ml	0	-	C
Total	Rue de Fontenelle	1	0	12	227,0 ml	13	1 tous les 17 ml	C
Rue Albert Ruelle	RV4-RV5			2	39,60 ml	2	1 tous les 20 ml	C
Total	Rue Albert Ruelle	0	0	2	39,6 ml	2	1 tous les 20 ml	C
Avenue Jean Carmet	RV6-RV4			2	38,70 ml	2	1 tous les 19 ml	C
	RV7-RV6			1	40,00 ml	1	1 tous les 40 ml	C
	RV9-RV7	1			64,50 ml	1	1 tous les 65 ml	C
	RV9-RV10	1			82,50 ml	1	1 tous les 83 ml	C
	RV17-RV18			1	47,20 ml	1	1 tous les 47 ml	C
Total	Avenue Jean Carmet	2	0	4	272,9 ml	6	1 tous les 45 ml	C
Rue du Commerce	REG 125 BIS-RV14				31,00 ml	0	-	C
	RV14-RV15			3	42,70 ml	3	1 tous les 14 ml	C
	RV15-RV16			7	56,30 ml	7	1 tous les 8 ml	B
	REG 122 BIS-REG 122				33,70 ml	0	-	C
	REG 122 BIS-REG 114				41,00 ml	0	-	C
Total	Rue du Commerce	0	0	10	204,7 ml	10	1 tous les 20 ml	C
Place Picard	REG 125 BIS-REG 125	2			34,30 ml	2	1 tous les 17 ml	C
Total	Place Picard	2	0	0	34,3 ml	2	1 tous les 17 ml	C
Rue du Picard	REG 114 BIS-REG 114			1	34,70 ml	1	1 tous les 35 ml	C
Total	Rue du Picard	0	0	1	34,7 ml	1	1 tous les 35 ml	C
Rue du Petit Ormeau	RVREG 114 TER-RVREG 114 BIS			2	45,70 ml	2	1 tous les 23 ml	C
	REG 114 TER-REG 114 QUA			3	29,00 ml	3	1 tous les 10 ml	B
	REG 113-REG 114 QUA			2	36,70 ml	2	1 tous les 18 ml	C
	REG 112-REG 113			2	10,50 ml	2	1 tous les 5 ml	A
Total	Rue du Petit Ormeau	0	0	9	121,9 ml	9	1 tous les 14 ml	C
Rue Descartes	REG 120-REG 118	1			39,20 ml	1	1 tous les 39 ml	C
	REG 118 BIS-REG 118				17,80 ml	0	-	C
	REG 118 BIS-REG 119	1			17,70 ml	1	1 tous les 18 ml	C
	REG 120-REG 113				16,80 ml	0	-	C
	REG 117-REG 116				13,80 ml	0	-	C
Total	Rue Albert Ruelle	2	0	0	105,3 ml	2	1 tous les 53 ml	C
Rue Notre Dame	REG 120-REG 121	1			44,00 ml	1	1 tous les 44 ml	C
Total	Rue Notre Dame	1	0	0	44,0 ml	1	1 tous les 44 ml	C
Rue Rapin	REG 117-REG 118				27,00 ml	0	-	C
	REG 111 BIS-REG 111				28,90 ml	0	-	C
	REG 100 BIS-REG 115				16,20 ml	0	-	C
Total	Rue Rapin	0	0	0	72,1 ml	0	-	C
Rue Victor Hugo	REG 112 BIS-REG 113				21,70 ml	0	-	C
	REG 112-REG 104				33,50 ml	0	-	C
	REG 104-REG 111				44,40 ml	0	-	C

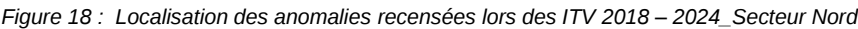
Localisation	Tronçons	GRAVITÉ DES DÉSORDRES ²			CATEGORIE DES TRONCONS			
		Type 1	Type 2	Type 3	Linéaire inspecté	Nb de désordres	Nb de désordres moyen / ml	Catégorie
	REG 106-REG 111				41,20 ml	0	-	C
	REG 106-REG 109				9,60 ml	0	-	C
	REG 319 -REG 112 BIS				54,70 ml	0	-	C
	REG 319 BIS-REG 319			1	51,90 ml	1	1 tous les 52 ml	C
	REG 319 BIS-REG 318			1	53,10 ml	1	1 tous les 53 ml	C
	REG 109-REG 110				33,00 ml	0	-	C
Total	Rue Victor Hugo	0	0	2	343,1 ml	2	1 tous les 172 ml	C
Rue Leclerc	REG 123-REG 124				32,50 ml	0	-	C
	REG 106-REG 107	4			42,50 ml	4	1 tous les 11 ml	B
Total	Rue Leclerc	4	0	0	75,0 ml	4	1 tous les 19 ml	C
Place Hublin	REG 106-REG 106 BIS				42,20 ml	0	-	C
	REG 106 BIS-REG 105				35,50 ml	0	-	C
	REG 108-REG 109				36,50 ml	0	-	C
Total	Place Hublin	0	0	0	114,2 ml	0	-	C
Rue de l'Orangerie	REG 104 BIS-REG 104				41,80 ml	0	-	C
	REG 104 BIS-REG 104 TER				34,50 ml	0	-	C
	REG 104 TER-REG 100				37,10 ml	0	-	C
	REG 100-REG 103 BIS				8,40 ml	0	-	C
	REG 103 BIS-REG 103				13,90 ml	0	-	C
Total	Rue de l'Orangerie	0	0	0	135,7 ml	0	-	C
Rue du Puits Sicot	REG 101 BIS-REG 103				42,10 ml	0	-	C
Total	Rue du Puits Sicot	0	0	0	42,1 ml	0	-	C
Rue du Petit Prés	REG 101 TER-REG 101				0,80 ml	0	-	C
	REG 99-REG 100 TER				14,50 ml	0	-	C
	REG 100 TER-REG 100 BIS				27,40 ml	0	-	C
	REG 100 BIS-REG 100				20,50 ml	0	-	C
	REG 101 TER-REG 101 BIS				0,00 ml	0	-	C
Total	Rue du Petit Prés	0	0	0	63,2 ml	0	-	C
Rue Ronsard	REG 322-REG 323				30,20 ml	0	-	C
	REG 323-REG 319		1		58,70 ml	1	1 tous les 59 ml	C
	REG 361-REG 318				32,10 ml	0	-	C
Total	Rue Ronsard	0	1	0	121,0 ml	1	1 tous les 121 ml	C
Rue Alain Chartier	REG 136-REG 141 BIS	1			45,80 ml	1	1 tous les 46 ml	C
	REG 141 BIS-REG 141	1			51,80 ml	1	1 tous les 52 ml	C
	REG 136-REG 135 BIS				43,70 ml	0	-	C
	REG 135 BIS-REG 135				1,30 ml	0	-	C
	REG 132-REG 143				8,20 ml	0	-	C
Total	Rue Alain Chartier	2	0	0	150,8 ml	2	1 tous les 75 ml	C
Rue Rabelais	REG 136-REG 140	1		1	11,20 ml	2	1 tous les 6 ml	A
	REG 139 QUA-REG 137 BIS		1		59,70 ml	1	1 tous les 60 ml	C
	REG 142-REG 141				11,40 ml	0	-	C
Total	0	1	1	1	82,3 ml	3	1 tous les 27 ml	C
Rue de l'Hospice	REG 139 QUA-REG 139 TER				39,30 ml	0	-	C
	REG 139 TER-REG 139 BIS				13,00 ml	0	-	C
	REG 139 BIS-REG 139				12,10 ml	0	-	C
Total	Total	0	0	0	64,4 ml	0	-	C
Sous-total des ITV réalisées par l'exploitant		112	55	147	6209 ml	314	1 tous les 20 ml	C
Dossier n°22415-1 / Avril - Mai 2024								
Allées des Champs Guibert	R363-R354				8 ml	0	-	C
Total	Allées des Champs Guibert	0	0	0	8 ml	0	-	C
Impasse de la Missonnerie	R337-R338				5 ml	0	-	C
Total	Impasse de la Missonnerie	0	0	0	5 ml	0	-	C
Rue Baptiste Marcet	R262-R261				18 ml	0	-	C
	R264-R262				4 ml	0	-	C
	R265-R264				50 ml	0	-	C
Total	Rue Baptiste Marcet	0	0	0	72 ml	0	-	C
Rue de Bretagne	R319-R317				36 ml	0	-	C
	R319-R325			1	19 ml	1	1 tous les 19 ml	C
Total	Rue de Bretagne	0	0	1	55 ml	1	1 tous les 55 ml	C
Rue de la Missonnerie	R372-R373	1		1	62 ml	2	1 tous les 31 ml	C
Total	Rue de la Missonnerie	1	0	1	62 ml	2	1 tous les 31 ml	C
Rue de l'Aumone	R289-R287				26 ml	0	-	C
Total	Rue de l'Aumone	0	0	0	26 ml	0	-	C
Rue des Chantiers	R359-R289				66 ml	0	-	C
Total	Rue des Chantiers	0	0	0	66 ml	0	-	C
Rue des Moulins	R293-R292				33 ml	0	-	C
	R294-R293				64 ml	0	-	C
	R295-R294				50 ml	0	-	C
	R296-R295				51 ml	0	-	C
Total	Rue des Moulins	0	0	0	198 ml	0	-	C
Dossier n°22415-2 / Avril - Mai 2024								
Avenue de Saint Nicolas	R575-R572			1	53 ml	1	1 tous les 53 ml	C
	R575-R576				7 ml	0	-	C
	R578-R575				46 ml	0	-	C
	R579-R578				46 ml	0	-	C
	R580-TP03				21 ml	0	-	C
	R580-R579				48 ml	0	-	C
Total	Avenue de Saint Nicolas	0	0	1	220 ml	1	1 tous les 220 ml	C
Rue de la Villatte	R586-R585				66 ml	0	-	C
	R586-R587			1	62 ml	1	1 tous les 62 ml	C
	R587-R588			3	71 ml	3	1 tous les 24 ml	C
	R593-R592				9 ml	0	-	C
	R593-R594	1		1	35 ml	2	1 tous les 17 ml	C
	R593-R595				66 ml	0	-	C
Total	Rue de la Villatte	1	0	5	308 ml	6	1 tous les 51 ml	C
Rue des Chevrette	R450-R451				26 ml	0	-	C
	R451-R451				51 ml	0	-	C
	R452-R453				31 ml	0	-	C
	R453-R454				28 ml	0	-	C
Total	Rue des Chevrette	0	0	0	135 ml	0	-	C
Rue des Colchiques	R450-R449				35 ml	0	-	C

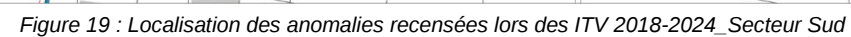
Localisation	Tronçons	GRAVITÉ DES DÉSORDRES²			CATEGORIE DES TRONCONS			
		Type 1	Type 2	Type 3	Linéaire inspecté	Nb de désordres	Nb de désordres moyen / ml	Catégorie
Total	Rue des Colchiques	0	0	0	35 ml	0	-	C
Rue du Clos de la Lande	R542-R541				33 ml	0	-	C
	R542-R543				42 ml	0	-	C
Total	Rue du Clos de la Lande	0	0	0	75 ml	0	-	C
Dossier n°22415-3 / Avril - Mai 2024								
Allée des Tilleuls	R389-R390				37 ml	0	-	C
	R390-R364				37 ml	0	-	C
	R553-R552				37 ml	0	-	C
	R554-R553	1			37 ml	1	1 tous les 37 ml	C
	R554-R555				37 ml	0	-	C
	R555-R556				37 ml	0	-	C
	R556-R557				37 ml	0	-	C
	R557-R558			1	36 ml	1	1 tous les 36 ml	C
Total	Allée des Tilleuls	1	0	1	329 ml	2	1 tous les 164 ml	C
Rue de la Salpêtrerie	R467a-R516a			2	22 ml	2	1 tous les 11 ml	C
	R468-R467				6 ml	0	-	C
	R516-R467			1	30 ml	1	1 tous les 30 ml	C
Total	Rue de la Salpêtrerie	0	0	3	58 ml	3	1 tous les 19 ml	C
Rue de l'Oye qui Cosse	R476-R475				32 ml	0	-	C
	R477-R476				32 ml	0	-	C
	R478-R477	1		1	32 ml	2	1 tous les 16 ml	C
	R479-R478				32 ml	0	-	C
	R479-R480				39 ml	0	-	C
	R479-R595			2	35 ml	2	1 tous les 18 ml	C
	R481-R480	2		1	60 ml	3	1 tous les 20 ml	C
	R482-R481		1	2	10 ml	3	1 tous les 3 ml	A
	R486-R482				14 ml	0	-	C
	R489-R486				39 ml	0	-	C
	R490-R489		1	1	61 ml	2	1 tous les 30 ml	C
	R491-R490				38 ml	0	-	C
Total	Rue de l'Oye qui Cosse	3	2	7	423 ml	12	1 tous les 35 ml	C
Rue Ronsard	R469-R468				19 ml	0	-	C
	R469-R475				5 ml	0	-	C
	R475-R549			1	32 ml	1	1 tous les 32 ml	C
	R549-R550			1	33 ml	1	1 tous les 33 ml	C
	R550-R551	1			33 ml	1	1 tous les 33 ml	C
	R551-R552				33 ml	0	-	C
Total	Avenue de Saint Nicolas	1	0	2	154 ml	3	1 tous les 51 ml	C
Dossier n°22415-4 / Avril - Mai 2024								
Allée de la Ferme	R154-R155				16 ml	0	-	C
Total	Allée de la Ferme	0	0	0	16 ml	0	-	C
Avenue Jean Causseret	R134-R135				17 ml	0	-	C
	R135-R1001				44 ml	0	-	C
Total	Avenue Jean Causseret	0	0	0	61 ml	0	-	C
Rue de la petite Gare	R129-R130	1		1	20 ml	2	1 tous les 10 ml	B
	R130-R130 Bis			1	12 ml	1	1 tous les 12 ml	C
Total	Rue de la petite Gare	1	0	2	31 ml	3	1 tous les 10 ml	B
Rue de l'Abbee Baudry	R97-R94	3			49 ml	3	1 tous les 16 ml	C
	R99-R98	1			25 ml	1	1 tous les 25 ml	C
Total	Rue de l'Abbee Baudry	4	0	0	74 ml	4	1 tous les 19 ml	C
Rue Gaignière	R93-R95			1	31 ml	1	1 tous les 31 ml	C
	R995-R93	3			29 ml	3	1 tous les 10 ml	B
Total	Rue Gaignière	3	0	1	60 ml	4	1 tous les 15 ml	C
Rue Plantin	R126-R125			1	41 ml	1	1 tous les 41 ml	C
	R127-R126				30 ml	0	-	C
Total	Rue Plantin	0	0	1	71 ml	1	1 tous les 71 ml	C
Zone Commerciale	R340-PR Z.C				1 ml	0	-	C
Total	Zone Commerciale	0	0	0	1 ml	0	-	C
Dossier n°22415-5 / Avril 2024								
Rue Chaumeton	R934-R851			1	57 ml	1	1 tous les 57 ml	C
Total	Rue Chaumeton	0	0	1	57 ml	1	1 tous les 57 ml	C
Rue Raymond Garrit	R899-R898			2	56 ml	2	1 tous les 28 ml	C
	R900-R899	1		3	58 ml	4	1 tous les 15 ml	C
	R901-R900	1			62 ml	1	1 tous les 62 ml	C
	R902-R901				63 ml	0	-	C
	R903-R902			1	57 ml	1	1 tous les 57 ml	C
	R904-R903			1	62 ml	1	1 tous les 62 ml	C
	R905-R904				62 ml	0	-	C
	R906-R905	1		1	55 ml	2	1 tous les 27 ml	C
Total	Rue Raymond Garrit	3	0	8	475 ml	11	1 tous les 43 ml	C
Dossier n°22415-6 / Avril 2024								
Rue de la Lande	R655-R654				55 ml	0	-	C
	R656-R655			1	62 ml	1	1 tous les 62 ml	C
	R656-R657			3	66 ml	3	1 tous les 22 ml	C
	R657-R658	2			61 ml	2	1 tous les 31 ml	C
	R658-R659	1			53 ml	1	1 tous les 53 ml	C
	R659-R662				38 ml	0	-	C
	R663-R662				24 ml	0	-	C
	R664-R663	1		1	38 ml	2	1 tous les 19 ml	C
Total	Rue de la Lande	4	0	5	438 ml	9	1 tous les 49 ml	C
Rue des Sables	R665-R666	1			53 ml	1	1 tous les 53 ml	C
	R667-R666	1		1	63 ml	2	1 tous les 31 ml	C
	R668-R667				64 ml	0	-	C
	R669-R668				53 ml	0	-	C
	R670-R641				63 ml	0	-	C
Total	Rue des Sables	2	0	1	349 ml	3	1 tous les 116 ml	C
Rue du Moulin Bleu	R644-R643				92 ml	0	-	C
Total	Rue du Moulin Bleu	0	0	0	92 ml	0	-	C

Localisation	Tronçons	GRAVITÉ DES DÉSORDRES ²			CATEGORIE DES TRONCONS			
		Type 1	Type 2	Type 3	Linéaire inspecté	Nb de désordres	Nb de désordres moyen / ml	Catégorie
Rue Dupin	R659-R660			1	44 ml	1	1 tous les 44 ml	C
	R660-R661			2	25 ml	2	1 tous les 13 ml	C
Total	Rue Dupin	0	0	3	70 ml	3	1 tous les 23 ml	C
Dossier n°22415-7 / Mai 2024								
Rue de la Cognarderie	R948-R949				77 ml	0	-	C
	R949-R951	3			77 ml	3	1 tous les 26 ml	C
Total	Rue de la Cognarderie	3	0	0	154 ml	3	1 tous les 51 ml	C
Rue de l'Humelaye	R954-R953				53 ml	0	-	C
	R955-R954	1			56 ml	1	1 tous les 56 ml	C
Total	Rue de l'Humelaye	1	0	0	109 ml	1	1 tous les 109 ml	C
Rue des Petites Gomerelles	R674-R673				67 ml	0	-	C
	R708-R674				61 ml	0	-	C
Total	Rue des Petites Gomerelles	0	0	0	129 ml	0	-	C
Rue du Boeuf	R66-R67				84 ml	0	-	C
	R67-R68			1	66 ml	1	1 tous les 66 ml	C
Total	Rue du Boeuf	0	0	1	150 ml	1	1 tous les 150 ml	C
Rue du Pont du Gue	R708-R709				54 ml	0	-	C
	R709-R710				4 ml	0	-	C
Total	Rue du Pont du Gue	0	0	0	58 ml	0	-	C
Rue du Sablon	R47-R59				48 ml	0	-	C
	R59-R60	1			71 ml	1	1 tous les 71 ml	C
Total	Rue du Sablon	1	0	0	119 ml	1	1 tous les 119 ml	C
Sous-total des ITV réalisées dans le cadre du marché		29	2	44	4744 ml	75	1 tous les 63 ml	C
TOTAL		141	57	191	10953 ml	389	1 tous les 28 ml	C
		36%	15%	49%				

Tableau 23 : Synthèse par tronçons des anomalies observées

Catégories		
A	< 6 m / anomalie	B 6 m < 1 anomalie < 11 m C > 11 m / anomalie



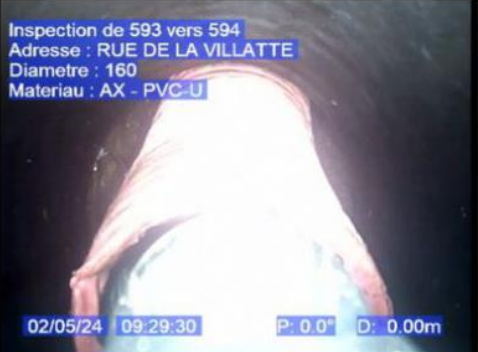
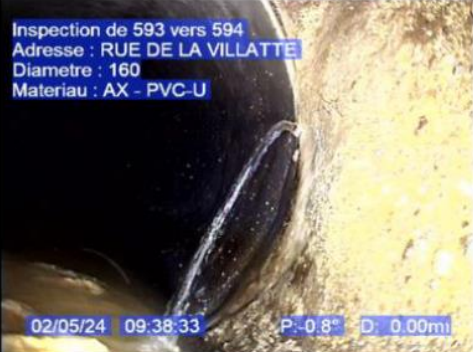


Nous présentons ci-après quelques exemples des principales anomalies recensées :

Rue de la Missonnellerie (R372 vers R373)

DISTANCE : 32.13 m	PHOTO : 32/33	
OBSERVATIONS : BABCE - Fissure radiale ouverte à partir d'un point (en étoile) à 12h BBFB - Infiltration en goutte à goutte		 

Rue de la Villatte (R593 vers R594)

DISTANCE : 0.00 m	PHOTO : 83/84/85	
OBSERVATIONS : BCDA - Regard de visite de départ - Départ de l'inspection depuis 593 BBFD - Infiltration par jaillissement		  

Allée des Tilleuls (R554 vers R553)

DISTANCE : 13.56 m	PHOTO : 146/147	
OBSERVATIONS : BACA - Rupture à 10h - Pérforation BBFB - Infiltration en goutte à goutte Niveau d'eau trouble de 60%		 

Rue de l'Abbée Baudry (R97 vers R94)

DISTANCE : 23.40 m	PHOTO : 11/12	
OBSERVATIONS : BACA - Rupture - Pérforation BBDD - Entrée de gravier Niveau d'eau trouble de 45%		 

Rue Gagnière (EU5 vers EU6)

	Distance	Pente	Compteur	
	4.90 ml	15.4 mm/m	00:00:16	
(BAK.J.C) Observations relatives au revêtement - trou dans le revêtement - complexe de 01 heure à 03 heures (BBF.A) Infiltration - suintement				 DISTANCE : 004,90 m PENTE : +15,4 % 37 - BOURGUEIL EU - RUE GAGNIERE DN - 800 P(EU5 - EU6)D0003
				 DISTANCE : 007,35 m PENTE : +4,6 % 37 - BOURGUEIL EU - RUE GAGNIERE DN - 800 P(EU5 - EU6)D0004
	Distance	Pente	Compteur	
	7.35 ml	4.6 mm/m	00:00:45	
(BAJ.B) Déplacement d'assemblage - décentrage radial à 03 heures (BAO) Sol visible par le défaut (BAP) Vide visible par le défaut				 DISTANCE : 007,35 m PENTE : +4,6 % 37 - BOURGUEIL EU - RUE GAGNIERE DN - 800 P(EU5 - EU6)D0005

2.11.2 Résultats des tests à la fumée

2.11.2.1 Secteurs ciblés

Au total, 9 212 m ont fait l'objet de tests à la fumée. Ces opérations ont concerné la globalité du bourg, détaillés ci-après :

Secteurs inspectés en tests à la fumée	Rue	Linéaire
BVA	VC 110 dite Rue du Pavillon	199
	Rue de la Missonnerie	271
	Rue des Chantiers	703
	Rue du Huit Mai	599
	Rue du Gué Blordeau	104
	Allée des Champs Guibert	131
	Allée des Cèdres	253
	Allée des Troènes	309
	Rue d Anjou	438
	Aire des gens du Voyage	56
	Rue Baptiste marcel	246
	Rue de Bretagne	247
	STEP	25
	Rue de la Concorde	734
	Rue Anne Franck	51
	Cité du Bourg Joly	263
	Rue du Bourg Joly	147
	Rue des Huguenots	96
	Rue des Fontaines	323
	Rue Désiré Gannay	95
	Place de la Motte Verte	93
	Rue des Moulins	322
	Place de l Église	52
	Rue de l Aumône	66
	VC 104	108
BVI	lieu-dit du Lavoir	505
	Route du Tapis	124
	Rue de Santenay	139
	Rue de Pavée	384
	Rue des Averries	670
	Rue du Lavoir	216
	Chemin du Lavoir	302
	Rue du Sablon	443
	Rue du Tranché	216
	Chemin de la Régglise	282
Total		9 212 ml

Tableau 24 : Localisation des tests à la fumée sur l'aire d'étude

Les opérations ont été réalisées du 12 et 13 décembre 2023. Ils ont permis de déceler **4 désordres** en domaine privé et **1 désordre** en domaine public.

Les tests à la fumée sur 9 212 mètres de canalisations ont permis de mettre en évidence près de **808 m²** de surface active raccordée au réseau d'eaux usées et correspondant à 26% des surfaces actives estimées sur les différents bassins-versants investigués.



Ces résultats sont sous réserve de contrôles au colorant de la totalité des branchements ayant présenté un défaut.

Synthèse des résultats des tests à la fumées - 12 et 13 Décembre 2023
Système des Coursannes

N° des anomalies	Localisation	Linéaire inspecté	domaine public			domaine privé				Surface totale
			Grille EP	Autres	Surface d'après fumée	Gouttières	Grilles	Autres	Surface d'après fumée	
	VC 110 dite Rue du Pavillon	199								0 m²
4	Rue de la Missonnerie	271				1			15 m²	15 m²
	Rue des Chantiers	703								0 m²
	Rue du Huit Mai	599								0 m²
	Rue du Gué Blordeau	104								0 m²
	Allée des Champs Guibert	131								0 m²
	Allée des Cèdres	253								0 m²
	Allée des Troènes	309								0 m²
1	Rue d Anjou	438				1			213 m²	213 m²
	Aire des gens du Voyage	56								0 m²
	Rue Baptiste marcel	246								0 m²
	Rue de Bretagne	247								0 m²
	STEP	25								0 m²
	Rue de la Concorde	734								0 m²
	Rue Anne Franck	51								0 m²
	Cité du Bourg Joly	263								0 m²
	Rue du Bourg Joly	147								0 m²
	Rue des Huguenots	96								0 m²
	Rue des Fontaines	323	1		517 m²					517 m²
	Rue Désiré Gannay	95								0 m²
	Place de la Motte Verte	93								0 m²
	Rue des Moulins	322				1			32 m²	32 m²
	Place de l Église	52								0 m²
3	Rue de l Aumône	66				1			31 m²	31 m²
	VC 104	108								0 m²
	lieu-dit du Lavoir	505								0 m²
	Route du Tapis	124								0 m²
	Rue de Santenay	139								0 m²
	Rue de Pavée	384								0 m²
	Rue des Averries	670								0 m²
	Rue du Lavoir	216								0 m²
	Chemin du Lavoir	302								0 m²
	Rue du Sablon	443								0 m²
	Rue du Tranché	216								
	Chemin de la Réglisse	282								
	TOTAL	9 212 ml	1	0	517 m²	4	0	0	291 m²	808 m²

Linéaire testé	9 212 ml
Surface totale drainée	808 m²
Surface drainée - domaine public	517 m²
Surface drainée - domaine privé	291 m²
Nombre de logements concernés par au moins une anomalie	4
Nombre d'anomalies en domaine public	1

Surface active suspectée sur le linéaire total inspecté (Moyenne NB-NH)	3 060 m²
Ratio surface active détectée/surface active suspectée	26%
Ratio surface active détectée/linéaire inspecté	9%

Tableau 25 : Résultat des tests à la fumée sur l'aire d'étude



Figure 20 : Plan des anomalies recensées aux tests à la fumée

2.11.3 Contrôle de branchements par tests au colorant

Suite aux différentes investigations, il a été mis en évidence un certain nombre d'anomalies de type rejet d'EP dans le réseau EU ou rejet d'EU dans les réseaux d'EP. Il a donc été réalisé une campagne de mesures par tests au colorant du 14 au 16/10/2024 afin de réaliser un maximum de visite et définir les réelles erreurs de branchements.

La listes des branchements concernées est la suivante :

Commune	Identifiant de l'anomalie (N° suite au tests à la fumée ou fiche issue de la reconnaissance des réseaux)	Adresse complète	Type d'anomalie recherchée
Bourgueil	1	9 Rue d'Anjou (Bourgueil Décor)	EP dans EU
	3	4 Rue de l'Aumône	EP dans EU
	4	5 Rue de la Missonnerie	EP dans EU
	4		EP dans EU
	4		EP dans EU
	4		EP dans EU
	2	8 Rue des Moulins	EP dans EU
	fiche 43 Reco	Stade	EU dans EP
		2 Allée des Tilleuls	EU dans EP
		7 Allée des Tilleuls	EU dans EP
		9 Cité du Signoret	EU dans EP
	fiche 46 Reco	24 Allée de la Mailleterie	EU dans EP
	fiche 51 Reco	1 Allée des Acacias	EU dans EP
		2 Allée des Acacias	EU dans EP
		3 Allée des Acacias	EU dans EP
		4 Allée des Acacias	EU dans EP
		5 Allée des Acacias	EU dans EP
		6 Allée des Acacias	EU dans EP
		7 Allée des Acacias	EU dans EP
		8 Allée des Acacias	EU dans EP
	fiche 58 Reco	24 Avenue Saint-Nicolas (garage automobile)	EU dans EP

Tableau 26 : Liste des habitations ciblées pour les tests au colorant (vérification des rejets d'EU et d'EP)

L'objectif est d'inspecter la totalité des non conformités constatées :

- Lors des tests à la fumée, dans le but de confirmer ou non l'anomalie et les éventuelles surfaces actives complémentaires ;
- Les habitations susceptibles de rejeter tout ou partie de leurs eaux usées vers l'assainissement.

Cette opération a été réalisée les 14/10 et 16/10/2024 en ciblant en priorité les habitations dans des secteurs avec un fort impact des eaux de pluies dans le réseau d'assainissement.

Au total, 2 habitations ont fait l'objet d'une visite.

Conformité globale des tests aux colorants		Total	%
	branchements conformes	2	100
	branchements non conformes (y compris test incomplet avec une non-conformité)	0	0
	Test Incomplet	0	0
Total		2	100

Tableau 27 : Synthèse des contrôles de conformité de tests au colorant.

2.11.3.1 Cas des rejets d'EP dans l'EU

Il n'a pas pu être réalisé de tests au colorant concernant la problématique de rejet d'Ep vers l'EU. Il n'a donc pas pu être confirmé les surfaces actives estimées lors des tests à la fumée, ni observé de surfaces actives complémentaires.

Concernant les anomalies de type eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées, nous retiendrons donc une surface active totale de 808 m² correspondant aux anomalies non testées au colorant (et considérées comme non conforme);

2.11.3.2 Cas des rejets d'EU dans l'EP

Sur les deux branchements testés pour des problématiques de rejet d'EU dans l'EP, il n'a pas été mis en évidence de problématique de mauvais branchements.

CHAPITRE 2 - URBANISATION ET ANALYSE PROSPECTIVE DES AMÉNAGEMENTS FUTURS

3 URBANISATION

3.1 Définition des zones urbanisables sur l'aire d'étude

Dans le cadre du schéma directeur d'assainissement, il est nécessaire de prendre en compte les aménagements – qu'il est prévu de réaliser à long terme – susceptibles d'avoir une influence sur les débits transitant jusqu'à la zone d'étude et donc sur le dimensionnement du site épuratoire.

La gestion des eaux pluviales et des eaux usées devra se faire, pour chaque projet d'urbanisme, de manière à éviter les apports supplémentaires à la station d'épuration et les dimensionnements excessifs des collecteurs.

Les deux communes concernées par la présente étude disposent chacune de son Plan Local d'Urbanisme.

