



G2C ingénierie

Parc d'activité Point Rencontre 2, avenue Madeleine Bonnaud 13770 VENELLES

Tel: 04 42 54 00 68 Fax: 04 42 54 06 79

COMMUNE D'EGUILLES DEPARTEMENT DES BOUCHES DU RHONE

SCHEMA D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES

Phase 2: Mesures et tests

Septembre 2016





Identification du document

Elément		
Titre du document	Schéma directeur d'assainissement des eaux usées – Phase 2 : Mesures et tests	
Nom du fichier	E16080APS Eguilles Phase2.docx	
Version	26/09/2016 09:03:00	
Rédacteur	DF	
Vérificateur	SN	
Chef d'agence	SN	





Sommaire

0. PREAMBULE	7
1. CAMPAGNES DE MESURES DES CHARGES HYDRAULIQUES	8
1.1. Description de la campagne de mesures	8
1.2. Analyse du fonctionnement par temps sec	15
1.2.1. Analyse du fonctionnement en entrée de la station d'épuration	15
1.2.2. Analyse du fonctionnement sur le secteur de la zone d'activité	16
1.2.3. Analyse du fonctionnement sur le secteur les Figons	17
1.2.4. Analyse du fonctionnement sur le secteur branche Nord	18
1.2.5. Analyse du fonctionnement sur le secteur du Village	19
1.2.6. Analyse du fonctionnement sur le secteur de la branche Ouest	20
1.2.7. Analyse du fonctionnement sur les Poste de refoulement	21
1.2.8. Synthèse de la campagne de mesure de temps sec	24
1.3. Analyse du fonctionnement par temps de pluie	25
1.3.1. Analyse du fonctionnement sur le secteur 1 : entrée de la station d'épuration	25
1.3.2. Analyse du fonctionnement sur le secteur 2 : zone d'activité	26
1.3.3. Analyse du fonctionnement sur le secteur 3 : les Figons	27
1.3.4. Analyse du fonctionnement sur le secteur 4 : branche Nord	29
1.3.5. Analyse du fonctionnement sur le secteur 5 : le Village	30
1.3.6. Analyse du fonctionnement sur le secteur 6 : Branche ouest	32
2. LOCALISATION DES EPI - INSPECTIONS NOCTURNES	35
2.1. Mode opératoire	35
2.2. Secteurs investigués	35
2.3. Résultats	35
3. LOCALISATION DES EPI – INSPECTIONS TÉLÉVISÉES	38
3.1. Méthodologie	38
3.2. Choix des secteurs	38
3.3. Résultat des investigations télévisées	
3.3.1. Secteur de la zone industrielle	40
3.3.2. Secteur chemin des Colombiers	42
3.3.3. Secteur chemin des Sauriers	44
3.3.4. Secteur chemin de Rastel	46
3.3.5. Secteur rue Saint Antoine	48
3.3.6. Secteur rue des Marseillais	50
3.3.7. Secteur Traverse Bel Air	52
3.3.8. Secteur chemin des Baoux	56
3.3.9. Secteur rue de la Caranque	58
3.3.10. Secteur de Surville	61
3.3.11. Secteur Rue des Fourques	64





3.3.12. Secteur des Figons	66
4. DETERMINATION DES EPC – TESTS A LA FUMEE	
4.1. Méthodologie	71
4.2. Déroulement de la campagne de tests à la fumée	71
4.3. Fiches d'anomalies	
4.4. Résultat des tests à la fumée	72
5. SYNTHESE DES INVESTIGATIONS	74
5.1. Eaux parasites d'infiltration :	74
5.2. Eaux parasites de captage :	75
6. ANNEXES	76
6.1. Fiche point de mesure	
6.2. Plan des anomalies repérées lors du passage caméra	77
6.3. Plan et fiches des anomalies repérées avec les tests à la fumée	78





Liste des figures et des tableaux

Figure 1 : localisation des points de mesures	10
Figure 2 : mesure sur la station d'épuration du 3 mai au 22 juin 2016	15
Figure 3 : mesure sur le secteur de la zone d'activité du 4 mai au 21 juin 2016	16
Figure 4 : profil journalier de temps sec (secteur de la zone d'activité)	16
Figure 5 : mesure sur le secteur « les Figons » du 11 mai au 21 juin 2016	17
Figure 6: profil journalier de temps sec (secteur : les Figons)	17
Figure 7 : mesure sur le secteur « branche Nord » du 4 mai au 21 juin 2016	18
Figure 8: profil journalier de temps sec (secteur : branche Nord)	18
Figure 9 : mesure sur le secteur « Village » du 4 mai au 21 juin 2016	19
Figure 10: profil journalier de temps sec (secteur : Village)	19
Figure 11 : mesure sur le secteur « branche Ouest » du 4 mai au 21 juin 2016	20
Figure 12: profil journalier de temps sec (secteur : branche Ouest)	20
Figure 13 : pluviométrie	25
Figure 14 : graphique du temps de pluie du 11 mai 2016 (secteur de la zone d'activité)	26
Figure 15 : graphique du temps de pluie du 22 mai 2016 (secteur de la zone d'activité)	26
Figure 16 : graphique du temps de pluie du 29 mai 2016 (secteur de la zone d'activité)	27
Figure 17 : graphique du temps de pluie du 12 mai 2016 (secteur des Figons)	27
Figure 18 : graphique du temps de pluie du 22 mai 2016 (secteur des Figons)	28
Figure 19 : graphique du temps de pluie du 29 mai 2016 (secteur des Figons)	28
Figure 20 : graphique du temps de pluie du 11 mai 2016 (secteur de la branche Nord)	29
Figure 21 : graphique du temps de pluie du 22 mai 2016 (secteur de la branche Nord)	29
Figure 22 : graphique du temps de pluie du 29 mai 2016 (secteur de la branche Nord)	30
Figure 23 : graphique du temps de pluie du 11 mai 2016 (secteur du village)	30
Figure 24 : graphique du temps de pluie du 22 mai 2016 (secteur du village)	31
Figure 25 : graphique du temps de pluie du 29 mai 2016 (secteur du village)	31
Figure 26 : graphique du temps de pluie du 11 mai 2016 (secteur de la branche Ouest)	32
Figure 27 : graphique du temps de pluie du 22 mai 2016 (secteur de la branche Ouest)	32
Figure 28 : graphique du temps de pluie du 29 mai 2016 (secteur de la branche Ouest)	33
Figure 29 : Carte des investigations nocturnes secteur de la zone d'activité	36
Figure 30 : Carte des investigations nocturnes secteur de la branche Nord	37
Figure 31 : Carte de localisation des investigations télévisées	39
Figure 32 : Carte de localisation des investigations télévisées (secteur zone industrielle)	40
Figure 33 : Carte de localisation des investigations télévisées (secteur chemin des Colombiers)	42
Figure 34 : Carte de localisation des investigations télévisées (secteur chemin des Sauriers)	44
Figure 35 : Carte de localisation des investigations télévisées (secteur chemin de Rastel)	46
Figure 36 : Carte de localisation des investigations télévisées (secteur rue Saint-Antoine)	48
Figure 37 : Carte de localisation des investigations télévisées (secteur rue des Marseillais)	50
Figure 38 : Carte de localisation des investigations télévisées	52
Figure 39 : Carte de localisation des investigations télévisées (secteur chemin des Baoux)	56
Figure 40 : Carte de localisation des investigations télévisées (secteur rue de la Caranque)	58





Figure 41 : Carte de localisation des investigations télévisées (secteur de Surville)	61
Figure 42 : Carte de localisation des investigations télévisées (secteur rue des Fourques)	64
Figure 43 : Carte de localisation des investigations télévisées	66
Tableau 1 : Synthèse des origines des apports d'eaux parasites de temps de pluie par bassin de collecte	3/
Tableau 2 : synthèse des différentes anomalies rencontrées lors du passage caméra (secteur zone industrielle)	
Tableau 3 : synthèse des différentes anomalies rencontrées lors du passage caméra (secteur chemin des Colombiers)	43
Tableau 4 : synthèse des différentes anomalies rencontrées lors du passage caméra (secteur chemin des Sauriers)	45
Tableau 5 : synthèse des différentes anomalies rencontrées lors du passage caméra (secteur chemin de Rastel)	47
Tableau 6 : synthèse des différentes anomalies rencontrées lors du passage caméra (secteur rue Saint Antoine)	49
Tableau 7 : synthèse des différentes anomalies rencontrées lors du passage caméra (secteur rue des marseillais)	51
Tableau 8 : synthèse des différentes anomalies rencontrées lors du passage caméra (traverse Bel Air)	55
Tableau 9 : synthèse des différentes anomalies rencontrées lors du passage caméra (secteur chemin des Baoux)	57
Tableau 10 : synthèse des différentes anomalies rencontrées lors du passage caméra (secteur rue de la Caranque)	60
Tableau 11 : synthèse des différentes anomalies rencontrées lors du passage caméra (secteur de Surville)	63
Tableau 12 : synthèse des différentes anomalies rencontrées lors du passage caméra (secteur rue des Fourques)	65
Tableau 13 : synthèse des différentes anomalies rencontrées lors du passage caméra (Secteur les Figons)	68
Tableau 14 : synthèse des différentes anomalies rencontrées lors du passage caméra	69
Tableau 15 : bilan des anomalies détectées avec les tests à la fumée	72





0. PREAMBULE

La commune d'Equilles a décidé de lancer la mise à jour de son schéma directeur d'assainissement avec zonage du territoire de la commune au sens de l'article 35 de la loi sur l'eau de 1992 codifié dans le Code Général des Collectivités Territoriales (article L. 2224-10) et modifié par la Loi n°2006-1772 du 31 décembre 2006 sur l'Eau et les Milieux aguatiques.

Cette étude a pour but de définir à l'intérieur de chaque unité identifiée les solutions techniques les mieux adaptées à la gestion des eaux usées d'origines domestiques. Ces solutions techniques qui vont de l'assainissement autonome à la parcelle à l'assainissement de type collectif devront répondre aux préoccupations et objectifs suivants :

- 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;
- Assurer le meilleur compromis économique ;
- S'inscrire dans le cadre législatif.

Le rapport final présentant les différentes solutions au niveau d'un schéma général d'assainissement devra permettre la mise en œuvre d'une politique globale de gestion des eaux usées de la commune avec :

- Les zones d'assainissement collectif,
- Les zones d'assainissement non collectif.

L'étude se décompose en trois phases principales :

- Phase 1 : Recueil des données ;
- Phase 2 : Mesures et tests ;
- Phase 3: Analyse;
- Phase 4 : Programmation.

Le présent document constitue le rapport de phase 2. Il s'articule autour des chapitres :

- Campagne de mesures ;
- Résultats des investigations nocturnes ;
- Résultats des tests à la fumée ;
- Résultats du passage caméra.





1. CAMPAGNES DE MESURES DES CHARGES HYDRAULIQUES

1.1. Description de la campagne de mesures

Une campagne de mesures a été réalisée (date de démarrage: 4 mai 2016 – 21 juin 2016). Cette campagne a consisté à étudier :

6 POINT DE MESURE SUR LE RESEAU COMMUNAL

- 1 point de mesure en entrée de la station d'épuration = point de mesure n°1;
- 1 point sur le réseau (Zone d'activité) = point de mesures n°2;
- 1 point sur le réseau (Les Figons) = point de mesures n°3;
- 1 point sur le réseau (Branche Nord) = point de mesures n°4 ;
- 1 point sur le réseau (Village) = point de mesures n°5;
- 1 point sur le réseau (Branche Ouest) = point de mesure n°6.

9 Points de mesure sur des postes de refoulement communaux

- 1 point de mesure au niveau Poste de refoulement de la RD 18;
- 1 point de mesure au niveau Poste de refoulement des Avocats ;
- 1 point de mesure au niveau Poste de refoulement des Landons ;
- 1 point de mesure au niveau Poste de refoulement du chemin Vallon Plan ;
- 1 point de mesure au niveau Poste de refoulement de la Paix ;
- 1 point de mesure au niveau Poste de refoulement de la Calade ;
- 1 point de mesure au niveau Poste de refoulement de la Bosque ;
- 1 point de mesure au niveau Poste de refoulement de la Diligence ;
- 1 point de mesure au niveau Poste de refoulement des Figons.

5 POINTS DE MESURE SUR DEVERSOIR D'ORAGE

- 1 point de mesure au niveau du déversoir de Figuière ;
- 1 point de mesure au niveau du déversoir du village, rue des Marseillais ;
- 1 point de mesure au niveau du village, déversoir Sylvain Giraud ;
- 1 point de mesure au niveau de déversoir des Figons ;
- 1 point de mesure au niveau du déversoir de Jardinet.

Les points de mesures ont permis de caractériser 6 secteurs (bassins de collecte) et 9 sous secteurs :

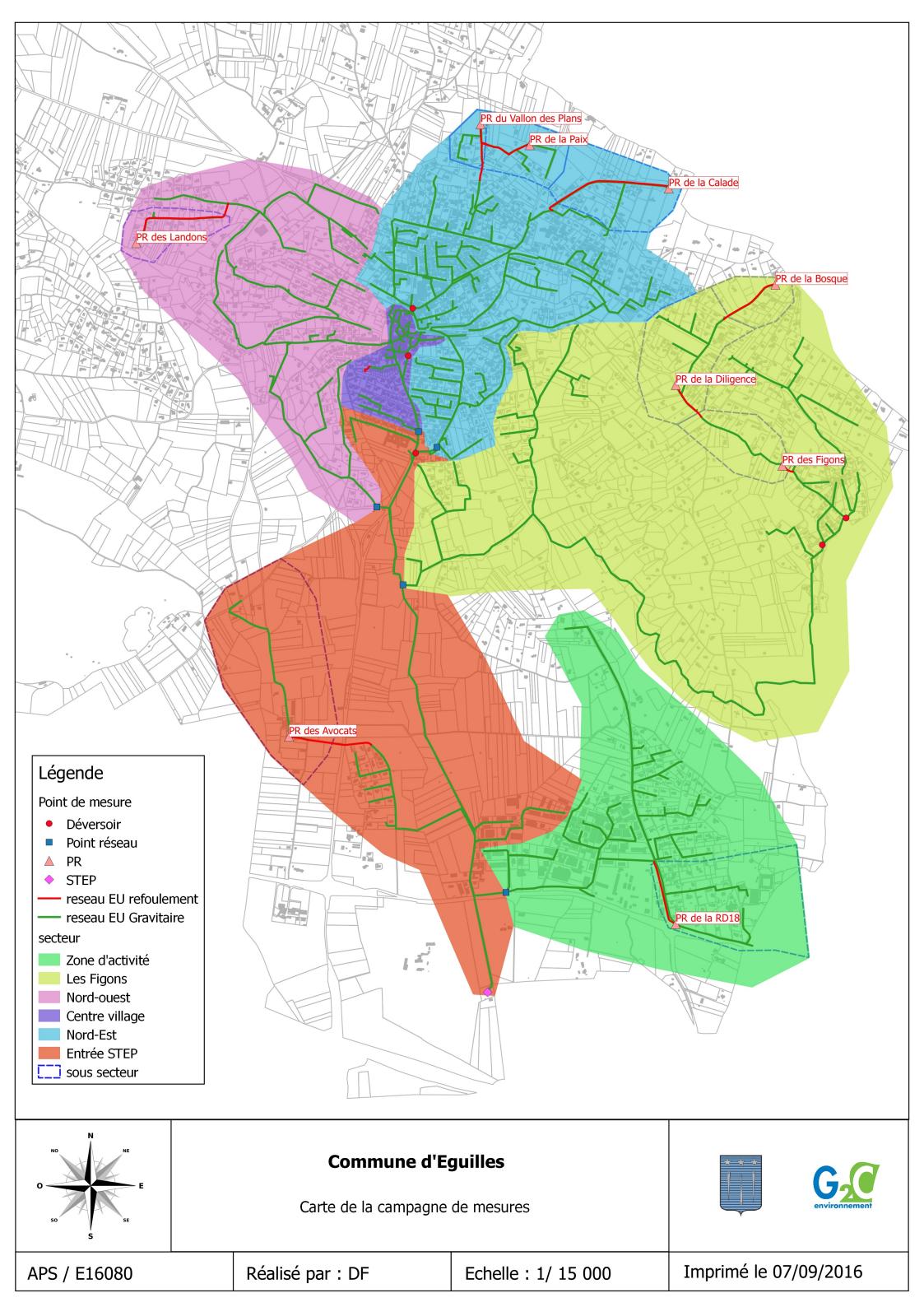
- Le secteur 1 caractérisé par le point de mesures n°1 : ce secteur concerne l'ensemble des eaux usées arrivant à la station d'épuration.
 - Sous secteur du poste de relevage de « les Avocats »
- Le secteur 2 caractérisé par le point de mesures n°2 : ce secteur concerne la zone d'activité ;
 - Sous secteur du poste de relevage de « la RD 18 »
- Le secteur 3 caractérisé par le point de mesures n°3 : ce secteur concerne les Figons ;
 - Sous secteur du poste de relevage de « la Bosque »
 - Sous secteur du poste de relevage de « la Diligence »
 - Sous secteur du poste de relevage des « Figons »





- Le secteur 4 caractérisé par le point de mesures n°4 : ce secteur concerne le Nord du village ;
 - Sous secteur du poste de relevage de « chemin vallon Plan »
 - Sous secteur du poste de relevage de « la Paix »
 - Sous secteur du poste de relevage de « la Calade »
- Le secteur 5 caractérisé par le point de mesures n°5 : ce secteur concerne le Village ;
- Le secteur 6 caractérisé par le point de mesures n°6 : ce secteur concerne l'ouest du Village ;
 - Sous secteur du poste de relevage des « Landons »







La campagne de mesures a été menée à l'aide :

- Des données d'autosurveillance de la station d'épuration,
- Des données d'autosurveillance des postes de relevage des Avocats, des Landons, du chemin de Vallon Plan, de la Paix, de la calade, de la bosque, de la Diligence et des Figons.
- D'une sonde de niveaux pour la zone d'activité





Caractéristiques du Seuil :

- Pelle = 0,20m
- angle = 70°

D'une sonde de niveaux pour les Figons





Caractéristiques du Seuil :

- Pelle = 0,15m
- angle = 70°

D'une sonde de niveaux pour la branche nord





Caractéristiques du Seuil :

- Pelle = 0,10m
- angle = 70°





D'une sonde de niveaux pour le Village





Caractéristiques du Seuil :

- Pelle = 0,10m
- angle = 70°

D'une sonde de niveaux pour la branche Ouest





Caractéristiques du Seuil :

- Pelle = 0,12m
- angle = 70°

D'une sonde de niveaux pour le déversoir de Figuière







D'une sonde de niveaux pour le déversoir les Marseillais











D'une sonde de niveaux pour le déversoir Sylvain Giraud







D'une sonde de niveaux pour le déversoir des Figons.