La commune de Bourgueil a ainsi défini plusieurs AOP (Opérations d'Aménagement et de Programmation) sur les secteurs urbanisables :

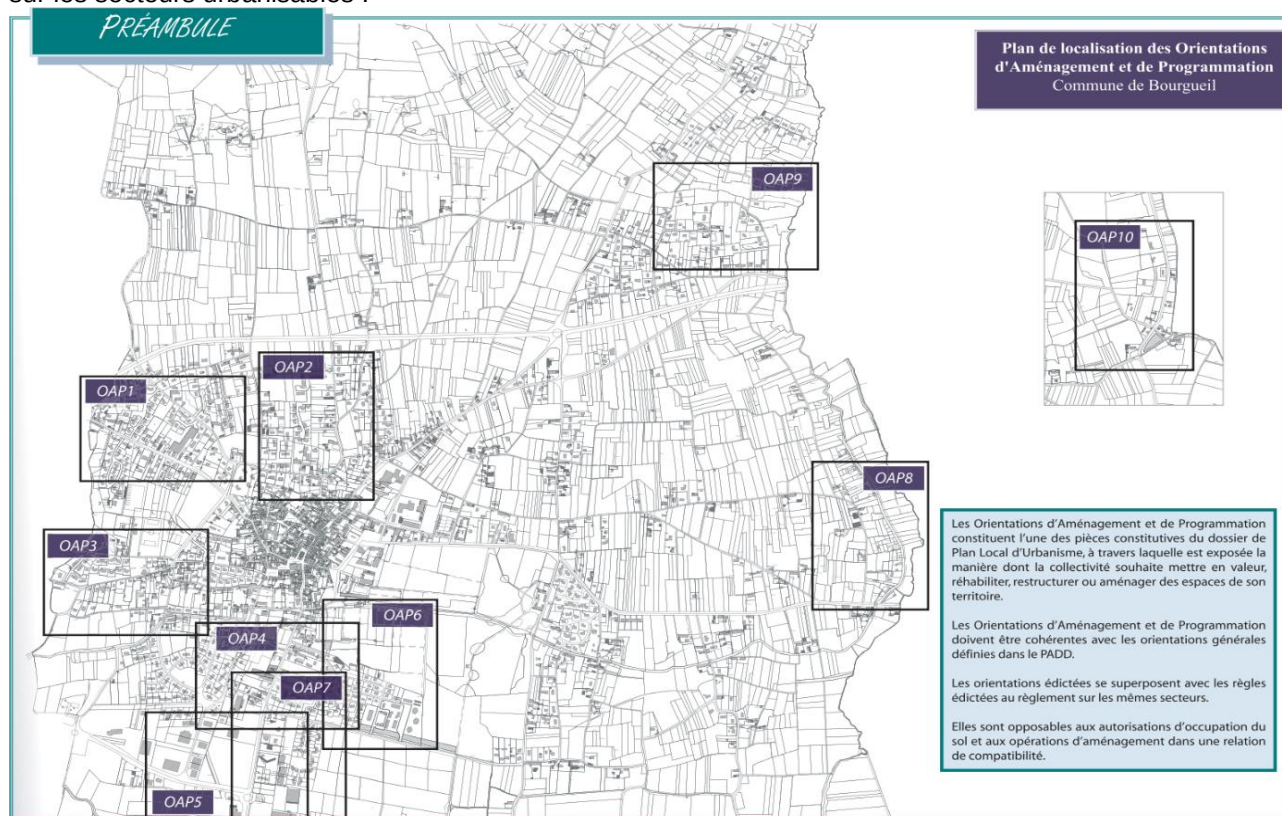


Figure 21 : Répartition des OAP sur la commune de Bourgueil (Source : Géoportail de l'urbanisme)

-
- Les parcelles constructibles du PLU de la commune de Bourgueil et raccordables au système d'assainissement des Coursannes sont détaillées dans le tableau suivant :
-

Zone OAP	Superficie	Nombre de logements prévus à terme
OAP 1 La Villatte	15 245 m ²	35 logements
OAP 2 Clos de la Lande	4 700 m ²	8 logements
OAP 2 La Salpêtrerie	5 315 m ²	8 logements
OAP 3 Le Pavillon	5 905 m ²	6 logements
OAP 3 les Fontaines	5 150 m ²	8 logements
OAP 4 Le canal	5 465 m ²	12 logements
OAP 4 Le clos des Coursannes	6 070 m ² et 6 395 m ²	11 logements par site soit 22 logements
OAP 5 La petite Prairie	31 809 m ²	Secteur à vocation commerciale - Déjà loti
OAP 6 La cité du Canal	9 040 m ²	18 logements
OAP 7 La route du Tapis	4 850 m ²	6 logements
OAP 9 Marcé le Grand Ereau	11 235 m ²	14 logements
TOTAL	79 270 m²	137 logements

Tableau 28 : Liste des différentes OAP sur la commune de Bourgueil (Géoportail de l'urbanisme)

En considérant un ratio de 3 personne par nouveau logement, la population raccordable à terme au système de collecte est ainsi estimée à 411 habitants, soit 311 EH (avec un ratio de 1 habitant = 0,75 EH).

En complément et suite à notre rencontre avec la mairie, il a été mis en évidence que certains secteurs pourraient avoir vocation à l'urbanisation à très long terme :

- Allée de la Mailleterie : 9 habitations potentiels ;
- Rue des Geslets : 0,7 ha ;
- Rue Ronsard : 0,8 ha ;
- Route de Benais : lotissement de 10 habitations + SDIS + 1 entreprise ;
- Rue Raymond Garrit : 5,6 ha ;
- Rue Chaumeton : 4,8 ha ;
- Rue de la Cognarderie : 1,6 ha ;
- Hameau de l'Échelle / La Chopinière : environ 30 habitations ;
- La Percherie : environ 20 habitations ;
- Le Pont Boisseau : environ 25 habitations.

Soit un total à terme d'urbanisation et de raccordement de 467 habitations.

- Quant au PLU de Saint-Nicolas-de-Bourgueil, il n'est pas défini de zones urbanisables à vocation d'habitat sur le secteur des hameaux de la chevrette, la Villatte ou de la Contrie (raccordables sur le système d'assainissement des Coursannes). La mairie est toutefois favorable au raccordement au système des Coursannes de certaines aires urbanisées situées à proximité immédiate des réseaux d'assainissement existants :
- Chevrette : 4 habitations ;
- La Villatte : 14 habitations ;
- La Contrie : 8 habitations

Soit au total, environ 25 habitations représentant 55 habitants environ, soit 43 EH.

Les communes de Bourgueil et Saint-Nicolas-de-Bourgueil sont adhérentes, via la CCTOVAL, au SCOT Pays Loire Nature. Ce document est construit dans une logique d'harmonisation à l'échelle d'un territoire et non d'une commune. Ainsi les orientations d'aménagement seront définies dans le futur PLH (Plan Local d'Habitation) en cours d'élaboration au sein de la CCTOVAL.

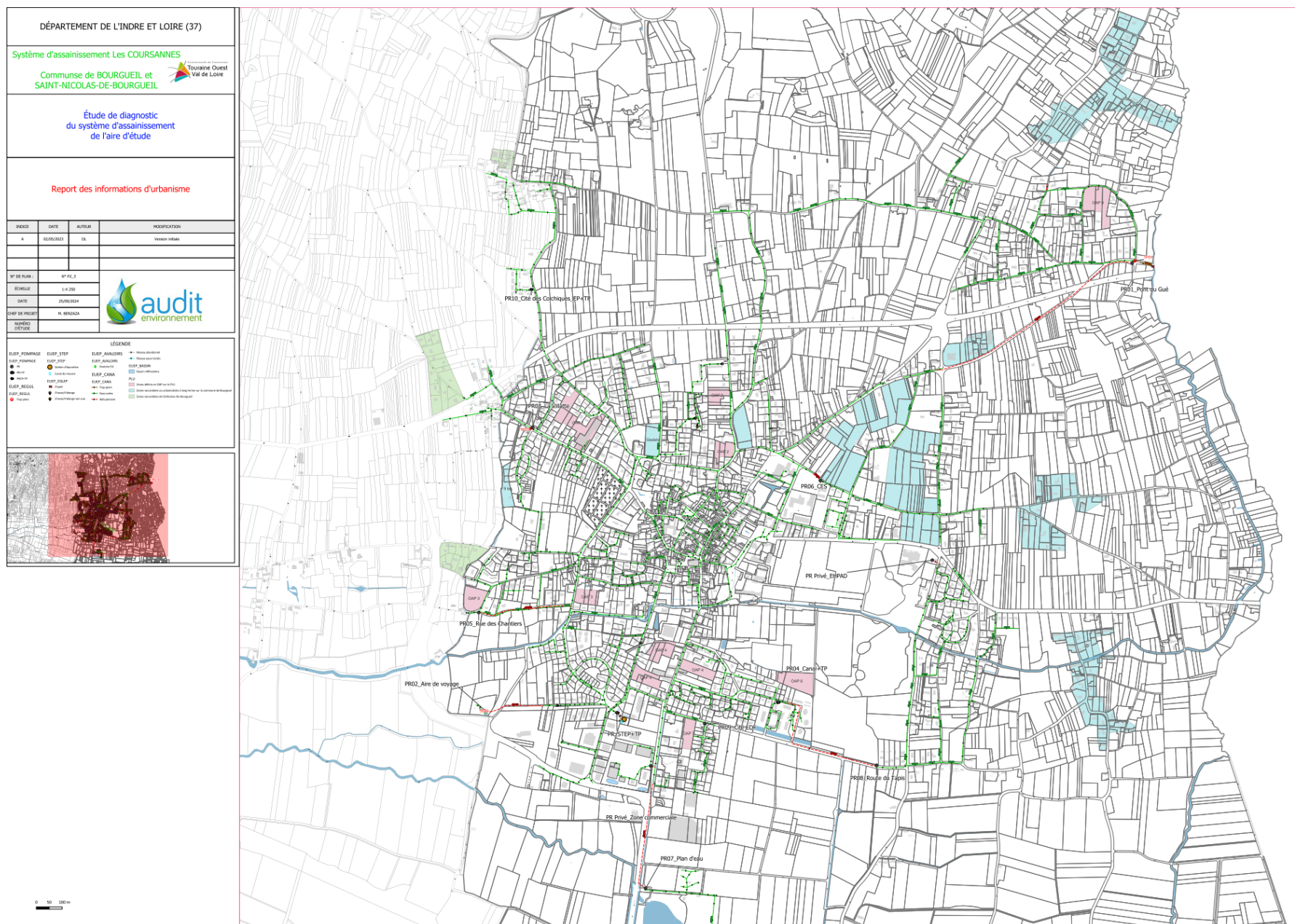


Figure 22 : Parcelles constructibles du PLUi

3.2 Estimation des besoins futurs pour les zones urbanisables

Nous estimerons la population future potentielle sur la base des hypothèses de calculs suivantes :

- Taux d'occupation des nouveaux logements : 3,00 habitants ;
- Taux d'occupation des logements existants : 2,06 habitants (indice INSEE 2021 pour les deux communes) ;
- 1 habitant = 0,75 équivalent-habitant (hypothèse de calcul simplifiée et appliquée dans le milieu rural) ;

Classem ent de la zone	Localisation	Définition du classement	Surface définie de la zone	Capacité d'accueil (habitations)	Population générée (habitants)	Équivalent habitant	Charge hydraulique correspond ante (m³/j)	Charge organique correspon dante (kgDBO5/j)
Saint- Nicolas- de- Bourgueil	Chevette	Raccordement de hameaux à proximité du système d'assainissement		4 habitations	9 habitants	7 EH	0,90 m³/j	0,41
	Villatte			14 habitations	30 habitants	23 EH	3,00 m³/j	1,35
	Contrie			8 habitations	17 habitants	13 EH	1,70 m³/j	0,77
Bourgueil	OAP 1 La Villatte		1,5 ha	35 habitations	105 habitants	79 EH	10,50 m³/j	4,73 j
	OAP 2 Clos de la Lande		0,5 ha	8 habitations	24 habitants	18 EH	2,40 m³/j	1,08
	OAP 2 La Salpêtrerie		0,5 ha	8 habitations	24 habitants	18 EH	2,40 m³/j	1,08
	OAP 3 Le Pavillon		0,6 ha	6 habitations	18 habitants	14 EH	1,80 m³/j	0,81
	OAP 3 les Fontaines		0,5 ha	8 habitations	24 habitants	18 EH	2,40 m³/j	1,08
	OAP 4 Le canal		0,5 ha	12 habitations	36 habitants	27 EH	3,60 m³/j	1,62
	OAP 4 Le clos des Coursannes		1,2 ha	22 habitations	66 habitants	50 EH	6,60 m³/j	2,97
	OAP 6 La cité du Canal		0,9 ha	18 habitations	54 habitants	41 EH	5,40 m³/j	2,43
	OAP 7 La route du Tapis		0,5 ha	6 habitations	18 habitants	14 EH	1,80 m³/j	0,81
	OAP 9 Marcé le Grand Ereau		1,1 ha	14 habitations	42 habitants	32 EH	4,20 m³/j	1,89
	Allée de la Mailleterie	Zone d'urbanisation à long terme, en extension des zones actuellement urbanisées	0,0 ha	9 habitations	27 habitants	20 EH	2,70 m³/j	1,22
	Rue des Geslets		0,7 ha	13 habitations	39 habitants	29 EH	3,90 m³/j	1,76
	Rue Ronsard		0,8 ha	14 habitations	42 habitants	32 EH	4,20 m³/j	1,89
	Route de Benais		0,0 ha	11 habitations	43 habitants	32 EH	4,30 m³/j	1,94
	Rue Raymond Garrit		5,6 ha	97 habitations	291 habitants	218 EH	29,10 m³/j	13,10
	Rue Chaumeton		4,8 ha	83 habitations	249 habitants	187 EH	24,90 m³/j	11,21
	Rue de la Cognarderie		1,6 ha	28 habitations	84 habitants	63 EH	8,40 m³/j	3,78
	l'échelle/La Chopinière		0,0 ha	30 habitations	61 habitants	46 EH	6,10 m³/j	2,75
	La Percherie		0,0 ha	20 habitations	41 habitants	31 EH	4,10 m³/j	1,85
	Le Pont Boisseau		0,0 ha	25 habitations	51 habitants	38 EH	5,10 m³/j	2,30
TOTAL domestique à court et moyen terme						354	46,7 m³/j	21,0 kgDBO5/j
TOTAL domestique à long terme						1050	139,50	62,8 kgDBO5/j

Tableau 29 : Listes des surfaces urbanisables à vocation résidentielle sur la système d'assainissement collectif des Coursannes

Les zones urbanisables définies en OAP se situent en continuité directe des zones raccordées au réseau d'assainissement avec un écoulement gravitaire jusqu'à la STEP, hormis pour l'OAP 3 dont les effluents transiteraient vers le PR05. Les pompes disposent théoriquement d'une puissance suffisante pour garantir le refoulement de l'ensemble des effluents vers la STEP.

Il n'y aura donc pas d'impact sur les conditions de collecte et d'écoulement jusqu'à l'ouvrage épuratoire. Pour les extensions de réseaux, certains secteurs peuvent être amenés à transiter par des ouvrages de refoulement avant de s'écouler vers la STEP. Il sera alors nécessaire de définir les besoins réels en capacité de refoulement (pompage et dimensionnement de la conduite), en fonction des décisions d'urbanisation avant le lancement des travaux.

4 ACTIVITÉS NON DOMESTIQUES RACCORDÉES À L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

4.1 Activités non domestiques : artisanales, industrielles et services

Les communes de Bourgueil et Saint-Nicolas-de-Bourgueil accueillent différentes activités non domestiques.

Plusieurs activités commerciales et du secteur tertiaires sont recensées dans la zone d'assainissement collectif des Coursannes. Les rejets sont de type domestiques. Nous n'avons pas recensé d'activité pouvant générer un effluent non domestique.

Il n'est recensé aucun bâtiment industriel, artisanal ou commercial sur les hameaux de la Chevrette, la Villatte ou la Contrie (commune de Saint-Nicolas-de-Bourgueil).

Précisons que l'HYPER U dispose d'une convention de rejet (données SATESE rapport annuel 2017) qu'il conviendrait de mettre à jour ou de renouveler si nécessaire.

4.2 Activités agricoles

Il est fait état du raccordement de sept exploitations viticoles au réseau d'assainissement collectif avec conventions de rejet.

Les conventions étaient en projet de révision lors du bilan SATESE 2017. Elles doivent obligatoirement être effectives pour que les entreprises puissent déverser leurs effluents au système de collecte dans un cadre défini.

5 ÉTUDE PROSPECTIVE DES BESOINS

5.1 Estimation de la pollution actuellement collectée

Afin d'estimer au mieux la population actuellement assainie, nous prendrons en compte plusieurs hypothèses de calculs développées ci-après :

- Population théorique basée sur le nombre de branchements d'eau potable actifs et assainis (référence 2020) : 1 778 branchements actifs x taux d'occupation des logements (2,06 – donnée INSEE 2021)
= 3 663 habitants x 40 g DBO₅/j/EH* = 97,7 kgDBO₅/j soit 2 443 EH (*valeur régulièrement mesurée dans les bilans de STEP et pris en compte pour la population raccordée) ;
- Bilans de pollution réalisés en autosurveillance :

Charges reçues par la station d'épuration					
Date		Charge organique (kg/j de DBO ₅)			Charge hydraulique (m ³ /j)
		en Kg/j	En EH ⁽¹⁾	% (de la capacité STEP - 270 kgDBO ₅ /j)	% (de la capacité STEP – 900 m ³ /j)
2018	Bilans autosurveillance	243,0 kg/j	4050 EH	90%	647,7 m ³ /j
2019	Bilans autosurveillance				606,8 m ³ /j
2020	Bilans autosurveillance				633,4 m ³ /j
2021	Bilans autosurveillance				641,1 m ³ /j
2022	Bilans autosurveillance				536,3 m ³ /j
2023	Bilans autosurveillance				755,3 m ³ /j
2024	Bilans autosurveillance				960,3 m ³ /j
Moyenne Bilans autosurveillance 2018-2024					665,4 m ³ /j
Percentile 95 autosurveillance 2018-2024		243,0 kg/j	4050 EH	90%	
Maximum Bilans autosurveillance 2018-2024					2032,0 m ³ /j

⁽¹⁾ en considérant 1EH = 60gDBO₅/j

Tableau 30 : Synthèse des apports en entrée de STEP (Source : Exploitant)

Du fait des établissements atypiques raccordés à l'assainissement collectif, il est proposé de retenir une charge organique de pointe de 243 kg/j (percentile 95 des résultats), ce qui représente 4 050 équivalent-habitants et 90 % de charge de la station actuelle.

- Campagnes de mesures réalisées par AUDIT Environnement :

Nappe basse : Octobre / Novembre 2022	Charge hydraulique moyenne de temps sec / nappe basse	
	Volume global =	534 m ³ /j
	Volume EU =	319 m ³ /j
	Volume ECPP =	215 m ³ /j
Nappe haute : Février / Avril 2022	Charge hydraulique moyenne de temps sec / nappe haute	
	Volume global =	632 m ³ /j
	Volume EU =	401 m ³ /j
	Volume ECPP =	231 m ³ /j
Inspection nocturne des réseaux : Avril 2023	Volume ECPP =	320 m ³ /j

Tableau 31 : Bilan des débits en entrée de STEP entre nappe haute et nappe basse

Comme il a été exposé lors des précédentes phases, les débits d'eaux claires parasites permanentes sont faibles lors de la campagne de mesures nappe basse mais l'inspection nocturne des réseaux réalisée en nappe haute (avril 2023) et l'historique des débits en entrée de STEP permettent de mettre en avant les secteurs intrusifs. Il avait également été mis en évidence la décroissance très lente des débits journaliers enregistrés en nappe haute, confirmant l'impact de la nappe sur les réseaux.

Il faut donc prendre en compte les données d'eaux usées strictes issues des deux campagnes pour le calcul des pollutions collectées afin d'éviter de surestimer les besoins de traitement hydrauliques et organiques.

Récapitulatif de la pollution collectée par temps sec		
Hypothèse	Charge hydraulique (m³/j)	Charge organique (EH)
Branchements actifs sur le système de l'Ouche Pasquier en 2020	-	2 443 EH
Bilans d'auto-surveillance :	665 m³/j	4 050 EH
Campagne de mesures de nappe basse	319 m³/j	-
Campagne de mesures de nappe haute	401 m³/j	-
Valeurs retenues : 4 050 EH 370 m³/j 243 kgDBO5/j		

Tableau 32 : Récapitulatif de la pollution collectée

5.2 Estimations des apports parasites supplémentaires à prendre en compte (ECPP et ECM)

Comme évoqué ci-avant, les parts d'eaux claires parasites météoriques (ECM) lors des campagnes de mesures sont modérées mais les apports en ECPP sont plus conséquents selon les conditions des nappes basse 2021, nappe haute 2022 et nocturne 2023. Ce constat est également partagé à l'analyse des données de fonctionnement sur les 6 dernières années.

Même en réalisant des travaux sur le réseau, il ne pourra pas être envisagé une élimination totale de ces apports parasites. Toutefois, on peut émettre l'hypothèse d'une réduction de l'ordre de 10 à 80 % selon les travaux réalisés.

Les gains réels sont très variables selon les techniques de réhabilitation et la structure des réseaux et nous prendrons donc, dans le cadre du présent schéma directeur, un gain envisageable de :

- 10% pour la réduction des ECPP (car les ITV n'ont pas permis de mettre en évidence de gros défauts structurels sur les conduites et il est envisagé des apports significatifs en provenance des particuliers) ;
- 10% pour la réduction des ECM (1 seule anomalie en domaine public qui nécessite une vérification et le reste en domaine privé).

Il peut également être réalisé par la collectivité des contrôles complémentaires (fumée et/ou colorant) afin d'identifier les éventuels mauvais raccordements en parties privées ou publiques.

Suite au traitement des données issues des campagnes de mesures et des données d'exploitation, nous avons estimé les volumes suivants :

- Eaux claires parasites permanentes (ECPP) :
 - Campagne de mesures nappe basse = environ 215 m³/j (valeur campagne de mesures) ;
 - Campagne de mesures nappe haute = environ 231 m³/j (valeur campagne de mesures)
 - Débit d'ECPP de nocturne – Avril 2023 = 320 m³/j ;
 - Données d'exploitation entre 2018 et 2024 :

Année	Estimation d'ECPP	
Année 2018	Moyenne débit entrants (A3) en nappe haute temps sec – Débit Sanitaire Théorique	470 m³/j
Année 2019		368 m³/j
Année 2020		472 m³/j
Année 2021		418 m³/j
Année 2022		317 m³/j
Année 2023		501 m³/j
Année 2024		695 m³/j

Tableau 33 : Estimation d'ECPP selon les données de fonctionnement de la STEP

Les volumes étant variables au cours de l'année, nous retiendrons un **volume d'ECPP de 445 m³/j** (les données des deux campagnes de mesures n'ont pas été prises en compte pour ne pas sous-estimer les apports en ECPP sur le système).

- Eaux claires météoriques (ECM) = entre 7 790 et 9 870 m³ soit **une moyenne d'environ 8 830 m³ de surface active** :
 - Dans l'hypothèse d'une pluie d'occurrence mensuelle, la hauteur de précipitation est de

- 14,2 mm/j et 5,4 mm/h. Le volume maximale d'ECM généré est estimé à 125 m³/j et 48 m³/h ;
- Dans l'hypothèse d'une pluie d'occurrence semestrielle, la hauteur de précipitation est de 27,3 mm/j et 11,4 mm/h. Le **volume d'ECM généré est estimé à 241 m³/j et 101 m³/h** ;

Pour rappel, la réglementation actuelle et notamment les articles 7 et 22 de l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié par l'arrêté du 31 juillet 2020, ainsi que la transposition dans le SDAGE 2022-2027 (disposition 3C-2³), oblige les systèmes d'assainissements séparatifs à conserver, transférer et traiter tous les flux de pollution transitant sans débordements, quelle que soit la période de l'année et les conditions climatiques (hors situation exceptionnelle). Les systèmes unitaires ne sont pas autorisés à déversés pour une pluie d'intensité inférieure ou égale à l'occurrence mensuelle et selon les règles de l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié par l'arrêté du 31 juillet 2020 ⁴.

Dans l'hypothèse d'une élimination moyenne des eaux claires parasites permanentes après les travaux de l'ordre de 10%, le volume résiduel (hypothèse selon le retour d'expérience) reste alors d'environ **400 m³/j d'ECPP**.

Par ailleurs, pour la partie eaux claires météoriques (intrusions directes d'eau de pluie), nous nous baserons sur une hypothèse de déconnection de l'ordre de 35% (correspondant aux surfaces actives repérées lors des tests à la fumée). Le volume résiduel reste donc de 113 m³/j et 43 m³/h pour une pluie d'occurrence mensuelle et de **217 m³/j d'ECM** et 91 m³/h pour une pluie d'occurrence semestrielle.

Ces débits doivent ainsi être pris en compte dans le dimensionnement de la station d'épuration.

³ « Dans les secteurs où la collecte est séparative, les déversements ne sont pas autorisés. »

⁴ Arrêté du 21 juillet 2015 _ 3. III « - les rejets par temps de pluie représentent : Moins de 5 % des volumes d'eaux usées produits dans la zone desservie, sur le mode unitaire ou mixte OU Moins de 5 % des flux de pollution produits dans la zone desservie par le système de collecte concerné ; OU Moins de 20 jours de déversement au niveau de chaque déversoir d'orages soumis »

5.3 Estimation des flux futurs en entrée de STEP

Suivant cette analyse, la capacité de traitement nécessaire afin de subvenir aux besoins futurs est détaillée dans le tableau suivant :

Récapitulatif des charges futures	Charge hydraulique (m³/j)*	Charge organique	
		Flux de DBO5	Équivalent-habitant
Pollution collectée (eaux usées strictes)	370 m³/j	243 kgDBO5/j	4050 EH
Urbanisation future à court / moyen terme	46,7 m³/j	21,0 kgDBO5/j	351 EH
Urbanisation future à long terme	92,8 m³/j	41,8 kgDBO5/j	696 EH
Apports complémentaire en provenance des industriels	0,0 m³/j	0,0 kgDBO5/j	0 EH
Apport domestique total prévisible à terme sans réserve de traitement :	747,0 m³/j	305,8 kgDBO5/j	5 097 EH
Apport domestique total arrondi	747,0 m³/j	306,0 kgDBO5/j	5 100 EH
Eaux claires parasites permanentes après travaux (hypothèse de réduction de 10%)	400 m³/j	/	/
Eaux claires météoriques (pluies) après travaux (hypothèse de réduction de 10%)	217 m³/j	/	/
Apport total prévisible à terme (Temps sec -hors ECM)	1 147,7 m³/j	306,0 kgDBO5/j	5 100 EH
Apport total prévisible à terme (Temps de pluie – avec ECM)	1 364,6 m³/j		
L'unité de traitement actuelle n'est pas suffisante pour traiter les charges futures.			
La réduction des charges hydrauliques issues des ECPP et des ECM est impératif pour garantir le bon fonctionnement du système global d'assainissement.			

Tableau 34 : Capacité de traitement nécessaire à long terme

La station est relativement ancienne (1985) et présente plusieurs signes de vétusté. De plus, son positionnement au cœur de l'agglomération entraîne des nuisances importantes.

C'est donc l'opportunité de renouveler l'unité de traitement par son déplacement de de site en complément des travaux sur réseaux afin de réduire les parts d'eaux parasites.

Le schéma directeur d'assainissement développera et détaillera ces constats.

6 RÉCAPITULATIF DE LA PROBLÉMATIQUE D'ASSAINISSEMENT DES COURSANNES

Suite aux différentes investigations sur le système d'assainissement des eaux usées du système des Coursannes, nous retenons les points suivants :

- Station d'épuration :
 - STEP
 - Capacité actuelle :
 - ☞ Insuffisante pour les besoins organiques à long terme ;
 - ☞ Insuffisante pour les besoins hydrauliques à long terme y compris par temps sec ;
 - Ouvrages : des signes de vétusté (Cf. §. 2.3.4) ;
 - Forte urbanisation autour du site et nuisances récurrentes ;
 - Résultats des bilans d'autosurveillance, au vu de l'arrêté : normes de rejet respectées ;
- Réseau d'assainissement (selon conditions NB 2021 et NH 2022 et nocturne de NH 2023) :
 - Collecte importante d'ECPP et visualisation de la descente de nappe lors de la nappe haute sans effet du ressuyage ;
 - Collecte modérée d'ECM.
- Ouvrages particuliers :
 - Pas de déversement enregistré par temps de pluie mais sollicitation du TP01_Pont du Gué lors des deux campagnes de mesures ;
 - Plusieurs observations sur les différents ouvrages particuliers.

En terme de travaux, il convient de limiter les apports parasites et prévoir le remplacement de la station actuelle sur un autre site.

CHAPITRE 3 - SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT - PROGRAMME DE TRAVAUX

7 ELABORATION DU SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

Les trois premières phases du diagnostic d'assainissement menées sur la commune à savoir :

- Phase 1 : Exploitation des données existantes et pré diagnostic ;
- Phase 2 : Campagnes de mesures de débit et de pollution, inspection nocturne ;
- Phase 3 : Investigations complémentaires (inspection caméra et contrôles de branchements par tests à la fumée).

ont mis en évidence quelques dysfonctionnements du système d'assainissement.

Il est proposé dans ce document, regroupant les phases 4 et 5, de présenter l'ensemble des travaux à réaliser sur les réseaux de manière à :

- Garantir le respect de la réglementation actuelle ;
- Réduire les apports d'eaux parasites (permanentes et occasionnelles) pour éliminer les rejets directs d'eaux usées au milieu naturel ;
- Améliorer la qualité du traitement et respecter les niveaux de rejets admissibles par le milieu naturel, pour limiter l'impact sur le cours d'eau ;
- Améliorer la connaissance patrimoniale du système d'assainissement et établir des plans à long terme de renouvellement des divers ouvrages.

Une approche financière permettra de compléter l'approche technique et de hiérarchiser les travaux.

L'objectif du Schéma Directeur d'Assainissement est de proposer un programme de travaux à mener sur la commune qui s'articule autour :

- D'opérations de réhabilitation des réseaux existants ;
- D'opérations d'aménagement des ouvrages de traitement ;
- D'opérations d'extension du système de collecte ;
- D'opérations de gestion du couple réseau/station ;
- Des perspectives d'évolution de l'agglomération et de ses extensions.

Ces propositions s'appuient sur le constat de la situation existante (localisation des dysfonctionnements mis en évidence au cours des différentes phases de l'étude).

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

Dans ce qui suit, nous fournissons des coûts estimatifs qui devront être affinés au niveau des études d'avant-projets. Nos coûts sont régulièrement mis à jour par nos chargés d'études spécialisés en maîtrise d'œuvre assainissement et VRD.

La pose de tout équipement d'assainissement collectif ou autre nécessite un minimum de prises de niveaux, au cas par cas, qui relèvent de prestations plus approfondies (étude topographique, étude géotechnique...), préalables à l'établissement de l'Avant-projet qui servira de base au montage du contrat pluriannuel d'assainissement.

En fonction de la gravité du désordre et de l'impact selon le contexte (en terme d'apports parasites par temps sec, par temps de pluie, pertes d'effluent, ...), il peut être proposé une planification des travaux (hiérarchisation de réalisation). Cette planification est basée selon un degré d'urgence d'intervention :

- Priorité 1 : court terme – travaux à prévoir de 0 à 3 ans ;
- Priorité 2 : moyen terme – travaux à prévoir de 4 à 6 ans ;
- Priorité 3 : long terme – travaux à prévoir de 7 à 10 ans.