D'une sonde de niveaux pour le déversoir au niveau de Jardinet







D'une sonde de niveaux et d'une paires de pinces ampérométriques pour le poste de refoulement de «la RD 18 »





Caractéristique des Pompes

- Débit de la pompe 1 = 33 m³/h
- Débit de la pompe 2 = 33 m³/h

D'un pluviomètre à auget basculant relié à un module enregistreur (placé au niveau de la station d'épuration).

Caractéristique du pluviomètre

- Hauteur de pluie de l'auget = 0,2mm



Objet : Schéma d'assainissement des eaux usées - phase 2



Les modalités de suivi de la campagne ont été les suivants :

 ⇒ sur site, relevé hebdomadaire des points de mesures, entretien des seuils, suivi de la pluviométrie.

Les modalités d'exploitation des résultats ont été les suivants :

- Contrôle de cohérence et correction si nécessaire des données brutes en cas de dérive ou de décalage dû à l'encrassement des seuils,
- Conversion des hauteurs d'eau en débit,
- Conversion des temps de fonctionnement des pompes en débit
- Détermination des débits d'eaux parasites d'infiltration $QEPI = 0.9 \times Qnuit$
- Détermination du volume moyen journalier d'eaux usées Vmoy(j) = Vtot(j) VEPI(j)
- Détermination de la sensibilité du réseau à des évènements pluvieux.





1.2. Analyse du fonctionnement par temps sec

1.2.1. Analyse du fonctionnement en entrée de la station d'épuration

Rappel : Le point de mesures n°1 se situe à l'entrée de la station d'épuration, il s'agit des données d'autosurveillance. Il concerne donc l'ensemble des secteurs définit précédemment.

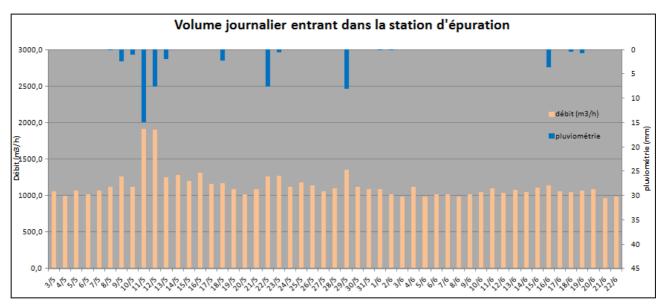


Figure 2 : mesure sur la station d'épuration du 3 mai au 22 juin 2016

Le point de mesure situé à l'aval du réseau permet de déterminer un volume journalier arrivant à la station d'épuration d'environ 1050m³/j avec peu de variations, hormis pour les journées du 11, 12, 22, 23 et 29 juin (temps de pluie).





1.2.2. Analyse du fonctionnement sur le secteur de la zone d'activité

Rappel : Le point de mesures n°2 se situe à l'aval de la zone d'activité. Il concerne donc l'ensemble le secteur 2 « la zone d'activité de la Jalassière », du sous secteur « poste de refoulement de la RD18 ».

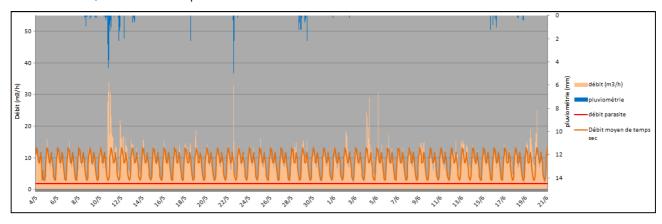


Figure 3 : mesure sur le secteur de la zone d'activité du 4 mai au 21 juin 2016

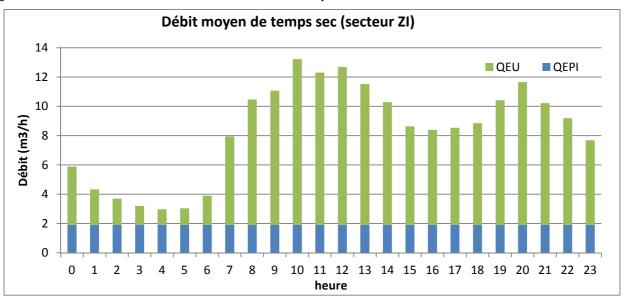


Figure 4 : profil journalier de temps sec (secteur de la zone d'activité)

Les résultats sont les suivants :

	Valeur	Unité
Volume moyen journalier	200	m³
Eaux parasites d'infiltration (EPI)	1,9	m³/h
	46	m³/j
	23	%
Volume journalier d'eaux usées strictes (EU	154	m³
strictes)	1 030*	EH
Débit de pointe horaire (Q _{pointe}) observé à 10h00	13,2	m³/h

^{*} sur la base de 150 l/j/EH

Synthèse sur les Eaux Parasites d'Infiltration :

Le point de mesure situé à l'aval de la Zone d'activité permet de déterminer un volume journalier provenant de la zone d'activité de 200m³ dont 23% sont des eaux parasites d'infiltration, soit environ 46m³/jour (EPI).





1.2.3. Analyse du fonctionnement sur le secteur les Figons

Rappel : Le point de mesures n°3 se situe à l'aval de la Branche des Figons. Il concerne donc l'ensemble le secteur 3 « les Figons », du sous secteur « poste de refoulement de la Diligence » et du sous secteur « poste de refoulement des Figons ».

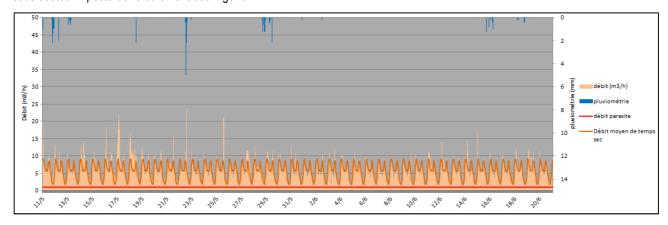


Figure 5 : mesure sur le secteur « les Figons » du 11 mai au 21 juin 2016

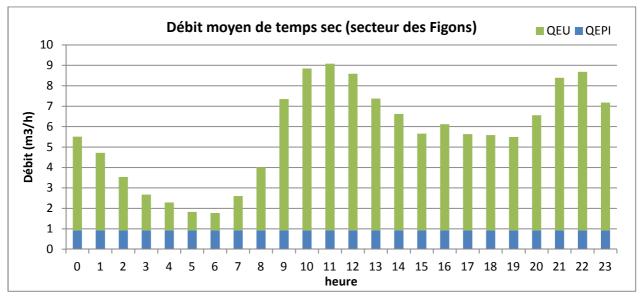


Figure 6: profil journalier de temps sec (secteur : les Figons)

Les résultats sont les suivants :

	Valeur	Unité
Volume moyen journalier	136	m³
Eaux parasites d'infiltration (EPI)	0,9	m³/h
	22	m³/j
	16	%
Volume journalier d'eaux usées strictes (EU	115	m³
strictes)	760 *	EH
Débit de pointe horaire (Q _{pointe}) observé à 11h00	9	m³/h

^{*} sur la base de 150 l/j/EH

Synthèse sur les Eaux Parasites d'Infiltration :

Le point de mesure situé à l'aval des Figons permet de déterminer un volume journalier provenant des Figons de 136m³ dont 16% sont des eaux parasites d'infiltration, soit environ 22m³/jour (EPI).





1.2.4. Analyse du fonctionnement sur le secteur branche Nord

Rappel: Le point de mesures n°4 se situe à l'aval de la Branche Nord. Il concerne donc l'ensemble le secteur 4 « branche Nord », du sous secteur « poste de refoulement du chemin Vallon Plan », du sous secteur « poste de refoulement de la Paix » et du sous secteur « poste de refoulement de la Calade ».

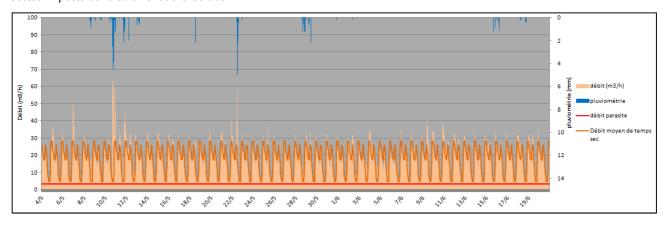


Figure 7 : mesure sur le secteur « branche Nord » du 4 mai au 21 juin 2016

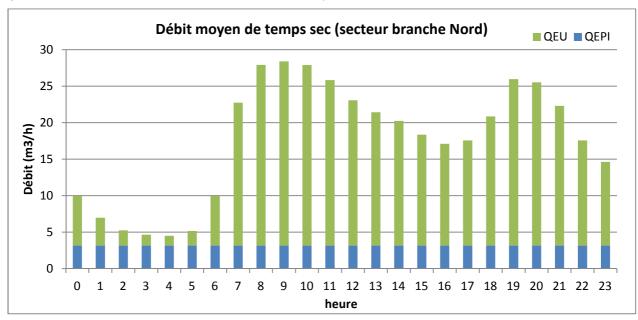


Figure 8: profil journalier de temps sec (secteur : branche Nord)

Les résultats sont les suivants :

	Valeur	Unité
Volume moyen journalier	424	m³
Eaux parasites d'infiltration (EPI)	3,2	m³/h
	76	m³/j
	18	%
Volume journalier d'eaux usées strictes (EU	348	m³
strictes)	2 320 *	EH
Débit de pointe horaire (Q _{pointe}) observé à 9h00	28	m³/h

^{*} sur la base de 150 l/j/EH

Synthèse sur les Eaux Parasites d'Infiltration :

Le point de mesure situé à l'aval de la branche Nord permet de déterminer un volume journalier provenant de la branche Nord de 424m³ dont 18% sont des eaux parasites d'infiltration, soit environ 76m³/jour (EPI).





1.2.5. Analyse du fonctionnement sur le secteur du Village

Rappel: Le point de mesures n°5 se situe à l'aval du Village. Il concerne donc l'ensemble le secteur 5 « Village ».

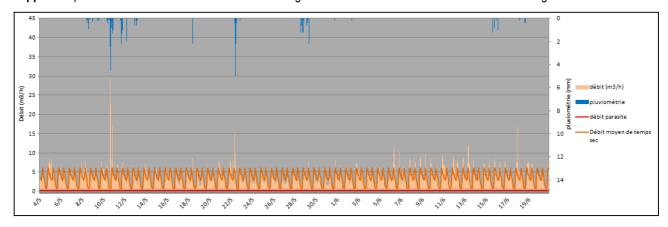


Figure 9 : mesure sur le secteur « Village » du 4 mai au 21 juin 2016

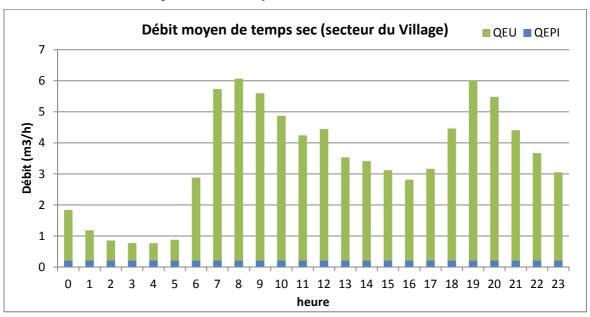


Figure 10: profil journalier de temps sec (secteur : Village)

Les résultats sont les suivants :

	Valeur	Unité
Volume moyen journalier	83	m³
Eaux parasites d'infiltration (EPI)	0,2	m³/h
	5	m³/j
	6	%
Volume journalier d'eaux usées strictes (EU	78	m³
strictes)	520 *	EH
Débit de pointe horaire (Q _{pointe}) observé à 8h00	6,1	m³/h

^{*} sur la base de 150 l/j/EH

Synthèse sur les Eaux Parasites d'Infiltration :

Le point de mesure situé à l'aval du Village permet de déterminer un volume journalier provenant du village de 83m³ dont 6% sont des eaux parasites d'infiltration, soit environ 5m³/jour (EPI).





1.2.6. Analyse du fonctionnement sur le secteur de la branche Ouest

Rappel: Le point de mesures n°6 se situe à l'aval de la branche Ouest. Il concerne donc l'ensemble du secteur 6 « branche Ouest» et du sous secteur « poste de refoulement des Landons».

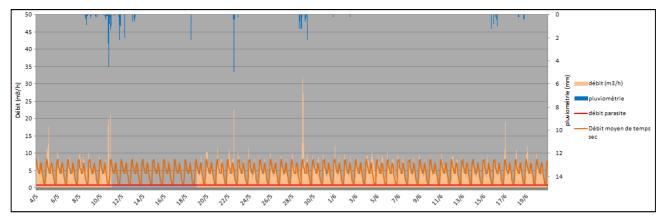


Figure 11 : mesure sur le secteur « branche Ouest » du 4 mai au 21 juin 2016

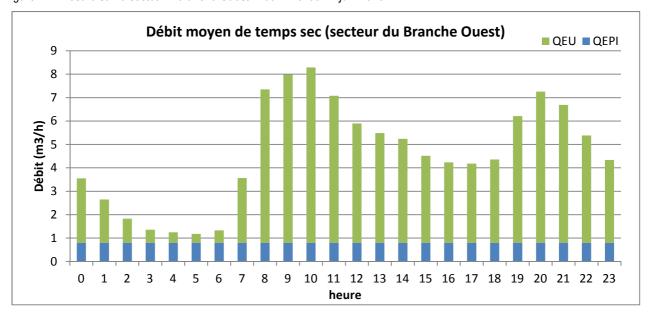


Figure 12: profil journalier de temps sec (secteur : branche Ouest)

Les résultats sont les suivants :

	Valeur	Unité
Volume moyen journalier	111	m³
Eaux parasites d'infiltration (EPI)	0,8	m³/h
	19	m³/j
	17	%
Volume journalier d'eaux usées strictes (EU	92	m³
strictes)	612 *	EH
Débit de pointe horaire (Q _{pointe}) observé à 10h00	8,3	m³/h

^{*} sur la base de 150 l/j/EH

Synthèse sur les Eaux Parasites d'Infiltration :

Le point de mesure situé à l'aval de la branche Ouest permet de déterminer un volume journalier provenant de la branche Ouest de 111m³ dont 17% sont des eaux parasites d'infiltration, soit environ 19m³/jour (EPI).



Objet : Schéma d'assainissement des eaux usées - phase 2



1.2.7. Analyse du fonctionnement sur les Poste de refoulement

1.2.7.1. Poste de refoulement des Avocats

	Valeur	Unité
Volume moyen journalier	3,4	m³
Eaux parasites d'infiltration (EPI)	0	m³/h
	0	m³/j
	0	%
Volume journalier d'eaux usées strictes (EU	43,3	m³
strictes)	25 *	EH
Débit de pointe horaire (Q _{pointe}) observé à 00h00	0,37	m³/h

^{*} sur la base de 150 l/j/EH

Synthèse sur les Eaux Parasites d'Infiltration :

Le point de mesure situé au niveau du poste de refoulement permet de déterminer un volume journalier provenant de l'amont du poste de 3,4m³ dont 0% sont des eaux parasites d'infiltration (EPI).

1.2.7.2. Poste de refoulement RD18

	Valeur	Unité
Volume moyen journalier	51	m³
Eaux parasites d'infiltration (EPI)	0,3	m³/h
	7,7	m³/j
	15	%
Volume journalier d'eaux usées strictes (EU	4,3	m³
strictes)	290 *	EH
Débit de pointe horaire (Q _{pointe}) observé à 09h00	3,8	m³/h

^{*} sur la base de 150 l/j/EH

Synthèse sur les Eaux Parasites d'Infiltration :

Le point de mesure situé au niveau du poste de refoulement permet de déterminer un volume journalier provenant de l'amont du poste de 51m³ dont 15% sont des eaux parasites d'infiltration, soit environ 7,7m³/jour (EPI).

1.2.7.3. Poste de refoulement de la Bosque

Un problème sur la récupération des données d'autosurveillance ne nous a pas permis d'exploiter les données horaires. Le calcul du volume d'eaux parasites d'infiltration et du débit de pointe n'ont pu être effectués.

	Valeur	Unité
Volume moyen journalier	3,6	m³
Volume journalier d'eaux usées strictes (EU	3,6	m³
strictes)	25 *	EH

Synthèse sur les Eaux Parasites d'Infiltration :

Le point de mesure situé au niveau du poste de refoulement permet de déterminer un volume journalier provenant de l'amont du poste de 3,6m³.





1.2.7.4. Poste de refoulement de la Diligence

	Valeur	Unité
Volume moyen journalier	17,1	m³
Eaux parasites d'infiltration (EPI)	0,1	m³/h
	2	m³/j
	12	%
Volume journalier d'eaux usées strictes (EU	15,1	m³
strictes)	100 *	EH
Débit de pointe horaire (Q _{pointe}) observé à 09h00	1,25	m³/h

^{*} sur la base de 150 l/j/EH

Synthèse sur les Eaux Parasites d'Infiltration :

Le point de mesure situé au niveau du poste de refoulement permet de déterminer un volume journalier provenant de l'amont du poste de 17,1m³ dont 12% sont des eaux parasites d'infiltration, soit environ 2m³/jour (EPI).

1.2.7.5. Poste de refoulement des Figons

Un problème sur la récupération des données d'autosurveillance ne nous a pas permis d'exploiter les données. Aucune donnée n'est exploitable.

1.2.7.6. Poste de refoulement de Vallon Plan

	Valeur	Unité
Volume moyen journalier	3,5	m³
Eaux parasites d'infiltration (EPI)	0,01	m³/h
	0,3	m³/j
	9	%
Volume journalier d'eaux usées strictes (EU	3,2	m³
strictes)	20 *	EH
Débit de pointe horaire (Q _{pointe}) observé à 09h00	0,24	m³/h

^{*} sur la base de 150 l/j/EH

Synthèse sur les Eaux Parasites d'Infiltration :

Le point de mesure situé au niveau du poste de refoulement permet de déterminer un volume journalier provenant de l'amont du poste de 3,5m³ dont 9% sont des eaux parasites d'infiltration, soit environ 0,3m³/jour (EPI).

1.2.7.7. Poste de refoulement de la Paix

	Valeur	Unité
Volume moyen journalier	8,4	m³
Eaux parasites d'infiltration (EPI)	0,02	m³/h
	0,5	m³/j
	6	%
Volume journalier d'eaux usées strictes (EU	7,9	m³
strictes)	55 *	EH
Débit de pointe horaire (Q _{pointe}) observé à 09h00	0,64	m³/h

^{*} sur la base de 150 l/j/EH

Synthèse sur les Eaux Parasites d'Infiltration :

Le point de mesure situé au niveau du poste de refoulement permet de déterminer un volume journalier provenant de l'amont du poste de 8,4m³ dont 6% sont des eaux parasites d'infiltration, soit environ 0,5m³/jour (EPI).





1.2.7.8. Poste de refoulement de la Calade

	Valeur	Unité
Volume moyen journalier	4,2	m³
Eaux parasites d'infiltration (EPI)	0,01	m³/h
	0,3	m³/j
	7	%
Volume journalier d'eaux usées strictes (EU	3,9	m³
strictes)	25 *	EH
Débit de pointe horaire (Q _{pointe}) observé à 08h00	0,4	m³/h

^{*} sur la base de 150 l/j/EH

Synthèse sur les Eaux Parasites d'Infiltration :

Le point de mesure situé au niveau du poste de refoulement permet de déterminer un volume journalier provenant de l'amont du poste de 4,2m³ dont 7% sont des eaux parasites d'infiltration, soit environ 0,3m³/jour (EPI).

1.2.7.9. Poste de refoulement des Landons

	Valeur	Unité
Volume moyen journalier	8,4	m³
Eaux parasites d'infiltration (EPI)	0,04	m³/h
	0,9	m³/j
	11	%
Volume journalier d'eaux usées strictes (EU	7,5	m³
strictes)	50 *	EH
Débit de pointe horaire (Q _{pointe}) observé à 09h00	0,64	m³/h

^{*} sur la base de 150 l/j/EH

Synthèse sur les Eaux Parasites d'Infiltration :

Le point de mesure situé au niveau du poste de refoulement permet de déterminer un volume journalier provenant de l'amont du poste de 8,4m³ dont 11% sont des eaux parasites d'infiltration, soit environ 0,9m³/jour (EPI).





1.2.8. Synthèse de la campagne de mesure de temps sec

	Volume moyen journalier	Eaux parasites d'infiltration (EPI)			ier d'eaux usées U strictes)	
Unité	m³	m³/h	m³/j	%	m³	EH*
Secteur 1 (STEP)	1 050					
Sous secteur 1 PR des Avocats	3,4	0	0	0	3,4	25
Secteur 2 (Zone d'activité)	200	1,9	46	23	154	1 030
Sous secteur 2 PR RD18	51	0,3	7,7	15	43,3	25
Secteur 3 (Les Figons)	136	0,9	22	16	115	760
Sous secteur 3 PR de la Bosque	3,6				3,6	25
Sous secteur 3 PR de la Diligence	17,1	0,1	2	12	15,1	100
Sous secteur 3 PR des Figons						
Secteur 4 (branche Nord)	424	3,2	76	18	348	2 320
Sous secteur 4 PR chemin Vallon Plan	3,5	0,01	0,3	9	3,2	20
Sous secteur 4 PR de la Paix	8,4	0,02	0,5	6	7,9	55
Sous secteur 4 PR de la Calade	4,2	0,01	0,3	7	3,9	25
Secteur 5 (le village)	83	0,2	5	6	78	520
Secteur 6 (branche Ouest)	111	0,8	19	17	92	612
Sous secteur 6 PR des Landons	8,4	0,04	0,9	11	7,5	50

^{*} sur la base de 150 l/j/EH

Synthèse sur les Eaux Parasites d'Infiltration :

Le point de mesure n°1 (données d'autosurveillance) en entrée de station d'Eguilles permet de déterminer un volume journalier moyen arrivant à la station de l'ordre de 1 050 m³.

Les points de mesures sur le réseau et au niveau des poste de refoulement permettent de préciser les secteurs sensibles aux entrées d'eaux parasites.

- Les EPI du secteur 2 (zone d'activité) représentent 4,4% (46m³/j) du volume entrant dans la station d'épuration dont 0,7% (7,7m³/j) proviennent du poste de refoulement de la RD18.
- Les EPI du secteur 3 (les Figons) représentent 2,1% (22m³/j) du volume entrant dans la station d'épuration dont 0,2% (2m³/j) proviennent du poste de refoulement de la Diligence.
- Les EPI du secteur 4 (branche Nord) représentent 7,2% (76m³/j) du volume entrant dans la station d'épuration dont 0,1% (0,8m³/j) proviennent des postes de refoulement de Vallon des Plans, de la Paix et de la Calade.
- Les EPI du secteur 5 (le Village) représentent 0,5% (5m³/j) du volume entrant dans la station d'épuration.
- Les EPI du secteur 6 (branche Ouest) représentent 1,8% (19m³/j) du volume entrant dans la station d'épuration dont 0,1% (0,9m³/j) proviennent du poste de refoulement des Landons.

Le volume d'eaux parasite arrivant à la station d'épuration est de l'ordre de 170m³/j soit 16%. Il s'agit d'un niveau acceptable. Le niveau d'infiltration constaté est de 155l/j/cm/km.





Le guide RERAU (Réhabilitation des Réseaux d'Assainissement Urbains) de référence pour la gestion patrimoniale des réseaux d'assainissement urbains définit les seuils suivants pour le niveau d'infiltration constaté:

- Niveau 1 <500 lj//cmkm (peu sensible);
- Niveau 2 >500 lj//cmkm (sensible);
- Niveau 3 >1500 lj//cmkm (trés sensible);
- Niveau 4 > 5000 lj//cmkm;

1.3. Analyse du fonctionnement par temps de pluie

PLUVIOMETRIE

De petits épisodes pluvieux ont été observés pendant de campagne de mesures (pluie faible) et trois épisodes pluvieux moyens ont été enregistrés le 11 mai (15mm sur 24h dont 12mm sur une durée de 6h), le 22 mai (8mm sur une durée de 3 h) et le 29 mai (8mm sur une durée de 20h)

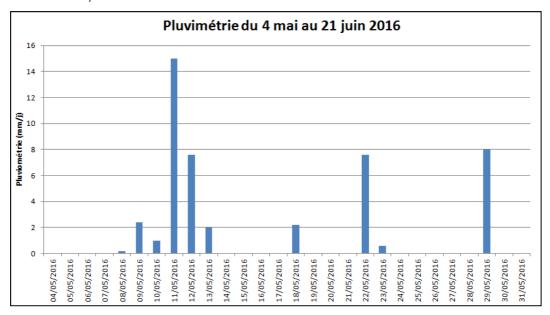


Figure 13 : pluviométrie

1.3.1. Analyse du fonctionnement sur le secteur 1 : entrée de la station d'épuration

Durant le temps de pluie effectif, les données d'autosurveillance de la station montrent un survolume arrivant à la station d'épuration d'environ (équivalent à la surface active raccordée) :

- 140m³ le jour du 11 mai 2016.
- 170m³ le jour du 22 mai 2016.
- 250m³ le jour du 29 mai 2016.





1.3.2. Analyse du fonctionnement sur le secteur 2 : zone d'activité

Pluie du 11 mai 2016

Le graphique ci-après compare le débit journalier du 11 mai 2016 (temps de pluie) aux débits moyens des jours précédant l'épisode pluvieux (débit de temps sec).

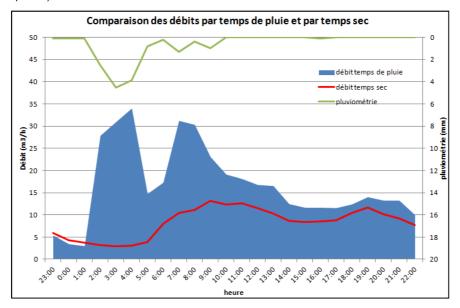


Figure 14 : graphique du temps de pluie du 11 mai 2016 (secteur de la zone d'activité)

Pour un événement pluvieux de 12mm en 6h, le survolume enregistré à l'aval de la zone industrielle est de 124m³. La surface active estimée est donc de 9 400m².

Pluie du 22 mai 2016

Le graphique ci-après compare le débit journalier du 22 mai 2016 (temps de pluie) aux débits moyens des jours précédant l'épisode pluvieux (débit de temps sec).

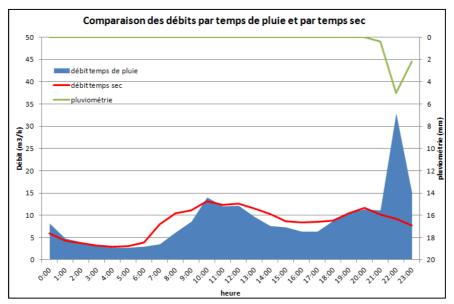


Figure 15 : graphique du temps de pluie du 22 mai 2016 (secteur de la zone d'activité)

Pour un événement pluvieux de 8mm en 3h, le survolume enregistré à l'aval de la zone industrielle est de 32m³. La surface active estimée est donc de 4 200m².





Pluie du 29 mai 2016

Le graphique ci-après compare le débit journalier du 29 mai 2016 (temps de pluie) aux débits moyens des jours précédant l'épisode pluvieux (débit de temps sec).

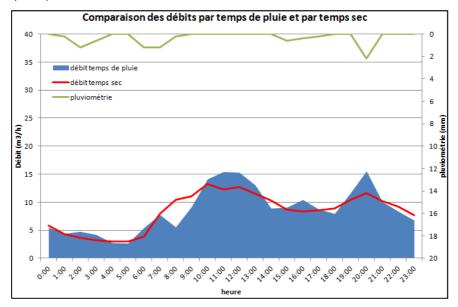


Figure 16 : graphique du temps de pluie du 29 mai 2016 (secteur de la zone d'activité)

Pour un événement pluvieux de 8mm en 20h, le survolume enregistré à l'aval de la zone industrielle est de 10m³. La surface active estimée est donc de 1 200m².

1.3.3. Analyse du fonctionnement sur le secteur 3 : les Figons

Pluie du 12 mai 2016

Le graphique ci-après compare le débit journalier du 12 mai 2016 (temps de pluie) aux débits moyens des jours précédant l'épisode pluvieux (débit de temps sec).

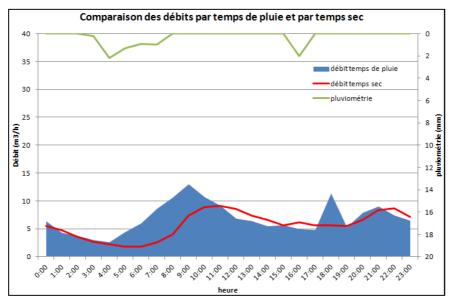


Figure 17 : graphique du temps de pluie du 12 mai 2016 (secteur des Figons)

Pour un événement pluvieux de 5mm en 4h, le survolume enregistré à l'aval des Figons est de 25m³. La surface active estimée est donc de 3 400m².





Pluie du 22 mai 2016

Le graphique ci-après compare le débit journalier du 22 mai 2016 (temps de pluie) aux débits moyens des jours précédant l'épisode pluvieux (débit de temps sec).

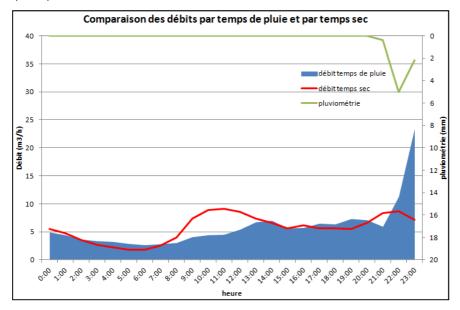


Figure 18 : graphique du temps de pluie du 22 mai 2016 (secteur des Figons)

Pour un événement pluvieux de 8mm en 3h, le survolume enregistré à l'aval des Figons est de 18m³. La surface active estimée est donc de 2 500m².

Pluie du 29 mai 2016

Le graphique ci-après compare le débit journalier du 29 mai 2016 (temps de pluie) aux débits moyens des jours précédant l'épisode pluvieux (débit de temps sec).

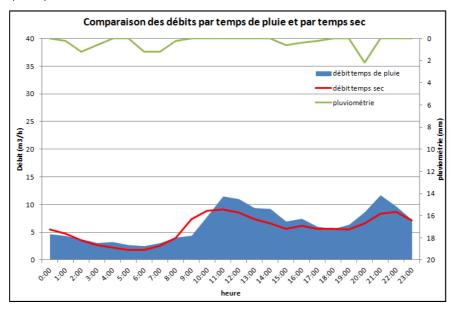


Figure 19 : graphique du temps de pluie du 29 mai 2016 (secteur des Figons)

Pour un événement pluvieux de 8mm en 20h, le survolume enregistré à l'aval des Figons est de 4m³. La surface active estimée est donc de 550m².





1.3.4. Analyse du fonctionnement sur le secteur 4 : branche Nord

Pluie du 11 mai 2016

Le graphique ci-après compare le débit journalier du 11 mai 2016 (temps de pluie) aux débits moyens des jours précédant l'épisode pluvieux (débit de temps sec).