7.1 Réhabilitation de l'ouvrage épuratoire – Opérations n°1

Le fonctionnement général et l'entretien des ouvrages d'épuration sont satisfaisants. Il a toutefois été émis quelques remarques, d'ordre structurelle, lors notre visite, listées ci-après :

- Urbanisation générale autour du site très dense avec zone d'activités et habitations ;
- Poste de refoulement :
 - Ouvrage vétuste avec des traces d'infiltrations (concrétions et points de rouille) ;
 - Désodorisation opérationnelle mais insuffisante en été ;
 - Débitmètre opérationnel mais raccords fortement corrodés ;
 - Chambre à vannes avec eau stagnante (fuite ?) ;
- Dégazeur :
 - Défaut d'évacuation des écumes ;
 - Conduite d'arrivée du bassin d'aération noyée et efficacité limitée de l'ouvrage ;
 - Coulures et suintements au niveau de la goulotte d'évacuation des écumes ;
- Clarificateur :
 - Traces de débordements (arrivées massives d'eaux claires météoriques voire permanentes) ;
 - Lane crénelée détachée à un endroit (reprise prévue par l'exploitant ;
 - Suraccumulation de mousses dans le Clifford et déversement au miroir ;
 - Vitesse ascensionnelle correcte en débit moyen mais trop importante pour le débit de pointe (Selon les prescriptions du SATESE 37).
- Cuve de chlorure ferrique :
 - Cuve en bon état mais traces de coulures importantes ;
 - Équipements de sécurité avec plusieurs défauts : pas d'alimentation permanente en eau, problème d'évacuation du rince-œil, pas de chaîne pour actionner la douche, fuite sur la conduite d'alimentation en AEP ;
- Ancien clarificateur reconverti en stockage des boues :
 - Fissures et défauts de GC observés sur l'ouvrage ;
 - Anciens débordements de boues ;
 - Ouvrage utilisé en secours lorsque la table d'égouttage est non fonctionnelle.

Vu le contexte, il est ainsi privilégié le déplacement de la station actuelle vers un nouveau site situé :

- À proximité du cours d'eau ;
- En dehors du zonage réglementaire du PPRI su les contraintes inhérentes.

Il est toutefois indispensable de prévoir une étude complète du site en phase de maîtrise d'œuvre pour vérifier les caractéristiques du sol et les différentes possibilités d'implantation des ouvrages.

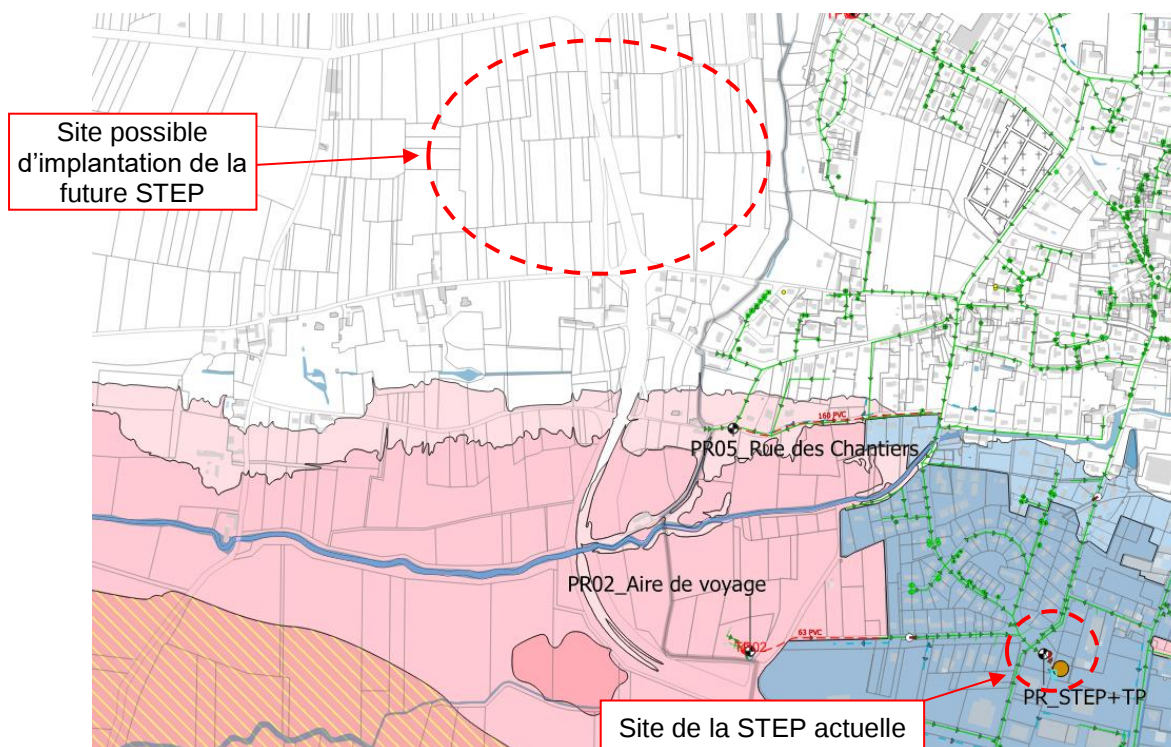


Figure 23 : Parcelles définies pour l'implantation de la future STEP (Source : Géoportail)

7.1.1 État de référence quantitatif de l'Authion ou Changeon au droit du rejet de la future STEP

Le bassin versant au droit de la future STEP est ainsi estimé à environ 145 km².

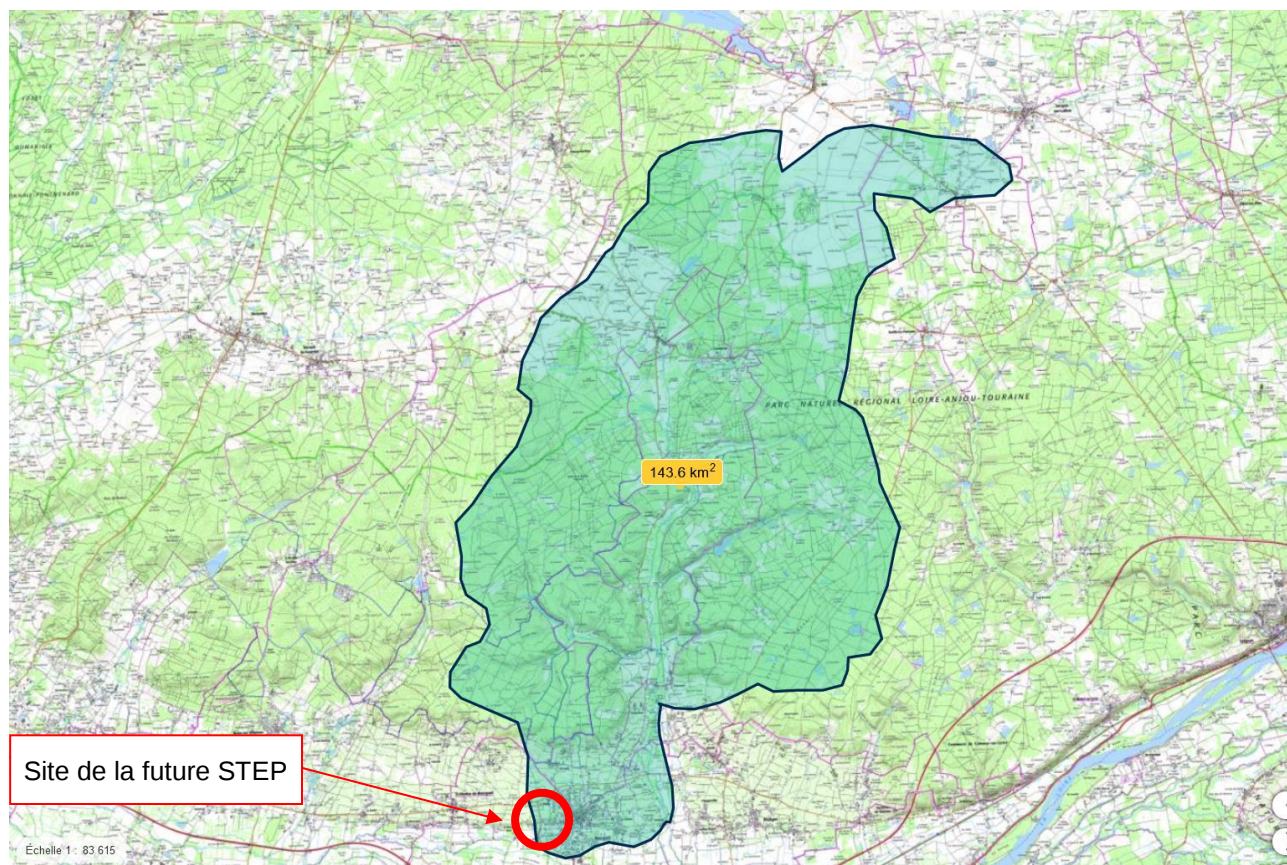


Figure 24 : bassin versant du Nahon au droit du rejet de la future STEP (Source : Géoportail)

Les débits calculés seront utilisés comme référence des écoulements du milieu récepteur au point de rejet de la future station d'épuration, grâce au débit spécifique (Q_{sp}^5). Une extrapolation entre bassins est donc réalisée dans le tableau suivant :

Stations de jaugeage : débits moyens enregistrés en m³/s														
Station		Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	QMNA5
Le Changeon/Authion à Gizeux [Moulin Foulon]	Débits (m³/s)	0,55 m³/s	0,68 m³/s	0,57 m³/s	0,37 m³/s	0,30 m³/s	0,22 m³/s	0,13 m³/s	0,11 m³/s	0,12 m³/s	0,18 m³/s	0,29 m³/s	0,44 m³/s	0,07 m³/s
	Qsp (l/s/km²)	6,4 l/s/km²	8,0 l/s/km²	6,7 l/s/km²	4,3 l/s/km²	3,6 l/s/km²	2,6 l/s/km²	1,5 l/s/km²	1,3 l/s/km²	1,4 l/s/km²	2,1 l/s/km²	3,4 l/s/km²	5,1 l/s/km²	0,8 l/s/km²
Le Changeon/Authion – au droit de la STEP	Débits (l/s)	920,7 l/s	1143,3 l/s	957,8 l/s	618,8 l/s	512,6 l/s	369,3 l/s	214,2 l/s	188,9 l/s	193,9 l/s	303,5 l/s	485,6 l/s	733,5 l/s	117,4 l/s

Tableau 35 : Débits enregistrés à la station de jaugeage (source : hydro Eau France) et détermination du débit moyen et du QMNA₅ du Changeon/Authion au droit du rejet de la future STEP

⁵ Le débit spécifique correspond au débit du cours d'eau en l/s par unité de surface. Ce débit se définit donc en l/s/km².

7.1.2 État de référence qualitatif du cours d'eau au droit du rejet de la STEP

Pour l'étude d'impact que nous allons présenter ci-après, nous prenons comme hypothèse de qualité du Changeon/Authion, les résultats des analyses du milieu naturel 2021 réalisé dans le cadre de la surveillance du milieu par l'Agence de l'eau.

Qualité du ruisseau AUTHION ou CHANGEON à Saint-Nicolas-de-Bourgueil (aval de la zone assainie) - Mesures 2021			
Résultats des analyses			
Paramètres	Concentration moyenne	Paramètres	Concentration moyenne
DBO5 nd (mgO ₂ /l)	2,40	Oxygène dissous (mg O ₂ /l)	7,70
DCO (mgO ₂ /l) *	25,00	Taux de saturation (% O ₂)	79,80
MES (mg/l) *	37,50	Conductivité (µs/cm)	
NO ₃ (mg/l)	13,00	pH	8,15
NO ₂ (mg/l)	0,13	Temperature (°C)	18,7
NH ₄ (mg/l)	0,14		
NTK (mg/l N) *	1,50		
NGL (mg/l N)*	14,63		
P.tot (mg/l) *	0,33		
Légende : classement SEQ - Eaux			
1A : Qualité très bonne 2 : Qualité passable 4 : Qualité très mauvaise			
1B : Qualité bonne 3 : Qualité mauvaise			

Tableau 36 : Qualité du milieu récepteur (Source : Agence de l'eau Loire Bretagne - Évolution 2007-2021 de l'état des cours d'eau - fiche Station 04103500 – Authion ou Changeon à Saint-Nicolas-De-Bourgueil)

Pour les paramètres concernés par le rejet de la future STEP, les résultats sont bons à très bons au niveau de tous les paramètres hormis pour le paramètre Phosphore avec un déclassement important (limite de classe bon état à 0,2 mg/l). Ce déclassement n'est pas lié au rejet de la STEP actuelle mais aux différentes pressions de l'ensemble du bassin-versant (urbaines, industrielles et agricoles). Cela oblige malgré tout à limiter les rejets en phosphore dans le cours d'eau pour limiter l'impact.

Pour les autres paramètres, la qualité du milieu récepteur est relativement correcte et doit permettre le rejet de la future STEP au milieu naturel sans impact significatif.

7.1.3 Évaluation des filières de traitement envisageables pour l'aire d'étude

Des travaux sur le réseau d'assainissement sont nécessaires afin de limiter les apports d'eaux claires parasites. Il faut préciser qu'il subsistera toujours des résidus d'eaux parasites qu'il faudra prendre en compte dans la conception de la nouvelle station.

Comme précisé précédemment (Chap. 2 § 0), vu le dimensionnement préconisé, les apports parasites conséquents (ECP et ECM) et la sensibilité du milieu récepteur, les systèmes de traitement pouvant être préconisés sont les suivants :

- Le traitement par boues activées avec nécessairement un bassin tampon en tête de la filière (reconversion d'un ouvrage existant (type bassin d'aération ou silo à boues) ;

Afin de mieux cibler la filière la plus adaptée à la collectivité, il est nécessaire de mettre en avant l'impact potentiel de la future STEP sur le milieu naturel.

7.1.4 Présentation de la filière de traitement des eaux usées par boues activées

Cette technique exploite la dégradation aérobie de la pollution par mélange de micro-organismes épurateurs et de l'effluent à traiter (oxydation biologique de la pollution organique par des cultures libres, concentrées, oxygénées et brassées de façon artificielle), suivie de la séparation des « eaux épurées » et « boues activées ».

7.1.4.1 Avantages et inconvénients du traitement par boues activées

Les avantages et inconvénients d'une telle filière sont les suivants :

AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
Filière boues activées compacte	Forte sensibilité aux variations hydrauliques
Bonne intégration paysagère si l'ouvrage est bien traité d'un point de vue architectural	Départs de boues possible (en raison de la sensibilité du process) si pas de tamponnage en amont
Niveau de rejet du phosphore très faible permettant de limiter l'impact sur le milieu récepteur	Surveillance poussée nécessaire
	Coût d'investissement élevé
	Coût d'exploitation élevé

Tableau 37 : Avantages et inconvénients d'une filière de type boues activées (Source : les procédés d'épuration des petites collectivités – Agence de l'Eau Rhin Meuse)

7.1.4.2 Performance épuratoire d'un procédé par boues activées à aération prolongée

Sortie du procédé boue activée en temps sec : traitement du C, du N et du P (avec déphosphatation biologique et physico-chimique)								
	C			N			P	
	DCO	DBO ₅	MES	NTK	Noxy	NGL	PT	P-PO ₄ ³⁻
En mg/L	60 - 70	10 - 15	15 - 20	< 5-6	2	< 8	1,2 - 1,5	0,2 - 0,3
Rendement moyen %	91	96	93	93		90	89	

Tableau 38 : Rendements épuratoires attendus d'une filière de type boues activées (Source : FNDAE n°35 – Document technique_ les Clariflocculateurs)

7.1.4.3 Éléments techniques et financiers

Ce type de procédé est généralement prescrit dans le cas d'un réseau séparatif. Il tolère moins les variations hydrauliques.

Dans le cas de sa préconisation pour un réseau unitaire, mixte ou sensible aux ECM, un bassin tampon en tête de l'ouvrage est nécessaire.

De plus, un surdimensionnement du clarificateur peut être recommandé. Dans le cas d'un procédé par boues activées en aération prolongée, l'emprise totale du site est ainsi estimée de l'ordre de 2 500 m².

Dans le cas présent, il peut être envisagé une solution mixte avec reconversion d'un ouvrage existant en bassin tampon (type silo à boues) pour limiter les coûts d'investissement et un léger surdimensionnement du clarificateur.

Il sera nécessaire d'assurer un suivi régulier des débits en entrée de station, et notamment lors des épisodes pluvieux afin de vérifier l'entrée de STEP et confirmer la réduction d'apports parasites sur l'ouvrage épuratoire, et plus particulièrement les ECM.

La réévaluation des surfaces actives collectées sur les réseaux d'assainissement permettra de mieux définir le volume du bassin tampon. À défaut, comme évoqué ci avant, le silo à boues faisait une capacité de 330 m³, il peut tout à fait accepter les à-coups hydrauliques dus aux ECM (environ 220 m³ selon les données présentées précédemment).

Une suppression éventuelle de la digue de séparation des deux bassins et la création en lieu et place des ouvrages existant d'un bassin tampon bétonné permettant le stockage des surplus hydrauliques. Il conviendra également de prévoir toutes les liaisons hydrauliques et les équipements de remplissage et de vidange du bassin-tampon.

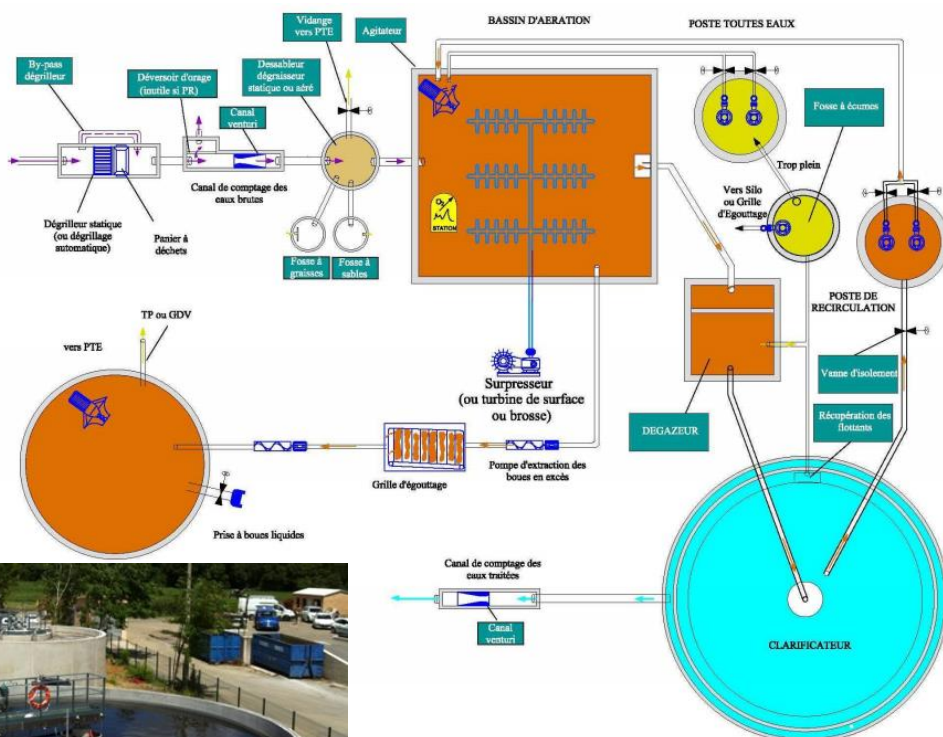


Figure 25 : Synoptique type d'une filière de type boues activées

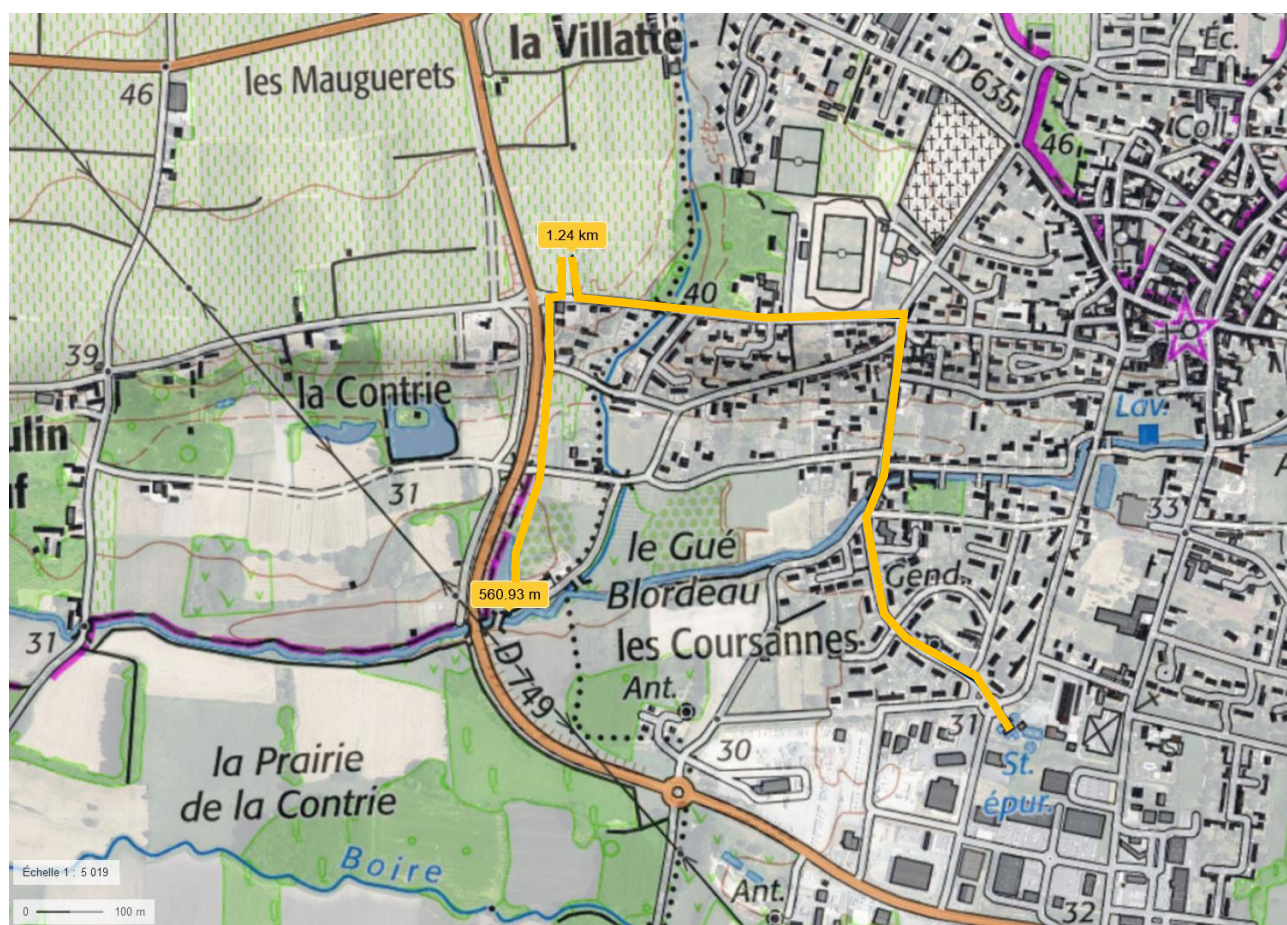


Figure 26 : Visualisation des cheminements hydrauliques à créer pour l'acheminement des effluents bruts et le rejet de la future STEP au milieu récepteur (Source : Géoportail)

Opération n°1					
Réhabilitation de l'unité de traitement - Divers aménagements + Remplacement de la STEP actuelle					
Dispositif	Unité	Prix moyen en €H.T	Qt	Coût total €HT	Priorité
Remplacement/Modification des prétraitements actuels et reprise complète du PR actuel	forfait	32 000 €	1	35 000 €	1
Part fixe	forfait	50 000 €	1	55 000 €	3
Mise en place des Ouvrages de GC et toutes les liaisons dépendantes + supervision + pluviomètre	EH	880 €	5 100	4 940 000 €	3
Création d'un réseau de transfert des effluents vers le nouveau site de traitement	ml	160 €	1 250	216 667 €	3
Création d'un réseau de refoulement des eaux traitées vers l'Authion/Changeon	ml	160 €	560	97 067 €	3
Modification du silo à boues pour le transformer en bassin tampon	forfait	27 500 €	1	30 000 €	3
Démolition + comblement des ouvrages non utilisés de la station actuelle	Forfait	36 500 €	1	40 000 €	3
Total €HT (y compris travaux de maîtrise d'œuvre + divers et imprévus : 10 %)				5 413 725 €	

Tableau 39 : Estimation des coûts d'investissements pour une filière de type boues activées à aération prolongée – opération 1
(Source : diverses sources bibliographiques et données internes)

Remarque : la continuité de traitement est nécessaire jusqu'à la mise en service de la nouvelle station d'épuration. Dans le cadre du présent dossier, il est proposé de construire la nouvelle filière de traitement sur le nouveau site et de réaliser la liaison hydraulique des effluents dans un second temps.

Pour information, les coûts présentés n'incluent pas les divers frais liés à l'acquisition de la parcelle.

7.1.4.4 Impact du rejet de la station d'épuration de type boues activées sur le milieu récepteur

Pour cette simulation, nous avons pris l’hypothèse d’aucune réduction des apports de nappe dans le calcul de dilution. Et la simulation a été faite ne prenant le rejet maximum possible de la STEP permettant de garantir le classement du cours d’eau en bon état tout en se rapprochant des seuils communément admis dans les arrêtés de rejets de STEP actuels :

Système des Coursannes

PROCEDE DE TRAITEMENT PAR BOUES ACTIVÉES

IMPACT PAR TEMPS SEC

Capacité hydraulique de la station (nappe haut : 1 148 m³/j) 1 100 EH 13,28 l/s

Capacité organique de la station : 5 100 EH

ratios : DBO5 : 60 g/EH/j DCO : 120 g/EH/j MES : 90 g/EH/j NTK : 15 g/EH/j PT : 2,5 g/EH/j NGL : 15 g/EH/j Ratio de référence : 150 l/EH/j

CARACTERISTIQUES DES EAUX USEES RECUES PAR LA STATION

	[DBO]	[DCO]	[MES]	[NTK]	[PT]	[NGL]
FLUX	306 kg/j	612 kg/j	459 kg/j	77 kg/j	13 kg/j	77 kg/j
CONCENTRATIONS	267 kg/j	533 kg/j	400 kg/j	67 kg/j	11 kg/j	67 kg/j

FLUX TRAITES*

	[DBO]	[DCO]	[MES]	[NTK]	[PT]	[NGL]
CONCENTRATIONS (PERFORMANCES STEP)	25 mg/l	74 mg/l	30 mg/l	6 mg/l	1,0 mg/l	15,0 mg/l
FLUX REJETES	28,69 kg/j	84,93 kg/j	34,43 kg/j	7,23 kg/j	1,15 kg/j	17,22 kg/j

	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	QMNA5
Débit de rejet de la step	13,28 l/s	13,28 l/s	13,28 l/s	13,28 l/s	13,28 l/s	13,28 l/s	13,28 l/s	13,28 l/s	13,28 l/s	13,28 l/s	13,28 l/s	13,28 l/s	13,28 l/s

CLASSES DE QUALITE DU MILIEU RECEPTEUR

Grille de qualité du SEQ-Eau

Couleur de la classe	Bleu	Verte	Jaune	Orange	Rouge
Classe de qualité	très bonne	bonne	passable	mauvaise	très mauvaise
Indice de qualité	80	60	40	20	<20
Paramètres	1A	1B	2	3	4
DBO5 (mg/l)	3	6	10	25	> 25
DCO (mg/l)	20	30	40	80	> 80
MES (mg/l)	25	50	100	150	> 150
NTK (mg/l)	1	2	4	10	> 10
P. tot (mg/l)	0,05	0,2	0,6	1,0	> 1
NGL (mg/l)	1,4	4,2	9,6	21,0	> 21

LE MILIEU RECEPTEUR

Exutoire : Qualité du ruisseau AUTHION ou CHANGEON à Saint-Nicolas-de-Bourgueil (aval de la zone assainie) - Mesures 2021

	[DBO]	[DCO]	[MES]	[NTK]	[PT]	[NGL]
Objectif de qualité : verte (Bonne : 1B)	6,00 mg/l	30,00 mg/l	50,00 mg/l	2,00 mg/l	0,20 mg/l	4,20 mg/l
Qualité du ruisseau AUTHION ou CHANGEON à Saint-	2,40 mg/l	25,00 mg/l	37,50 mg/l	1,50 mg/l	0,33 mg/l	2,80

hypothèse de débit :

Le Changeon/Authion - Nouvelle station d'épuration

	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	QMNA5
Parcelle A	920,69 l/s	1 143,27 l/s	957,78 l/s	618,85 l/s	512,62 l/s	369,29 l/s	214,15 l/s	188,86 l/s	193,92 l/s	303,52 l/s	485,64 l/s	733,51 l/s	117,36 l/s

QUALITE EN AVAL DE LA STATION D'EPURATION :

	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	QMNA5	Objectif qualité	% de dépassement de l'objectif (QMNA5)
DBO5 (mg/l)	2,72	2,66	2,71	2,87	2,97	3,18	3,72	3,89	3,85	3,35	3,00	2,80	4,70	6,00 mg/l	-21,70%
DCO (mg/l)	25,70	25,56	25,67	26,03	26,24	26,70	27,86	28,22	28,14	27,05	26,30	25,87	29,98	30,00 mg/l	/
MES (mg/l)	37,39	37,41	37,40	37,34	37,31	37,24	37,06	37,01	37,02	37,19	37,30	37,37	36,74	50,00 mg/l	-26,53%
NTK (mg/l)	1,57	1,56	1,57	1,60	1,62	1,67	1,78	1,82	1,81	1,70	1,63	1,59	1,99	2,00 mg/l	-0,60%
Ptot (mg/l)	0,34	0,34	0,34	0,34	0,35	0,35	0,37	0,37	0,37	0,36	0,35	0,34	0,40	0,20 mg/l	99,06%
NGL (mg/l)	2,97	2,94	2,97	3,06	3,11	3,22	3,51	3,60	3,58	3,31	3,12	3,02	4,04	4,20 mg/l	/

Tableau 40 : Impact du procédé de traitement des effluents par boues activées sur le Nahon au droit de la future STEP

Conclusion : le rejet de la future station d'épuration n'aura pas d'impact déclassant sur le Changeon/Authion mais le paramètre phosphore étant déjà hors classe bon état en amont du rejet de la future station, il n'est pas possible d'obtenir une bonne qualité au cours de l'année.

Il sera toutefois nécessaire de rester vigilant pour les paramètres DCO, NTK et Pt pour lesquels les normes de rejet pourraient être restrictives afin de garantir le bon état du cours d'eau.

Un suivi de ce cours d'eau sur le long terme et à partir de 2025, en partenariat avec le Syndicat de bassin par exemple, permettrait de visualiser l'efficacité des actions de réduction des rejets de polluants issus des différentes pressions (industrielle, agricole et urbaine). Si la qualité du cours d'eau ne s'améliore pas, l'étude d'incidence, à réaliser en amont de la phase de maîtrise d'œuvre, devra proposer une solution de gestion des effluents traités (type infiltration à la parcelle permettant de réduire les rejets au milieu naturel par exemple) répondant aux demandes de la Police de l'eau et du syndicat de bassin.

7.2 Aménagement des ouvrages particuliers – Opération n°2

7.2.1 Cas des postes de refoulement

7.2.1.1 Évaluation du risque H₂S sur l'aire d'étude

La présence de sulfates dans les eaux résiduaires urbaines entraîne, dans les conditions particulières des canalisations de refoulement (mais aussi dans des canalisations à écoulement libre), la formation d'hydrogène sulfuré (H₂S) puis d'acide sulfurique (H₂SO₄) au débouché de la conduite sous-pression, puis sur la partie gravitaire en aval.

Ces gaz induisent des désordres de trois types :

- Olfactive (odeur d'œuf pourri) ;
- Corrosion des réseaux (amiante ciment, béton, serrurerie) ;
- Danger pour la santé (gaz lourd qui se concentre en fond d'ouvrage – inodore et mortel à concentration élevée).

7.2.1.2 Impacts sur le système d'assainissement

Sur le réseau de collecte :

- Corrosion de génie civil : formation de dépôts blanchâtres sur les parois des ouvrages, diminution de la dureté des parois, boursofflure et désagrégement des parois, effondrement de l'ouvrage ;
- Odeur : plaintes des abonnés ;
- Sécurité du personnel d'exploitation : détecteur de gaz, masque auto sauveteur.

Sur la station d'épuration :

- Nuisances olfactives ;
- Surconsommation d'oxygène dans le réacteur biologique ;
- Développement de microorganismes filamenteux ;
- Problèmes de décantation et d'épaississement dans la décantation secondaire et surconsommation de polymère ;
- Corrosion du génie civil.