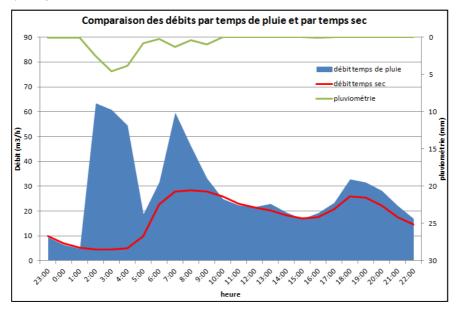


Figure 20 : graphique du temps de pluie du 11 mai 2016 (secteur de la branche Nord)

Pour un événement pluvieux de 12mm en 6h, le survolume enregistré à l'aval de la Branche Nord est de 213m³. La surface active estimée est donc de 16 200m².

Pluie du 22 mai 2016

Le graphique ci-après compare le débit journalier du 22 mai 2016 (temps de pluie) aux débits moyens des jours précédant l'épisode pluvieux (débit de temps sec).

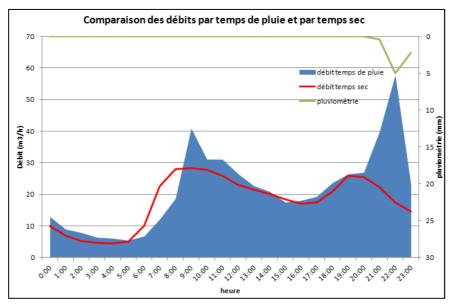


Figure 21 : graphique du temps de pluie du 22 mai 2016 (secteur de la branche Nord)

Pour un événement pluvieux de 8mm en 3h, le survolume enregistré à l'aval de la Branche Nord est de 66m³. La surface active estimée est donc de 8 700m².





Pluie du 29 mai 2016

Le graphique ci-après compare le débit journalier du 29 mai 2016 (temps de pluie) aux débits moyens des jours précédant l'épisode pluvieux (débit de temps sec).

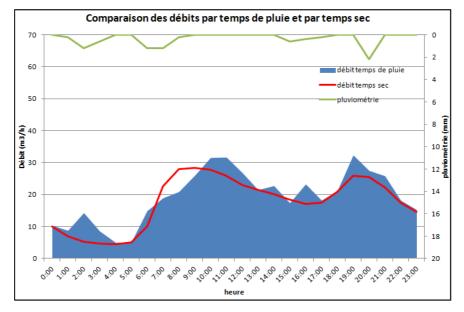


Figure 22 : graphique du temps de pluie du 29 mai 2016 (secteur de la branche Nord)

Pour un événement pluvieux de 8mm en 20h, le survolume enregistré à l'aval de la Branche Nord est de 36m³. La surface active estimée est donc de 4 600m².

1.3.5. Analyse du fonctionnement sur le secteur 5 : le Village

Pluie du 11 mai 2016

Le graphique ci-après compare le débit journalier du 11 mai 2016 (temps de pluie) aux débits moyens des jours précédant l'épisode pluvieux (débit de temps sec).

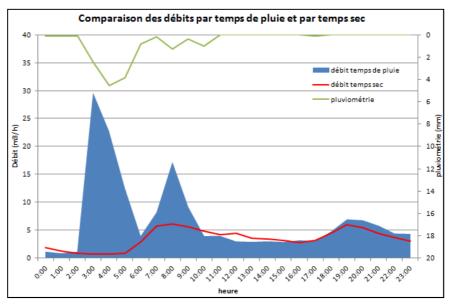


Figure 23 : graphique du temps de pluie du 11 mai 2016 (secteur du village)

Pour un événement pluvieux de 12mm en 6h, le survolume enregistré à l'aval du village est de 77m³. La surface active estimée est donc de 5 900m².





Pluie du 22 mai 2016

Le graphique ci-après compare le débit journalier du 22 mai 2016 (temps de pluie) aux débits moyens des jours précédant l'épisode pluvieux (débit de temps sec).

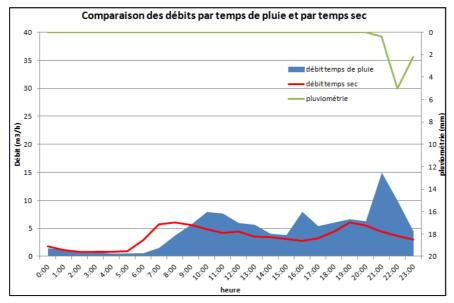


Figure 24 : graphique du temps de pluie du 22 mai 2016 (secteur du village)

Pour un événement pluvieux de 8mm en 3h, le survolume enregistré à l'aval du village est de 18m³. La surface active estimée est donc de 2 400m².

Pluie du 29 mai 2016

Le graphique ci-après compare le débit journalier du 29 mai 2016 (temps de pluie) aux débits moyens des jours précédant l'épisode pluvieux (débit de temps sec).

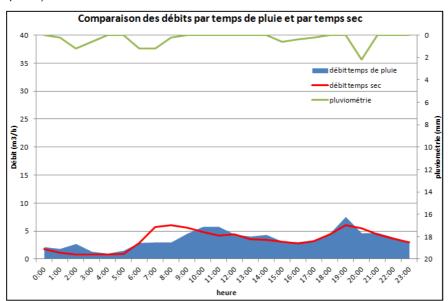


Figure 25 : graphique du temps de pluie du 29 mai 2016 (secteur du village)

Pour un événement pluvieux de 8mm en 20h, le survolume enregistré à l'aval du village est de 2m³. La surface active estimée est donc de 230m².





1.3.6. Analyse du fonctionnement sur le secteur 6 : Branche ouest

Pluie du 11 mai 2016

Le graphique ci-après compare le débit journalier du 11 mai 2016 (temps de pluie) aux débits moyens des jours précédant l'épisode pluvieux (débit de temps sec).

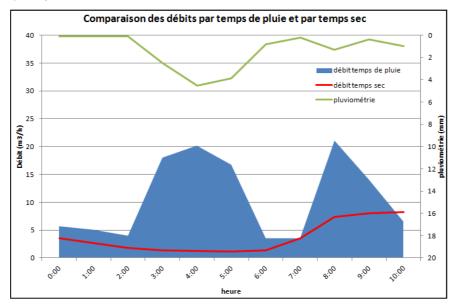


Figure 26 : graphique du temps de pluie du 11 mai 2016 (secteur de la branche Ouest)

Pour un événement pluvieux de 12mm en 6h, le survolume enregistré à l'aval de la Branche Ouest est de 67m³. La surface active estimée est donc de 5 100m².

Pluie du 22 mai 2016

Le graphique ci-après compare le débit journalier du 22 mai 2016 (temps de pluie) aux débits moyens des jours précédant l'épisode pluvieux (débit de temps sec).

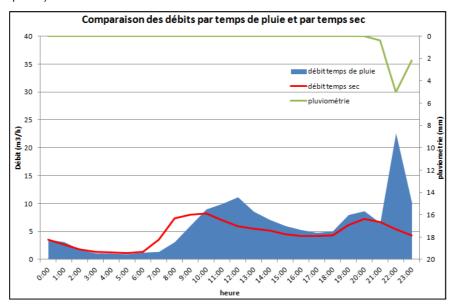


Figure 27 : graphique du temps de pluie du 22 mai 2016 (secteur de la branche Ouest)

Pour un événement pluvieux de 8mm en 3h, le survolume enregistré à l'aval de la Branche Ouest est de 23m³. La surface active estimée est donc de 3 000m².





Pluie du 29 mai 2016

Le graphique ci-après compare le débit journalier du 29 mai 2016 (temps de pluie) aux débits moyens des jours précédant l'épisode pluvieux (débit de temps sec).

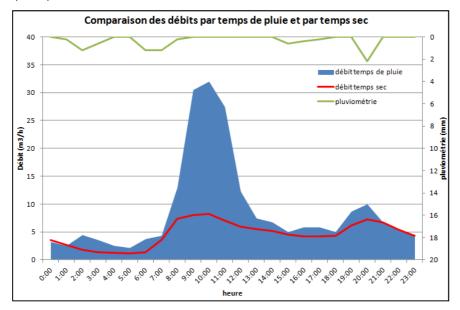


Figure 28 : graphique du temps de pluie du 29 mai 2016 (secteur de la branche Ouest)

Pour un événement pluvieux de 8mm en 20h, le survolume enregistré à l'aval de la Branche Ouest est de 100m³. La surface active estimée est donc de 12 700m².

L'enregistrement durant la campagne de mesure au niveau des différents déversoirs d'orage, montre l'absence de déversement.

Au niveau de postes de refoulement :

- Au niveau du poste de refoulement des Avocats, le volume de temps de pluie est semblable au volume de temps sec.
- Au niveau du poste de refoulement de la RD18, la comparaison entre les débits de temps sec et les débits de temps de pluie montre une augmentation du volume journalier d'environ 2m³. La surface active estimée est donc de 200m².
- Au niveau du poste de refoulement de la Bosque, le volume de temps de pluie est semblable au volume de temps sec.
- Au niveau du poste de refoulement de la Diligence, la comparaison entre les débits de temps sec et les débits de temps de pluie montre une augmentation du volume journalier d'environ 1,5m³. La surface active estimée est donc de 170m².
- Au niveau du poste de refoulement de Vallon des Plans, la comparaison entre les débits de temps sec et les débits de temps de pluie montre une augmentation du volume journalier d'environ 2,5m³ pour la journée du 11 mai 2016. La surface active estimée ce jour est donc de 220m².
- Au niveau du poste de refoulement de la Paix, la comparaison entre les débits de temps sec et les débits de temps de pluie montre une augmentation du volume journalier d'environ 3m³ pour la journée du 11 mai 2016. La surface active estimée ce jour est donc de 270m².
- Au niveau du poste de refoulement de la Calade, la comparaison entre les débits de temps sec et les débits de temps de pluie montre une augmentation du volume journalier d'environ 0,5m³. La surface active estimée est donc de 60m².
- Au niveau du poste de refoulement des Landons, la comparaison entre les débits de temps sec et les débits de temps de pluie montre une augmentation du volume journalier d'environ 1m³ pour la journée du 11 mai 2016. La surface active estimée ce jour est donc de 100m².





SYNTHESE DE LA CAMPAGNE DE MESURE DE TEMPS DE PLUIE

	11/05/2016 (12mm en 6h)		22/05/2016 (22/05/2016 (8mm en 3h)		8mm en 20h)
Unité	Sensibilité moyenne (m³)	Surface active moyenne (m²)	Sensibilité moyenne (m³)	Surface active moyenne (m²)	Sensibilité moyenne (m³)	Surface active moyenne (m²)
Secteur 1 (STEP)	750	50 000	170	20 000	250	30 000
Secteur 1 PR des Avocats	0	0	0	0	0	0
Secteur 2 (Zone d'activité)	124	9 400	32	4 200	10	1 200
Sous secteur 2 PR RD18			1,3	170	2,1	270
Secteur 3 (Les Figons)	25	3 400	18	2 500	4	550
Sous secteur 3 PR de la Bosque						
Sous secteur 3 PR de la Diligence	2	190	1,2	150	0	0
Sous secteur 3 PR des Figons						
Secteur 4 (branche Nord)	213	16 200	66	8 700	36	4 600
Sous secteur 4 PR chemin Vallon Plan	2,5	220	0,4	55	0,3	40
Sous secteur 4 PR de la Paix	3	270	0,5	70	0	0
Sous secteur 4 PR de la Calade	0,8	70	0,4	50	0,4	50
Secteur 5 (le village)	77	5 900	18	2 400	2	230
Secteur 6 (branche Ouest)	67	5 100	23	3 000	100	12 700
Sous secteur 6 PR des Landons	1,2	100	0,2	30	0,6	70

Tableau 1 : Synthèse des origines des apports d'eaux parasites de temps de pluie par bassin de collecte

La pluie du 29 mai 2016 montre des résultats incohérents. Une forte sensibilité sur certains secteurs et aucune sensibilité pour d'autres. La pluviométrie sur la commune d'Eguilles n'a pas été homogène sur l'ensemble du territoire, les résultats sur la journée du 29 mai ne peuvent être retenus.

Sur les résultats de la journée du 11 et du 22 mai 2016, le secteur le plus sensible aux entrées d'eaux parasites de captage est celui de la branche Nord (35%), puis la zone d'activité (20%), puis le village (12%), puis la branche Ouest (12%) et enfin les Figons (8%)

Au niveau des postes de relevage, les mesures montrent une faible sensibilité aux eaux parasites de captage des réseaux amont.





2. LOCALISATION DES EPI - INSPECTIONS NOCTURNES

2.1. Mode opératoire

Une visite nocturne du réseau a été réalisée dans la nuit du 8 au 9 juin 2016 lorsque les rejets d'eaux usées au réseau sont considérés comme nuls. Des mesures ponctuelles du débit ont été réalisées afin de sectoriser les tronçons de réseau responsables d'entrées d'eaux claires parasites

2.2. Secteurs investigués

Les résultats de la campagne de mesure montrent des débits d'eaux claires d'infiltration faible du fait de condition météorologique défavorable.

	Débit moyen d'eaux claires parasites d'infiltration (m³/h)	Débit moyen d'eaux claires parasites d'infiltration (m³/j)	Pourcentage d'eaux claires parasites (%)	Indice linéaire d'eaux claires parasites (m³/km/j)
Zone d'activité	1,9	46	23%	6,0
Les Figons	0,9	22	16%	1,7
Branche Nord	3,2	76	18%	4,7
Le Village	0,2	5	6%	1,9
Branche Ouest	0,8	19	17%	2,2

Les secteurs les plus sensibles aux eaux claires parasites sont la zone industrielle et la branche Nord. Seuls ces deux secteurs ont été investigués lors de la nuit du 8 au 9 juin 2016.

2.3. Résultats

Les plans ci-après présentent les principaux résultats obtenus lors de ces investigations. Chaque tronçon est caractérisé selon le débit EPC mais également selon l'indice linéaire d'eaux claires parasites

Réseau étanche aux IECP < 2m³/h/km

2m³/h/km < réseau perméable aux IECP < 5,5 m³/h/km

Réseau très sensible aux IECP > 5,5m3/h/km

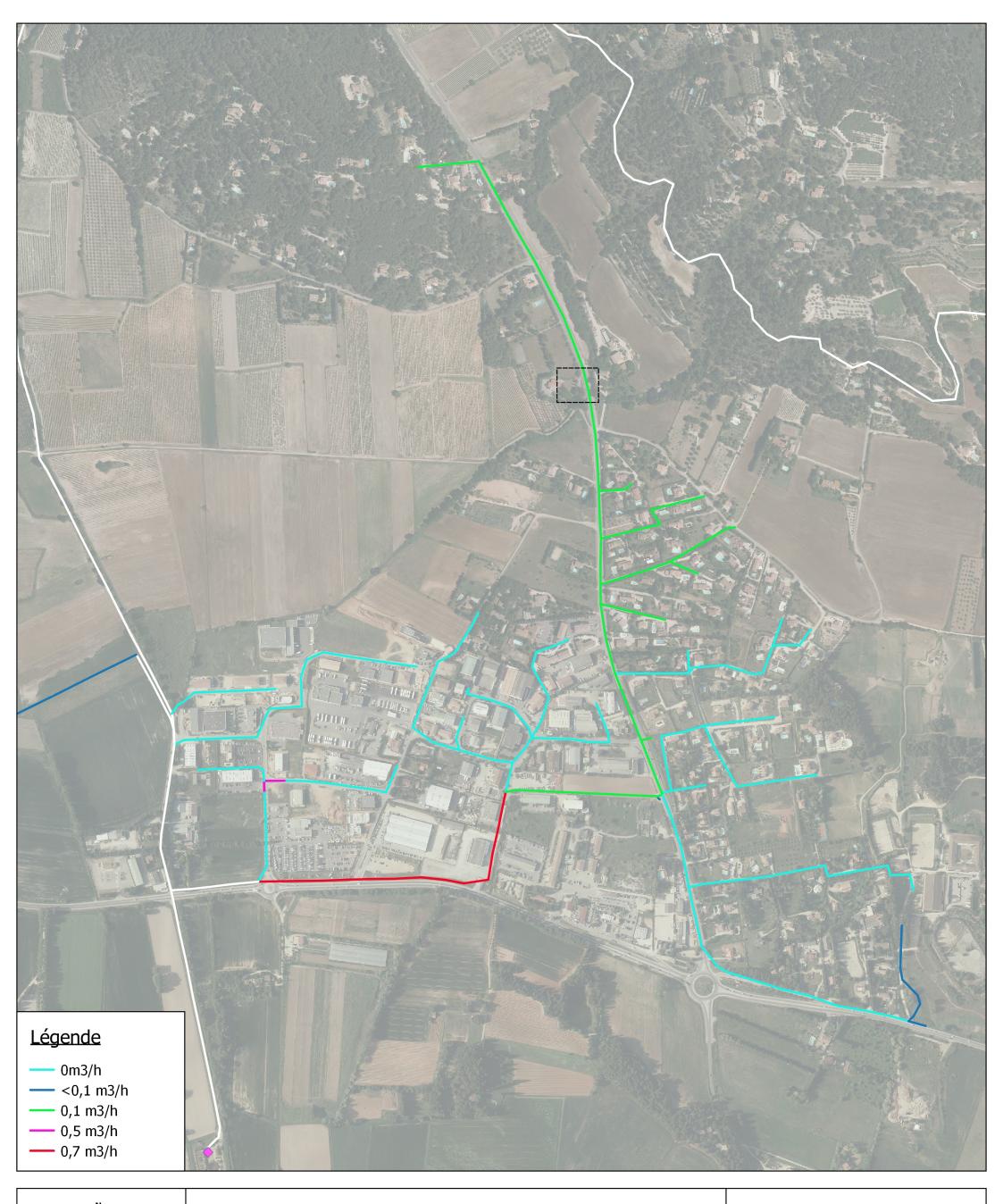
SECTEUR DE LA ZONE D'ACTIVITE

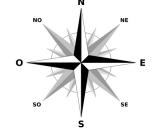
Secteur	Débit nocturne (m³/h)	Linéaire (ml)	Indice EPC (m³/h/km)
Route de Berre à la rue Travertin	0,7	570	1,22
Croisement rue Corindon et rue Agathe	0,5	60	8,3