7.2.1.3 Cas des postes de refoulement des Coursannes

Comme présenté au §. 2.3.2.1, la commune est dotée de 11 ouvrages de refoulement dont 4 ont fait l'objet d'un suivi lors des campagnes de mesures :

- PT01A_STEP ;
- PT07_PR01_Pont du Gué ;
- PT08_PR06_CES ;
- PT09_PR08_Route du Tapis.

Il a ainsi pu être défini le fonctionnement de ces ouvrages et le risque de formation du gaz H2S :

Nom du point de mesures	Poste	Exutoir e	Longueur (ml)	Pompe (m³/h)	Diamètre (mm)	Volume (m³)	Débit moyen (m³/j)	Débit noct. (m³/h)	Conductivité de l'effluent (mV)	Tps de séjour (h)	Cumul (h)	vitesse (m/s)	temp. 10°C	Temps de séjour	Vitesse moyenne	note générale à 10°C	Risques à 10°C
Évaluation des risques de formation des gaz H2S à 10°C													Prévision des risques (méthode de FAYOUX)				
PT01A	STEP	STEP	12	42,7	100	0,1	632	231,	100,0	0,00	0,00	1,51	2	0	0	2	Risque nul
PT07	PR01_Pont du Gué	Réseau	892	5,8	90	5,7	31	7,60	100,0	4,35	4,35	0,25	2	4	10	16	Risque important
PT08	PR06_CES	Réseau	44	33,5	90	0,3	74	15,30	100,0	0,09	0,09	1,46	2	0	0	2	Risque nul
PT09	PR08_Route du Tapis	Réseau	541	16,6	63	1,7	49	8,30	100,0	0,82	0,82	1,48	2	0	0	2	Risque nul
Évaluation des risques de formation des gaz H2S à 20°C													Prévision des risques (méthode de FAYOUX)				
PT01A	STEP	STEP	12	42,7	100	0,1	534	215,0	100,0	0,00	0,00	1,51	10	0	0	10	Risque faible
PT07	PR01_Pont du Gué	Réseau	892	5,8	90	5,7	23	2,8	100,0	5,95	5,95	0,25	10	4	10	24	Risque certain
PT08	PR06_CES	Réseau	44	33,5	90	0,3	57	7,8	100,0	0,12	0,12	1,46	10	0	0	10	Risque faible
PT09	PR08_Route du Tapis	Réseau	541	16,6	63	1,7	41	3,7	100,0	0,99	0,99	1,48	10	0	0	10	Risque faible

Tableau 41 : Résultat du calcul du risque H2S par la méthode de Fayoux

Le risque de formation du H2S est important à certain pour le PR01_Pont du Gué tout au long de l'année. Des traces de corrosion ont également été observées au point de refoulement. Il est donc préconisé de mettre en place une solution de traitement de l'H2S afin de limiter les effets indésirables sur les réseaux.

Les trois autres ne présentent pas de risques particuliers tout au long de l'année mais des traces de corrosion ont été observées au point de refoulement du PR08_Route du Tapis.

Pour rappel, les mesures réalisées lors des campagnes de mesures et les résultats ont permis de mettre en avant :

Ouvrage	Résultat des mesures	Observation de corrosion au point de refoulement
PR01_Pont du Gué	Dépassement régulier du seuil de VLCT* mais volumes importants et réguliers sur le poste, limitant la formation d'H2S	Oui
PR04_PR du Canal	Faibles pics de concentration au point de refoulement sans avoir de plage prolongée supérieure à la VLEP**	Oui
PR05_Rue des Chantiers	Faibles pics de concentration au point de refoulement sans avoir de plage prolongée supérieure à la VLEP	Oui
PR06_CES	Faibles pics de concentration au point de refoulement et seulement 4 détection supérieures à la VLCT sans plage supérieure à la VLEP. Fonctionnement régulier du poste et faible linéaire de refoulement limitent la formation du H2S	Non
PR09_Cité EDF	Concentration en H2S supérieure à la VLCT quasiment en permanence. Plusieurs plages de concentrations très supérieures au seuil d'anesthésie de l'odorat	Oui

*VLCT : valeur limite à court terme

**VLEP : valeur limite d'exposition professionnelle

Tableau 42 : Synthèse des résultats de la mesures H2S sur le système d'assainissement



Dans ces conditions, les interventions sur réseau doivent être réalisées selon les consignes de bonnes pratiques (CATEC) pour éviter tout risque.

En complément, étant donné les nombreux postes de refoulement avec des linéaires de refoulement important, il est nécessaire de prévoir des ouvrages de traitement du H₂S sur certains ouvrages de refoulement afin de limiter la formation du H₂S tout au long du cheminement hydraulique.

Il a également été émis un certain nombre d'observations lors de la reconnaissance des réseaux, listées ci-après avec les propositions de travaux correspondantes.

7.2.2 Cas des trop-pleins

Rappelons que la commune dispose de cinq trop-pleins, comme vu au §. 2.3.2.2, dont 3 ont fait l'objet d'un suivi lors des deux campagnes de mesures :

- Sur TP_PRG_STEP – Sonde pression pour mesure de débit ;
- Sur TP01_PR01_Pont du Gué - Détecteur de surverses ;
- Sur TP04_PR04_Canal - Sonde pression pour mesure de débit.

Les autres ouvrages collectent des zones urbaines faibles et il a été décidé, en concertation avec le comité de pilotage, de ne pas en faire le suivi de déversement.

Ces ouvrages n'ont pas été sollicités lors des divers épisodes pluvieux enregistrés mais des déversements ont été enregistrés au niveau du TP01_PR01_Pont du Gué, dus exclusivement à des défaillances du poste de refoulement. Il est donc indispensable de maintenir cet équipement en bon état pour garantir le refoulement de l'ensemble des effluents vers la STEP.

Il a également été émis plusieurs d'observations lors de la reconnaissance des réseaux, listées avec proposition des travaux correspondants en annexe 3.

7.2.3 Cas des clapets anti-retour

La commune est équipée d'un seul clapet anti-retour :

- CAR 01 : Rue du Pont du Gué.

L'ouvrage est en bon état et il n'est pas prévu d'aménagement particulier.

En complément, dans le cadre du PPRI, il est fortement recommandé de mettre en place un clapet anti-retour sur les conduites de surverse non équipées et soumises aux divers aléas du PPRI. Le clapet doit préférentiellement être positionné dans un regard à proximité immédiate du trop-plein afin d'en faciliter l'exploitation.

Les différents travaux préconisés sont listés en annexe 3.

7.2.4 Coûts de réhabilitation des ouvrages particuliers (PR, TP et CAR)

Dans le cadre du schéma directeur, il est ainsi proposé de réaliser divers travaux afin d'améliorer l'état général des ouvrages et sécuriser et faciliter leur exploitation :

Opération n°2		
Aménagement des ouvrages particuliers		
Divers travaux sur les ouvrages particuliers	Travaux de priorité 1	193 250 €
	Travaux de priorité 2	63 550 €
	Travaux de priorité 3	- €
TOTAL		256 800 €

Tableau 43 : Estimation des coûts d'aménagement et des réhabilitation des ouvrages particuliers – Opération n°2

Ces opérations sont détaillées en **annexe 3**.

7.3 Réhabilitation des réseaux d'assainissement suite aux inspections télévisées – opération n°3A

L'objectif de la réhabilitation des réseaux d'assainissement est de rétablir les conditions optimales (étanchéité, capacité, ...) de collecte et de transport des effluents par les canalisations.

Ces travaux déterminés grâce aux diverses investigations réalisées sur le réseau, ont pour but de limiter les entrées d'eaux parasites, de limiter des apports météoriques (nappe perchées) et d'améliorer la collecte des effluents à envoyer vers la station d'épuration.

Les campagnes de mesures en conditions de nappe basse 2021 et de nappe haute 2022 ont permis de faire ressortir un fonctionnement du réseau d'assainissement relativement peu sensible aux ECPP mais il avait été mis en évidence certains point intrusifs lors de la nocturne de 2023 qui ont été ciblés pour les ITV.

Celles-ci ont été réalisées en conditions de nappe haute et ont permis de vérifier la structure des réseaux existants. Le tableau suivant synthétise les travaux de réhabilitation par ordre de priorité d'exécution et sur la base de ces investigations.

Ces travaux permettront de limiter les apports en ECPP (faible) mais surtout de garantir la structure des réseaux d'assainissement à long terme. Afin d'optimiser le résultat attendu, nous avons proposé des travaux de type pose de nouvelles conduites en PVC ou chemisage selon les besoins.

Ces opérations sont détaillées en ANNEXE 4.

Rue de l'inspection	Longueur du tronçon inspecté	Priorité de Travaux ⁶	Type d'intervention	Montants des travaux ⁷	ECPP ⁸	Efficacité de l'opération : €HT/m ³ éliminé
Dossier n°12-08-2020-37-95 / Août 2020		284,6 ml				
Rue Chaptal	284,60 ml	2	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	133 000 €	0,0 m ³ /j	
		2	Réhausse standard	1 000 €	0,0 m ³ /j	
Dossier n°12-08-2020-37-96 / Août 2020		264,55 ml				
Rue du Bourg de Paille	59,15 ml	1	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	27 500 €	0,0 m ³ /j	
	66,25 ml	1	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	Travaux déjà réalisés	0,0 m ³ /j	
Rue des Geleries	139,15 ml	1	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	65 000 €	0,0 m ³ /j	
Dossier n°05-03-2018-37-68 / Mars 2018		45,15 ml				
Rue Albert Ruelle	45,15 ml	2	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	12 500 €	0,0 m ³ /j	
Dossier n°18-07-2018-37-164 / Septembre 2018		493,35 ml				
Rue de Marcé	438,75 ml	2	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	135 500 €	0,9 m ³ /j	156 828,7 €HT/m ³
Rue des Petites Gommerelles	54,60 ml					
Dossier n°18-07-2018-37-165 / Juillet 2018		343,85 ml				

⁶ 1- urgent / 2-moyen terme / 3 - long terme

⁷ Intégrant 10 % de frais divers et maîtrise d'œuvre

⁸ Résultats de la nocturne et avec facteur de réduction des ECPP

Rue de l'inspection	Longueur du tronçon inspecté	Priorité de Travaux ⁶	Type d'intervention	Montants des travaux ⁷	ECPP ⁸	Efficacité de l'opération : €HT/m³ éliminé
Rue du Pont de Gué	268,45 ml	2	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	74 000 €	0,9 m³/j	85 648,1 €HT/m³
Rue du Grand Ereau	75,40 ml					
Dossier n°20230809.1 / Août 2023		522 ml				
Rue de Gourgauderie	86,20 ml	-	-	- €		
Rue de l'Ancien Collège	162,20 ml	3	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	76 000 €	0,9 m³/j	87 963,0 €HT/m³
Rue Léon Bigot	55,60 ml	-	-	- €		
Rue du Poids	146,50 ml	-	-	- €		
Rue Moïse Amyrault	71,50 ml	1	Fraisage_injection ponctuelle	500 €	0,3 m³/j	1 446,8 €HT/m³
		-	-	- €		
Dossier n°22415-7 / Mai 2024		718,9 ml				
RUE DE L'HUMELAYE	108,70 ml	1	Reprise complète du regard	2 000 €	0,0 m³/j	
		-	-	- €		
RUE DE LA COGNARDERIE	77,15 ml	1	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	21 000 €	1,2 m³/j	17 361,1 €HT/m³
	77,12 ml	-	-	- €		
		-	-	- €		
RUE DU SABLON	118,69 ml	1	Reprise complète du raccordement	3 000 €	1,0 m³/j	2 893,5 €HT/m³
RUE DU BOEUF	150,47 ml	1	Reprise complète du regard	2 000 €	0,0 m³/j	
		3	à surveiller	- €		
RUE DU PONT DU GUE	58,03 ml	-	-	- €		
RUE DES PETITES GOMERELLES	128,74 ml	-	-	- €		
Dossier n°22415-6 / Avril 2024		949,53 ml				
RUE DES SABLES	179,59 ml	1	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	49 500 €	3,5 m³/j	14 322,9 €HT/m³
	169,82 ml	1	Reprise complète du regard	2 000 €	0,0 m³/j	
RUE DE LA LANDE	242,28 ml	1	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	66 500 €	3,5 m³/j	19 241,9 €HT/m³
	54,90 ml	-	-	- €		
RUE DUPIN	69,67 ml	3	à surveiller	- €		
		3	Création d'un regard de visite	6 000 €	0,0 m³/j	
RUE DE LA LANDE	99,14 ml	1	Reprise complète du regard	2 000 €	3,5 m³/j	578,7 €HT/m³
RUE DU MOULIN BLEU	91,97 ml	-	-	- €		
Dossier n°22415-5 / Avril 2024		532,59 ml				
RUE RAYMOND GARRIT	475,18 ml	1	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	222 000 €	5,2 m³/j	42 824,1 €HT/m³
RUE CHAUMETON	57,41 ml	3	Reprise du raccordement par Top-Hat	500 €	0,0 m³/j	

Rue de l'inspection	Longueur du tronçon inspecté	Priorité de Travaux ⁶	Type d'intervention	Montants des travaux ⁷	ECPP ⁸	Efficacité de l'opération : €HT/m³ éliminé
Dossier n°31-01-2022-37-01 / Février 2022		306,55 ml				
Rue de la Concorde	163,95 ml	2	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	45 000 €	1,7 m³/j	26 470,6 €HT/m³
	142,60 ml	-	-	- €		
Dossier n°12-01-2018-37-15/ Janvier 2018		47,7 ml				
Avenue Jean Carmet	47,70 ml	3	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	22 500 €	0,0 m³/j	
Dossier n°18-07-2018-37-166/ Juillet 2018		634,55 ml				
Chemin de la Barre	251,75 ml	3	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	69 000 €	0,4 m³/j	159 722,2 €HT/m³
	44,70 ml	3	à surveiller	- €		
	338,10 ml	2	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	93 000 €	0,4 m³/j	215 277,8 €HT/m³
Dossier n°05-09-2019-37-156/ Septembre 2019		253,9 ml				
Rue Gagnière	253,90 ml	1	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	118 500 €	11,2 m³/j	10 580,4 €HT/m³
Dossier n°20230807.1/ Août 2023		664,1 ml				
Le Mail Orye	21,30 ml	3	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	6 000 €	0,0 m³/j	
		3	Remise à la cote du tampon	1 000 €	0,0 m³/j	
	81,40 ml	-	-	- €		
Avenue le Joutteux	13,50 ml	-	-	- €		
Rue des Tanneries	259,60 ml	3	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	167 500 €	0,0 m³/j	
Rue Pasteur	98,60 ml	2	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	88 500 €	0,0 m³/j	
Dossier n° / Janvier 2023 : 2348,3 ml						
Rue de Fontenelle	153,70 ml	2	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	42 500 €	0,0 m³/j	
	120,50 ml	3	Fraisage et injection d'étanchement	500 €	0,0 m³/j	
		-	-	- €		
Rue Albert Ruelle	39,60 ml	2	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	11 000 €	0,0 m³/j	
Avenue Jean Carmet	225,70 ml	3	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	127 500 €	0,0 m³/j	
Rue du Commerce	99,00 ml	2	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	27 000 €	0,4 m³/j	62 500,0 €HT/m³
	105,70 ml	-	-	- €		

Rue de l'inspection	Longueur du tronçon inspecté	Priorité de Travaux ⁶	Type d'intervention	Montants des travaux ⁷	ECPP ⁸	Efficacité de l'opération : €HT/m ³ éliminé
Place Picard	34,30 ml	1	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	9 500 €	0,4 m ³ /j	21 990,7 €HT/m ³
Rue du Picard	34,70 ml	2	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	43 000 €	0,5 m ³ /j	82 947,5 €HT/m ³
Rue du Petit Ormeau	121,90 ml					
Rue Descartes	56,90 ml	3	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	16 000 €	0,0 m ³ /j	
	48,40 ml	-	-	- €		
Rue Notre Dame	44,00 ml	3	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	12 000 €	0,0 m ³ /j	
Rue Rapin	72,10 ml	-	-	- €		
Rue Victor Hugo	105,00 ml	3	à surveiller	- €		
	238,10 ml	-	-	- €		
Rue Leclerc	42,50 ml	2	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	11 500 €	0,0 m ³ /j	
	32,50 ml	-	-	- €		
Place Hublin	114,20 ml	-	-	- €		
Rue de l'Orangerie	135,70 ml	-	-	- €		
Rue du Puits Sicot	42,10 ml	-	-	- €		
Rue du Petit Prés	0,80 ml	3	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	15 000 €	0,0 m ³ /j	
	62,40 ml	-	-	- €		
Rue Ronsard	62,30 ml	-	-	- €		
	58,70 ml	3	à surveiller	- €		
Rue Alain Chartier	105,80 ml	3	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	73 500 €	0,3 m ³ /j	245 000,0 €HT/m ³
	1,30 ml	3	à surveiller	- €		
	43,70 ml	-	-	- €		
Rue Rabelais	22,60 ml	3	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	10 500 €	0,2 m ³ /j	52 500,0 €HT/m ³
	59,70 ml	3	à surveiller	- €		
Rue de l'Hospice	25,10 ml	3	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	11 500 €	0,2 m ³ /j	66 550,9 €HT/m ³
	39,30 ml	-	-	- €		
Dossier n°22415-1 / Avril - Mai 2024 : 490,97 ml						
Rue Baptiste Marcet	72,14 ml	-	-	- €		
		3	Remise à la cote du tampon	1 000 €	0,0 m ³ /j	
Rue de l'Aumône	25,73 ml	-	-	- €		
Rue des Chantiers	65,54 ml	-	-	- €		
Rue de la Missonnerie	61,87 ml	1	Injection d'étanchement	500 €	1,0 m ³ /j	482,3 €HT/m ³
		3	à surveiller	- €		
Rue des Moulins	198,45 ml	-	-	- €		
Rue de Bretagne	35,94 ml	-	-	- €		
	18,70 ml	3	à surveiller	- €		

Rue de l'inspection	Longueur du tronçon inspecté	Priorité de Travaux ⁶	Type d'intervention	Montants des travaux ⁷	ECPP ⁸	Efficacité de l'opération : €HT/m ³ éliminé
Allées des Champs Guibert	8,00 ml	-	-	- €		
Impasse de la Missonnerie	4,60 ml	-	-	- €		
Dossier n°22415-2 / Avril - Mai 2024 : 774 ml						
Rue du Clos de la Lande	75,34 ml	-	-	- €		
Rue des Colchiques	35,47 ml	-	-	- €		
Rue de Chevrette	135,40 ml	-	-	- €		
Rue de la Villatte	132,51 ml	3	à surveiller	- €		
	34,98 ml	1	Reprise complète du regard	2 000 €	1,0 m³/j	1 929,0 €HT/m³
	140,41 ml	-	-	- €		
Avenue de Saint Nicolas	219,89 ml	-	-	- €		
		3	Fraisage	500 €	0,0 m³/j	
Dossier n°22415-3 / Avril - Mai 2024 : 964,22 ml						
Rue de l'Oye qui Cosse	91,82 ml	1	Chemisage tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	25 000 €	3,1 m³/j	8 064,5 €HT/m³
	70,69 ml	3	Reprise complète du regard	4 000 €	0,0 m³/j	
	35,03 ml	3	Réhausse standard	1 000 €	0,0 m³/j	
	225,54 ml	-	-	- €		
Rue Ronsard	135,00 ml	1	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	95 000 €	7,5 m³/j	12 666,7 €HT/m³
	19,36 ml	-	-	- €		
Rue de la Salpêtrerie	58,15 ml	3	à surveiller	- €		
Allée des Tilleuls	73,09 ml	1	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	- €		
	255,54 ml	3	Fraisage	500 €	0,0 m³/j	
Dossier n°22415-4 / Avril - Mai 2024 : 313,87 ml						
Rue de l'Abbe Baudry	74,10 ml	1	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	34 500 €	2,1 m³/j	16 428,6 €HT/m³
Rue Plantin	29,89 ml	-	-	- €		
	40,65 ml	1	Obturation du raccordement	500 €	0,0 m³/j	
Rue de la petite Gare	19,70 ml	1	Reprise complète du regard	2 000 €	0,0 m³/j	
	11,60 ml	3	à surveiller	- €		
Rue Gagnière	60,06 ml	1	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	28 000 €	10,4 m³/j	2 700,6 €HT/m³
Avenue Jean Causseret	61,17 ml	-	-	- €		
Zone Commerciale	0,50 ml	-	-	- €		
Allée de la Ferme	16,20 ml	-	-	- €		

MONTANT DES TRAVAUX - TOTAL HT (y compris 10% de maîtrise d'œuvre et imprévus)		ECPP éliminé	Efficacité de l'opération : €HT/m³ éliminé
Travaux de priorité 1	778 500 €	54,9 m³/j	14 175 €HT/m³
Travaux de priorité 2	717 500 €	4,8 m³/j	148 293 €HT/m³
Travaux de priorité 3	622 000 €	2,0 m³/j	313 003 €HT/m³
TOTAL TRAVAUX (€HT)	2 118 000 €	61,7 m³/j	34 301 €HT/m³

Tableau 44 : Estimation des coûts d'investissements de réhabilitation des réseaux suite aux ITV – Opération n°3A

7.4 Élimination des eaux claires parasites permanentes-Réhabilitation des réseaux d'assainissement suite aux reconnaissances visuelles – Opération n°3B

Lors de la reconnaissance des réseaux, il a été mis en évidence certaines anomalies qui n'ont pas fait l'objet d'inspections télévisées. Il est toutefois nécessaire d'envisager des travaux de réhabilitation de ces défauts afin d'améliorer l'étanchéité des réseaux. Au total, 56 regards d'assainissement sont concernés. Le tableau suivant synthétise le montant des travaux proposés pour l'amélioration des regards de visites :

MONTANT DES TRAVAUX - TOTAL HT (y compris 10% de maîtrise d'œuvre et imprévus)		Total ECPP éliminées
Travaux de priorité 1	97 700 €	Difficilement quantifiable mais évolutif
Travaux de priorité 2	14 300 €	
Travaux de priorité 3	1 000 €	
TOTAL TRAVAUX (€HT)	113 000 €	

Tableau 45 : Opération n°3B - Estimation des coûts de réhabilitation des réseaux suite aux reconnaissances des réseaux

Le détail des opérations est présenté en **ANNEXE 5**

Ces travaux sont proposés dans le cadre du schéma directeur selon les anomalies répertoriées et les incidences potentielles sur le système d'assainissement.

Toutefois, il est préférable de réaliser des opérations complètes de réhabilitation des réseaux sur tout un tronçon afin de mutualiser les coûts, notamment en les couplant avec des opérations de renouvellement de réseaux dans le cadre de la gestion patrimoniale (eaux usées ou eau potable) ou de renouvellement de voirie.

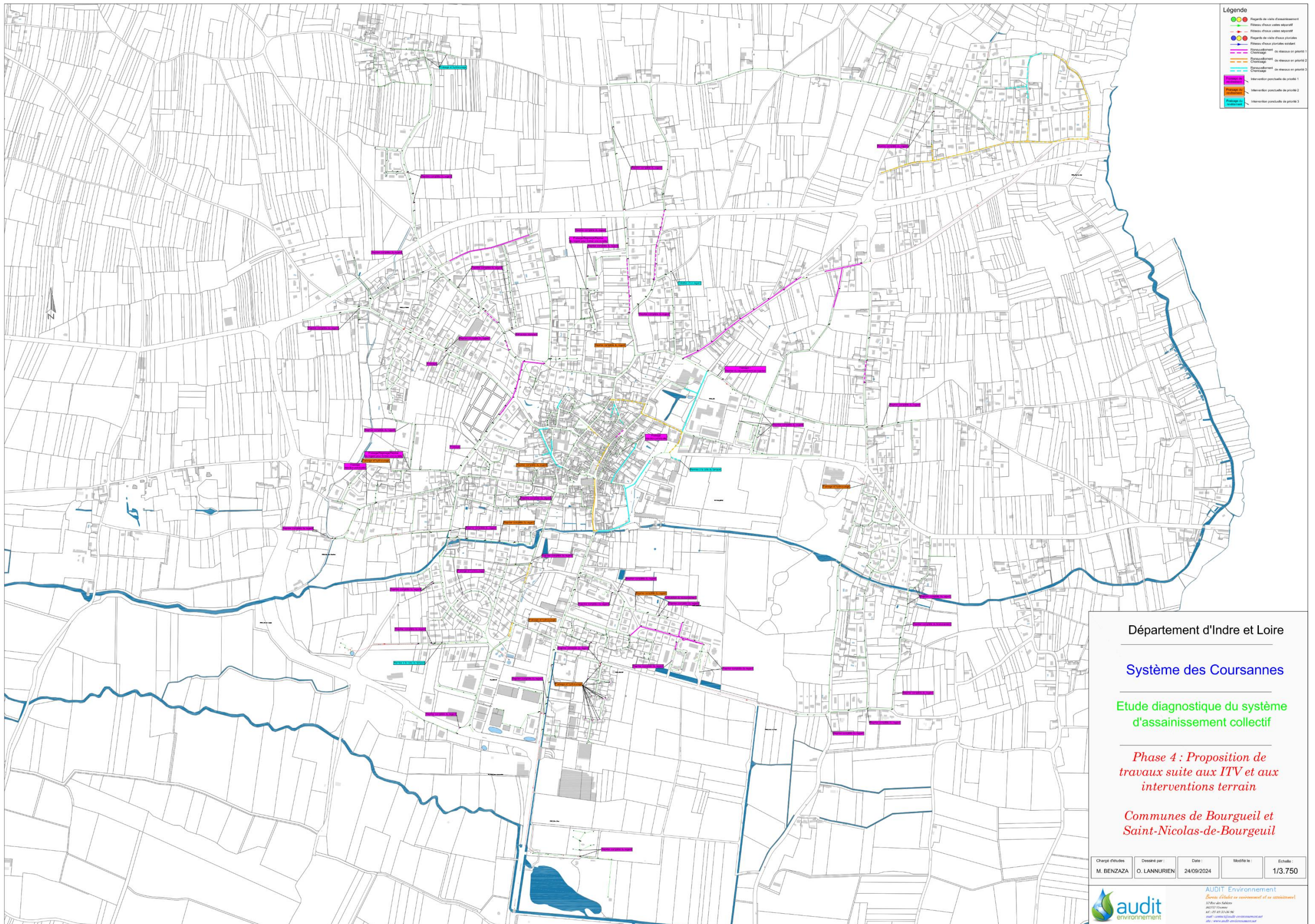


Figure 27 : Plan de localisation des travaux de réhabilitation des réseaux suite aux TIV et aux reconnaissances visuelles – Opération n°3A et 3B

7.5 Élimination des eaux claires météoriques suite aux tests à la fumée

7.5.1 Élimination des eaux claires météoriques-Anomalies en partie publique – **Opération n°4A**

Cette opération concerne l'anomalie constatée en domaine public au niveau de la rue des Fontaines (anomalie n°5, annexe 2, rapport de phase 3). Il a en effet été repéré des dégagements de fumée d'une grille avaloir de voirie.



Figure 28 : photographie de l'anomalie de raccordement en domaine public



Figure 29 : Plan de l'anomalie recensées en domaine public lors des tests à la fumée

Il est donc important de prévoir une inspection complémentaire des deux conduites d'eaux usées et d'eaux pluviales afin d'en garantir la structure et les éventuelles interconnexions.

Opération n°4A					
Élimination des eaux claires météoriques - Domaine public					
Dispositif	Unité	Prix unitaire en €H.T	Qt	Coût total €HT	Priorité
Inspection complémentaire des réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales	forfait	4 500 €	1	5 000 €	1
Total €HT (y compris travaux de maîtrise d'œuvre et imprévus : 15 %) - arrondie				5 000 €	

Tableau 46 : Estimation des coûts d'élimination des ECM en partie publique – Opération 4A

7.5.2 Élimination des eaux claires météoriques / anomalies en partie privée – Opération n°4B

Dans le cas d'un réseau séparatif, comme c'est le cas sur l'aire d'étude, il est indispensable de diminuer les apports d'eaux pluviales. En effet, les apports excessifs d'eaux pluviales provoquent :

- Des surdébits dans les collecteurs pouvant générer des mises en charge voire des inondations ;
- Des difficultés de gestion et de traitement au niveau de l'ouvrage épuratoire ;
- Des surcoûts de traitement inutiles ;
- Une pollution du milieu naturel du fait des dysfonctionnements de l'ouvrage épuratoire ou des surverses des conduites de trop plein.

La campagne de mesures réalisée sur le réseau d'assainissement avait permis de calculer une surface active d'environ 7 790 et 9 870 m². Ces intrusions d'eaux de pluies sont dues à des problématiques de raccordements ou d'étanchéité des réseaux essentiellement en domaine privé.

Ces surfaces génèrent environ (moyenne) :

- Hauteur de pluie d'occurrence semestrielle : 27,3 mm/j ;
- Volume d'ECM journalier : environ 241 m³/j, soit 27 % de la capacité nominale de la STEP.

Les tests à la fumée sur environ 9 km de canalisations ont permis de repérer près de 291 m² de surface active raccordée au réseau d'eaux usées dont l'origine est exclusivement en domaine privé (4 cas recensés sur le secteur ciblé).

Ces anomalies n'ont pas pu faire l'objet de contrôles par test au colorant pour vérifier les éventuels mauvais raccordements.

Les travaux de déconnexion des surfaces actives localisées sont donc à la charge des particuliers (priorités 1 à 2).

La collectivité aura également à sa charge de vérifier la bonne réalisation des travaux chez les particuliers.



Par ailleurs, il est recommandé à la commune de prévoir :

- L'inscription au règlement d'eaux usées collectif, les prescriptions aux abonnés en cas de non-conformité (délai de mise en conformité, type de travaux à effectuer de manière générale, conséquence d'une non-conformité sur le réseau ou le milieu naturel) ;
- D'imposer une mise en conformité du branchement ;
- L'application d'une taxe supplémentaire en cas de non-conformité ;
- La communication auprès des notaires en cas de mise en vente ;
- Vérification du branchement lors d'une construction.
- Maintenir les visites domiciliaires, dans le cadre de ventes ou d'action de connaissance patrimoniales ciblée, afin de :
 - Vérifier les raccordements de l'ensemble des branchements de l'aire d'étude ;
 - Proposer les travaux correspondants : Les surfaces actives (toitures ET drains) doivent ainsi être déconnectés des réseaux EU.

7.6 Élimination des rejets d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales

- Opération n°5

Lors de la reconnaissance des réseaux il a été observé 4 cas de rejet d'eaux usées dans les réseaux d'eaux pluviales (habitations concernées partiellement identifiées lors de la reconnaissance des réseaux), pouvant être lié à des rejets d'un ou plusieurs habitations. Il s'agit des habitations ou secteurs suivants :

Numéro d'anomalie*	Adresse	Observation
43	24 Allée des Tilleuls	Écoulement blanchâtre avec une forte odeur de détergent, origine inconnue
46	Allée de la Mailleterie	Écoulement blanchâtre avec une forte odeur de détergent provenant de l'habitation n°24
51	Année des Acacias	Effluents grisâtres ressemblant à des eaux de machine à laver. Origine non identifiée
58	Avenue de Saint Nicolas	Eaux grises provenant du garage automobile Peugeot

*Cf. annexe 2 du rapport de phase 1.

Tableau 47 : liste des habitations présentant un rejet d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales

Cela n'exclut pas des inversions de branchements de certaines habitations (totales ou partielles), entraînant des rejets de pollution directement au milieu naturel.

En ce sens, deux habitations ont pu être testées lors des contrôles de branchement sans mettre en avant de non-conformité.

Les travaux des mises aux normes des éventuels défauts de raccordement en domaine privé sont à la charge des particuliers (priorité 1).



Il est indispensable de réaliser des contrôles de branchements avant raccordement sur les nouveaux réseaux pour limiter les problématiques de rejets d'EU vers le milieu naturel.

8 GESTION PATRIMONIALE DU SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT

8.1 Autosurveillance du système d'assainissement – Opération 6A

Dans le cadre de l'étude, il est proposé de renforcer la gestion patrimoniale du système d'assainissement afin de répondre à la réglementation et notamment à l'Arrêté du 31 juillet 2020 modifiant l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5 :

« Article 3

[...] Le maître d'ouvrage met en place un dispositif d'autosurveillance et en transmet les résultats au service en charge du contrôle, et à l'agence de l'eau ou office de l'eau conformément aux dispositions du chapitre III.

Chapitre Ier : Règles d'implantation et de conception du système d'assainissement (Articles 4 à 10)

Article 4.3

Les ouvrages du système d'assainissement sont conçus de manière à permettre la mise en œuvre du dispositif d'autosurveillance prévu au chapitre III ci-dessous.

Chapitre III : Surveillance des systèmes d'assainissement (Articles 17 à 20)

Article 17

Dispositions générales relatives à l'organisation de l'autosurveillance et au dispositif d'autosurveillance des systèmes d'assainissement.

I.- Responsabilités des maîtres d'ouvrage

En application de l'article L. 214-8 du code de l'environnement et des articles R. 2224-15 et R. 2224-17 du code général des collectivités territoriales, les maîtres d'ouvrage mettent en place une surveillance des systèmes de collecte et des stations de traitement des eaux usées en vue d'en maintenir et d'en vérifier l'efficacité [...].

De manière à assurer un haut niveau de performance du système d'assainissement dans son ensemble, le maître d'ouvrage du système de collecte transmet l'ensemble des informations de surveillance dont il dispose au maître d'ouvrage de la station de traitement des eaux usées. Ces informations sont complétées, par le maître d'ouvrage du système de collecte, de tout commentaire permettant de juger du fonctionnement de son système et de la qualité de la surveillance mise en place. »

Le texte réglementaire complet, reprenant l'ensemble des éléments techniques à mettre en œuvre est disponible en ligne.

Les dispositifs de télégestion sont déjà prévus dans les opérations précédentes et il n'est pas nécessaire de prévoir de dispositifs complémentaires dans le cadre de cette opération.

8.2 Connaissance patrimoniale – Opération 6B

La gestion patrimoniale ne peut être efficace qu'avec une connaissance complète du système d'assainissement. En ce sens, il est indispensable de réaliser des investigations complémentaires au diagnostic permanent comme :

- Des inspections télévisées des réseaux permettant de connaître la structure des réseaux et programmer les travaux de renouvellement sur les conduites les plus endommagées ;
- Des visites domiciliaires permettant de vérifier les conformités de raccordement des eaux usées ET des eaux pluviales. Ces visites doivent être effectuées lors de vente de biens immobiliers. La collectivité a délégué sa compétence au SATESE pour cette prestation. Le contrat de délégation de service ne prévoit pas la réalisation de contrôles au colorant supplémentaire.

Ces connaissances et travaux sont importants mais ne peuvent pas tous être réalisés en même temps. Il est ainsi préconisé de réaliser des ITV de 100 % du réseau et 100 % des visites domiciliaires sur une période de 6 à 10 ans. Cela correspond à :

- 2,5 km d'inspection télévisée des réseaux tous les ans pendant 10 ans (sur la base des linéaires connus à ce jour et hors linéaire déjà inspectés été/ou analysés dans le cadre de la présente étude) ;

Même si ces opérations sont très importantes elles n'ont pas été incluse au présent schéma directeur mais sont fournies pour porter à connaissance. Les couts correspondants sont les suivants :

Opération n°6B						
Connaissance patrimoniale						
Dispositif		Unité	Prix moyen en €H.T	Qt	Montants des travaux (incluant 10 % de frais divers et maîtrise d'œuvre)	Priorité
ITV complémentaires sur les réseaux d'assainissement	Priorité 1	ml	7,30 €	7500	60 000 €	1
	Priorité 2	ml	7,30 €	7500	60 000 €	2
	Priorité 3	ml	7,30 €	10000	80 000 €	3
Total €HT (y compris travaux de maîtrise d'œuvre + divers et imprévus : 10 %)					200 000 €	

Tableau 48 : Estimation des coûts de connaissance patrimoniale - Opération n°6B

8.3 Renouvellement/réhabilitation des réseaux – Opération 6C

La connaissance patrimoniale est primordiale pour garantir la pérennité du système de collecte (identification de toutes les problématiques présentes sur le système de collecte). Ces investigations permettront également de compléter les informations existantes pour pouvoir engager, comme sur les réseaux d'eaux potables, les réhabilitations de réseaux nécessaires en fonction des autres travaux prévus par la collectivité (cas du réaménagement du bourg).

En ce sens, il est également important d'anticiper les couts inhérents à ces réhabilitations. Dans le cadre du présent schéma directeur, il est proposé :

- Le renouvellement des réseaux d'assainissement à hauteur 5 % par an (soit un renouvellement complet du système de collecte en 20 ans) afin d'éliminer les tronçons les plus vétustes et limiter les apports parasites (ECP et ressuyage) et les risques de casses des réseaux.

Concrètement, cela signifie que la collectivité doit budget la réhabilitation de :

- 1 800 ml de réseaux à renouveler par an à partir de la priorité 3.

Même si cette opération est très importante elle n'a pas été incluse au présent schéma directeur mais est fournie pour porter à connaissance. Les couts correspondants sont les suivants :

Opération n°6C - Connaissance patrimoniale					
Dispositif	Unité	Prix moyen en €H.T	Qt	Montants des travaux (incluant 10 % de frais divers et maîtrise d'œuvre)	Priorité
Chemisage continu					
Renouvellement des réseaux à hauteur de 5% par an : Chemisage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) sur 4 ans à partir de la priorité 3	ml	220 €	7200	1 700 000 €	3
Total €HT (y compris travaux de maîtrise d'œuvre + divers et imprévus : 10 %)				1 700 000 €	

Tableau 49 : Estimation des coûts de connaissance patrimoniale - Opération n°6C

9 RÉCAPITULATIF DU SCHÉMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

Le tableau suivant récapitule et présente une synthèse des travaux nécessaires à la réhabilitation du système d'assainissement (réseau + station d'épuration), détaillés dans les chapitres précédents.

Rappel : la planification des priorités est basée selon un degré d'urgence d'intervention :

- Priorité 1 : court terme – travaux à prévoir de 0 à 3 ans ;
- Priorité 2 : moyen terme – travaux à prévoir de 4 à 6 ans ;
- Priorité 3 : long terme – travaux à prévoir de 7 à 10 ans.

BOURGUEIL LES COURSANNES
SCHÉMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT
Présentation de l'ensemble des opérations par priorité

N° d'opération	Catégorie d'opération	Secteur / rue	PRIORITE 1 : (0-3 ans)		PRIORITE 2 : (4-6 ans)		PRIORITE 3 : (7-10 ans)		TOTAL € H.T	Année de réalisation
			Coûts (€ H.T)	Gain	Coûts (€ H.T)	Gain	Coûts (€ H.T)	Gain		
1	Réhabilitation de l'unité de traitement - Divers aménagements + Remplacement de la STEP actuelle	STEP actuelle et STEP future	35 000 €	0					35 000 €	1ère année
2	Aménagement des ouvrages particuliers	10 PR, 4 TP et 1 CAR	193 250 €	0					193 250 €	1ère année
3A	Réhabilitation des réseaux d'assainissement suite aux ITV	Diverses rues	778 500 €	54,9 m³ECP/j					778 500 €	1ère année
3B	Réhabilitation des réseaux d'assainissement suite aux reconnaissances visuelles	Diverses rues	97 700 €	0,0 m³ECP/j					97 700 €	1ère année
4A	Élimination des eaux claires météoriques - Domaine public	Rue des Fontaines	5 000 €						5 000 €	1ère année
4B	Élimination des eaux claires météoriques - Domaine privé	Diverses rues	À la charge des particuliers						- €	3ème année
5	Élimination des rejets d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales	Diverses rues	À la charge des particuliers						- €	Tout au long du programme de travaux
2	Aménagement des ouvrages particuliers	10 PR, 4 TP et 1 CAR			63 550 €	0			63 550 €	3ème année
3A	Réhabilitation des réseaux d'assainissement suite aux ITV	Diverses rues			717 500 €	4,8 m³ECP/j			717 500 €	3ème année
3B	Réhabilitation des réseaux d'assainissement suite aux reconnaissances visuelles	Diverses rues			14 300 €	0,0 m³ECP/j			14 300 €	3ème année
4B	Élimination des eaux claires météoriques - Domaine privé	Diverses rues			À la charge des particuliers	0			- €	7ème année
5	Élimination des rejets d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales	Diverses rues			À la charge des particuliers	0			- €	0
1	Réhabilitation de l'unité de traitement - Divers aménagements + Remplacement de la STEP actuelle	STEP actuelle et STEP future					5 378 733 €	0	5 378 733 €	7ème année
3A	Réhabilitation des réseaux d'assainissement suite aux ITV	Diverses rues					622 000 €	2,0 m³ECP/j	622 000 €	7ème année
3B	Réhabilitation des réseaux d'assainissement suite aux reconnaissances visuelles	Diverses rues					1 000 €	0,0 m³ECP/j	1 000 €	7ème année
4B	Élimination des eaux claires météoriques - Domaine privé	Diverses rues					À la charge des particuliers	0	- €	Tout au long du programme de travaux
5	Élimination des rejets d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales	Diverses rues					À la charge des particuliers	0	- €	0
TOTAL TRAVAUX			1 109 450 €		795 350 €		6 001 733 €		7 906 533 €	

Tableau 50 : Récapitulatif et synthèse du schéma directeur d'assainissement - répartition par priorités

ANNEXES

ANNEXE 1 : Lexique des termes techniques	100
ANNEXE 2 : Techniques des opérations de réhabilitation du réseau de collecte existant	103
ANNEXE 3 : Réhabilitation des ouvrages particuliers (PR, TP et CAR).....	106
ANNEXE 4 : Réhabilitation des réseaux d'assainissement suite aux ITV (opération 3A).....	112
ANNEXE 5 : Réhabilitation des réseaux d'assainissement suite aux reconnaissances visuelles (opération 3B)	136

ANNEXE 1 : Lexique des termes techniques

Lexique des termes techniques

- **Aérobic** : Se dit d'une condition dans laquelle l'oxygène dissous est présent.
- **Anaérobic** : Se dit d'une condition dans laquelle sont exempts l'air, l'oxygène dissous, les nitrites et nitrates.
- **Anoxie** : Se dit d'une condition dans laquelle l'oxygène dissous est pratiquement absent et où les nitrites et nitrates sont présents.
- **Autoépuration** : Processus selon lequel un milieu naturel rend inerte une partie des polluants qu'il reçoit.
- **Azote Kjeldhal (NK ou NTK)** : Somme de l'azote organique et de l'azote ammoniacal.
- **Azote global (NGL)** : Somme de toutes les formes d'azote.
- **Bassin d'orage** : Bassin de retenue installé sur un réseau unitaire, souvent juste en amont d'une station d'épuration, et destiné à stocker provisoirement l'excédent de débit provoqué par une pluie pour le restituer ultérieurement et à débit contrôlé à la station.
- **Boues activées (traitement par)** : Type de traitement biologique par cultures libres. Il consiste à mélanger l'eau à épurer avec une masse biologique (boues biologiques) formées au cours du traitement par les bactéries et autres micro-organismes. Ce mélange est agité et aéré. Les boues activées sont ensuite séparées des eaux épurées et extraites ou recirculées.
- **By-pass** : Canalisation permettant à l'effluent de contourner un ouvrage, toute ou partie de la station d'épuration.
- **DBO₅** : Demande Biochimique en Oxygène à 5 jours. Paramètre caractérisant la fraction dégradables par les bactéries des matières présentes dans l'effluent. La notion de molécules biodégradables est à opposer à la notion de composés réfractaires.
- **DCO** : Demande Chimique en Oxygène. Il s'agit de la teneur de l'ensemble des matières organiques, que celles-ci aient un caractère biodégradable ou non ; elle comprend donc la fraction biodégradable des composés de l'effluent (DBO₅) et la fraction chimiquement oxydable. Nous utilisons ce paramètre comme indicateur de présence des matières organiques.
- **Déversoir d'orage** : Ouvrage permettant le rejet direct d'une partie des eaux transportées par le réseau d'assainissement au milieu naturel dans le but de limiter les apports au réseau aval et en particulier à la station d'épuration en cas de pluie. L'essentiel des polluants rejetés par temps de pluie transite donc par ces ouvrages. Les déversoirs d'orage constituent un point névralgique de contrôle de la pollution des rejets urbains par temps de pluie. La réglementation impose la mesure des débits et, dans certains cas, des polluants.
- **Données des normales climatiques** : Il s'agit de moyennes réalisées sur une période de trente ans recueillies par Météo-France. Cette moyenne peut concerner les précipitations, les températures, ...
- **Eau pluviale (EP)** : Eau apportée par une précipitation et recueillie dans un réseau d'assainissement. Pour éviter toute ambiguïté (confusion eau de pluie- eau pluviale), il est préférable de parler d'eau de ruissellement, sauf si le mot est utilisé en complément du terme réseau (réseau d'eaux pluviales).
- **Eau unitaire** : Mélange d'eau de ruissellement et d'eaux usées.
- **Eau usée (EU)** : Eau ayant été utilisée par l'homme. On distingue généralement les eaux usées d'origine domestique (cuisines, toilettes, salles de bain, ...) et les eaux usées d'origine industrielle.
- **Eau vanne (EV)** : Eau provenant de toilettes. Le volume des chasses d'eau conditionne de façon importante la concentration des eaux usées en matières organiques. D'autre part, les fuites de chasses d'eau sont une source importante et diffuse d'eaux parasites.
- **ECP (ECPI, ECPR)** : Eaux Claires Parasites : Les eaux claires parasites sur le réseau d'eaux usées peuvent avoir deux origines :

⇒ Les eaux claires parasites d'infiltration "ECPI". Il s'agit des apports permanents (nappe permanente, drainage direct, ...), et pseudo-permanents (nappe à battement, ...).

⇒ Les eaux claires parasites de ruissellement "ECPR". Il s'agit des apports événementiels impliquant une entrée massive et ponctuelle dans le réseau de collecte des eaux usées (ruissellement sur chaussée ou sur toiture ..., et entrée par un avaloir ou une gouttière ...).

- **Effluent** : Eau sortant d'un système d'assainissement, soit après traitement par un système épuratoire, soit par un déversoir d'orage ou par l'exutoire d'un réseau séparatif strict.
- **EH ou Eq/hab** : Il s'agit d'une notion visant à standardiser le rejet d'effluent d'un habitant (volume : 150 l/j, et pollution : 60 g de DBO₅ / j).
- **Étiage** : L'étiage correspond aux plus basses eaux pour un cours d'eau. La caractérisation de la sévérité de l'étiage doit tenir compte à la fois de la valeur du débit et de sa durée. Les étiages augmentent la sensibilité des milieux récepteurs aux polluants apportés par les effluents urbains.

- Eutrophisation : Phénomène d'augmentation des échanges trophiques (nourriture et énergie) à l'intérieur d'un écosystème aquatique. Il s'agit d'un phénomène naturel qui se manifeste sur des périodes longues dans tous les écosystèmes. Ce phénomène peut être accéléré par des apports importants en azote et en phosphore qui constituent souvent les facteurs limitants.
- Exutoire : Point de connexion entre un réseau d'assainissement et le réseau hydrographique naturel.
- Flux de polluants : Masse de polluants écoulee par unité de temps.
- Imperméabilisation des sols : Phénomène associé à l'urbanisation et dû à la couverture des sols par des surfaces imperméables (béton, asphalte, ...). L'imperméabilisation des sols augmente le coefficient de ruissellement des bassins versants et diminue leur temps de concentration. L'urbanisation ne conduit pas inéluctablement à l'imperméabilisation des sols.
- QMNA₅ :

Débit d'étiage de référence d'un cours d'eau. Il s'agit du débit moyen mensuel de période de retour 5 ans

- MEST : Matières en Suspension Totales.
- Milieu récepteur : Tout milieu dans lequel un effluent est rejeté.
- MOX ou Matières oxydables : Matières susceptibles d'être oxydées (pas de définition scientifique dans l'assainissement, mais plutôt une définition administrative) $MO = MOx = (2 DBO_5 + DCO) / 3$
- NTK Azote Total Kjeldhal = azote réduit organique + azote ammoniacal : Ne prend pas en compte les formes oxydées et minéralisées de l'azote. Indicateur de pollution des milieux (risques d'eutrophisation).
- Pseudo-séparatif (réseau) : Système d'assainissement formé de deux réseaux distincts, l'un véhiculant les eaux usées et les eaux pluviales des toitures, l'autre destiné au transport des eaux pluviales provenant des espaces publics (voiries).
- Ptot : Phosphore total. Composé qui ne peut être généré que par la présence d'une activité biologique animale ou végétale. Ce paramètre permet de quantifier la dépense énergétique. Sa concentration définit une part des risques d'eutrophisation des milieux.
- Qualité du milieu récepteur

La qualité du milieu récepteur est appréciée au travers d'une grille de qualité proposée par l'Agence de l'eau et la DIREN. Cette grille prend en compte différents paramètres physico-chimiques et hydrobiologiques en vue de caractériser le milieu.

- Ressuyage : Désigne des écoulements, généralement très retardés, se produisant tout à fait à la fin d'une crue. Ce mot est utilisé indifféremment pour parler de la fin de la vidange d'un bassin de retenue ou de séchage d'un sol.
- RGP :

Recensement général de la population établi par l'INSEE.

- STEP : Station d'épuration
- Surface active : Surface drainée par un réseau de collecte (chaussée, toiture, ...). Elle correspond aux limites d'un micro bassin d'alimentation (surface) avec pour exutoire le réseau de collecte EU. Il s'agit d'un dysfonctionnement qui ne devrait pas être observé dans un réseau séparatif
- Taux de collecte : Rapport entre la charge de pollution mesurée et la charge de pollution théorique pour chaque paramètre (MES, DBO₅, DCO, NK et P₀).
- Taux de dilution brut : Rapport entre le volume d'eaux claires mesuré et le volume mesuré des eaux strictement domestiques.

ANNEXE 2 : Techniques des opérations de réhabilitation du réseau de collecte existant

Travaux de réhabilitation du réseau existant : réduction des ECPI_(infiltrations) et optimisation des écoulements

L'objectif de la réhabilitation des réseaux d'assainissement est de rétablir les conditions optimales (étanchéité, capacité...) de collecte et de transport des effluents par les canalisations.

Présentation des techniques de réhabilitation existantes : Deux techniques sont envisageables pour la réhabilitation des réseaux d'assainissement :

- La réhabilitation par l'intérieur appelée également réhabilitation sans tranchée ;
- La réhabilitation par méthode traditionnelle avec ouverture de tranchée et pose d'un réseau neuf.

Réhabilitation par l'intérieur

La réhabilitation par l'intérieur est une technique de réhabilitation des réseaux d'assainissement qui ne nécessite pas l'ouverture de tranchée.

- Une panoplie de procédés existe dont la mise en œuvre dépendra :
 - De l'objectif recherché avec l'utilisation :
 - ☞ De techniques non structurantes lorsqu'il s'agit d'améliorer ou de rétablir de bonnes conditions hydrauliques d'écoulement, l'étanchéité aux infiltrations et aux exfiltrations, ou une protection contre l'abrasion et la corrosion. Dans ce cas, les techniques utilisées n'ont pas de rôle mécanique du fait de leur caractère ponctuel.
 - ☞ De techniques structurantes lorsqu'il s'agit de restaurer la structure de l'ouvrage en lui rendant une résistance mécanique compatible avec les charges auxquelles il est soumis (statique et dynamique). Ces techniques permettent d'assurer une pérennité de la réhabilitation et de garantir une étanchéité des collecteurs du fait de leur caractère global.
 - Du domaine d'application avec la mise en œuvre de procédés adaptés aux dimensions des collecteurs et une différenciation entre les ouvrages de diamètre inférieur à 800 mm et de diamètre supérieur à 800 mm.
 - Du type d'intervention souhaité pour le traitement des anomalies constatées avec une distinction entre les techniques destinées à :
 - ☞ Des interventions locales et ponctuelles,
 - ☞ Des interventions complètes et continues.
- Généralement, les techniques mises en œuvre sont les suivantes :
 - Les réparations ponctuelles par robot à fonctions multiples. Ces procédés consistent à introduire dans les canalisations un appareillage qui :
 - ☞ Effectue le fraisage de pénétrations de racines ou de branchements pénétrants,
 - ☞ Injecte un produit visqueux pour le colmatage d'une anomalie.

Ces opérations qui se font sous le contrôle d'une caméra, sont non structurantes et utilisées pour un traitement local.

- Les réhabilitations complètes par chemisage (ou gainage). Ces procédés consistent à introduire dans la canalisation une gaine imprégnée de résine de la longueur du tronçon à réhabiliter. Deux méthodes peuvent être employées :
 - ☞ La méthode dite « par inversion » qui consiste à introduire la gaine par retournement,
 - ☞ La méthode dite « par tubage » qui consiste à introduire la gaine à l'aide d'un treuil.La gaine est ensuite plaquée contre la paroi par la mise en pression de l'ensemble à l'air ou à l'eau. La polymérisation de la résine qui imprègne la gaine est assurée par chauffage. Cette technique est structurante.

- Les réhabilitations complètes par tubage destructif : ces procédés consistent à éclater la canalisation existante, à la remplacer par une nouvelle canalisation de même diamètre. La nouvelle canalisation est constituée d'éléments qui sont emboîtés ou soudés selon le matériau. Cette technique est structurante.

Ces techniques selon l'objectif recherché, peuvent être combinées pour la réhabilitation d'un même collecteur.

Réhabilitation par méthode traditionnelle

La réhabilitation par méthode traditionnelle est une technique qui peut être envisagée de deux façons, avec :

- Soit le remplacement du collecteur existant (dépose-repose),
- Soit la création d'un collecteur parallèle au premier (travaux neufs).

Dans les deux cas, les travaux entraînent des contraintes non négligeables avec notamment :

- La perturbation de la circulation,
- La démolition de la chaussée,
- La création de tranchées,
- La prise en compte de l'état d'occupation du sous-sol (concession),
- La réfection de la chaussée à l'issue des travaux.

Ces contraintes imposent le recours à la réhabilitation par méthode traditionnelle lorsque les limites techniques et financières de la réhabilitation par l'intérieur sont atteintes.

ANNEXE 3 : Réhabilitation des ouvrages particuliers (PR, TP et CAR)

Opération n°2 - Aménagement des ouvrages particuliers

N° FICHE	Nom du site	Localisation	Inclus dans le zonage du PPRI	Observations complètes	Travaux proposés	Unité	Prix moyen en €H.T	Qt	Coût total €HT	Priorité
PR STEP	STEP	STEP	Oui	Eaux stagnantes dans la chambre à vannes.		-	- €		- €	
				Désodorisation au charbon actif fonctionnelle mais peu efficace en été.		-	- €		- €	
				Présence d'un seuil de déversement.		-	- €		- €	
				Pose prévue d'un panier dégrilleur automatique sur l'arrivée.		-	- €		- €	
				Conduite TP du poste de colature condamnée à 1,81 m/TN.		-	- €		- €	
				Traces d'infiltration + points de rouille tout autour de la bâche		-	- €		- €	
				Pas de données de fonctionnement du trop-plein		-	- €		- €	
				Barre de guidage d'une des pompes proche de la boîte déversement sans gêne à l'écoulement		-	- €		- €	
				État de la bâche passable	Reprise complète de la bâche	Forfait	17 000 €	1	18 700 €	1
TP STEP	STEP	Bâche du PR Step	Oui	Sonde US + boîte de déversement	À surveiller	-	- €		- €	
				Absence de clapet anti-retour dans le périmètre Zones B F inondables déjà urbanisées en aléa fort	Installation d'un clapet anti-retour en regard en sortie immédiate du trop-plein	Forfait	9 000 €	1	10 000 €	2
PR01	Pont du Gué	Rue du Pont du Gué	Non	Mise en charge régulière du poste à 1,90m/TN	Entretien régulier du poste - À la charge de l'exploitant + réduction des apports parasites pour limiter les surcharges hydrauliques	-	- €		- €	
				Regard d'arrivée de refoulement en PEHD	Installation d'un dispositif de traitement du H2S	Forfait	22 500 €	1	25 000 €	1
				Refoulement avec impact important (résultats campagne mesures) et traces de corrosion observé au point de refoulement						
				Absence de sécurisation générale mais poste en retrait de la voirie	-	-	- €		- €	
TP01	Avenue de Saint Nicolas	Regard amont	Non	Échelons du regard dégradés	Reprise complète du regard de Surverse	Forfait	15 000 €	1	16 500 €	1
				Absence d'étanchéité de la surverse						
CAR01	Rue du Pont du Gué		Non	À surveiller	À surveiller	-	- €		- €	

N° FICHE	Nom du site	Localisation	Inclus dans le zonage du PPRI	Observations complètes	Travaux proposés	Unité	Prix moyen en €H.T	Qt	Coût total €HT	Priorité
PR02	Aire de voyage	Rue Baptiste Marcet	Oui	Une seule poire de niveau au fond de la bache lors de notre visite.	Mise en place d'équipements de détection de secours (doublement des poires ou mise en place d'une sonde piézo)	Forfait	5 000 €	1	5 500 €	1
				Le poste tourne en continu : P2 sur arrêt et P1 potentiellement bouchée	Amélioration de l'entretien de l'ouvrage et remise en état de la pompe pour une meilleure efficacité du pompage - À la charge de l'exploitant	-	- €		- €	
				Absence d'équipement de télégestion	Installation d'un dispositif de télégestion de type S4W avec report sur la supervision générale	Forfait	15 000 €	1	16 500 €	1
				État des équipements internes mauvais	Remplacement des équipements internes	Forfait	5 000 €	1	5 500 €	1
				Absence de sécurisation générale mais trappe cadenassable	-	-	- €		- €	
TP02	Rue du Gué	Regard amont	Oui	À surveiller	À surveiller	-	- €		- €	
				Absence de clapet anti-retour dans le périmètre Zones A F inondables, champ d'expansion des crues, non urbanisée ou aménagée, en aléa fort	Installation d'un clapet anti-retour en regard en sortie immédiate du trop-plein	Forfait	9 000 €	1	10 000 €	2
PR03	La Villatte	Avenue Saint Nicolas	Non	Regard d'arrivée de refoulement en PEHD	Entretien courant de l'ouvrage - À la charge de l'exploitant	-	- €		- €	
				Absence de sécurisation générale	Mise en place d'une sécurisation générale de l'ouvrage par mobilier urbain (type arceaux métalliques)	Forfait	4 000 €	1	4 500 €	2
TP03	Rue Baptiste Marcet	Regard amont	Non	Ancienne chambre de poste de refoulement réhabilitée en regard avec des dépôts importants. Les barres de guidage sont toujours dans le regard-	Entretien régulier du regard - À la charge de l'exploitant	-	- €		- €	
PR04	PR du Canal	Rue Gaignière	Oui	1 conduite d'arrivée non visible dans la bache	À surveiller	-	- €		- €	
				Arrivée de refoulement en commun avec le PR08	Installation d'un dispositif de traitement du H2S	Forfait	22 500 €	1	25 000 €	1
				Corrosion au point de refoulement						
				État des équipements internes passable	Mise en place d'une sécurisation générale de l'ouvrage par mobilier urbain (type arceaux métalliques)	Forfait	4 000 €	1	4 500 €	2
				Absence de sécurisation générale						
TP04			Oui	À surveiller	À surveiller	-	- €		- €	

N° FICHE	Nom du site	Localisation	Inclus dans le zonage du PPRI	Observations complètes	Travaux proposés	Unité	Prix moyen en €H.T	Qt	Coût total €HT	Priorité
	Rue Gagnière	Bâche du PR04_du Canal		Absence de clapet anti-retour dans le périmètre Zones B F inondables déjà urbanisées en aléa fort	Installation d'un clapet anti-retour en regard en sortie immédiate du trop-plein	Forfait	9 000 €	1	10 000 €	2
PR05	Rue des Chantiers	Rue des chantiers	Oui	Les 2 pompes tournent ensemble lors de la visite du poste.	Entretien régulier du poste - À la charge de l'exploitant + réduction des apports parasites pour limiter les surcharges hydrauliques	-	- €		- €	
				Deux poires de niveaux attachées ensemble au fond de l'ouvrage.	À surveiller	-	- €		- €	
				Points de fixation des barres de guidages corrodés.	Reprise complète de la bâche et des équipements internes	Forfait	20 000 €	1	22 000 €	1
				État de la bâche passable						
				Radicelles sur le haut de la cheminée du poste.	Changement du dispositif de verrouillage	Forfait	500 €	1	550 €	2
				Verrouillage du système d'ouverture de la chambre à vannes bloqué						
				Corrosion au point de refoulement	Surveillance régulière - En cas de besoin installation d'un traitement H2S	-	- €		- €	
PR06	CES	Rue Chaumeton	Non	Absence de sécurisation générale	Mise en place d'une sécurisation générale de l'ouvrage par mobilier urbain (type arceaux métalliques) + barre de verrouillage de la trappe de bâche	Forfait	4 500 €	1	5 000 €	2
				Marnage haut du poste supérieur à la cote fil d'eau de la conduite d'arrivée.	Entretien régulier du poste et/ou modification du marnage pour limiter les mises en charge amont - À la charge de l'exploitant	-	- €		- €	
PR07	Plan d'eau	Camping	Oui	Enceinte du poste non sécurisée : une partie du grillage est à terre	Reprise du grillage	Forfait	500 €	1	550 €	1
				Arrivée de refoulement en commun avec le PR privé de la zone d'activité	Installation d'un dispositif de traitement de l'H2S	Forfait	22 500 €	1	25 000 €	1
				Chambre à vannes remplie d'eau + clapets anti-retour et vannes en état passable : Surveillance obligatoire par le service exploitation pour garantir la pérennité des ouvrages	Entretien régulier du regard - À la charge de l'exploitant	-	- €		- €	
				État des équipements internes passable	Remplacement des équipements internes	Forfait	5 000 €	1	5 500 €	1
				Bâche non verrouillée.		Forfait	4 500 €	1	5 000 €	2

N° FICHE	Nom du site	Localisation	Inclus dans le zonage du PPRI	Observations complètes	Travaux proposés	Unité	Prix moyen en €H.T	Qt	Coût total €HT	Priorité
				Absence de sécurisation générale	Mise en place d'une sécurisation générale de l'ouvrage par mobilier urbain (type arceaux métalliques) + barre de verrouillage de la trappe de bache					
PR08	Route du Tapis	Route du Tapis	Oui	Chambre à vannes remplie d'eau.	Entretien régulier du regard - À la charge de l'exploitant	-	- €		- €	
				Arrivée de refoulement en commun avec le PR04	Pris en compte dans le PR04				- €	
				Corrosion au point de refoulement					- €	
				État des équipements internes passable	Remplacement des équipements internes	Forfait	5 000 €	1	5 500 €	1
				Plaque du poste non verrouillée/sécurisée (par cadenas par exemple)	Mise en place d'une sécurisation générale de l'ouvrage par mobilier urbain (type arceaux métalliques) + barre de verrouillage de la trappe de bache	Forfait	4 500 €	1	5 000 €	2
				Absence de sécurisation générale						
PR09	Cité EDF	Cité de la Grande Prairie	Oui	Poste en charge avec alarme activée.	Amélioration de l'entretien de l'ouvrage et remise en état de la pompe pour une meilleure efficacité du pompage - À la charge de l'exploitant	-	- €		- €	
				Vidange lente du poste par la conduite de surverse.						
				Aucune visibilité sur des clapets ou des vannes dans la bache.						
				Pellicule d'huile dans le poste						
				Corrosion au point de refoulement	Installation d'un dispositif de traitement du H2S (type injection d'air)	Forfait	22 500 €	1	25 000 €	
				État de la bache mauvais	Reprise complète de la bache et des équipements internes	Forfait	20 000 €	1	22 000 €	1
				Absence de sécurisation générale	Mise en place d'une sécurisation générale de l'ouvrage par mobilier urbain (type arceaux métalliques)	Forfait	4 000 €	1	4 500 €	2
PR10	Rue des Colchiques	Rue des Colchiques	Non	Ventilation présente sur le poste	À surveiller	-	- €		- €	
				Absence d'équipement de télégestion					- €	
				Absence de sécurisation générale	Mise en place d'une sécurisation générale de l'ouvrage par mobilier urbain (type arceaux métalliques)	Forfait	4 000 €	1	4 500 €	2