SECTEUR DE LA BRANCHE NORD

Secteur	Débit nocturne (m³/h)	Linéaire (ml)	Indice EPC (m ³ /h/km)
Traverse Bel Air – Traverse des Jasses	0,7	340	2,1
Chemin des Baoux	0,1	450	0,2
Rue de la Caranque	0,1	490	0,2
Avenue de la Galerie De Gaulle	0,5	250	2
Rue Sainte Catherine	0,3	50	6
Rue Saint Antoine ouest	0,5	120	4,2
Rue Saint Antoine est	0,1	350	0,3
Les Aires Hautes	0,5	70	7,2







E16080

Commune d'Eguilles

INVESTIGATION NOCTURNE Secteur : Zone industrielle

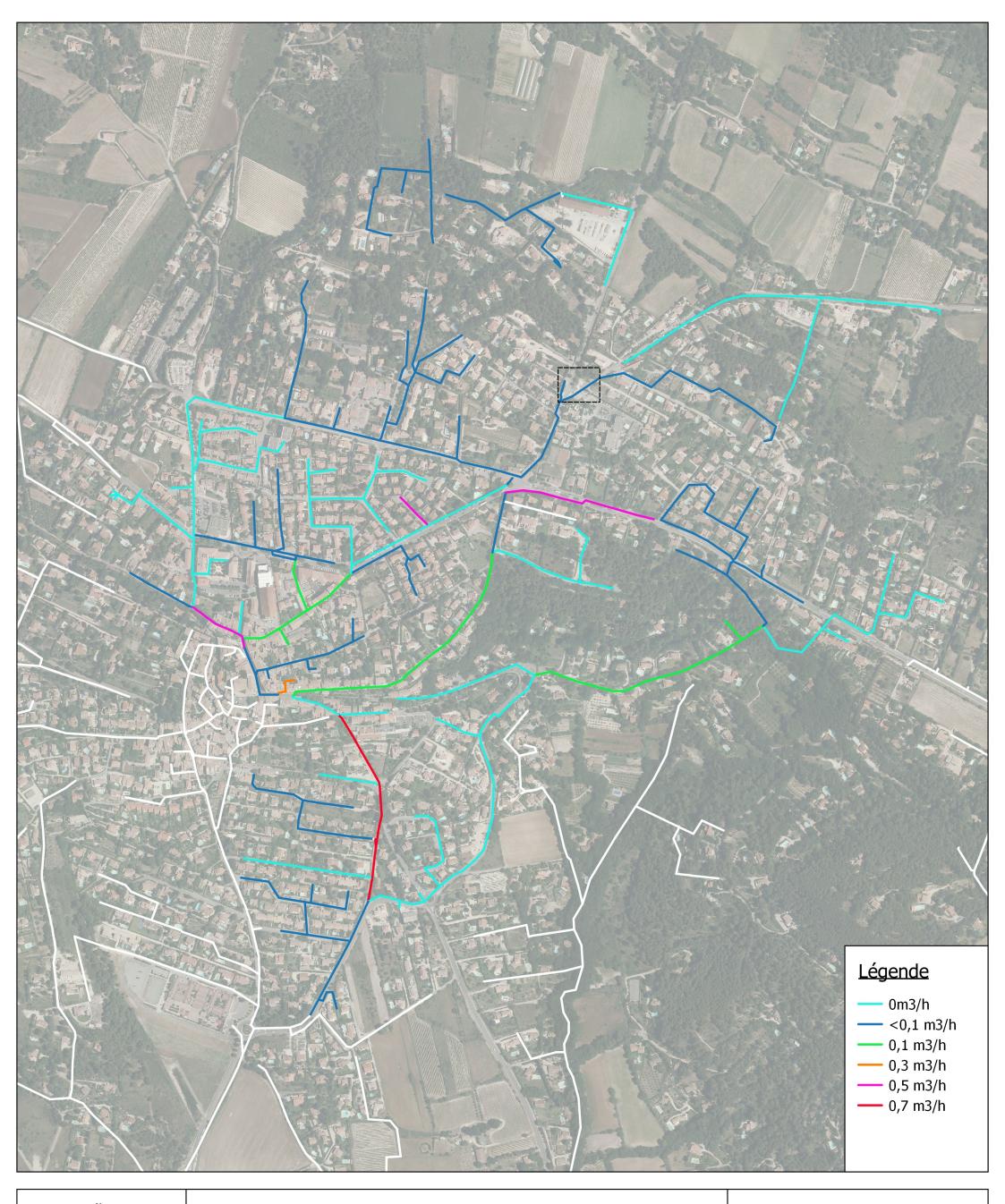


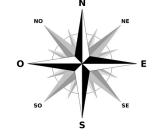


Réalisé par : DF

Echelle: 1/6 000

Imprimé le 09/06/2016





E16080

Commune d'Eguilles

INVESTIGATION NOCTURNE Secteur: branche Nord





Réalisé par : DF

Echelle: 1/6 000

Imprimé le 09/06/2016



3. LOCALISATION DES EPI - INSPECTIONS TÉLÉVISÉES

3.1. Méthodologie

Cette opération consiste à observer la pathologie des réseaux. Les défauts que l'on peut rencontrer sont de deux types : fonctionnels ou structurels.

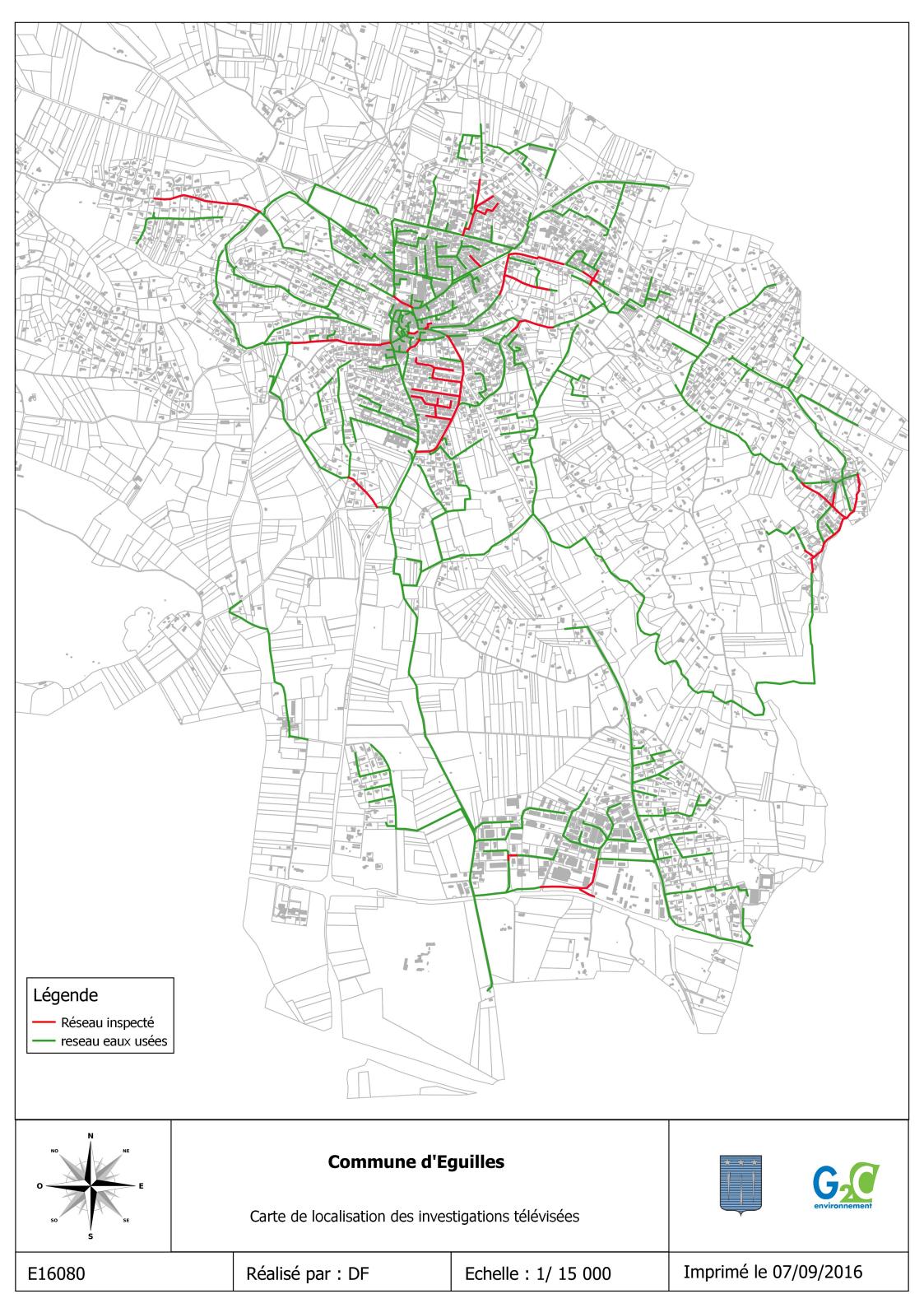
Défauts fonctionnels : nuisent au bon fonctionnement de l'ouvrage	Défauts structurels : concernent la structure de l'ouvrage et diminuent ainsi sa résistance
Les contres pentes	Les fissures circulaires, biaises ou longitudinales
Les flaches (affaissement ponctuel d'un tronçon créant une retenue d'eau)	Les cassures
Les changements de section (réparations ponctuelles)	Les affaissements de voûte
Les décalages des emboîtements (désalignement, désaxage)	Les effondrements
Les branchements pénétrants qui peuvent gêner l'écoulement lors de flux importants	Les déboîtements
Les ovalisations de la canalisation (à la suite d'une surcharge verticale)	Les perforations
Les obstacles à l'écoulement (racines, joints pendants, concrétions et dépôts divers)	
Les infiltrations	

3.2. Choix des secteurs

Les secteurs choisis pour le passage caméra correspondent aux secteurs sensibles aux entrées d'eaux parasites d'infiltrations déterminés lors des investigations nocturnes (cf : chapitre 3), aux secteurs réactifs lors des tests à la fumée et aux secteurs posant des problèmes de fonctionnement. La carte de localisation des investigations télévisées est présentée ci après.

Remarque : les identifiants de regards dans les chapitres suivants font référence aux identifiants retenus par le prestataire de l'ITV et repris dans les rapports d'ITV et les vidéos.







3.3. Résultat des investigations télévisées

3.3.1. Secteur de la zone industrielle



Figure 32 : Carte de localisation des investigations télévisées (secteur zone industrielle)





Classe	Anomalies repérées	Proposition de travaux	C de pondération	RV25	0-RV251		-RV252	RV252	2-RV253	RV253	-RV254	RV254	-RV255	RV255-	-RV256	RV256	-RV257	RV249	9-RV253			1 RV24			6-RV247	RV270	0-RV271			Total des anomalies
				Lin (ml)		Lin (ml)		Lin (ml)		Lin (ml)		Lin (ml)		Lin (ml)		Lin (ml)		Lin (ml)		Lin (ml)		Lin (ml)		Lin (ml)		Lin (ml)		Lin (ml)		453,9
				PVC	200	PVC	200	PVC	200	PVC	200	PVC	200	PVC	200	PVC	200	PVC	200	PVC	200	PVC	200	PVC	200	PVC	200	PVC	200	
	Paroi manquante	Reprise du tronçon (5m)	50																											0
	Infiltration regard	Étanchéité du regard	50																											0
	Pénétrations de racines avec																													
	obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50																-										\vdash	0
Risque réel ou constaté	Pénétrations de racines sans obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50																											0
d'infiltration	Infiltrations	Reprise du tronçon (5m)	50																											0
	Corrosion totale	Réhabilitation continue	50																											0
	Effondrement	Reprise du tronçon (5m)	50																											0
	Regard cassé ou non étanche	Étanchéité du regard	50																								T			0
		•			0,00	(0,00		0,00	(0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00		0,0	0	0 0,0	00	0 0,00	0	0,0	0	0,00	(0,00	0
	Décalage	Reprise du tronçon (5m)	40																											0
	Joint défectueux	Reprise du joint (3m)	40																								1	1		0
	fissure	Reprise du tronçon (5m)	40																								1		\Box	0
	Emboîtement insuffisant	Reprise de l'emboîtement (3m)	40																								1			0
Risque potentiel d'infiltration	Perforation - Casse	Reprise du tronçon (5m)	40																								1		\Box	0
u iiiiitiatioii	écaillage	Reprise du troncon (5m)	40																								1			0
	Raccordement par piquage direct avec risque d'infiltration	Reprise du branchement	40																											0
		T			0,00	(0,00		0,00	(0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00		0,0	U	0 0,0	00	0 0,00	U	0,0	0	0,00	(0,00	
	Écrasement	Reprise du tronçon	25	-		-	-	_	-										-	-	-	-		-	-	-	+		-	0
Risque structurel	Aspect tuyau		25																					_	_	_	+		-	0
	Réparation		25																	-				_		_				0
					0,00	(0,00	(0,00	(0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	(0,0	0	0 0,0	00	0,00	0	0,0	0	0,00	(0,00	0
	Raccordement par piquage direct pénétrant	Reprise du branchement (800€)	15																											0
Risque hydraulique	Réduction de la section		15																											0
important	Obstacle		15																											0
	Coude ou autres	Mise en place de regard	15																											0
					0,00	(0,00	(0,00	(0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	(0,0	0	0,0	00	0,00	0	0,0	0	0,00	(0,00	0
	Obstruction – dépôts de sédiments ou de graisses	Curage intensif – fraisage	5																								1			1
	Raccordement par piquage direct		5																											0
Risque hydraulique	Flache (ml)		5							3.8	3																	1.8		5.6
moindre divers	Ovalisation (ml)		5	t	1					5,0						1					1	1	1	1		1	+	1,0	\vdash	0
	Déformation		5	t	1																	1	1	1			1			0
	Poinçonnement (ml)		5	1	1	<u> </u>			1				<u> </u>				<u> </u>				1	1	1	1	1	1	+	1	\vdash	0
	Contre pente		5																								+		\vdash	0
	Some o pomo	1			0.00		0.00		0.00	3.8	0.45		0.00	0	0.00	0	0.00		0.0	0	0 0.0	00	0 0.00	0	0.0	0	1 0.16	1.8	0.36	•
	Daneitá	des principaux désordres au ml p	ondérée par leur gravité		0.00		0.00		0.00		0,45		0.00		0.00		0.00		0.0		0.0		0.00	-	0.0		0,16	- 175	0.36	
	Delisite	aco principuax accorarce da IIII p	onacide par iour gravite	1	0,00		0,00		0,00		0,40		0,00	1	0,00	1	0,00		0,0	٧,	0,		0,00	·	0,0	~	0,10	1	0,30	0,01

Tableau 2 : synthèse des différentes anomalies rencontrées lors du passage caméra (secteur zone industrielle)

Les anomalies les plus importantes présentant des risques avérés d'infiltrations sont des regards non étanches. Elles se situent au niveau des regards RV271, RV257 et RV255. Une réhabilitation de ces regards est indispensable. Nous notons également la présence de quelques flaches pouvant provoquer des risques hydrauliques. L'état général des canalisations est correct.