Travaux de priorité 1	193 250 €
Travaux de priorité 2	63 550 €
Travaux de priorité 3	- €
TOTAL	256 800 €

ANNEXE 4 : Réhabilitation des réseaux d'assainissement suite aux ITV (opération 3A)

n° opération	Rue de l'inspection	Linéaire de la rue	Tronçon	Longueur du tronçon inspecté	Diamètre (mm)	Matériaux	Localisation Distance	Caract	Type_car	Remarques	Linéaire concerné	Quantité de défaut	Désordre induit et quantification	Priorité de Travaux ⁹	Type d'intervention	Quantité	Montants des travaux ¹⁰	ECPP ¹¹	Efficacité de l'opération : €HT/m³ éliminé
Dossier n°12-08-2020-37-95 / Août 2020								284,6 ml											
1	Rue Chaptal	284,60 ml	RVEU_1-R8287	36 ml	Ø 150	Amiante-ciment	1,25 - 35,65 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale		34,4 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations	2	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	36	17 000 €	0,0 m³/j	
							14,25 ml	déplacement d'assemblage	Décentrage radial		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
							R8287	Tampon inaccessible / enterré	Tampon au-dessous du niveau de la surface ou inaccessible	Regard non visitable	ponctuel	1	inaccessibilité	2	Réhausse standard	1	1 000 €	0,0 m³/j	
2			RVEU_1-RVEU_2	38 ml	Ø 150	Amiante-ciment	1,25 - 37,55 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale		36,3 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations	2	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	249	116 000 €	0,0 m³/j	
							20 ml	déplacement d'assemblage	Décentrage radial		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
3			RVEU_2-RVEU_3	41 ml	Ø 150	Amiante-ciment	RVEU_2	Courbure du collecteur	Courbure du collecteur vers la droite		ponctuel	1	Sédimentation, mauvais écoulement						
							0,65 - 40,55 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale		39,9 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations						
							41,05 ml	Dépôts adhérents	Concrétions		ponctuel	1	Infiltration détérioration du joint						
4			RVEU_3-RVEU_4	35 ml	Ø 150	Amiante-ciment	0,5 - 35,25 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale		ponctuel	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations						
							0,65 - 39,05	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale		38,4 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations						
5			RVEU_4-R8288	40 ml	Ø 150	Amiante-ciment	31,4 - 39,50 ml	Niveau d'eau	Troubles et Colorées	Flache	8,1 ml	1	Sédimentation_ mauvais écoulement						
							39,05 ml	Dépôts adhérents	Concrétions		ponctuel	1	Infiltration_ détérioration du joint						
							R 8288	Courbure du collecteur	Courbure du collecteur vers la droite		ponctuel	1	Sédimentation, mauvais écoulement						
6			R8289-R8290	47 ml	Ø 150	Amiante-ciment	1,25 - 46,35 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale		45,1 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations						
7			R8290-R8288	48 ml	Ø 150	Amiante-ciment	0,4 - 47,6 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale		47,2 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations						
Dossier n°12-08-2020-37-96 / Août 2020								264,55 ml											
1	Rue du Bourg de Paille	125,40 ml	R9060-R5870	59 ml	Ø 150	Amiante-ciment	1,25 - 58,7 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale		57,45 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations	1	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	59	27 500 €	0,0 m³/j	
2			R9060-R9054	66 ml	Ø 150	Amiante-ciment	1,25 - 66,25 ml	Dégradation de surface	Écaillage (Détachement de petits fragments de la surface)_ cause chimique générale		65 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations	1	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	Travaux déjà réalisés		0,0 m³/j	
							1,25 - 66,25 ml	Rupture/effondrement	Rupture_ parties de paroi déplacées mais non manquantes		65 ml	1	Mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations_ pénétration de racines						
							5,35 ; 20 ; 25,7 ; 51,8 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	4	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
							17,35 - 18 ; 44,3 - 44,9 ml	Matériau	Changement de matériau	Passage en PVC, pour branchement en culotte.	1 ml	2	-						

⁹ 1- urgent - 2-moyen terme - 3 - long terme
¹⁰ Intégrant 10 % de frais divers et maîtrise d'œuvre
¹¹ Résultats de la nocturne et avec facteur de réduction des ECPP

n° opération	Rue de l'inspection	Linéaire de la rue	Tronçon	Longueur du tronçon inspecté	Diamètre (mm)	Matériaux	Localisation Distance	Caract	Type_car	Remarques	Linéaire concerné	Quantité de défaut	Désordre induit et quantification	Priorité de Travaux ⁹	Type d'intervention	Quantité	Montants des travaux ¹⁰	ECPP ¹¹	Efficacité de l'opération : €HT/m³ éliminé							
							22,85 - 26,7 ml	Rupture/effondrement	Rupture_ parties de paroi déplacées mais non manquantes	avec sol et vide visible par le défaut	3,85 ml	1	Mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations_ pénétration de racines													
							66,25 ml	Rupture/effondrement	Effondrement perte totale de l'intégrité structurelle		ponctuel	1	Mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations_ pénétration de racines													
							Abandon inspection	Inspection abandonnée à cause d'un obstruction		ponctuel	1	Méconnaissance totale du tronçon suite à une inspection partielle														
3	Rue des Geleries	139,15 ml	R9060-R9061	73 ml	Ø 200	Amiante-ciment	1,25 - 72,55 ml	Dégradation de surface	Écaillage (Détachement de petits fragments de la surface)_ cause chimique générale		71,3 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations	1	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	139	65 000 €	0,0 m³/j								
			1,25 - 72,55 ml	Rupture/effondrement	Rupture_ parties de paroi déplacées mais non manquantes		71,3 ml	1	Mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations_ pénétration de racines																	
			5,05 ; 10 ; 15 ; 20 ; 29,95 ; 35 ; 39,3 ; 44,45 ; 65,45 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	9	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint																	
4			R9061-RVEU_1	66 ml	Ø 200	Amiante-ciment	R 9061	Tampon inaccessible / enterré	Tampon au-dessous du niveau de la surface ou inaccessible	Regard non visitable	ponctuel	1	inaccessibilité													
							0,3 - 65,35 ml	Dégradation de surface	Écaillage (Détachement de petits fragments de la surface)_ cause chimique générale		65,05 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations													
							0,3 - 65,35 ml	Rupture/effondrement	Rupture_ parties de paroi déplacées mais non manquantes		65,05 ml	1	Mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations_ pénétration de racines													
							39,75 ml	Dégradation de surface	Écaillage (Détachement de petits fragments de la surface)_ cause chimique générale		ponctuel	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations													
							63,85 ml	Autres obstacles	Conduites externes ou câbles insérés dans la canalisation		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines													
Dossier n°05-03-2018-37-68 / Mars 2018								45,15 ml																		
2			Rue Albert Ruelle	45,15 ml	EU2-EU3	45 ml	Ø 200	Amiante-ciment	EU 2 / EU 3	Courbure du collecteur	Courbure du collecteur vers la droite		ponctuel							2	Sédimentation, mauvais écoulement	2	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	45	12 500 €	0,0 m³/j
	0,5 - 44,5 ml	Dégradation de surface							Rugosité accrue_ cause chimique générale		44 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations													
	0,5 - 44,5 ml	Niveau d'eau							Troubles et Colorées		44 ml	1	Sédimentation_ mauvais écoulement													
	14,65 - 15,40 ; 39,85 - 40,60 ml	Réparation ponctuelle							Revêtement localisé de conduite		1,5 ml	2	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines													
	19,55 ml	Racines							Ensemble complexe de racines		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ mauvais écoulement													
Dossier n°18-07-2018-37-164 / Septembre 2018								493,35 ml																		
1	Rue de Marcé	438,75 ml	EU2-EU1	54 ml	Ø 200	Amiante-ciment	0,35 - 53,25 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale	Léger	52,9 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations	2	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	493	135 500 €	0,9 m³/j	156 828,7 €HT/m³							
							10,05 ml	Infiltration	Jaillissement_ Entrée sous pression	au nivrau d'un branchement par piquage direct	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint													
							20,7 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité_ pénétrant mais non		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint													

n° opération	Rue de l'inspection	Linéaire de la rue	Tronçon	Longueur du tronçon inspecté	Diamètre (mm)	Matériaux	Localisation Distance	Caract	Type_car	Remarques	Linéaire concerné	Quantité de défaut	Désordre induit et quantification	Priorité de Travaux ⁹	Type d'intervention	Quantité	Montants des travaux ¹⁰	ECPP ¹¹	Efficacité de l'opération : €HT/m³ éliminé
									rompu_ point le plus bas au-dessous de la ligne médiane horizontale										
							33,95 - 34,55 ml	Matériau	PVC-U	Passage en PVC, pour branchement en culotte.	ponctuel	1	-						
							48,25 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
							53,65 ml	Courbure du collecteur	Courbure verticale vers la gauche		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
2			EU3-EU2	37 ml	Ø 200	Amiante-ciment	0,5 - 1,25 ml	Matériau	PVC-U	Passage en PVC.	0,75 ml	1	-						
							1,25 - 36,75 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale	Léger	35,5 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations						
							16,85 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
3			EU3-EU4	27 ml	Ø 200	Amiante-ciment	0,5 - 1,25 ml	Matériau	PVC-U	Passage en PVC.	0,75 ml	1	-						
							1,25 - 26,3 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale	Léger	25,05 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations						
4			EU4-EU5	64 ml	Ø 200	Amiante-ciment	0,5 - 64,1 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale	Léger	63,6 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations						
6			EU5-EU7	54 ml	Ø 200	Amiante-ciment	1,75 - 54,05 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale	Léger	52,3 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations						
7			EU7-EU8	76 ml	Ø 200	Amiante-ciment	0,6 - 75,65 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale	Léger	76,05 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations						
							63,35 - 63,85 ; 67,3 - 67,95 ml	Matériau	PVC-U	Passage en PVC, pour branchement en culotte.	1,15 ml	2	-						
8			EU8-EU9	70 ml	Ø 200	Amiante-ciment	1,75 - 69,95 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale	Léger	68,2 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations						
9			EU9-EU10	56 ml	Ø 200	Amiante-ciment	0,65 - 56,35 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale	Léger	68,2 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations						
							51,7 - 52,25 ml	Matériau	PVC-U	Passage en PVC, pour branchement en culotte.	0,55 ml	1	-						
							56,35 ml	Abandon inspection	Inspection abandonnée à cause d'un obstruction	Plus de câble sur l'enrouleur ; Longueur non inspectée : 2,85 ml.	ponctuel	1	Méconnaissance totale du tronçon suite à une inspection partielle						
5	Rue des	54,60 ml	EU5-EU6	55 ml	Ø 200	Amiante-ciment	1,75 - 54,1 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale	Léger	52,35 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations						
Dossier n°18-07-2018-37-165 / Juillet 2018								343,85 ml											
1	Rue du Pont de Gué	268,45 ml	EU2-EU1	70 ml	Ø 200	Amiante-ciment	1,75 - 69,1 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale	Léger	67,35 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations	2	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements	268	74 000 €	0,9 m³/j	85 648,1 €HT/m³
							EU 1	Courbure du collecteur	Courbure verticale vers la gauche		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						

n° opération	Rue de l'inspection	Linéaire de la rue	Tronçon	Longueur du tronçon inspecté	Diamètre (mm)	Matériaux	Localisation Distance	Caract	Type_car	Remarques	Linéaire concerné	Quantité de défaut	Désordre induit et quantification	Priorité de Travaux ⁹	Type d'intervention	Quantité	Montants des travaux ¹⁰	ECPP ¹¹	Efficacité de l'opération : €HT/m³ éliminé	
3		75,40 ml	EU2-EU4	81 ml	Ø 200	Amiante-ciment	1,75 - 80,90 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale	Léger	ponctuel	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations		pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements					
							55,8 ml	Dégradation de surface	Écaillage (Détachement de petits fragments de la surface)_ cause chimique générale		ponctuel	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations							
							EU 4	Courbure du collecteur	Courbure verticale vers la gauche		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint							
4			EU5-EU4	61 ml	Ø 200	Amiante-ciment	1,75 - 60,35 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale	Léger	58,6 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations							
							9,80 - 10,45 ml	Matériau	PVC-U	Passage en PVC, pour branchement en culotte.	0,65 ml	1	-							
							EU 4	Courbure du collecteur	Courbure du collecteur vers la droite		ponctuel	1	Sédimentation, mauvais écoulement							
5			EU5-EU6	57 ml	Ø 200	Amiante-ciment	1,75 - 56,7 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale		54,95 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations							
							9,6 - 10 ml	Matériau	PVC-U	Passage en PVC, pour branchement en culotte.	0,4 ml	1	-							
							36,95 ; 41,80 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	2	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint							
2	Rue du Grand		EU2-EU3	75 ml	Ø 200	Amiante-ciment	1,75 - 75,05 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale	Léger	73,3 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations							
Dossier n°20230809.1 / Août 2023								522 ml												
1	Rue de Gourgauderie	86,20 ml	EU9928-EU9928B is	52 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €			
2			EU9928B is-EU9927	34 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €			
3	Rue de l'Ancien Collège	162,20 ml	EU9908-EU9908B is	16 ml	Ø 200	Amiante-ciment		Courbure du collecteur	Flache ponctuel		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ sédimentation_ pénétration de racines_ détérioration du joint	3	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	162	76 000 €	0,9 m³/j	87 963,0 €HT/m³	
4			EU9908B is-EU9909	48 ml	Ø 200	Amiante-ciment	35,2 ; 40,2 ; 45,3 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	3	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint							
5			EU9909-EU9910	33 ml	Ø 200	Amiante-ciment	2,5 ; 7,5 ; 17,6 ml	Réparation ponctuelle	Remplacement de la conduite		ponctuel	3	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines							
							28 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint							
6			R9910-R9910	32 ml	Ø 200	Amiante-ciment	1,9 ; 7 ; 11,6 ; 12,1 ; 17,1 ; 27,2 ml	Réparation ponctuelle	Remplacement de la conduite		ponctuel	5	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines							
7	R9911-R9912	34 ml	Ø 200	Amiante-ciment	4,9 ; 9,9 ; 14,9 ; 29,9 ml	Réparation ponctuelle	Remplacement de la conduite		ponctuel	4	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines									
8	Rue Léon Bigot	55,60 ml	R9907-R9908	29 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €			
9			R9905-R9907	27 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €			
10	Rue du Poids	146,50 ml	R9904Bis-R9905	26 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €			
11 / 12			R9904-R9904Bis	23 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €			

n° opération	Rue de l'inspection	Linéaire de la rue	Tronçon	Longueur du tronçon inspecté	Diamètre (mm)	Matériaux	Localisation Distance	Caract	Type_car	Remarques	Linéaire concerné	Quantité de défaut	Désordre induit et quantification	Priorité de Travaux ⁹	Type d'intervention	Quantité	Montants des travaux ¹⁰	ECPP ¹¹	Efficacité de l'opération : €HT/m³ éliminé	
13			R9913-R9913Bis	31 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €			
14			R9913Bis - R9913Ter	30 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €			
15			R9913Ter-R9914	37 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €			
16	Rue Moïse Amvraut	71,50 ml	R9906Bis - R9906Ter	31 ml	Ø 200	Amiante-ciment	11,1 ml	Racines	Ensemble complexe de racines		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ mauvais écoulement	1	Fraisage_ injection ponctuelle	1	500 €	0,3 m³/j	1 446,8 €HT/m³	
17			R9906Ter-R9907	26 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €			
18			R9906Bis-R9906	15 ml	Ø 200	PVC-U		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €			
Dossier n°22415-7 / Mai 2024									718,9 ml											
1	RUE DE L'HUMELAY	108,70 ml	R955-R954	56 ml	Ø 200	Fibres projetées	R 954	Infiltration	Jaillissement_ Entrée sous pression	Regard; emplacement : cunette	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €	0,0 m³/j		
2			R954-R953	53 ml	Ø 200	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €			
3	RUE DE LA COGNARDERIE	154,27 ml	R948-R949	77 ml	Ø 200	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €			
4			R949-R951	77 ml	Ø 200	Fibres projetées	R 951	Infiltration	Écoulement continu à travers l'espace entre une conduite de raccordement et la paroi du regard de visite ou de la chambre d'inspection au-dessus de la banquette	Regard; emplacement : au dessus de la banquette	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint	1	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	77	21 000 €	1,2 m³/j	17 361,1 €HT/m³	
								41,64 ml	Infiltration	Jaillissement_ Entrée sous pression	au niveau d'une perforation	ponctuel	1							Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint
								49,93 ml	Infiltration	Goutte à goutte_ pénétration goutte à goutte_ écoulement discontinu	au niveau d'un raccordement par piquage direct carotté	ponctuel	1							Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint
5	RUE DU SABLON	118,69 ml	R47-R59	48 ml	Ø 200	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €			
7			R59-R60	71 ml	Ø 200	Fibres projetées	28,73 ml	Infiltration	Écoulement continu	au niveau d'un raccordement par piquage direct carotté	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint	1	Reprise complète du raccordement	1	3 000 €	1,0 m³/j	2 893,5 €HT/m³	
8	RUE DU BOEUF	150,47 ml	R66-R67	84 ml	Ø 200	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €			
							R67	Infiltration jonction cheminée / Cana + Banquette				1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €	0,0 m³/j		
9			R67-R68	66 ml	Ø 200	Fibres projetées	34,59 ml	Réparation ponctuelle	Remplacement de la conduite		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines	3	à surveiller		- €			
10	RUE DU PONT DU	58,03 ml	R708-R709	54 ml	Ø 200	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €			
11			R709-R710	4 ml	Ø 200	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €			
12	RUE DES PETITES	128,74 ml	R708-R674	61 ml	Ø 200	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €			
13			R674-R673	67 ml	Ø 200	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €			
Dossier n°22415-6 / Avril 2024									949,53 ml											
1	RUE DES	349,41 ml	R670-R641	63 ml	Ø 160	PVC-U		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €			

n° opération	Rue de l'inspection	Linéaire de la rue	Tronçon	Longueur du tronçon inspecté	Diamètre (mm)	Matériaux	Localisation Distance	Caract	Type_car	Remarques	Linéaire concerné	Quantité de défaut	Désordre induit et quantification	Priorité de Travaux ⁹	Type d'intervention	Quantité	Montants des travaux ¹⁰	ECPP ¹¹	Efficacité de l'opération : €HT/m³ éliminé
2			R670-R669	54 ml	Ø 150	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
							R670		Suintement regards			1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €	0,0 m³/j	
3			R669-R668	53 ml	Ø 150	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
4			R668-R667	64 ml	Ø 150	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	1	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	180	49 500 €	3,5 m³/j	0,0 €HT/m³
5			R667-R666	63 ml	Ø 150	Fibres projetées	46,17 - 46,86 ml	Matériau	Changement de matériau	passage en pvc pour raccordement en culotte	0,69 ml	1	-						
							46,86 ml	déplacement d'assemblage	Décentrage radial		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
							R668-R667-R666	Suintement regards	Suintement regards			3	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
6			R665-R666	53 ml	Ø 150	Fibres projetées	26,72 ml	Infiltration	Jaillissement_ Entrée sous pression	au niveau d'un branchement pénétrant par piquage direct carotté	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
7	RUE DE LA LANDE	297,18 ml	R655-R654	55 ml	Ø 150	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
8			R656-R655	62 ml	Ø 150	Fibres projetées	44,51 - 60,23 ml	Matériau	Changement de matériau		15,72 ml	1	-	1	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	242	66 500 €	3,5 m³/j	19 241,9 €HT/m³
9			R656-R657	66 ml	Ø 150	Fibres projetées	8 ; 53,82 ; 54,85 ml	Réparation ponctuelle	Revêtement localisé de conduite	Résine / manchette	ponctuel	3	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines						
10			R657-R658	61 ml	Ø 150	Matériau non identifié	38,74 ml	Infiltration	Écoulement continu	au niveau d'un branchement pénétrant	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
							55,97 ml	Infiltration	Jaillissement_ Entrée sous pression	Regard borgne avec branchement	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
11			R658-R659	53 ml	Ø 150	Matériau non identifié	R 659	Infiltration	Écoulement continu à travers la paroi du regard de visite ou de la chambre d'inspection	Emplacement : Banquette	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
12	RUE DUPIN	69,67 ml	R659-R660	44 ml	Ø 150	Fibres projetées	43,26 ml	Réparation ponctuelle	Revêtement localisé de conduite	Résine / manchette	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines	3	à surveiller		- €		
13			R660-R661	25 ml	Ø 150	Fibres projetées	25,37 ml	Référence du noeud d'arrivée	Raccordement important sans regard de visite ou chambre d'inspection	Fin d'inspection arrivée 661 (Regard inexistant)	ponctuel	1	-	3	Création d'un regard de visite	1	6 000 €	0,0 m³/j	
							25,37 ml	Canalisation	Changement de section	Passage en Ø 125mm PVC-U	ponctuel	1	-	3	à surveiller		- €		
14	RUE DE LA LANDE	99,14 ml	R659-R662	38 ml	Ø 150	Matériau non identifié		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
15			R663-R662	24 ml	Ø 150	Matériau non identifié		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
16			R664-R663	38 ml	Ø 150	Fibres projetées	R 664	Infiltration	Écoulement continu à travers l'espace entre une conduite de raccordement et la paroi du regard de visite ou de la chambre	Emplacement : Banquette	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €	3,5 m³/j	578,7 €HT/m³

n° opération	Rue de l'inspection	Linéaire de la rue	Tronçon	Longueur du tronçon inspecté	Diamètre (mm)	Matériaux	Localisation Distance	Caract	Type_car	Remarques	Linéaire concerné	Quantité de défaut	Désordre induit et quantification	Priorité de Travaux ⁹	Type d'intervention	Quantité	Montants des travaux ¹⁰	ECPP ¹¹	Efficacité de l'opération : €HT/m³ éliminé
									d'inspection au-dessus de la banquette										
							33,87 ml	Réparation ponctuelle	Revêtement localisé de conduite	Résine / manchette	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines	3	à surveiller		- €		
17			R665-R664	42 ml	Ø 150	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
18	RUE DU	91,97 ml	R644-R643	92 ml	Ø 160	PVC-U		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
Dossier n°22415-5 / Avril 2024								532,59 ml											
1	RUE RAYMOND GARRIT	475,18 ml	R906-R905	55 ml	Ø 150	Fibres projetées	22,99 ml	Réparation ponctuelle	Remplacement de la conduite	passage en pvc pour raccordement en culotte	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines	1	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	475	222 000 €	5,2 m³/j	42 824,1 €HT/m³
							23,44 ml	déplacement d'assemblage	Décentrage radial		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
2			R905-R904	62 ml	Ø 150	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important						
3			R904-R903	62 ml	Ø 150	Fibres projetées	8,94 ml	Réparation ponctuelle	Revêtement localisé de conduite	Résine / manchette	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines						
4			R903-R902	57 ml	Ø 150	Fibres projetées	32,38 ml	Niveau d'eau	Troubles et Colorées	Flache	ponctuel	1	Sédimentation_ mauvais écoulement						
5			R902-R901	63 ml	Ø 150	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important						
6			R901-R900	62 ml	Ø 150	Fibres projetées	23,97 ; 46,25 ml	Infiltration	Écoulement continu	Assemblage	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
7			R900-R899	58 ml	Ø 150	Fibres projetées	0,89 ml	Courbure du collecteur	Courbure du collecteur vers la droite		ponctuel	1	Sédimentation, mauvais écoulement						
							32,04 ml	Courbure du collecteur	Vers la droite et vers le bas		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
							51,3 ml	Rupture/effondrement	Rupture_ parties de paroi déplacées mais non manquantes	Pérforation avec infiltration par jaillissement	ponctuel	1	Mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations_ pénétration de racines						
							57,69 ml	Courbure du collecteur	Courbure du collecteur vers la droite		ponctuel	1	Sédimentation, mauvais écoulement						
8			R899-R898	56 ml	Ø 150	Fibres projetées	11,92 ml	Niveau d'eau	Troubles et Colorées	Niveau 15% - Flache	ponctuel	1	Sédimentation_ mauvais écoulement						
							49,46 ml	Niveau d'eau	Troubles et Colorées	Niveau 30% - Flache	ponctuel	1	Sédimentation_ mauvais écoulement						
9	RUE CHAUMETON	57,41 ml	R934-R851	57 ml	Ø 150	Fibres projetées	21,64 ml	Branchement pénétrant	Une conduite de raccordement fait saillie dans la canalisation_ obstruant ainsi partiellement la section transversale	Pénétration de 70%	ponctuel	1	Mauvais écoulement	3	Reprise du raccordement par Top-Hat	1	500 €	0,0 m³/j	
Dossier n°31-01-2022-37-01 / Février 2022								306,55 ml											
1	Rue de la Concorde	306,55 ml	RREG_0 05061001 5- RREG_0 05061001 6	36 ml	Ø 300	Béton	0 - 35,55 ml	Niveau d'eau	Troubles et Colorées	Flache sur le réseau	35,55 ml	1	Sédimentation_ mauvais écoulement	2	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	84	23 000 €	0,9 m³/j	26 620,4 €HT/m³
							35,55 ml	Dépôts	Dur ou compacte (par exemple Béton)		ponctuel	1	Mauvais écoulement						
							REG_005 0610016	Courbure du collecteur	Courbure verticale vers la gauche		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
2			RREG_0 05061001 5- RRVEU_ 5	23 ml	Ø 300	Béton	0 - 23,45 ml	Niveau d'eau	Troubles et Colorées	Flache sur le réseau	23,45 ml	1	Sédimentation_ mauvais écoulement						
							1,15 - 23,15 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique endommagement de la partie supérieure de la conduite		22 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations						
3			RRVEU_ 5-	25 ml	Ø 300	Béton	0 - 24,55 ml	Niveau d'eau	Troubles et Colorées	Flache sur le réseau	24,55 ml	1	Sédimentation_ mauvais écoulement						

n° opération	Rue de l'inspection	Linéaire de la rue	Tronçon	Longueur du tronçon inspecté	Diamètre (mm)	Matériaux	Localisation Distance	Caract	Type_car	Remarques	Linéaire concerné	Quantité de défaut	Désordre induit et quantification	Priorité de Travaux ⁹	Type d'intervention	Quantité	Montants des travaux ¹⁰	ECPP ¹¹	Efficacité de l'opération : €HT/m³ éliminé		
	4		RRVEU_4				0,6 - 23,95 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique endommagement de la partie supérieure de la conduite		23,35 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations								
							6,6 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint								
							24,55 ml	Dépôts	Dur ou compacte (par exemple_ Béton)		ponctuel	1	Mauvais écoulement								
			RREG_0 05061000 9- RREG_0 05061001 2	48 ml	Ø 200	Amiante-ciment	1,05 - 47,95 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique endommagement de la partie supérieure de la conduite		46,9 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations	2	Chemisage_ tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	80	22 000 €	0,9 m³/j	25 463,0 €HT/m³		
							7,95 ml	Réparation ponctuelle	Revêtement localisé de conduite		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines								
			RREG_0 05061001 2- RRVEU_1	32 ml	Ø 200	Amiante-ciment	0,45 - 31,50 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique endommagement de la partie supérieure de la conduite		31,05 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations							Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines	
							15,1 ml	Raccordement défectueux	Il y a un vide entre l'extrémité de la conduite de raccordement et la canalisation principale		ponctuel	1									
6					RRVEU_1- RRVEU_2	34 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
7					RRVEU_2- RRVEU_3	34 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
8					RRVEU_3- RREG_0 05061001 3	24 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
9					RREG_0 05061001 3- RREG_0 05061001 4	24 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
10					RREG_0 05061001 4- RRVEU_4	27 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
Dossier n°12-01-2018-37-15/ Janvier 2018								47,7 ml													
1	Avenue Jean Carnet	47,70 ml	EU1-EU2	48 ml	Ø 150	Amiante-ciment	1,50 - 46,20 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale		44,7 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations	3	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	48	22 500 €	0,0 m³/j			
							3,75 - 14,15 ml	Niveau d'eau	Troubles et Colorées	Flache	10,4 ml	1	Sédimentation_ mauvais écoulement								
							7,10 ml	Briquetage ou éléments de maçonnerie défectueux	Affaissement de radier une partie du radier d'une canalisation en briques ou en éléments de maçonnerie est descendue par rapport aux parois_ laissant un vide de plus de 20 mm	Regard borgne, absence de radier	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines								

n° opération	Rue de l'inspection	Linéaire de la rue	Tronçon	Longueur du tronçon inspecté	Diamètre (mm)	Matériaux	Localisation Distance	Caract	Type_car	Remarques	Linéaire concerné	Quantité de défaut	Désordre induit et quantification	Priorité de Travaux ⁹	Type d'intervention	Quantité	Montants des travaux ¹⁰	ECPP ¹¹	Efficacité de l'opération : €HT/m³ éliminé
									rien de visible il est impossible de déterminer ce que le briquetage ou l'élément de maçonnerie manquant laissé entrevoir										
							7,55 ml	déplacement d'assemblage	Décentrage radial		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
Dossier n°18-07-2018-37-166/ Juillet 2018								634,55 ml											
1	Chemin de la Barre	634,55 ml	EU1-EU2	40 ml	Ø 200	Amiante-ciment	1,50 - 40,45 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale		38,95 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations	3	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	252	69 000 €	0,4 m³/j	159 722,2 €HT/m³
							40,15 ml	déplacement d'assemblage	Déboîtement longitudinal		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
2			EU2-EU3	71 ml	Ø 200	Amiante-ciment	1,75 - 70,35 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale		68,6 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations						
3							EU2-EU4	74 ml	Ø 200	Amiante-ciment	1,75 - 73,75 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale						
			19,05 ; 24,05 ; 29 ; 34 ; 38,95 ; 43,95 ; 48,9 ; 53,85 ; 58,8 ; 63,75 ; 68,75 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu						ponctuel	11	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
			55,15 - 56,45 ml	Matériau	PVC-U	Passage en PVC pour le branchement par culotte					3,65 ml	1	-						
4			EU4-EU5	28 ml	Ø 200	Amiante-ciment	0,75 - 27,65 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale		26,9 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations						
							7,55 ml	Revêtement	Revêtements segmentaires	Réparation ponctuelle : manchette	ponctuel	1	-						
							2,85 ; 17,75 ; 22,70 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	3	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
							EU 5	Courbure du collecteur	Courbure du collecteur vers la droite		ponctuel	1	Sédimentation, mauvais écoulement						
5			EU6-EU5	38 ml	Ø 200	Amiante-ciment	EU 6	Courbure du collecteur	Courbure verticale vers la gauche		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
							0,55 - 38 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale		37,45 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations						
							5 - 5,80 ; 10,1 - 10,8 ; 15 - 15,65 ; 19,9 - 20,7 ; 25,05 - 25,75 ; 30,05 - 30,65 ; 34,95 - 35,65 ml	Réparation ponctuelle	Revêtement localisé de conduite		4,95 ml	7	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines						

n° opération	Rue de l'inspection	Linéaire de la rue	Tronçon	Longueur du tronçon inspecté	Diamètre (mm)	Matériaux	Localisation Distance	Caract	Type_car	Remarques	Linéaire concerné	Quantité de défaut	Désordre induit et quantification	Priorité de Travaux ⁹	Type d'intervention	Quantité	Montants des travaux ¹⁰	ECPP ¹¹	Efficacité de l'opération : €HT/m³ éliminé
6			EU7-EU6	45 ml	Ø 200	Plastiques renforcés de fibres	1,5 - 44,35 ml	Revêtement	Revêtement polymérisé sur place	Chemisage continu polymérisé en place	42,85 ml	1	-	/	-		- €		
EU 6							Courbure du collecteur	Courbure verticale vers la gauche		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint	3	à surveiller		- €			
7			EU7-EU8	50 ml	Ø 200	Materiau non identifié	1,50 - 49,40 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale		47,9 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations	2	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	338	93 000 €	0,4 m³/j	215 277,8 €HT/m³
							4,35 -4,95 ; 6,8 - 7,4 ; 9,3 - 9,95 ; 14,1 - 14,75 ; 28,95 - 29,6 ; 34 - 34,9 ; 44 - 4,7 ml	Réparation ponctuelle	Revêtement localisé de conduite		4,75	7	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines						
							24,60 ; 39,4 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	2	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
8			EU9-EU8	17 ml	Ø 200	Amiante-ciment	1,5 - 16,35 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale		14,85 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations						
							5,25 - 5,9 ; 10,2 - 10,9 ml	Réparation ponctuelle	Revêtement localisé de conduite		1,35 ml	2	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines						
							EU 8	Courbure du collecteur	Courbure verticale vers la gauche		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
9			EU9-EU10	38 ml	Ø 200	Amiante-ciment	1,75 - 37,40 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale		35,65 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations						
EU 10							Courbure du collecteur	Courbure du collecteur vers la droite		ponctuel	1	Sédimentation, mauvais écoulement							
10			EU10-EU11	30 ml	Ø 200	Amiante-ciment	EU 10	Courbure du collecteur	Courbure du collecteur vers la droite		ponctuel	1	Sédimentation, mauvais écoulement						
							0,5 - 29,20 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale		28,7 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations						
							12,2 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
							EU 11	Courbure du collecteur	Courbure du collecteur vers la droite		ponctuel	1	Sédimentation, mauvais écoulement						
11			EU11-EU12	79 ml	Ø 200	Amiante-ciment	0 ml	Courbure du collecteur	Courbure du collecteur vers la droite		ponctuel	1	Sédimentation, mauvais écoulement						
							0,7 - 78,15 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale		77,45 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations						
							29,65 ml	Infiltration	Jaillissement_ Entrée sous pression	Au niveau d'un branchement	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
							EU 12	Courbure du collecteur	Courbure du collecteur vers la droite		ponctuel	1	Sédimentation, mauvais écoulement						
12			EU12-EU13	60 ml	Ø 200	Amiante-ciment	EU 12	Courbure du collecteur	Courbure du collecteur vers la droite		ponctuel	1	Sédimentation, mauvais écoulement						
							0,6 - 59,25 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale		58,65 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations						
							12,40 - 13,30 ; 21,7 - 22,25 ml	Matériau	PVC-U	Passage en PVC pour raccordement en culotte.	0,9 ml	2	-						

n° opération	Rue de l'inspection	Linéaire de la rue	Tronçon	Longueur du tronçon inspecté	Diamètre (mm)	Matériaux	Localisation Distance	Caract	Type_car	Remarques	Linéaire concerné	Quantité de défaut	Désordre induit et quantification	Priorité de Travaux ⁹	Type d'intervention	Quantité	Montants des travaux ¹⁰	ECPP ¹¹	Efficacité de l'opération : €HT/m³ éliminé							
13			EU13-EU14	65 ml	Ø 200	Amiante-ciment	1,50 - 64,75 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale		63,25 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations													
							EU 14	Courbure du collecteur	Courbure du collecteur vers la droite		ponctuel	1	Sédimentation, mauvais écoulement													
Dossier n°05-09-2019-37-156/ Septembre 2019								253,9 ml																		
3	Rue Gaignière	253,90 ml	EU3-PR	12 ml	Ø 200	Amiante-ciment	EU 3 ; 9,65 ; 11,35 ml	Courbure du collecteur	Courbure verticale vers la gauche		ponctuel	3	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint	1	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	12	5 500 €	0,0 m³/j								
			EU3-PR				0,3 - 9,3 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale		9 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations													
			EU3-PR				1,3 ml	déplacement d'assemblage	Déviations angulaires		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint													
			EU3-PR				6,25 ml	Dépôts adhérents	Concrétions		ponctuel	1	Infiltration_ détérioration du joint													
			EU3-PR				9,3 - 11,85 ml	Matériau	PVC-U		2,55 ml	1	-													
4			EU5-EU4	7 ml	Ø 200	Amiante-ciment	1,5 - 6,65 ml	Dégradation de surface	Écaillage (Détachement de petits fragments de la surface)_ cause chimique générale		ponctuel	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations	1	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements											
							1,5 - 6,65 ml	Atmosphère au sein de la canalisation	Sulfure d hydrogène		ponctuel	1	-													
							1,5 - 6,65 ml	Niveau d'eau	Troubles et Colorées	Flache	ponctuel	1	Sédimentation_ mauvais écoulement													
							4,35 ml	déplacement d'assemblage	Décentrage radial		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint													
5			EU5-EU6	41 ml	Ø 200	Amiante-ciment	1,5 - 40,75 ml	Dégradation de surface	Écaillage (Détachement de petits fragments de la surface)_ cause chimique générale		39,25 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations								1	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	242	113 000 €	11,2 m³/j	10 060,5 €HT/m³
							1,5 - 40,75 ml	Atmosphère au sein de la canalisation	Sulfure d hydrogène		39,25 ml	1	-													
							9,5 ; 12,1 ; 14,5 ; 16,2 ml	Observations relatives au Revêtement	Trou dans le Revêtement_ complexe		ponctuel	4	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines													
							4,9 ml	Observations relatives au Revêtement	Trou dans le Revêtement_ complexe	Avec suintement	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines													
							7,35 ml	déplacement d'assemblage	Décentrage radial	Sol et vide visibles par le défaut	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint													
							12,25 ; 39,45 ml	Observations relatives au Revêtement	Trou dans le Revêtement_ complexe	Sol et vide visibles par le défaut	ponctuel	2	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines													
							16,2 - 40,75 ml	Rupture/effondrement	Effondrement partiel_ parties de paroi manquantes	Observation relatives au revêtement - trou dans le revêtement - fissure ouverte	24,55 ml	1	Mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations_ pénétration de racines													
							19,5 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint													
6			EU5-EU7	13 ml	Ø 200	Amiante-ciment	1,5 - 12,3 ml	Dégradation de surface	Écaillage (Détachement de petits fragments de la surface)_ cause chimique générale		10,8 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations	1												
							1,5 - 12,3 ml	Niveau d'eau	Troubles et Colorées		10,8 ml	1	Sédimentation_ mauvais écoulement													
							1,5 - 12,3 ml	Atmosphère au sein de la canalisation	Sulfure d hydrogène		10,8 ml	1	-													
							10,8 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint													

n° opération	Rue de l'inspection	Linéaire de la rue	Tronçon	Longueur du tronçon inspecté	Diamètre (mm)	Matériaux	Localisation Distance	Caract	Type_car	Remarques	Linéaire concerné	Quantité de défaut	Désordre induit et quantification	Priorité de Travaux ⁹	Type d'intervention	Quantité	Montants des travaux ¹⁰	ECPP ¹¹	Efficacité de l'opération : €HT/m³ éliminé
							2,8 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité_pénétrant mais non rompu_point le plus bas au-dessus de la ligne médiane horizontale		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_pénétration de racines_détérioration du joint						
							8,45 ; 8,65 ml	Observations relatives au Revêtement	Trou dans le Revêtement_complexe		ponctuel	2	Infiltration/exfiltration_pénétration de racines						
7			EU7-EU8	35 ml	Ø 200	Amiante-ciment	0,45 - 34,5 ml	Dégradation de surface	Écaillage (Détachement de petits fragments de la surface)_cause chimique générale		34,05 ml	1	Risque d'effondrement _mauvais écoulements_infiltrations_exfiltrations						
							0,45 - 34,5 ml	Atmosphère au sein de la canalisation	Sulfure d hydrogène		34,05 ml	1	-						
							0,45 - 34,5 ml	Fissure	Fissure ouverte complexe		34,05 ml	1	Infiltration/exfiltration_pénétration de racines						
							3,95 ; 4,6 ml	Observations relatives au Revêtement	Trou dans le Revêtement_complexe	Trous réparés	ponctuel	2	Infiltration/exfiltration_pénétration de racines						
							10,4 ml	Observations relatives au Revêtement	Trou dans le Revêtement_complexe		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_pénétration de racines						
							23,3 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité_pénétrant mais non rompu_point le plus bas au-dessus de la ligne médiane horizontale		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_pénétration de racines_détérioration du joint						
8			EU9-EU8	50 ml	Ø 200	Amiante-ciment	1,5 - 49,6 ml	Dégradation de surface	Écaillage (Détachement de petits fragments de la surface)_cause chimique générale		48,1 ml	1	Risque d'effondrement _mauvais écoulements_infiltrations_exfiltrations						
							1,5 - 49,6 ml	Atmosphère au sein de la canalisation	Sulfure d hydrogène		48,1 ml	1	-						
							1,5 - 49,6 ml	Fissure	Fissure ouverte complexe		48,1 ml	1	Infiltration/exfiltration_pénétration de racines						
							10,95 ml	Raccordement défectueux	La conduite de raccordement est obturée		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_mauvais écoulement_fissures						
							36,65 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité_pénétrant et rompu		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_pénétration de racines_détérioration du joint						
9			EU9-EU10	50 ml	Ø 200	Amiante-ciment	1,5 - 49,9 ml	Dégradation de surface	Écaillage (Détachement de petits fragments de la surface)_cause chimique générale		48,4 ml	1	Risque d'effondrement _mauvais écoulements_infiltrations_exfiltrations						
							1,5 - 49,9 ml	Atmosphère au sein de la canalisation	Sulfure d hydrogène		48,4 ml	1	-						
							1,5 - 49,9 ml	Fissure	Fissure ouverte complexe		48,4 ml	1	Infiltration/exfiltration_pénétration de racines						
							1,5 - 49,9 ml	Niveau d'eau	Troubles et Colorées	Flache	48,4 ml	1	Sédimentation_mauvais écoulement						
							15,15 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité_pénétrant et rompu		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_pénétration de racines_détérioration du joint						
							16,4 ml	Observations relatives au Revêtement	Trou dans le Revêtement_complexe	Sol et vide visibles par le défaut	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_pénétration de racines						
							29,7 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité_pénétrant mais non rompu_point le plus bas au-dessus de la ligne médiane horizontale		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_pénétration de racines_détérioration du joint						
							32,4 ml	Raccordement défectueux	Il y a un vide entre l'extrémité de la conduite de raccordement et la canalisation principale		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_pénétration de racines						

n° opération	Rue de l'inspection	Linéaire de la rue	Tronçon	Longueur du tronçon inspecté	Diamètre (mm)	Matériaux	Localisation Distance	Caract	Type_car	Remarques	Linéaire concerné	Quantité de défaut	Désordre induit et quantification	Priorité de Travaux ⁹	Type d'intervention	Quantité	Montants des travaux ¹⁰	ECPP ¹¹	Efficacité de l'opération : €HT/m³ éliminé			
							EU 10	Courbure du collecteur	Courbure verticale vers la gauche		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint									
10			EU10-EU11	46 ml	Ø 200	Amiante-ciment	EU 10	Courbure du collecteur	Courbure verticale vers la gauche		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint									
											0,95 - 45,55 ml	Dégradation de surface	Rugosité accrue_ cause chimique générale		44,6 ml	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations					
											0,95 - 45,55 ml	Atmosphère au sein de la canalisation	Sulfure d hydrogène		44,6 ml	1	-					
											0,95 - 45,55 ml	Niveau d'eau	Troubles et Colorées	Flache	44,6 ml	1	Sédimentation_ mauvais écoulement					
											10,15 ; 41 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	2	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint					
											EU 11	Courbure du collecteur	Courbure du collecteur vers la droite		ponctuel	1	Sédimentation, mauvais écoulement					
Dossier n°20230807.1/ Août 2023								664,1 ml														
1	Le Mail Onye	102,70 ml	REG9088 - REG9088 bis	21 ml	Ø 150	PVC-U	21,3 ml	déplacement d'assemblage	Déboîtement longitudinal		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint	3	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	21	6 000 €	0,0 m³/j				
								Abandon inspection	Inspection abandonnée à cause d'un obstruction	tampon inaccessible	ponctuel	1	Méconnaissance totale du tronçon suite à une inspection partielle	3	Remise à la cote du tampon	1	1 000 €	0,0 m³/j				
2			REG9088 bis-REG9088 ter	18 ml	Ø 150	PVC-U		sans objet	Tronçon en bon état général					aucun désordre important	-	-		- €				
4			REG9088 ter-REG9090	29 ml	Ø 150	PVC-U		sans objet	Tronçon en bon état général					aucun désordre important	-	-		- €				
5			REG9090 - REG9092	34 ml	Ø 150	PVC-U		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €					
6	Avenue le Joutteux	273,10 ml	REG9093 - REG9092	14 ml	Ø 150			sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €					
7			REG9093 - REG9096	53 ml	Ø 150	PVC-U	9,3 ml	Réparation ponctuelle	Trou réparé	par coquille	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines	3	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	358	167 500 €	0,0 m³/j				
							19,3 -35,4 ml	Courbure du collecteur	Flache ponctuel		16,1 ml	1	Infiltration/exfiltration_ sédimentation_ pénétration de racines_ détérioration du joint									
8			REG9096 - REG9097	44 ml	Ø 150	PVC-U	34,3 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint									
9			REG9098 - REG9097	36 ml	Ø 150	PVC-U		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important									
10			REG9098 - REG9916	13 ml	Ø 150	PVC-U	10,5 ml	Joint d'étanchéité apparent	Autre élément d'étanchéité_ pénétrant mais non rompu_ point le plus bas au-dessous de la ligne médiane horizontale		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ sédimentation_ pénétration de racines_ détérioration du joint									
11			REG9098 - REG9917	45 ml	Ø 200	PVC-U	32,6 ; 42,6 ml	Réparation ponctuelle	Remplacement de la conduite	manchette	ponctuel	2	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines									
12			REG9917 - REG9918	35 ml	Ø 200	PVC-U	2,8 ; 27,8 ml	Réparation ponctuelle	Remplacement de la conduite	manchette	ponctuel	2	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines									
13	REG9918 - REG9920	34 ml	Ø 200	PVC-U	3,2 ; 8,2 ; 23,3 ; 28,3 ml	Réparation ponctuelle	Remplacement de la conduite	manchette	ponctuel	4	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines											

n° opération	Rue de l'inspection	Linéaire de la rue	Tronçon	Longueur du tronçon inspecté	Diamètre (mm)	Matériaux	Localisation Distance	Caract	Type_car	Remarques	Linéaire concerné	Quantité de défaut	Désordre induit et quantification	Priorité de Travaux ⁹	Type d'intervention	Quantité	Montants des travaux ¹⁰	ECPP ¹¹	Efficacité de l'opération : €HT/m³ éliminé
14	Rue des Tanneries	98,60 ml	REG9920 - REG9922	37 ml	Ø 200	PVC-U	6,9 ml	Réparation ponctuelle	Remplacement de la conduite	manchette	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines						
15 / 16			REG9922 - REG9923	43 ml	Ø 200	PVC-U		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important						
17			REG9923 - REG9924 ter	19 ml	Ø 200	PVC-U	2,5 - 7,9 ml	Courbure du collecteur	Flache ponctuel	Hauteur maximale de la flache à 4,3 ml : 40%	5,4 ml	1	Infiltration/exfiltration_ sédimentation_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
							18,2 ml	Réparation ponctuelle	Remplacement de la conduite	manchette	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines						
							18,9 ml	Abandon inspection	Inspection abandonnée à cause d'un obstruction	Réduction de la canalisation ce qui empêche la progression de la caméra, reprise en sens inverse impossible tampon sous enrobé			Méconnaissance totale du tronçon suite à une inspection partielle						
18 / 19	Rue Pasteur	189,70 ml	REG9925 bis- REG9927	51 ml	Ø 200	PVC-U	15,1 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint	2	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	190	88 500 €	0,0 m³/j	
							35,3 ml	Joint d'étanchéité apparent	Autre élément d'étanchéité_ pénétrant mais non rompu_ point le plus bas au-dessus de la ligne médiane horizontale		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ sédimentation_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
20			REG9925 - REG9925 bis	65 ml	Ø 200	PVC-U	39,5 ; 44,5 ml	Joint d'étanchéité apparent	Autre élément d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	2	Infiltration/exfiltration_ sédimentation_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
							60,8 ml	Réparation ponctuelle	Remplacement de la conduite		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines						
21			REG9927 - REG9924 bis	41 ml	Ø 200	PVC-U	20 ; 36 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	2	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
							30,2 ml	Courbure du collecteur	Flache ponctuel		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ sédimentation_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
22			REG9924 bis- REG9924	21 ml	Ø 200	PVC-U		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important						
23			REG9924 - REG9924 ter	13 ml	Ø 200	PVC-U	11 ml	Rupture/effondrement	Effondrement partiel_ parties de paroi manquantes	Perforation avec entré de sable	ponctuel	1	Mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations_ pénétration de racines						
	RE 9924 ter	Regard					Regard enterré / Regard sous enrobé		ponctuel	1	inaccessibilité								
Dossier n° / Janvier 2023								2348,3 ml											
1	Rue de Fontenelle	274,20 ml	RV2- REG114	50 ml	Ø 200	Amiante- ciment	2,40 ; 27,60 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	2	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint	2	Chemisage_ tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	154	42 500 €	0,0 m³/j	
							17,60 ml	Joint d'étanchéité apparent	Autre élément d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ sédimentation_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
2			RV2-RV3	38 ml	Ø 200	Amiante- ciment	12,3 ; 17,4 ; 22,4 ; 32,5 ; 37,6 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	5	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
3			RV3-RV4	65 ml	Ø 200	Amiante- ciment	14,3 ml	Fissure	Fissure fermée longitudinale		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines						

n° opération	Rue de l'inspection	Linéaire de la rue	Tronçon	Longueur du tronçon inspecté	Diamètre (mm)	Matériaux	Localisation Distance	Caract	Type_car	Remarques	Linéaire concerné	Quantité de défaut	Désordre induit et quantification	Priorité de Travaux ⁹	Type d'intervention	Quantité	Montants des travaux ¹⁰	ECPP ¹¹	Efficacité de l'opération : €HT/m³ éliminé	
	Rue Albert Ruelle	39,60 ml					14,4 ; 24,5 ; 34,6 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	3	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint							
							59,9 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité_ pénétrant mais non rompu_ point le plus bas au-dessus de la ligne médiane horizontale		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint							
9			RV11-RV4	41 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général					aucun désordre important	-	-		- €		
10			RV17-RV11	32 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général					aucun désordre important	-	-		- €		
11			RV17-RV18	47 ml	Ø 200	Amiante-ciment	20,0 ml	Abandon inspection	Inspection abandonnée à cause d'un obstruction	Le branchement empêche le passage de la caméra - Reprise en sens inverse	ponctuel	1	Méconnaissance totale du tronçon suite à une inspection partielle	3	Fraisage et injection d'étanchement	1	500 €	0,0 m³/j		
	RV18-RV17	3,9 ml	Courbure du collecteur				Flache ponctuel		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ sédimentation_ pénétration de racines_ détérioration du joint	3	à surveiller		- €					
4	Rue Albert Ruelle	39,60 ml	RV4-RV5	40 ml	Ø 200	Amiante-ciment	24,6 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint	2	Chemisage_ tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	40	11 000 €	0,0 m³/j		
							16,5 ml	Courbure du collecteur	Flache ponctuel		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ sédimentation_ pénétration de racines_ détérioration du joint							
5	Avenue Jean Carnet	225,70 ml	RV6-RV4	39 ml	Ø 200	Amiante-ciment	5,5 ; 16,1 ml	Courbure du collecteur	Flache ponctuel		ponctuel	2	Infiltration/exfiltration_ sédimentation_ pénétration de racines_ détérioration du joint	3	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	273	127 500 €	0,0 m³/j		
6			RV7-RV6	40 ml	Ø 200	Amiante-ciment	7,10 ml	Courbure du collecteur	Flache ponctuel		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ sédimentation_ pénétration de racines_ détérioration du joint							
7			RV9-RV7	65 ml	Ø 200	Amiante-ciment	2,6 ml	Rupture/effondrement	Effondrement partiel_ parties de paroi manquantes	Perforation	ponctuel	1	Mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations_ pénétration de racines							
8			RV9-RV10	83 ml	Ø 200	Amiante-ciment	14,8 ml	Fissure	Fissure ouverte complexe		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines							
13	Rue du Commerce	204,70 ml	REG 125 BIS-RV14	31 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €			
14			RV14-RV15	43 ml	Ø 200	Amiante-ciment	5,2 ; 15,2 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité_ pénétrant mais non rompu_ point le plus bas au-dessus de la ligne médiane horizontale		ponctuel	2	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint	2	Chemisage_ tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	99	27 000 €	0,4 m³/j	62 500,0 €HT/m³	
							40,4 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint							
15			RV15-RV16	56 ml	Ø 200	Amiante-ciment	6,8 ; 9,9 ; 12,9 ; 51,3 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	4	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint							
							31,1 ; 46,2 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité_ pénétrant mais non rompu_ point le plus bas au-dessus de la ligne médiane horizontale		ponctuel	2	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint							
							16,9 ml	Courbure du collecteur	Flache ponctuel		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ sédimentation_ pénétration de racines_ détérioration du joint							
16			REG 122 BIS-REG 122	34 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €			

n° opération	Rue de l'inspection	Linéaire de la rue	Tronçon	Longueur du tronçon inspecté	Diamètre (mm)	Matériaux	Localisation Distance	Caract	Type_car	Remarques	Linéaire concerné	Quantité de défaut	Désordre induit et quantification	Priorité de Travaux ⁹	Type d'intervention	Quantité	Montants des travaux ¹⁰	ECPP ¹¹	Efficacité de l'opération : €HT/m³ éliminé
17			REG 122 BIS-REG 114	41 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
12	Place Picard	34,30 ml	REG 125 BIS-REG 125	34 ml	Ø 200	Amiante-ciment	5,8 ml	Rupture/effondrement	Effondrement partiel_ parties de paroi manquantes	Perforation	ponctuel	1	Mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations_ pénétration de racines	1	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	34	9 500 €	0,4 m³/j	21 990,7 €HT/m³
							29,2 ml	Fissure	Fissure ouverte longitudinale		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines						
29	Rue du Picard	34,70 ml	REG 114 BIS-REG 114	35 ml	Ø 200	Amiante-ciment	29,3 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint	2	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	157	43 000 €	0,5 m³/j	82 947,5 €HT/m³
19	Rue du Petit Ormeau	121,90 ml	REG 114 TER-REG 114 BIS	46 ml	Ø 200	Amiante-ciment	10,10 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
20			REG 114 TER-REG 114 QUA	29 ml	Ø 200	Amiante-ciment	4,7 ; 9,8 ; 19,8 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ sédimentation_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
21			REG 113-REG 114 QUA	37 ml	Ø 200	Amiante-ciment	5,0 ; 14,1 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	2	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
30			REG 112-REG 113	11 ml	Ø 200	Amiante-ciment	4,8 ; 8,9 ml	Joint d'étanchéité apparent	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu		ponctuel	2	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
22	Rue Descartes	105,30 ml	REG 120-REG 118	39 ml	Ø 200	Amiante-ciment	15,0 ml	Fissure	Micro-fissure longitudinale		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines	3	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	39	11 000 €	0,0 m³/j	
23			REG 118 BIS-REG 118	18 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
24			REG 118 BIS-REG 119	18 ml	Ø 200	Amiante-ciment	6,3 ml	Rupture/effondrement	Effondrement partiel_ parties de paroi manquantes	Perforation	ponctuel	1	Mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations_ pénétration de racines	3	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	18	5 000 €	0,0 m³/j	
26			REG 120-REG 113	17 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
28			REG 117-REG 116	14 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
25	Rue Notre Dame	44,00 ml	REG 120-REG 121	44 ml	Ø 200	Amiante-ciment	39,5 ml	Fissure	Fissure ouverte longitudinale		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines	3	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	44	12 000 €	0,0 m³/j	
27	Rue Rapin	72,10 ml	REG 117-REG 118	27 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
52			REG 111 BIS-REG 111	29 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
53			REG 111 BIS-REG 115	16 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
31	Rue Victor	343,10 ml	REG 112 BIS-REG 113	22 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		

n° opération	Rue de l'inspection	Linéaire de la rue	Tronçon	Longueur du tronçon inspecté	Diamètre (mm)	Matériaux	Localisation Distance	Caract	Type_car	Remarques	Linéaire concerné	Quantité de défaut	Désordre induit et quantification	Priorité de Travaux ⁹	Type d'intervention	Quantité	Montants des travaux ¹⁰	ECPP ¹¹	Efficacité de l'opération : €HT/m³ éliminé
32			REG 112-REG 104	34 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
33			REG 104-REG 111	44 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
35			REG 106-REG 111	41 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
37			REG 106-REG 109	10 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
38			REG 109-REG 110	33 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
54			REG 319-REG 112 BIS	55 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
57			REG 319 BIS-REG 319	52 ml	Ø 200	Amiante-ciment	24,8 ml	Courbure du collecteur	Flache ponctuel		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_sédimentation_pénétration de racines_détérioration du joint	3	à surveiller		- €		
58			REG 319 BIS-REG 318	53 ml	Ø 200	Amiante-ciment	17,5 ml	Courbure du collecteur	Flache ponctuel		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_sédimentation_pénétration de racines_détérioration du joint	3	à surveiller		- €		
34	Rue Leclerc	75,00 ml	REG 123-REG 124	33 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
36			REG 106-REG 107	43 ml	Ø 200	Amiante-ciment	14,9 ; 35,7 ; 39,7 ml 40,4 ml	Fissure Fissure	Fissure ouverte longitudinale Micro-fissure longitudinale		ponctuel ponctuel	3 1	Infiltration/exfiltration_pénétration de racines Infiltration/exfiltration_pénétration de racines	2	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	43	11 500 €	0,0 m³/j	
39	Place Hublin	114,20 ml	REG 106-REG 106 BIS	42 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
40			REG 106 BIS-REG 105	36 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
41			REG 108-REG 109	37 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
42	Rue de l'Orangerie	135,70 ml	REG 104 BIS-REG 104	42 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
43			REG 104 BIS-REG 104 TER	35 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
44			REG 104 TER-REG 100	37 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
45			REG 100-REG 103 BIS	8 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
46			REG 103 BIS-REG 103	14 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
47	Rue du Puits	42,10 ml	REG 101 BIS-REG 103	42 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
48	Rue du Petit Prés	63,20 ml	REG 101 TER-REG 101	1 ml	Ø 200	Amiante-ciment		Abandon inspection	Inspection abandonnée à cause d'un obstruction	Le coude a l'entrée des deux canalisations empêche la progression de la caméra - Reprise dans le sens			Méconnaissance totale du tronçon suite à une inspection partielle	3	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	32	15 000 €	0,0 m³/j	

n° opération	Rue de l'inspection	Linéaire de la rue	Tronçon	Longueur du tronçon inspecté	Diamètre (mm)	Matériaux	Localisation Distance	Caract	Type_car	Remarques	Linéaire concerné	Quantité de défaut	Désordre induit et quantification	Priorité de Travaux ⁹	Type d'intervention	Quantité	Montants des travaux ¹⁰	ECPP ¹¹	Efficacité de l'opération : €HT/m³ éliminé
	/									inverse impossible									
			REG 101 TER-REG 101 BIS	0 ml	Ø 200	Amiante-ciment		Abandon inspection	Inspection abandonnée à cause d'un obstruction	Le coude a l'entrée des deux canalisations empêche la progression de la caméra			Méconnaissance totale du tronçon suite à une inspection partielle						
49			REG 99-REG 100 TER	15 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
50			REG 100 TER-REG 100 BIS	27 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
51			REG 100 BIS-REG 100	21 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
55	Rue Ronsard	121,00 ml	REG 322-REG 323	30 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
56			REG 323-REG 319	59 ml	Ø 200	Amiante-ciment	44,1 ml	Dégradation de surface	Autres Dégradations de surface_ cause mécanique		ponctuel	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations	3	à surveiller		- €		
59			REG 361-REG 318	32 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
60	Rue Alain Chartier	150,80 ml	REG 136-REG 141 BIS	46 ml	Ø 200	Amiante-ciment	2,7 ml	Rupture/effondrement	Effondrement partiel_ parties de paroi manquantes	Perforation	ponctuel	1	Mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations_ pénétration de racines	3	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	98	45 500 €	0,2 m³/j	263 310,2 €HT/m³
61			REG 141 BIS-REG 141	52 ml	Ø 200	Amiante-ciment	25,0 ml	Rupture/effondrement	Effondrement partiel_ parties de paroi manquantes	Perforation	ponctuel	1	Mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations_ pénétration de racines						
64			REG 136-REG 135 BIS	44 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
65			REG 135 BIS-REG 135	1 ml	Ø 200	Amiante-ciment	1,3 ml	Abandon inspection	Inspection abandonnée à cause d'un obstruction	La caméra patine.			Méconnaissance totale du tronçon suite à une inspection partielle	3	à surveiller		- €		
71			REG 132-REG 143	8 ml	Ø 200	Amiante-ciment	8,2 ml	Abandon inspection	Inspection abandonnée à cause d'un obstruction	La caméra patine.			Méconnaissance totale du tronçon suite à une inspection partielle	3	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	60	28 000 €	0,2 m³/j	162 037,0 €HT/m³
63	Rue Rabelais	82,30 ml	REG 136-REG 140	11 ml	Ø 200	Amiante-ciment	10,2 ml	Rupture/effondrement	Effondrement partiel_ parties de paroi manquantes	Perforation	ponctuel	1	Mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations_ pénétration de racines	3	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	11	5 000 €	0,0 m³/j	
							REG 140	Tampon inaccessible / enterré	Tampon au-dessous du niveau de la surface ou inaccessible		ponctuel	1	inaccessibilité						
							11,2 ml	Abandon inspection	Inspection abandonnée à cause d'un obstruction	Coude dans la canalisation qui empêche la progression de la caméra - Reprise dans le sens inverse impossible - Tampon enterré	ponctuel	1	Méconnaissance totale du tronçon suite à une inspection partielle						