3.3.2. Secteur chemin des Colombiers

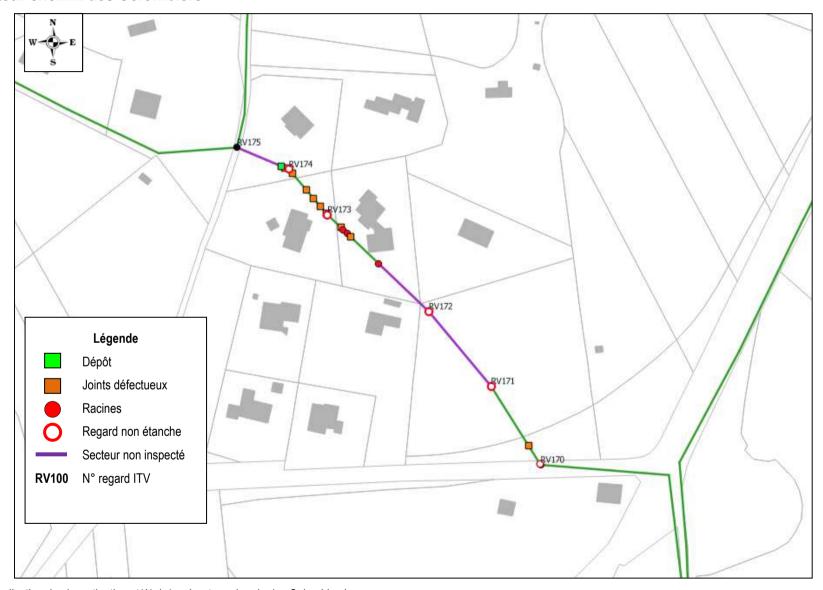


Figure 33 : Carte de localisation des investigations télévisées (secteur chemin des Colombiers)





Classe	Anomalies repérées	Proposition de travaux	C de pondération	RV170	D-RV171	RV17	1-RV172	RV17	2-RV173	RV17	3-RV174	RV17	4-RV175	Total des anomalies
				Lin (ml)	42,4	Lin (ml)	0,4	Lin (ml)	31,3	Lin (ml)	28,7	Lin (ml)	3,25	106,05
				PVC	200									
	Paroi manquante	Reprise du tronçon (5m)	50											0
	Infiltration regard	Étanchéité du regard	50											0
	Pénétrations de racines avec													
	obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50						1					1
Risque réel ou constaté	Pénétrations de racines sans	Denies du terres (5-1)												_
d'infiltration	obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50 50						1					1
	Infiltrations	Reprise du tronçon (5m)	50					_		-		-		0
	Corrosion totale	Réhabilitation continue	50					-						0
	Effondrement	Reprise du tronçon (5m)			-			-	-					0
	Regard cassé ou non étanche	Étanchéité du regard	50											0
	-, .	-			0,0)	0,0	0	2 3,19	9	0 0,0)	0,00	0,94
	Décalage	Reprise du tronçon (5m)	40	1					_		_			0
	Joint défectueux	Reprise du joint (3m)	40		1				2		5		1	9
	fissure	Reprise du tronçon (5m)	40											0
Risque potentiel	Emboîtement insuffisant	Reprise de l'emboîtement (3m)	40											0
d'infiltration	Perforation – Casse	Reprise du tronçon (5m)	40											0
	écaillage	Reprise du tronçon (5m)	40											0
	Raccordement par piquage direct	Danies du bassabassat	40											0
	avec risque d'infiltration	Reprise du branchement	40		1 0,94		0 0.0		2 2,56		5 6,9		1 12,31	
	É	Danier de terrer	25		0,94	+	0 0,0	U	2 2,50	0	5 6,9	/	1 12,31	3,39
	Écrasement	Reprise du tronçon	25					-	-	-				-
Risque structurel	Aspect tuyau		25			1		-	-	-				0
	Réparation		2 5					-						0
	Raccordement par piquage direct		I	1	0,00)	0,0	0	0 0,00)	0 0,0)	0,00	0
	pénétrant	Reprise du branchement (800€)	15											0
Risque hydraulique	Réduction de la section	reprise de Branchement (6000)	15											0
important	Obstacle		15											0
in portant	Coude ou autres	Mise en place de regard	15											0
	Coddo da danos	mise on place de regula			0.00)	0.0	0	0 0.00)	0 0,0)	0 0.00	0
	Obstruction – dépôts de sédiments				0,01		0,0		0,00	-	0,0,0	-	0,00	•
	ou de graisses	Curage intensif - fraisage	5										1	1
	Raccordement par piquage direct		5											0
Risque hydraulique	Flache (ml)		5											0
moindre divers	Ovalisation (ml)		5											0
	Déformation		5											0
	Poinçonnement (ml)		5											0
	Contre pente		5											0
		•			0,0	0	0,0	0	0 0,00	0	0 0,0	0	1 1,54	0.05
	Densit	té des principaux désordres au ml p	ondérée nar leur gravité	á	0.94		0.0		5.75		6.9		13,85	

Tableau 3 : synthèse des différentes anomalies rencontrées lors du passage caméra (secteur chemin des Colombiers)

Les anomalies les plus importantes présentant des risques avérés d'infiltrations sont des pénétrations de racines et des joints défectueux. Elles se situent entre les regards RV172 à 174 et au niveau des regards RV170, RV 171, RV 172, RV173 et RV174. Une réhabilitation des ces tronçons et de ces regards est indispensable ainsi que quelques anomalies ponctuelles.





3.3.3. Secteur chemin des Sauriers



Figure 34 : Carte de localisation des investigations télévisées (secteur chemin des Sauriers)



Objet : Schéma d'assainissement des eaux usées - phase 2



Classe	Anomalies repérées	Proposition de travaux	C de pondération	RV	0-RV1	RV1	-RV2	RV2-F	RV3	RV3-R	V4	RV4-R\	/5	RV5-	RV6	RV6-	-RV7	RV7	-RV8	RV	3-RV9	RV9	-RV10	RV10-	-RV11	RV11	-RV12	RV12-	-RV13	RV13-	RV14	Total des anomalies
				Lin (ml)	3	Lin (ml)	50.5 (_in (ml) 3	3.7 L	_in ml) 57	7.15 (i	_in (ml) 24	L 1,65 (i	_in (ml)	18,85	Lin (ml)	31,8	Lin (ml)	32,9	Lin (ml)	51,7	Lin (ml)	47.8	Lin (ml)	23,55	Lin (ml)	78.95	Lin (ml)	53,1	Lin (ml)	49	526,65
				FC	200	PVC	200 F	C 2	200 F	C 20	00 F	C 20	10 F	C	200	FC	200	FC	200	FC	200	FC	200	FC	200	FC	200	FC	200	PVC	200	
	Paroi manquante	Reprise du tronçon (5m)	50																			1	1									1
	Infiltration regard	Étanchéité du regard	50																													0
	Pénétrations de racines avec																															
	obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50															1														1
Risque réel ou	Pénétrations de racines sans		50																													
constaté	obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50		-					-			-							-	-		-									0
d'infiltration	Infiltrations	Reprise du tronçon (5m)			-								-							_	-											0
	Corrosion totale	Réhabilitation continue	50	_	+	ļ							\rightarrow							-	-	-	-									0
	Effondrement	Reprise du tronçon (5m)	50	_	_	-				1			-								-		_									1
	Regard cassé ou non étanche	Étanchéité du regard	50										_																			0
				(0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,87	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	1,52	2 (0,0) 1	1 1,05	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,28
	Décalage	Reprise du tronçon (5m)	40			1							_							_				1								2
	Joint défectueux	Reprise du joint (3m)	40													1		2		(6	4	4			10						23
	fissure	Reprise du tronçon (5m)	40																													0
Risque potentiel	Emboîtement insuffisant	Reprise de l'emboîtement (3m)	40																													0
d'infiltration	Perforation - Casse	Reprise du tronçon (5m)	40																													0
	écaillage	Reprise du tronçon (5m)	40																									1		1		2
	Raccordement par piquage direct avec risque d'infiltration	Reprise du branchement	40																													0
				(0,00	1	0,79	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	1,26	2	2,43	3 (4,6	4 4	3,35	1	1,70	10	5,07	1	0,75	1	0,82	2,05
	Écrasement	Reprise du tronçon	25																													0
Risque structurel	Aspect tuyau		25																													0
Risque structurei	Réparation		25																													0
				(0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00)	0,0) (0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	Raccordement par piquage direct pénétrant	Reprise du branchement (800€)	15													1																1
Risque hydraulique	Réduction de la section		15																													0
important	Obstacle		15																													0
·	Coude ou autres	Mise en place de regard	15																													0
				(0.00	0	0.00	0	0,00	0	0,00	0	0.00	0	0.00	1	0.47	0	0.00) (0.0) (0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.03
	Obstruction – dépôts de sédiments ou de graisses	Curage intensif – fraisage	5																													0
													\neg																			
Diamora boodnessli	Raccordement par piquage direct		5	1	1	1	\vdash						_							_	1	1	_									0
Risque hydraulique moindre divers	Flache (ml)		5		_																_											0
monure divers	Ovalisation (ml)		5				\sqcup														_											0
1	Déformation		5	1																												0
	Poinçonnement (ml)		5																													0
	Contre pente		5																													0
		·		(0,00		0,00	0	0,00		0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00		0,00		0,0) (0,00		0,00		0,00	0	0,00		0,00	0
	Densité	des principaux désordres au ml p	ondérée par leur gravit	té	0,00)	0,79		0,00		0,87		0,00		0,00		1,73		3,95	5	4,6	1	4,39		1,70		5,07		0,75		0,82	2,36

Tableau 4 : synthèse des différentes anomalies rencontrées lors du passage caméra (secteur chemin des Sauriers)

Les anomalies les plus importantes présentant des risques avérés d'infiltrations sont des pénétrations de racines et des joints défectueux. Elles se situent entre les regards RV1 à RV14 et au niveau des regards RV1. Une réhabilitation des ces tronçons et de ce regard est indispensable ainsi que quelques anomalies ponctuelles.





3.3.4. Secteur chemin de Rastel



Figure 35 : Carte de localisation des investigations télévisées (secteur chemin de Rastel)



Objet : Schéma d'assainissement des eaux usées – phase 2



Classe	Anomalies repérées	Proposition de travaux	C de pondération	RV20	-RV21	RV21	-RV22	RV22	-RV23	RV23	8-RV24	RV24	-RV25	RV25	i-RV26	RV26	6-RV27	RV27	-RV28	RV28	-RV29	RV2	9-RV30	RV3)-RV31	RV31	-RV32	Total des anomalies
			•	Lin (ml)	46,4	Lin (ml)	29,4	Lin (ml)	46,25	Lin (ml)	17,8	Lin (ml)	54,7	Lin (ml)	48,1	Lin (ml)	50	Lin (ml)	20,47	Lin (ml)	41,7	Lin (ml)	42,35	Lin (ml)	49,15	Lin (ml)	59,7	506,02
				PVC	200	PVC	200	PVC	200	PVC	200	PVC	200	PVC	200	PVC	200	PVC	200	PVC	200	PVC	200	PVC	200	PVC	200	
	Paroi manquante	Reprise du tronçon (5m)	50																									0
	Infiltration regard	Étanchéité du regard	50																									0
	Pénétrations de racines avec																											
	obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50																									0
Risque réel ou	Pénétrations de racines sans obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50																									0
constaté d'infiltration		Reprise du tronçon (5m)	50	_		+		1							-		_						+		1			0
d'inflitration	Corrosion totale	Réhabilitation continue	50			+		_	_			-			-	+	_	-	-				+	-	_		_	0
			50	-		_		_			-	_				_		_					+	-	_			0
		Reprise du tronçon (5m)		+											-		_	-					_					0
	Regard cassé ou non étanche	Étanchéité du regard	50	_																								0
	n' .	ls : 1.1 (5.)		(0,0	0 0	0,00	0	0,00	(0,00	0 (0,00		0,00	0	0,00	, (0,00	0	0,00	1	0 0,00	,	0,00	(0,00	•
1	Décalage	Reprise du tronçon (5m)	40	-	-	+	-	-			1	+	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	+	1	-		-	0
	Joint défectueux	Reprise du joint (3m)	40	-		+		_				-				-		-					+	-	-		_	0
	fissure	Reprise du tronçon (5m)	40					_								-		-							_			0
Risque potentiel	Emboîtement insuffisant	Reprise de l'emboîtement (3m)	40																									0
d'infiltration	Perforation – Casse	Reprise du tronçon (5m)	40	_																			_					0
	écaillage	Reprise du tronçon (5m)	40									-						1						1				0
	Raccordement par piquage direct avec risque d'infiltration	Reprise du branchement	40																									0
	avec risque d'irriliti attori	Reprise du branchement	40		0.0	0 0	0.00	0	0.00		0.00	0 0	0.00		0.00		0.00		0,00	0	0.00		0 0.00	1	0.00		0.00	0
	Écrasement	Reprise du tronçon	25		0,0	0	0,00	, ,	0,00		0,00		0,00		0,00	-	0,01		0,00		0,00	,	0,00	,	0,00		0,00	0
	Aspect tuyau	Reprise du tronçon	25	_		1																						0
Risque structurel	Réparation		25	1																								0
	Reparation		25	-	0.0		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0 0.00		0.00		0.00	0
	Raccordement par piquage direct	T T			0,0	0 0	0,00	0	0,00		0,00	-	0,00		0,00	1	0,00	-	0,00	0	0,00	1	0,00	,	0,00	,	0,00	U
	pénétrant	Reprise du branchement (800€)	15																									0
Risque hydraulique	Réduction de la section		15																									0
important	Obstacle		15																									0
,	Coude ou autres	Mise en place de regard	15																									0
				(0.0	0 0	0.00	0	0.00		0.00	0 0	0.00		0.00	0 0	0.00	0 0	0.00	0	0.00		0 0.00)	0.00	(0.00	0
	Obstruction – dépôts de sédiments	I			,-		-,,,,		-,00		-,0		-,00		-,01		-,0		-,,,,		-,,,,		-,,,,		1,00		-,00	
1	ou de graisses	Curage intensif – fraisage	5																									0
	Raccordement par piquage direct		5																									0
Risque hydraulique	Flache (ml)		5	10		3,75														6,25		3,1	5			2,4	1	25,55
moindre divers	Ovalisation (ml)		5																									0
	Déformation		5																	2								2
	Poinçonnement (ml)		5																	1					1			2
	Contre pente		5																									0
				10	1,0	8 3,75	0,64	4 0	0,00		0,00	0 0	0,00		0,00	0 0	0,00	0 0	0,00	9,25	1,11	3,1	5 0,37	7	0,10	2,4	0,20	0,29
	Densit	é des principaux désordres au ml p	ondérée par leur gravité	é	1,0	8	0,64	1	0,00		0,00	0	0,00		0,00	D	0,00	D	0,00		1,11		0,37	7	0,10		0,20	0,29

Tableau 5 : synthèse des différentes anomalies rencontrées lors du passage caméra (secteur chemin de Rastel)

L'anomalie la plus importante présentant des risques avérés d'infiltrations est un regard non étanche, elles se situent au niveau des regards RV23. Une réhabilitation de ce regard est indispensable. Nous notons également la présence de quelques flaches, déformation et poinçonnement pouvant provoquer des risques hydrauliques. L'état général des canalisations est correct.





3.3.5. Secteur rue Saint Antoine



Figure 36 : Carte de localisation des investigations télévisées (secteur rue Saint-Antoine)





Classe	Anomalies repérées	Proposition de travaux	C de pondération	RV180	D-RV181	RV18	1-RV182	RV18	2-RV183	RV183	-RV184	Total des anomalie
				Lin (ml)	49,7	Lin (ml)	36,1	Lin (ml)	11,45	Lin (ml)	7	104,25
				PVC	200	PVC	200	FC	200	FC	200	
	Paroi manquante	Reprise du tronçon (5m)	50							1		1
	Infiltration regard	Étanchéité du regard	50									0
	Pénétrations de racines avec											
	obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50									0
Risque réel ou	Pénétrations de racines sans											
onstaté	obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50	1	1	1	-	-				0
l'infiltration	Infiltrations	Reprise du tronçon (5m)	50	+	-	-	-	_				0
	Corrosion totale	Réhabilitation continue	50	+		-	-					0
	Effondrement	Reprise du tronçon (5m)	50									0
	Regard cassé ou non étanche	Étanchéité du regard	50									0
		1		-	0,0	0	0 0,00	0	0 0,00) 1	7,14	0,48
	Décalage	Reprise du tronçon (5m)	40									0
	Joint défectueux	Reprise du joint (3m)	40									0
	fissure	Reprise du tronçon (5m)	40									0
tisque potentiel	Emboîtement insuffisant	Reprise de l'emboîtement (3m)	40									0
l'infiltration	Perforation – Casse	Reprise du tronçon (5m)	40									0
	écaillage	Reprise du tronçon (5m)	40									0
	Raccordement par piquage direct											_
	avec risque d'infiltration	Reprise du branchement	40									0
	4	T		-	0,0	0	0 0,00)	0 0,00) (0,00	0
	Écrasement	Reprise du tronçon	25									0
tisque structurel	Aspect tuyau		25									0
	Réparation		25									0
				(0,0	0	0 0,00)	0 0,00) (0,00	0
	Raccordement par piquage direct pénétrant	Reprise du branchement (800€)	15									0
Risque hydraulique	Réduction de la section		15									0
mportant	Obstacle		15									0
	Coude ou autres	Mise en place de regard	15									0
			-		0.0	0	0 0.00)	0 0.00) (0.00	0
	Obstruction - dépôts de sédiments				-,-						-,	
	ou de graisses	Curage intensif – fraisage	5									0
	Raccordement par piquage direct		5									0
tisque hydraulique	Flache (ml)		5									0
noindre divers	Ovalisation (ml)		5									0
	Déformation		5									0
	Poinçonnement (ml)		5									0
	Contre pente		5									0
	· ·	•			0,0	0	0 0.00)	0 0,00) (0,00	0
	Nene	té des principaux désordres au ml	nondérée par leur gravit	6	0.0		0.00		0.00		7,14	0.48

Tableau 6 : synthèse des différentes anomalies rencontrées lors du passage caméra (secteur rue Saint Antoine)

Les anomalies les plus importantes présentant des risques avérées d'infiltrations sont une paroi manquante et un regard non étanche. Elles se situent entre le RV183 et RV184 et au niveau des regards RV183. Une réhabilitation de ce tronçon et de ce regard est indispensable.

L'état général des autres canalisations est correct.





3.3.6. Secteur rue des Marseillais



Figure 37 : Carte de localisation des investigations télévisées (secteur rue des Marseillais)





Classe	Anomalies repérées	Proposition de travaux	C de pondération	RV22	0-RV221	RV22	1-RV222	RV22	2-RV223	RV223	3-RV224	RV22	4-RV225	RV22	5-RV226	Total des anomalies
				Lin (ml)	12	Lin (ml)	3,5	Lin (ml)	11,8	Lin (ml)	22,5	Lin (ml)	22	Lin (ml)	23	94,8
				PVC	200	PVC	200	FC	250	FC	250	FC	250	Béton	300	
	Paroi manquante	Reprise du tronçon (5m)	50													0
	Infiltration regard	Étanchéité du regard	50													0
	Pénétrations de racines avec															
	obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50													0
Risque réel ou	Pénétrations de racines sans obstruction	Reprise du troncon (5m)	50						4							1
constaté d'infiltration	Infiltrations	Reprise du tronçon (5m)	50	+				1	1				+		+	0
d'inflitration	Corrosion totale	Réhabilitation continue	50	+	+			_					+		+	0
	Effondrement	Reprise du tronçon (5m)	50	_	+	1		_	+	1		_	+		+	0
			50													0
	Regard cassé ou non étanche	Étanchéité du regard	50		0 00		0.00		4 40			0	0 00			
	5′ .	D : 11 (5.)	40		0 0,00	J	0,00)	1 4,24	4 (0,0	U	0 0,00	1	0,0	0,53
	Décalage Joint défectueux	Reprise du tronçon (5m)	40										1			
		Reprise du joint (3m)	40	_									-		-	0
	fissure	Reprise du tronçon (5m)	40	+	+	1		_	-				+		-	0
Risque potentiel	Emboîtement insuffisant	Reprise de l'emboîtement (3m)	40									+	+			0
d'infiltration	Perforation – Casse	Reprise du tronçon (5m)	40													0
	écaillage	Reprise du tronçon (5m)	40													0
	Raccordement par piquage direct avec risque d'infiltration	Reprise du branchement	40													0
	avec risque d'irriitration	Reprise du branchement	40		0 0.00	1	0.0	1	0 0.00	2	0.0	0	1 1,82		0 0.0	
	Écrasement	Reprise du tronçon	25		0,00		0,0	,	0,00		0,0	U	1 1,02		0 0,0	0,42
	Aspect tuyau	Reprise du tronçon	25	+												0
Risque structurel	Réparation		25	+				1					+			0
	Reparation	1	25		0.00		0.00		0 0.00	0	0.0	0	0 0,00		0.0	
	Raccordement par piquage direct				0,00	,	0,0	,	0 0,00	U	0,0	U	0 0,00	,	0 0,0	0
	pénétrant	Reprise du branchement (800€)	15								1					1
Risque hydraulique	Réduction de la section	, ,	15													0
important	Obstacle		15	1					1		1		1			2
	Coude ou autres	Mise en place de regard	15													0
					0 0.00	0	0.0)	1 1.27	7	2 1.3	3	0.00		0 0.0	0.47
	Obstruction – dépôts de sédiments				3,00		3,01		1,2		1,0		3,00		3,0	5,
	ou de graisses	Curage intensif – fraisage	5												1	1
	Raccordement par piquage direct		5													0
Risque hydraulique	Flache (ml)		5													0
moindre divers	Ovalisation (ml)		5													0
	Déformation		5													0
	Poinconnement (ml)		5													0
	Contre pente		5													0
	·	'			0 0.00	0	0,0		0 0.00	0	0.0	0	0 0,00		1 0.2	0.05
	Densit	é des principaux désordres au ml p	ondérée par leur gravit	é	0,00		0.00		5,51		1,3		1,82		0,2	

Tableau 7 : synthèse des différentes anomalies rencontrées lors du passage caméra (secteur rue des marseillais)

Les anomalies les plus importantes présentant des risques avérées d'infiltrations sont un regard non étanche, un décalage, une pénétration de racines, elles se situent de manière diffuse. Une réhabilitation de ces anomalies ponctuelle est indispensable.

Nous notons également la présence d'obstacle et branchement pénétrant pouvant provoquer des risques hydrauliques. L'état général des canalisations est moyen.



3.3.7. Secteur Traverse Bel Air

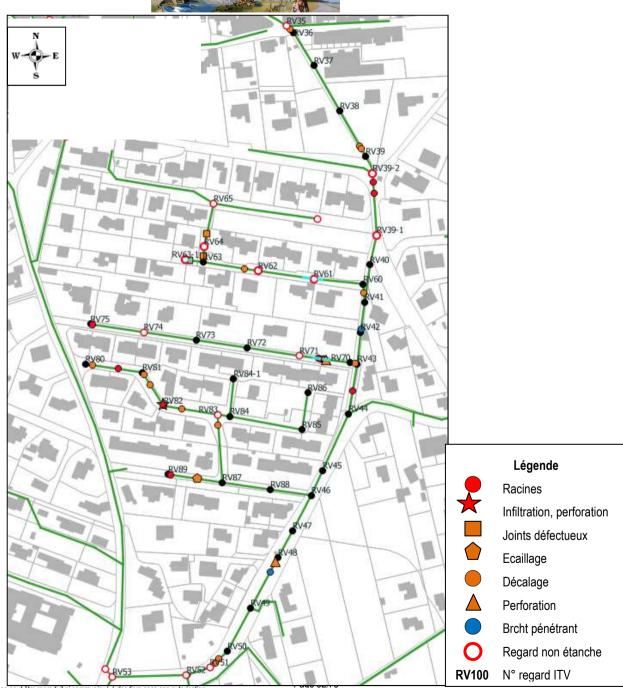


Figure 38 : Carte de localisation des investigations télévisées (secteur traverse Bel Air)





Classe	Anomalies repérées	Proposition de travaux	C de																														
			pondération		-RV36		-RV37	RV37		RV38-					-RV39-1				-RV41		1-RV42		2-RV43		3-RV44		-RV45	RV45-		RV46-F			-RV48
——				Lin (ml) PVC		Lin (ml)		Lin (ml)		Lin (ml)		Lin (ml) FC			51,4 200			Lin (ml) FC	200	Lin (ml)	200	Lin (ml)	200		200	Lin (ml)		Lin (ml) FC		Lin (ml) 3			200
	L	L		PVC	200	PVC	200	FC	200	FC .	200	FC	200	FC	200	FC	200	FC	200	FC	200	FC	200	FC	200	FC	200	FC	200	FC 2	200	FC	200
Í	Paroi manquante	Reprise du tronçon (5m)	50			-				_											-			+							\rightarrow	-	₩
Í	Infiltration regard	Étanchéité du regard	50	_						_											_	_		-							\rightarrow	—	
Í	Pénétrations de racines avec																															l	
Í	obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50			-				_											-			+	1						\rightarrow	-	-
Risque réel ou	Pénétrations de racines sans													_																		l	
constaté d'infiltration		Reprise du tronçon (5m)	50		-					-				2						-	-	-									-	\vdash	-
d inititration		Reprise du tronçon (5m)	50			-				_											-	-		+							\rightarrow	-	-
Í		Réhabilitation continue	50	_						\perp											_	_		-							\rightarrow	—	
Í	Effondrement	Reprise du tronçon (5m)	50	-						-											-			-							\longrightarrow	—	
Í	Regard cassé ou non étanche	Étanchéité du regard	50																												$\overline{}$	<u> </u>	
			1	0	0,00	0 0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	1,95	0	0,00	(0,00) (0,0	0 (0,0	0	1 0,94	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Í	Décalage	Reprise du tronçon (5m)	40	1						2																						—	ــــــ
1		Reprise du joint (3m)	40							\sqcup																						<u></u>	Ь—
Í	fissure	Reprise du tronçon (5m)	40																														
Risque potentiel	Emboîtement insuffisant	Reprise de l'emboîtement (3m)	40																														
d'infiltration	Perforation - Casse	Reprise du tronçon (5m)	40																														
	écaillage	Reprise du tronçon (5m)	40																														
ĺ	Raccordement par piquage direct avec risque d'infiltration	Reprise du branchement	40																														
Í	avec risque a irritatatori	reprise da branchement		1	8.89	9 0	0.00	0	0.00) 2	1.77	0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00) (0 0.0	0 (0.0	0	0 0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	C	0.00
	Écrasement	Reprise du tronçon	25		0,0		0,00		0,01	-	.,,		0,00		0,00		0,00		- 0,01		0,0				0,01		0,00		0,00		-,00		0,00
Í	Aspect tuyau	reprice de tronçon	25																												-		
Risque structurel	Réparation		25	_	_				_										_	_	1	_	_	+							\rightarrow	$\overline{}$	-
Í	reparation	L	2.5		0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0,00	0	0.00	0	0.00		0.00	1	0.0	0 (0.0	0	0 0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	C	0,00
	Raccordement par piquage direct				0,01		0,00		0,00	, ,	0,00	U	0,00		0,00		0,00		0,00		0,0		0,0		0,00	, ,	0,00		0,00	0	0,00		0,00
Í	pénétrant	Reprise du branchement (800€)	15							\vdash											1										\longrightarrow		—
Risque hydraulique	Réduction de la section		15																														
important	Obstacle		15																													—	
Í	Coude ou autres	Mise en place de regard	15																														
Ĺ				0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	(0,00	,	1 0,5	4 (0,0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
1	Obstruction – dépôts de sédiments									1																						ĺ	
1	ou de graisses	Curage intensif – fraisage	5							\vdash													1	1	_							—	
ĺ	Raccordement par piquage direct		5																													1	
Risque hydraulique	Flache (ml)		5																												\neg		
moindre divers	Ovalisation (ml)		5			1			1												1			1							\neg		
1	Déformation		5																					_							$\overline{}$		
1	Poinconnement (ml)		5																					1							\neg		-
ĺ	Contre pente		5			1				\vdash											1			1							\neg		-
t	pomo	L		0	0,0	0 0	0,00	0	0,00	0	0.00	0	0,00	0	0,00	0	0.00		0,00		0,0	0 (0,0	0	0 0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	C	0,00
	Densité des princ	ipaux désordres au ml pondéré	ée par leur gravité	é	8.89		0.00		0.00	_	1,77	-	0.00		1.95	-	0.00	_	0.00		0,5		0.0	_	0.94		0.00	_	0.00		0.00		0.00





Part instruction Part Pa	Anomalies repéré	érées Proposition de travaux	C de pondération	RV48	B-RV49	RV49	9-RV50	RV50	-RV51	RV51-I	RV52	RV52-I	-RV53	RV41	-RV60	RV60-	RV61	RV61	-RV62	RV62	-RV63	RV63-	1-RV63	RV63	-RV64	RV64	-RV65	RV43-	RV70	RV70-F	8V71	RV71-I	RV72
Per of manageante Regine du tenogro (min) 56 50 10 10 10 10 10 10 10				Lin (ml)	24.05	Lin (ml)	\ EE 2E	Lin (ml)	10.6	Lin (ml)	21.75	Lin (ml)	60	Lin (ml)	11.05	Lin (ml)	4E 1	Lin (ml)	47.1	Lin (ml)	40.95	Lin (ml)	14.0	Lin (ml)	16.1	Lin (ml)	17.25	Lin (ml)		Lin (ml)	2.75	Lin (ml)	44.95
Part manualmane Reprise du trongon (film) 60 60 60 60 60 60 60 6																																	150
Infrastrant on spraged	roi manquante	Reprise du troncon (5m)	50	10	200	, ,	200	10	200		200		200	10	200		200		200		200	10	200		200	10	200	Detoil	500	DOION S		_	.50
Pederal stands de racines avec constant de constant				_								\Box																			-	-	
Sequence Constant Sequence			-	+								$\overline{}$	\vdash																		$\overline{}$	$\overline{}$	
Ministration of nacions den across same			50									i	1 1																	1			
Consisted Control Regime du transport (6m) 50	nétrations de racines sa																																
Corresion Intelle Schedularion continue September Septembe	struction	Reprise du tronçon (5m)	50																											4			
Effontment Regrise du trongon (5m) 50	iltrations	Reprise du tronçon (5m)	50																														
Regard cases du non étanche Experte du principal (m) 40 10 10 10 10 10 10 10	rrosion totale	Réhabilitation continue	50																														
Decision Reprise du tronçon (fin) 40 40 40 40 40 40 40 4	fondrement	Reprise du tronçon (5m)	50									i I																					
Decatage Registered ut tomogen (Sim) A40	gard cassé ou non étan	tanche Étanchéité du regard	50									\Box																					
Seque potential fasture Regrise du bronçen (Em) 40 1 1 1 1 1 1 1 1 1	·		•	(0,00)	0,00	0 0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0 0	0,00	0	0,00	4	4,68	0	0,00
Require potential of infiltration Perforation - Casse Reprise du tronçon (5m) 40 40 40 40 40 40 40 4	calage	Reprise du tronçon (5m)	40					2	2					1						1								1					
Risque potentiel d'infiltration	nt défectueux	Reprise du joint (3m)	40																			1	ı	1	1	1							
## Prioritination	sure	Reprise du tronçon (5m)	40									\Box																					
## Prioration - Casse Reprise du tronçon (5m) 40 1																																	
Register of trongon (Sm)	boîtement insuffisant	Reprise de l'emboîtement (3m)	40																														
Risque structure! Risque structure! Risque structure! Risque hydraulique important Risque hydraulique molidire divers Risque hydrauli	rforation – Casse	Reprise du tronçon (5m)	40	1	1																									1			
Risque structurel Reprise du tranchement 40	aillage	Reprise du tronçon (5m)	40																														
Risque structurel Risque structurel Risque structurel Risque hydraulique important Risque hydraulique moindire divers Risque hydraulique																																	
Aspect tuyau	ec risque d'infiltration	Reprise du branchement	40									\longrightarrow																			\rightarrow	$\overline{}$	
Aspect tuyau 25				1	1 1,14	1 (0,00	0 2	4,08	0	0,00	0	0,00	1	3,38	0	0,00	0	0,00	1	0,80	1	2,68	3 1	2,48	3 1	2,32	1	6,15	1	0,94	0	0,00
Risque hydraulique primportant Risque hydraulique moindre divers Risque hydraulique		Reprise du tronçon	_	\bot								\longrightarrow	igspace																	$\perp \perp$	\rightarrow		
Reparation 25			_									\vdash	-																	\sqcup	\rightarrow	\rightarrow	
Risque hydraulique important Risque hydraulique moindre divers Risque hydraulique moindre divers Risque hydraulique moindre divers Risque hydraulique moindre divers Reprise du branchement (800€) 15 1 15 1 15 15 15 15 15 15	paration		25	\bot								-	igsquare																	\longrightarrow	\longrightarrow		
Pénétrant Reprise du branchement (800€) 15 1				C	0,00) (0,00	0 0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Risque hydraulique important Réduction de la section 15 15 15 15 15 15 15 1												i	1 1																	1			
Distacle				1	1	_						\vdash	-													_				\longrightarrow	\rightarrow	\longrightarrow	$\overline{}$
Coude ou autres Mise en place de regard 15 1 0,43 0 0,00 0 0,00 0 0,00 0				+	_	ļ						\longrightarrow	-										_		-					\longrightarrow	\rightarrow	\longrightarrow	
Curage intensif - fraisage S Curage intensif - fraisage S S S S S S S S S												\longrightarrow	-																	\longrightarrow	\rightarrow	\longrightarrow	
Obstruction - dépôts de sédiments ou de graisses Curage intensif - fraisage 5	ude ou autres	Mise en place de regard	15									\longrightarrow	-																	\longrightarrow		\longrightarrow	
Risque hydraulique moindre divers Raccordement par piquage direct 5				1	1 0,43	3 (0,00	0 0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Risque hydraulique moindre divers Raccordement par piquage direct 5			_									i	1 1																	1			
Flache (ml) 5 3,2 4,65 9,9	de graisses	Curage intensif – fraisage	5	+-		ļ						\vdash	\vdash												-	_				\longrightarrow	\rightarrow	\longrightarrow	-
Flache (ml) 5 3,2 4,65 9,9	ccordement par piquage	age direct	5																														
Ovalisation (ml) 5			_	+								$\overline{}$	\Box			3.2		4.65												9.9	-	\rightarrow	
Déformation 5 Poinçonnement (ml) 5				+								$\overline{}$	\Box			-,-		.,50												-7,5	\rightarrow	\rightarrow	
Poinconnement (ml) 5				+								$\overline{}$	\Box																	\vdash	\rightarrow	\rightarrow	
				1				1				\Box	\vdash																		\neg	\rightarrow	
				+								$\overline{}$	\Box																		-	\rightarrow	
			'	1	0.00)	0.00	0 0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3.2	0.35	4.65	0.49	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	9.9	1.16	0	0,00
Densité des principaux désordres au ml pondérée par leur gravité 1,57 0,00 4,08 0,00 0,00 3,38 0,35 0,49 0,80 2,68 2,48 2,32 6,15	Densité d	des principaux désordres au mI pondér	ée par leur gravité	é					_							-,-								_				Ť			6,77		0.00