n° opération	Rue de l'inspection	Linéaire de la rue	Tronçon	Longueur du tronçon inspecté	Diamètre (mm)	Matériaux	Localisation Distance	Caract	Type_car	Remarques	Linéaire concerné	Quantité de défaut	Désordre induit et quantification	Priorité de Travaux ⁹	Type d'intervention	Quantité	Montants des travaux ¹⁰	ECPP ¹¹	Efficacité de l'opération : €HT/m³ éliminé
69			REG 139 QUA-REG 137 BIS	60 ml	Ø 200	Amiante-ciment	19,5 ml	Dégradation de surface	Autres Dégradations de surface_ cause mécanique		ponctuel	1	Risque d'effondrement _ mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations	3	à surveiller		- €		
70			REG 142-REG 141	11 ml	Ø 200	Amiante-ciment		Abandon inspection	Inspection abandonnée à cause d'un obstruction	La caméra ne progresse plus - Reprise dans le sens inverse impossible regard borgne			Méconnaissance totale du tronçon suite à une inspection partielle	3	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	11	5 500 €	0,2 m³/j	31 828,7 €HT/m³
66	Rue de l'Hospice	64,40 ml	REG 139 BIS-REG 139	12 ml	Ø 200	Amiante-ciment		Abandon inspection	Inspection abandonnée à cause d'un obstruction				Méconnaissance totale du tronçon suite à une inspection partielle	3	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	25	11 500 €	0,2 m³/j	66 550,9 €HT/m³
68			REG 139 TER-REG 139 BIS	13 ml	Ø 200	Amiante-ciment		Abandon inspection	Inspection abandonnée à cause d'un obstruction	La caméra patine.			Méconnaissance totale du tronçon suite à une inspection partielle						
67			REG 139 QUA-REG 139 TER	39 ml	Ø 200	Amiante-ciment		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
Dossier n°22415-1 / Avril - Mai 2024								490,97 ml											
1	Rue Baptiste Marcet	72,14 ml	R265-R264	50 ml	Ø 160	PVC-U		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
2			R264-R262	4 ml	Ø 160	PVC-U		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
3			R262-R261	18 ml	Ø 200	Fibres projetées		Abandon inspection	Inspection abandonnée à cause d'un obstruction	Regard borgne			Méconnaissance totale du tronçon suite à une inspection partielle	3	Remise à la cote du tampon	1	1 000 €	0,0 m³/j	
4	Rue des	25,73 ml	R289-R287	26 ml	Ø 200	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
5	Rue de la Missonnerie	65,54 ml	R359-R289	66 ml	Ø 160	PVC-U		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
6	Rue de la Missonnerie	61,87 ml	R372-R373	62 ml	Ø 160	PVC-U	32,13 ml	Fissure	Fissure ouverte radiale à partir d'un point (fissure en forme d'étoile)	Avec infiltration en goutte à goutte	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines	1	Injection d'étanchement	1	500 €	1,0 m³/j	482,3 €HT/m³
							61,87 ml	Courbure du collecteur	Courbure du collecteur vers la droite		ponctuel	1	Sédimentation, mauvais écoulement	3	à surveiller		- €		
7	Rue des Moulins	198,45 ml	R296-R295	51 ml	Ø 150	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
8			R295-R294	50 ml	Ø 150	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
9			R294-R293	64 ml	Ø 150	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
10			R293-R292	33 ml	Ø 150	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
11	Rue de Bretagne	54,64 ml	R319-R317	36 ml	Ø 150	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
12			R319-R325	19 ml	Ø 160	PVC-U	14,09 ml	Courbure du collecteur	Flache ponctuel		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ sédimentation_ pénétration de racines_ détérioration du joint	3	à surveiller		- €		
13	Impasse	8,00 ml	R363-R354	8 ml	Ø 125	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
14	Impasse	4,60 ml	R337-R338	5 ml	Ø 200	PVC-U		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
Dossier n°22415-2 / Avril - Mai 2024								774 ml											
1	Rue du Clos de la	75,34 ml	R542-R541	33 ml	Ø 200	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
2			R542-R543	42 ml	Ø 200	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		

n° opération	Rue de l'inspection	Linéaire de la rue	Tronçon	Longueur du tronçon inspecté	Diamètre (mm)	Matériaux	Localisation Distance	Caract	Type_car	Remarques	Linéaire concerné	Quantité de défaut	Désordre induit et quantification	Priorité de Travaux ⁹	Type d'intervention	Quantité	Montants des travaux ¹⁰	ECPP ¹¹	Efficacité de l'opération : €HT/m³ éliminé
3	Rue des	35,47 ml	R450-R449	35 ml	Ø 200	PVC-U		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
4	Rue de Chevette	135,40 ml	R450-R451	26 ml	Ø 200	PVC-U		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
5			R451-R451	51 ml	Ø 200	PVC-U		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
6			R452-R453	31 ml	Ø 200	PVC-U		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
7			R453-R454	28 ml	Ø 200	PVC-U		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
8	Rue de la Villatte	307,90 ml	R586-R585	66 ml	Ø 200	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
9			R586-R587	62 ml	Ø 200	Fibres projetées	53,62 ml	Réparation ponctuelle	Remplacement de la conduite	Manchette	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines	3	à surveiller		- €		
10			R587-R588	71 ml	Ø 200	Fibres projetées	20,28 ; 65,35 ml	Réparation ponctuelle	Revêtement localisé de conduite		ponctuel	2	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines	3	à surveiller		- €		
							30,02 ml	Réparation ponctuelle	Remplacement de la conduite		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines	3	à surveiller		- €		
11			R593-R594	35 ml	Ø 160	PVC-U	R 593	Infiltration	Jaillissement_ Entrée sous pression	Liaison canalisation / cunette	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €	1,0 m³/j	1 929,0 €HT/m³
							R 594	Section transversale	Circulaire	Diamètre 125 mm	ponctuel	1	-	3	-		- €		
12			R593-R595	66 ml	Ø 200	PVC-U		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
13			R593-R592	9 ml	Ø 200	PVC-U		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
14	Avenue de Saint Nicolas	219,89 ml	R580-TP03	21 ml	Ø 200	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
15			R580-R579	48 ml	Ø 200	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
16			R579-R578	46 ml	Ø 200	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
17			R575-R576	7 ml	Ø 150	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
18			R578-R575	46 ml	Ø 200	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
19			R575-R572	53 ml	Ø 200	Fibres projetées	12,02 ml	Branchement pénétrant	Une conduite de raccordement fait saillie dans la canalisation_ obstruant ainsi partiellement la section transversale	Légèrement pénétrant	ponctuel	1	Mauvais écoulement	3	Fraisage	1	500 €	0,0 m³/j	
Dossier n°22415-3 / Avril - Mai 2024									964,22 ml										
1	Rue de l'Oye qui Cosse	423,08 ml	R491-R490	38 ml	Ø 150	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
2			R490-R489	61 ml	Ø 150	Fibres projetées	43,73 ml	Courbure du collecteur	Courbure du collecteur vers la droite		ponctuel	1	Sédimentation, mauvais écoulement	3	à surveiller		- €		
							R 489	Système de descente défectueux	Echelon corrodé		ponctuel	1	Accessibilité dangeureuse	3	Reprise complète du regard	1	2 000 €	0,0 m³/j	
3			R489-R486	39 ml	Ø 150	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
4			R486-R482	14 ml	Ø 150	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
5			R482-R481	10 ml	Ø 150	Fibres projetées	R 481	Système de descente défectueux	Echelon corrodé		ponctuel	1	Accessibilité dangeureuse	3	Reprise complète du regard	1	2 000 €	0,0 m³/j	
	4,46 ml	Courbure du collecteur					Flache ponctuel		ponctuel	2	Infiltration/exfiltration_ sédimentation_ pénétration de racines_ détérioration du joint	3	à surveiller		- €				
6	R481-R480	60 ml	Ø 150	Fibres projetées	8,74 ml	Infiltration	Écoulement continu	Au niveau d'un branchement	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint	1	Chemisage_tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès,	60	16 500 €	2,2 m³/j	7 345,1 €HT/m³		

n° opération	Rue de l'inspection	Linéaire de la rue	Tronçon	Longueur du tronçon inspecté	Diamètre (mm)	Matériaux	Localisation Distance	Caract	Type_car	Remarques	Linéaire concerné	Quantité de défaut	Désordre induit et quantification	Priorité de Travaux ⁹	Type d'intervention	Quantité	Montants des travaux ¹⁰	ECPP ¹¹	Efficacité de l'opération : €HT/m³ éliminé	
							11,56 ml	Infiltration	Suintement_ lente pénétration d'eau_ aucune goutte visible	Au niveau d'un branchement	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint		plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements					
							37,1 ml	Branchement pénétrant	Une conduite de raccordement fait saillie dans la canalisation_ obstruant ainsi partiellement la section transversale	Légèrement pénétrant	ponctuel	1	Mauvais écoulement							
7			R479-R480	39 ml	Ø 150	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général					aucun désordre important	-	-		- €		
8			R479-R595	35 ml	Ø 150	Fibres projetées	34,72 ml	Matériau	PVC-U		ponctuel	1	-	3	-		- €			
								Tampon inaccessible / enterré	Tampon au-dessous du niveau de la surface ou inaccessible		ponctuel	1	inaccessibilité	3	Réhausse standard	1	1 000 €	0,0 m³/j		
9			R479-R478	32 ml	Ø 200	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général					aucun désordre important	-	-		- €		
10			R478-R477	32 ml	Ø 200	Fibres projetées	9,11 - 25,09 ml	Dépôts adhérents	Concrétions		15,98 ml	1	Infiltration_ détérioration du joint	1	Chemisage_ tubage continu sur Ø150 ou Ø200, conditions d'exécution normales (accès, plusieurs branchements pénétrants, ...) avec reprise de tous les branchements	32	8 500 €	0,9 m³/j	9 838,0 €HT/m³	
	30,38 ml	Branchement pénétrant					Une conduite de raccordement fait saillie dans la canalisation_ obstruant ainsi partiellement la section transversale	Pénétration de 10% et infiltration	ponctuel	1	Mauvais écoulement									
11	R477-R476	32 ml	Ø 200	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général					aucun désordre important	-	-		- €				
12	R476-R475	32 ml	Ø 200	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général					aucun désordre important	-	-		- €				
13	Rue Ronsard	154,36 ml	R475-R549	32 ml	Ø 200	Fibres projetées	R 475 - R 549	Dépôts adhérents	Concrétions		32,43 ml	1	Infiltration_ détérioration du joint	1	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	130	61 000 €	3,7 m³/j	16 292,7 €HT/m³	
14			R549-R550	33 ml	Ø 200	Fibres projetées	R 549 - R 550	Dépôts adhérents	Concrétions		32,74 ml	1	Infiltration_ détérioration du joint							
15			R550-R551	33 ml	Ø 200	Fibres projetées	12,45 ml	Infiltration	Goutte à goutte_ pénétration goutte à goutte_ écoulement discontinu	Au niveau d'un branchement	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint							
16			R551-R552	33 ml	Ø 200	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important							
19			R469-R468	19 ml	Ø 200	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général					aucun désordre important	-	-		- €		
20			R469-R475	5 ml	Ø 200	Fibres projetées		Abandon inspection	Inspection abandonnée à cause d'un obstruction					Méconnaissance totale du tronçon suite à une inspection partielle	1	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	73	34 000 €	3,7 m³/j	9 081,2 €HT/m³
17	Rue de la Salpêtrerie	58,15 ml	R467a-R516a	22 ml	Ø 200	PVC-U	0,54 ml	Matériau	Fibres projetées		ponctuel	1	-	3	à surveiller		- €			
							19,11 - 20,03 ml	Réparation ponctuelle	Remplacement de la conduite		0,92 ml	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines	3	à surveiller		- €			
							22,27 ml	Abandon inspection	Inspection abandonnée à cause d'un obstruction	Réseau condamné (ancien réseau)			Méconnaissance totale du tronçon suite à une inspection partielle	-	-		- €			
17 bis			R516-R467	30 ml	Ø 200	PVC-U	29,08 ml	Courbure du collecteur	Courbure du collecteur vers la droite		ponctuel	1	Sédimentation, mauvais écoulement	3	à surveiller		- €			
18			R468-R467	6 ml	Ø 200	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général					aucun désordre important	-	-		- €		
21	Allée des Tilleuls	328,63 ml	R553-R552	37 ml	Ø 200	Fibres projetées	0 - 36,52 ml	Perte de visibilité	La caméra est sous l'eau		36,52 ml			1	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements		- €			
22			R554-R553	37 ml	Ø 200	Fibres projetées	13,56 ml	Rupture/effondrement	Rupture_ parties de paroi déplacées mais non manquantes	Avec infiltration en goutte à goutte	ponctuel	1	Mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations_ pénétration de racines							

n° opération	Rue de l'inspection	Linéaire de la rue	Tronçon	Longueur du tronçon inspecté	Diamètre (mm)	Matériaux	Localisation Distance	Caract	Type_car	Remarques	Linéaire concerné	Quantité de défaut	Désordre induit et quantification	Priorité de Travaux ⁹	Type d'intervention	Quantité	Montants des travaux ¹⁰	ECPP ¹¹	Efficacité de l'opération : €HT/m³ éliminé	
	23 24 25 26 27 28 29						0 - 36,57 ml	Perte de visibilité	La caméra est sous l'eau		26,57 ml									
			R554-R555	37 ml	Ø 200	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €			
			R555-R556	37 ml	Ø 200	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €			
			R556-R557	37 ml	Ø 200	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €			
			R557-R558	36 ml	Ø 200	Fibres projetées	35,09 ml	Branchement pénétrant	Une conduite de raccordement fait saillie dans la canalisation_ obstruant ainsi partiellement la section transversale	Pénétration de 10%	ponctuel	1	Mauvais écoulement	3	Fraisage	1	500 €	0,0 m³/j		
			R558-R389	37 ml	Ø 200	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €			
			R389-R390	37 ml	Ø 200	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €			
			R390-R364	37 ml	Ø 200	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €			
Dossier n°22415-4 / Avril - Mai 2024								313,87 ml												
1	2	Rue de l'Abbee Baudry	74,10 ml	R99-R98	25 ml	Ø 200	Fibres projetées	22,9 ml	Rupture/effondrement	Rupture_ parties de paroi déplacées mais non manquantes	Réparation ponctuelle, trou réparé - Coquille PVC	ponctuel	1	Mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations_ pénétration de racines	1	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	25	11 500 €	1,0 m³/j	11 091,8 €HT/m³
				R97-R94	49 ml	Ø 150	Fibres projetées	23,4 ml	Rupture/effondrement	Rupture_ parties de paroi déplacées mais non manquantes	Entrée de Gravier	ponctuel	1	Mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations_ pénétration de racines	1	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	49	23 000 €	1,0 m³/j	22 183,6 €HT/m³
								31,91 ml	déplacement d'assemblage	Décentrage radial		ponctuel	0	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
								36 ml	déplacement d'assemblage	Décentrage radial	Entrée de Gravier	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
								45,6 ml	déplacement d'assemblage	Déboîtement longitudinal		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
3	4	Rue Plantin	70,54 ml	R127-R126	30 ml	Ø 150	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-	- €			
				R126-R125	41 ml	Ø 150	Fibres projetées	8,64 ml	Infiltration	Goutte à goutte_ pénétration goutte à goutte_ écoulement discontinu	Au Niveau d'un branchement par culotte fermée	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint	1	Obturation du raccordement	1	500 €	0,0 m³/j	
5	6	Rue de la petite Gare	31,30 ml	R129-R130	20 ml	Ø 160	PVC-U	R 129	Racines	Ensemble complexe de racines	Emplacement : Chambre	ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ mauvais écoulement	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €	0,0 m³/j	
								3,2 ml	Courbure du collecteur	Courbure du collecteur vers la droite		ponctuel	1	Sédimentation, mauvais écoulement	3	à surveiller	- €			
6				R130-R130 Bis	12 ml	Ø 160	PVC-U	0,1 ml	Courbure du collecteur	Courbure verticale vers la gauche		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint	3	à surveiller	- €			
7	8	Rue Gaignière	60,06 ml	R995-R93	29 ml	Ø 150	Fibres projetées	R 995	Rupture/effondrement	Effondrement_ perte totale de l'intégrité structurelle	Emplacement : Radier	ponctuel	1	Mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations_ pénétration de racines	1	Remplacement/Mise en place d'une conduite Ø200 PVC, conditions d'exécution normales avec reprise de tous les branchements	60	28 000 €	10,4 m³/j	2 700,6 €HT/m³
								8,2 ml	déplacement d'assemblage	Décentrage radial		ponctuel	1	Infiltration/exfiltration_ pénétration de racines_ détérioration du joint						
								R 93	Rupture/effondrement	Rupture_ parties de paroi déplacées mais non manquantes	Emplacement : Banquette	ponctuel	1	Mauvais écoulements_ infiltrations_ exfiltrations_ pénétration de racines						
8				R93-R95	31 ml	Ø 150	Fibres projetées	29,89 ml	Dépôts adhérents	Autre	Concrétions	ponctuel	1	Mauvais écoulement						
9	10	Avenue Jean	61,17 ml	R134-R135	17 ml	Ø 200	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-	- €			
				R135-R1001	44 ml	Ø 200	PVC-U		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-	- €			

n° opération	Rue de l'inspection	Linéaire de la rue	Tronçon	Longueur du tronçon inspecté	Diamètre (mm)	Matériaux	Localisation Distance	Caract	Type_car	Remarques	Linéaire concerné	Quantité de défaut	Désordre induit et quantification	Priorité de Travaux ⁹	Type d'intervention	Quantité	Montants des travaux ¹⁰	ECPP ¹¹	Efficacité de l'opération : €HT/m³ éliminé
11	Zone de la Com	0,50 ml	R340-PR Z.C	1 ml	Ø 200	PVC-U		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		
12	Allée de la Com	16,20 ml	R154-R155	16 ml	Ø 150	Fibres projetées		sans objet	Tronçon en bon état général				aucun désordre important	-	-		- €		

ANNEXE 5 : Réhabilitation des réseaux d'assainissement suite aux reconnaisances visuelles (opération 3B)

Opération 3B

Commune	N° Fiche	Rue	Type de Regard	Cunette	Diamètre	État des échelons	Observations	Désordre induit et quantification	Priorité de Travaux ¹²	Type d'intervention	Quantité	Coût HT unit ou /ml
Bourgueil	1	Rue des Averries	EU	Oui	600		Arrivée de refoulement - Dépôt	Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S - Corrosion / Dégradation de surface	2	Fraisage et hydrocurage	1	300 €
Bourgueil	2	Rue du Sablon	EU	Oui	1000	Bon	Infiltration	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	3	Chemin du Lavoir	EU	Oui	1000	Bon	Racine	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Apports extérieurs - Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	4	Chemin du Lavoir	EU	Oui	1000		Racine	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Apports extérieurs - Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	5	Rue du Sablon	EU	Oui	1000	Bon	Infiltration	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	6	Route du Tapis	EU	Oui	1000	Mauvais	Infiltration - Joint de scellement	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Corrosion / Dégradation de surface	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	7	Place de la Déclaration des Droits de l'Homme	EU	Oui	1000	Bon	Infiltration - Mise en charge	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Apports extérieurs - Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	8	Place de la Déclaration des Droits de l'Homme	EU	Oui	800		Infiltration - Fissure / Perforation - Mise en charge	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Apports extérieurs - Corrosion / Dégradation de surface	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	9	Rue Gaignière	EU	Oui	800	Mauvais	Suintement - Fissure / Perforation - Mise en charge	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S - Corrosion / Dégradation de surface	1	Pris en compte dans l'opération 3A		- €
Bourgueil	10	Rue Gaignière	EU	Oui	800		Suintement - Arrivée de refoulement - Attaque chimique	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Formation d'H2S - Corrosion / Dégradation de surface	1	Pris en compte dans l'opération 3A		- €
Bourgueil	11	Rue Gaignière	EU	Oui	700x700		Infiltration - Fissure / Perforation - Attaque chimique	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Apports extérieurs - Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S - Corrosion / Dégradation de surface	1	Pris en compte dans l'opération 3A		- €
Bourgueil	12	Rue de l'Abbé Braudy	EU	Oui	1000	Mauvais	Infiltration - Attaque chimique	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Formation d'H2S - Corrosion / Dégradation de surface	1	Pris en compte dans l'opération 3A		- €
Bourgueil	13	Rue de l'Abbé Braudy	EU	Oui	1000	Bon	Infiltration - Concrétion - Fissure / Perforation	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Apports extérieurs - Sédimentation, mauvais écoulement - Corrosion / Dégradation de surface	1	Pris en compte dans l'opération 3A		- €
Bourgueil	14	Rue de l'Abbé Braudy	EU	Oui	600x600		Infiltration	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	15	Rue Gaignière	EU	Oui	1000	Mauvais	Infiltration	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration	1	Pris en compte dans l'opération 3A		- €
Bourgueil	16	Rue Gaignière	EU	Oui	1000	Mauvais	Suintement - Attaque chimique	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Formation d'H2S - Corrosion / Dégradation de surface	1	Pris en compte dans l'opération 3A		- €
Bourgueil	17	Rue Gaignière	EU	Oui	1000	Mauvais	Suintement - Fissure / Perforation - Attaque chimique	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Formation d'H2S - Corrosion / Dégradation de surface	1	Pris en compte dans l'opération 3A		- €
Bourgueil	18	Rue Christophe Plantin	EU	Oui	1000	Bon	Concrétion	Infiltration/Exfiltration - Corrosion / Dégradation de surface	2	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	19	Rue Christophe Plantin	EU	Oui	1000		Infiltration - Concrétion - Fissure / Perforation	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Apports extérieurs - Sédimentation, mauvais écoulement - Corrosion / Dégradation de surface	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	20	Rue de la Petite Gare	EU	Oui	1000	Mauvais	Racine	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Apports extérieurs - Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S	1	Pris en compte dans l'opération 3A		- €
Bourgueil	21	Rue de la Petite Gare	EU	Oui	1000	Bon	Infiltration	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	22	Avenue Jean Causeret	EU	Oui	1000	Mauvais	Infiltration - Fissure / Perforation - Branchement défectueux : Percement du GC	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Apports extérieurs - Sédimentation, mauvais écoulement	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	23	Cité Jab Menier	EU	Oui	500		Infiltration	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	24	Rue de la Grande Prairie	EU		600		Mise en charge	Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S	2	Hydrocurage	13	300 €
Bourgueil	25	Rue de la Grande Prairie	EU	Oui	1000		Infiltration - Arrivée de refoulement - Attaque chimique	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Formation d'H2S - Corrosion / Dégradation de surface	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	26	Avenue du Général de Gaulle	EU	Non	1000	Bon	Fissure / Perforation - Absence de cunette et percement de la conduite pour collecter les effluents de refoulement	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Apports extérieurs - Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S - Dégradation de surface	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	27	Avenue du Général de Gaulle	EU	Oui	1000	Bon	Infiltration	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €

¹² 1- urgent / 2-moyen terme / 3 - long terme

Commune	N° Fiche	Rue	Type de Regard	Cunette	Diamètre	État des échelons	Observations	Désordre induit et quantification	Priorité de Travaux ¹²	Type d'intervention	Quantité	Coût HT unit ou /ml
Bourgueil	28	Avenue du Général de Gaulle	EU		1000	Mauvais	Mise en charge	Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S	2	Hydrocurage	1	300 €
Bourgueil	29	Rue Anne Franck	EU	Oui	1000	Bon	Mise en charge	Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S	2	Hydrocurage	1	300 €
Bourgueil	30	Rue de la concorde	EU	Oui	1000	Bon	Infiltration	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	31	Rue Baptiste Marcet	EU	Oui	1000	Bon	Infiltration - Cunette mal façonnée	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Apports extérieurs - Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	32	Rue Baptiste Marcet	EU	Oui	1000		Arrivée de refolement	Formation d'H2S - Corrosion / Dégradation de surface	3	À surveiller		- €
Bourgueil	33	Rue des chantiers	EU	Oui	800*800	Mauvais	Fissure / Perforation - Arrivée de refolement - Attaque chimique	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Apports extérieurs - Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S - Dégradation de surface	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	34	Rue des moulins	EU	Oui	1000	Bon	Infiltration - Concrétion	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Dégradation de surface	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	35	Rue des moulins	EU	Oui	1000	Bon	Suintement - Concrétion	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration	2	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	36	Camping	EU	Oui	1000	Mauvais	Infiltration - Suintement - Fissure / Perforation	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Apports extérieurs - Sédimentation, mauvais écoulement - Corrosion / Dégradation de surface	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	37	Rue de Bretagne	EU	Oui	800		Infiltration - Fissure / Perforation	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Apports extérieurs - Sédimentation, mauvais écoulement - Corrosion / Dégradation de surface	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	38	Rue de Bretagne	EU	Non	600		Dépôt - Absence de cunette favorisant le dépôt et branchement n°2 mal obturé	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Apports extérieurs - Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S	1	Fraisage et hydrocurage	1	300 €
Bourgueil	39	Allée des Champs Guibert	EU	Oui	1000	Moyen	Infiltration	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	40	Allée des Champs Guibert	EU	Oui	1000	Mauvais	Infiltration - Fissure / Perforation - Racine	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Apports extérieurs - Sédimentation, mauvais écoulement - Corrosion / Dégradation de surface	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	41	Rue de la Missonnerie	EU	Oui	1000	Bon	Infiltration - Concrétion	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Dégradation de surface	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	42	Rue de la Contrie	EU				Mise en charge	Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S	2	Hydrocurage	1	300 €
Bourgueil	43	Allée des Tilleuls	EP	Non	500*600		EU dans EP	Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S - Pollution du milieu naturel	1	Contrôle au colorant sur le secteur concerné		- €
Bourgueil	44	Rue de la Contrie	EU	Oui	800	HS	Dépôt - Absence de cunette	Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S	1	Fraisage/Ragréage/Reprise du regard pour former une cunette	1	1 300 €
Bourgueil	45	Allée de la mailleterie	EU	Oui	800	Mauvais	Racine	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Apports extérieurs - Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	46	Allée de la Mailleterie	EP	Non	700*700		EU dans EP	Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S - Pollution du milieu naturel	1	Contrôle au colorant sur le secteur concerné		- €
Bourgueil	47	Rue de Chevrette	EU	Oui	1000	Bon	Dépôt	Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S	3	Fraisage et hydrocurage	1	300 €
Bourgueil	48	Route du vignoble	EU	Oui	1000	Bon	Dépôt	Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S	3	Fraisage et hydrocurage	2	300 €
Bourgueil	49	Rue de Chevrette	EU	Oui	1000	Bon	Infiltration	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	50	Rue de Chevrette	EU	Oui	1000	Bon	Infiltration	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	51	Allée des Acacias	EP	Oui	800	Bon	EU dans EP	Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S - Pollution du milieu naturel	1	Contrôle au colorant sur le secteur concerné		- €
Bourgueil	52	Rue de l'Oye Qui Cosse	EU	Oui	1000	Bon	Infiltration	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	53	Rue Albert Camus	EU	Oui	1000	Bon	Infiltration	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	54	Rue Christophe Colomb	EU	Oui	700x700	Mauvais	Fissure / Perforation	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Apports extérieurs	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	55	Rue Christophe Colomb	EU	Oui	700x700	Bon	Infiltration - Fissure / Perforation	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Apports extérieurs - Sédimentation, mauvais écoulement - Corrosion / Dégradation de surface	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	56	Rue Christophe Colomb	EU	Non	700x700	Moyen	Dépôt - Absence de cunette	Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S	1	Fraisage/Ragréage/Reprise du regard pour former une cunette	1	1 300 €
Bourgueil	57	Avenue de Saint Nicolas	EU	Oui	1000	Mauvais	Infiltration	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	58	Avenue de Saint Nicolas	EP	Oui	500*500		EU dans EP	Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S - Pollution du milieu naturel	1	Contrôle au colorant sur le secteur concerné		- €
Bourgueil	59	Rue de la Villatte	EU	Oui	1000	Mauvais	Infiltration - Fissure / Perforation	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Apports extérieurs - Sédimentation, mauvais écoulement - Corrosion / Dégradation de surface	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	60	Avenue de Saint Nicolas	EU	Oui	600		Arrivée de refolement	Formation d'H2S - Corrosion / Dégradation de surface	3	À surveiller		- €
Bourgueil	61	Cité de Signoret	EP	Oui	800x800	Bon	Traversée concessionnaire	Sédimentation, mauvais écoulement	3	À surveiller		- €

Commune	N° Fiche	Rue	Type de Regard	Cunette	Diamètre	État des échelons	Observations	Désordre induit et quantification	Priorité de Travaux ¹²	Type d'intervention	Quantité	Coût HT unit ou /ml
Bourgueil	62	Cité du Bourg Joly	EU	Oui	600		Racine	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Apports extérieurs - Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S	1	Reprise complète du regard	2	2 000 €
Bourgueil	63	Route du Moulin Bleu	EU	Oui	1000	Bon	Infiltration	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	64	Route du Moulin Bleu	EU	Oui	1000	Bon	Infiltration	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	65	Rue des Sables	EU	Oui	800	Moyen	Infiltration	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration	1	Pris en compte dans l'opération 3A		- €
Bourgueil	66	Rue des Sables	EU	Oui	1000	Bon	Concrétion - Racine	Infiltration/Exfiltration - Corrosion / Dégradation de surface	1	Pris en compte dans l'opération 3A		- €
Bourgueil	67	Rue des Sables	EU	Oui	1000	Moyen	Infiltration	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration	1	Pris en compte dans l'opération 3A		- €
Bourgueil	68	Rue de la Villatte	EU	Oui	1000	Bon	Infiltration	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration	1	Pris en compte dans l'opération 3A		- €
Bourgueil	69	Rue des petites Gommerelles	EU	Oui	1000	Bon	Infiltration	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	70	Rue de Marcé	EU	Oui	1000	Bon	Infiltration - Racine	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Apports extérieurs - Sédimentation, mauvais écoulement	1	Pris en compte dans l'opération 3A		- €
Bourgueil	71	Rue du pont du Gué	EU	Oui	1000	Bon	Infiltration - Fissure / Perforation	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Apports extérieurs - Sédimentation, mauvais écoulement - Corrosion / Dégradation de surface	1	Pris en compte dans l'opération 3A		- €
Bourgueil	72	Route de Gizeux	EU	Oui	1000	Bon	Infiltration	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	73	Camping	EU	Oui	1000	Bon	Suintement	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration	2	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	74	Avenue le Jouteux	EU	Non	800	Moyen	Problème d'étanchéité avec retour d'eaux usées dans le regard	Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S - Corrosion / Dégradation de surface	1	Pris en compte dans l'opération 3A		- €
Bourgueil	75	Rue de l'ancien collège	EU	Oui	1000	Bon	Fissure / Perforation - Branchement mal obturé	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Apports extérieurs - Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S - Dégradation de surface	1	Pris en compte dans l'opération 3A		- €
Bourgueil	76	Place du Picard	EU	Non	1000	Bon	Dépôt	Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S	3	Pris en compte dans l'opération 3A		- €
Bourgueil	77	Rue Chaumeton	EU	Oui	1000	Mauvais	Arrivée de refoulement	Formation d'H2S - Corrosion / Dégradation de surface	3	À surveiller		- €
Bourgueil	78	Rue des Sables	EU	Oui	1000	Bon	Suintement	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration	2	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	79	Rue Raymond Garrit	EU	Oui	1000	Mauvais	Suintement - Racine	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Sédimentation, mauvais écoulement	1	Pris en compte dans l'opération 3A		- €
Bourgueil	80	Rue Raymond Garrit	EU	Oui	800	Bon	Infiltration - Regard en PEHD	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Dégradation de surface	1	Pris en compte dans l'opération 3A		- €
Bourgueil	81	Avenue de Verdun	EU	Oui	1000	Moyen	Racine	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Apports extérieurs - Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	82	Place du Clos Rochardel	EU	Oui	600		Racine	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Apports extérieurs - Sédimentation, mauvais écoulement - Formation d'H2S	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	83	Avenue de Verdun	EU	Oui	1000	Mauvais	Suintement - Fissure / Perforation - Racine	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Sédimentation, mauvais écoulement	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €
Bourgueil	84	D35 Bourg de la Paille	EU	Oui	1000	Bon	Attaque chimique	Formation d'H2S - Corrosion / Dégradation de surface	1	Pris en compte dans l'opération 3A		- €
Bourgueil	85	D35 Bourg de la Paille	EU	Oui	600		Arrivée de refoulement	Formation d'H2S - Corrosion / Dégradation de surface	3	Pris en compte dans l'opération 3A		- €
Bourgueil	86	Rue de l'Humelaye	EU	Oui	1000	Moyen	Infiltration - Fissure / Perforation	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Apports extérieurs - Sédimentation, mauvais écoulement - Corrosion / Dégradation de surface	1	Pris en compte dans l'opération 3A		- €
Bourgueil	87	Camping	EU	Oui	1000	Mauvais	Infiltration - Suintement - Fissure / Perforation	Apports d'ECPP - Infiltration/Exfiltration - Apports extérieurs - Sédimentation, mauvais écoulement - Corrosion / Dégradation de surface	1	Reprise complète du regard	1	2 000 €