			C de																													Total des
Classe	Anomalies repérées	Proposition de travaux	pondération		2-RV73		3-RV74		4-RV75	RV80-	-RV81		1-RV82		2-RV83		-RV84		1-RV84		I-RV85		5-RV86		3-RV87		-RV89	RV87-		RV46-R		anomalies
				Lin (ml)		Lin (ml)		Lin (ml)		Lin (ml)		Lin (ml)				Lin (ml)		Lin (ml)		Lin (ml)			32,75	Lin (ml)		Lin (ml)		Lin (ml)		Lin (ml) 3		1558,2
				FC	150	FC	150	FC	150	FC	150	FC	150	FC	150	FC	200	FC	150	FC	150	FC	150	FC	200	FC	150	FC	200	FC 2	200	
	Paroi manquante	Reprise du tronçon (5m)	50																													0
	Infiltration regard	Étanchéité du regard	50																								<u> </u>					0
	Pénétrations de racines avec																															
	obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50		-				1	1																				\longrightarrow	\rightarrow	3
Risque réel ou	Pénétrations de racines sans	Barrier du tarance (Sar)	50																							١.,				1 1	- 1	7
constaté	obstruction	Reprise du tronçon (5m)			-		-		-			!										-		-		1	\vdash			+	\rightarrow	
d'infiltration		Reprise du tronçon (5m)	50					-	-			1	1									-		-			+-			+-+	\rightarrow	1
	Corrosion totale	Réhabilitation continue	50	-	-	-	-	+	+			-	+	-	_		_					+	-	+			-			\longrightarrow	\rightarrow	0
	Effondrement	Reprise du tronçon (5m)	50				-		_			1	_									1		_			+-			\leftarrow	\rightarrow	0
	Regard cassé ou non étanche	Étanchéité du regard	50																				_							\vdash		0
				(0,00	(0,00	0	1,11	1 1	1,11	1	1 1,3	2	0,00	0	0,00	0	0,00	(0,0	0	0 0,0	0 (0,00	1	1,07	0	0,00	0	0,00	
		Reprise du tronçon (5m)	40	_	-		-	+	+	1		2	2	1	1				_		1	1	+	1 1	1		 -'	\vdash		\longrightarrow	\rightarrow	13
	Joint défectueux	Reprise du joint (3m)	40																											\sqcup	\rightarrow	3
		Reprise du tronçon (5m)	40																											\sqcup	\rightarrow	0
Risque potentiel	Emboîtement insuffisant	Reprise de l'emboîtement (3m)	40																											\sqcup	$\overline{}$	0
d'infiltration	Perforation – Casse	Reprise du tronçon (5m)	40									1	1																			3
	écaillage	Reprise du tronçon (5m)	40																							1	4!					1
	Raccordement par piquage direct avec risque d'inflitration	Reprise du branchement	40																													0
				(0,00	(0,0	0 (0,00	1	0,89	9 3	3 3,17	7	1 0,92	2 0	0,00	0	0,00	(0,0	0	0,0	0 1	0,70	1	0,86	0	0,00	0	0,00	0,51
	Écrasement	Reprise du tronçon	25																													0
Di	Aspect tuyau		25																								,					0
Risque structurel	Réparation		25																													0
		•	•	(0,00	(0,0	0 (0,00	0 0	0,00) (0,0	0	0,00	0	0,00) (0,00	(0,0	0	0,0	0 (0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	Raccordement par piquage direct pénétrant	Reprise du branchement (800€)	15																													2
Risque hydraulique	Réduction de la section	,	15																													0
important	Obstacle		15						_				1											_			-				-	0
	Coude ou autres	Mise en place de regard	15																													0
		The second secon		(0.00	(0,0	0	0.00	0 0	0,00) (0.00	0	0.00	0	0.00) (0,00	(0.0	0	0 0.0	0 (0.00	0	0.00	0	0,00	0	0,00	
	Obstruction – dépôts de sédiments ou de graisses	Curage intensif – fraisage	5		0,00		0,0		0,00		0,00		0,0		0,00		0,00		0,00		0,0		0,0		0,00		0,00	Ĭ	0,00		0,00	0
	Raccordement par piquage direct	Curage interior – Iraisage	5		1	-	_	+	+	1		 	+	1	+					<u> </u>	1	+	1	+			+-			+	\rightarrow	0
	Flache (ml)		5	1	+	-	1	+	+	+		+	+	1	+	1	1	1			1	+	+	+	1	 	+			+	\rightarrow	17,75
Risque hydraulique moindre divers	Ovalisation (ml)	 	5	_	+		+	+	+	1		1	+	1	+	_	_	+	-		1	+	+	+	1		$\vdash \vdash$			+	\rightarrow	0
momare aivers	Ovalisation (mi) Déformation	<u> </u>	5	\vdash	+	-	+	+	+	1		1	+	+-	+		_	_	_	-	+	+	+	+	1		-			+	\rightarrow	0
					1		+	+	+			1	+	1	+	_	_	_	-		-	+	+	+	-		\vdash			+	\rightarrow	0
	Poinçonnement (ml)	1	5	-			1	1	1	1		1	1	-	+						-	-	+	+	1	-	₩			+-+	\rightarrow	0
	Contre pente		5	<u> </u>			0.00		0 0 0		0.00		0 0 0						0		0.00		0 00		0.00	_			0.00		0.00	
	Donoité d			(0,00		0,0		0,00		0,00		0 0,0		0,00		0,00	_	0,00		0,0	_	0 0,0	_	0,00		0,00	0	0,00		0,00	
	Densite des princ	ipaux désordres au ml pondéré	e par leur gravité	1	0,00		0,00	U	1,11	1	2,00	,	4,4	9	0,92	4	0,00	יי	0,00		0,0	υĮ	0,0	υĮ	0,70		1,93		0,00		0,00	0,94

Tableau 8 : synthèse des différentes anomalies rencontrées lors du passage caméra (traverse Bel Air)

Les anomalies les plus importantes présentant des risques avérées d'infiltrations sont des regards non étanche (ils sont au nombre de 15), des perforations (dont une avec une infiltration), des décalages, des joints défectueux, des pénétrations de racines... Elles se situent principalement en le RV80 et RV82 et entre le RV70 et RV71, le reste de ces anomalies est présente de manière diffuse sur le secteur. Une réhabilitation de ces tronçons, de ces anomalies ponctuelle et de ce regard est indispensable.

Nous notons également la présence de quelques branchements pénétrants et de flache pouvant provoquer des risques hydraulique. L'état général des canalisations est moyen.





3.3.8. Secteur chemin des Baoux



Figure 39 : Carte de localisation des investigations télévisées (secteur chemin des Baoux)





Classe	Anomalies repérées	Proposition de travaux	C de pondération	RV150	-RV151	RV151	-RV152	RV152-	-RV153-1	RV153	-1-RV153	RV153	3-RV154	RV15	4-RV155	RV15	5-RV156	Total des anomalies
				Lin (ml)	11,95	Lin (ml)	55,45	Lin (ml)	26,95	Lin (ml)	2,75	Lin (ml)	22,8	Lin (ml)	9	Lin (ml)	22,75	151,65
				FC	200	FC	200	FC	200	PVC	200	PVC	200	FC	200	FC	200	1400
	Paroi manquante	Reprise du tronçon (5m)	50															0
	Infiltration regard	Étanchéité du regard	50															0
	Pénétrations de racines avec																	
	obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50										-				1	1
Risque réel ou constaté	Pénétrations de racines sans obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50			2												2
d'infiltration	Infiltrations	Reprise du tronçon (5m)	50															0
	Corrosion totale	Réhabilitation continue	50															0
	Effondrement	Reprise du tronçon (5m)	50														_	0
	Regard cassé ou non étanche	Étanchéité du regard	50														1	0
					0.00	0 2	1,80) (0.00	0	0 0.0	0	0.0	0	0 0.0	0	1 2,20	0.99
	Décalage	Reprise du tronçon (5m)	40				.,,-		2								1	3
	Joint défectueux	Reprise du joint (3m)	40			,		-	3								+	5
	fissure	Reprise du tronçon (5m)	40			<u> </u>		<u> </u>									+	0
	Emboîtement insuffisant	Reprise de l'emboîtement (3m)	40														+	0
Risque potentiel	Perforation – Casse	Reprise du tronçon (5m)	40			1								1	_		+	1
d'infiltration	écaillage	Reprise du tronçon (5m)	40			 					1			1	_		+	0
	Raccordement par piquage direct	reprise da tronçon (Sin)	70											1	+		+	
	avec risque d'infiltration	Reprise du branchement	40															0
				0	0,00	0 3	2,16	5	7,42	2	0,0	0	0,0	0	0,00	0	1 1,76	2,37
	Écrasement	Reprise du tronçon	25															0
Risque structurel	Aspect tuyau		25															0
Risque structurei	Réparation		25															0
				0	0,00	0 0	0,00) (0,00	0	0,0	0	0,0	0	0,00	0	0,00	0
	Raccordement par piquage direct pénétrant	Reprise du branchement (800€)	15															0
Risque hydraulique	Réduction de la section		15															0
important	Obstacle		15															0
	Coude ou autres	Mise en place de regard	15															0
		•	•	0	0,00	0 0	0,00) (0,00	0	0 0,0	0	0,0	0	0 0,0	0	0,00	0
	Obstruction - dépôts de sédiments																	
	ou de graisses	Curage intensif - fraisage	5															0
L	Raccordement par piquage direct		5															0
Risque hydraulique moindre divers	Flache (ml)		5	2,2	2	11,2	2	1,7	7									15,1
momure divers	Ovalisation (ml)		5															0
	Déformation		5															0
1	Poinçonnement (ml)		5															0
	Contre pente		5															0
				2,2							0,00	0	0,0		0 0,0	0	0,00	
	Densit	é des principaux désordres au ml j	pondérée par leur gravité	é	0,92	2	4,98	3	7,74	4	0,00	0	0,0	0	0,00	D C	3,96	3,86

Tableau 9 : synthèse des différentes anomalies rencontrées lors du passage caméra (secteur chemin des Baoux)

Les anomalies les plus importantes présentant des risques avérées d'infiltrations sont des pénétrations de racines, des décalages et des joints défectueux. Elles se situent principalement entre le RV151 et RV153 et à proximité du RV156. Une réhabilitation de ces tronçons est indispensable. Nous notons également la présence de quelques flaches pouvant provoquer des risques hydrauliques. L'état général des autres canalisations est correct.





3.3.9. Secteur rue de la Caranque

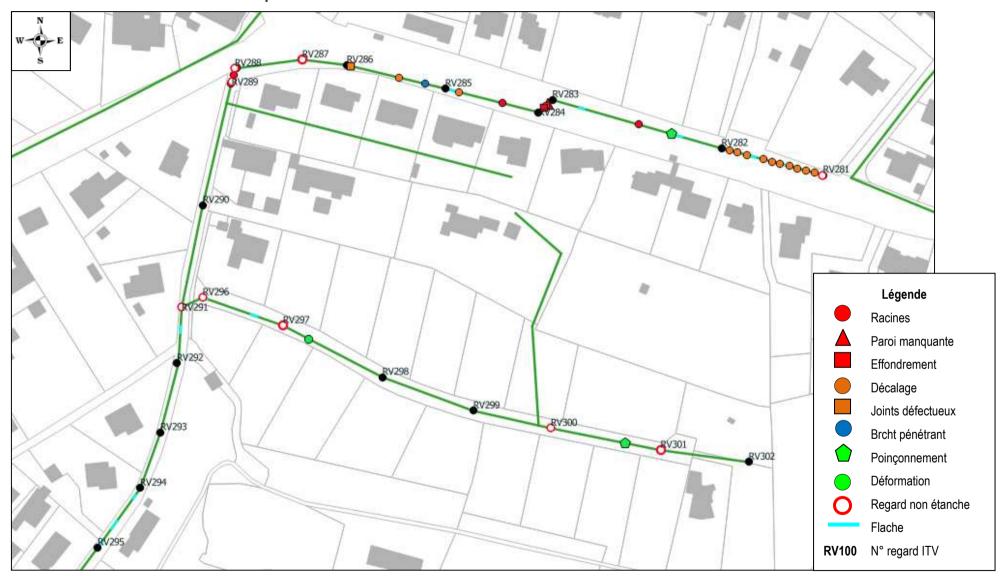


Figure 40 : Carte de localisation des investigations télévisées (secteur rue de la Caranque)





Classe	Anomalies repérées	Proposition de travaux	C de pondération	RV281	I-RV282	RV282	-RV283	RV283	-RV284	RV284	I-RV285	RV285	5-RV286	RV286	-RV287	RV287	-RV288	RV288	-RV289	RV289	9-RV290	RV290	-RV291	RV291	1-RV292
				Lin (ml)	46,95	Lin (ml)	82,8	Lin (ml)	5,15	Lin (ml)	39,5	Lin (ml)	40,8	Lin (ml)	18,75	Lin (ml)	39	Lin (ml)	2,8	Lin (ml)	48,1	Lin (ml)	57	Lin (ml)	25,5
				PVC	200	PVC		PVC	200	FC	200	FC	200	FC	200	FC		. ,		PVC	200	PVC		PVC	200
	Paroi manguante	Reprise du tronçon (5m)	50					1																	1
	Infiltration regard	Étanchéité du regard	50																						T
	Pénétrations de racines avec																								
	obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50			1				1	1					2		1							
Risque réel ou	Pénétrations de racines sans																								
constaté	obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50																		1				
d'infiltration	Infiltrations	Reprise du tronçon (5m)	50																						
	Corrosion totale	Réhabilitation continue	50																						Т
	Effondrement	Reprise du tronçon (5m)	50					1																	
	Regard cassé ou non étanche	Étanchéité du regard	50																						1
				(0,00	1	0,60	2	19,42	2 1	1 1,27	(0,00	0	0,00	2	2,56	1	17,86		1 1,04		0,00	(0,00
	Décalage	Reprise du tronçon (5m)	40	10	0			2		1	1	1	1					1							
	Joint défectueux	Reprise du joint (3m)	40									1	1												
	fissure	Reprise du tronçon (5m)	40																						1
		1 1																							
Risque potentiel	Emboîtement insuffisant	Reprise de l'emboîtement (3m)	40																						'
d'infiltration	Perforation - Casse	Reprise du tronçon (5m)	40							1	1														
	écaillage	Reprise du tronçon (5m)	40																						
	Raccordement par piquage direct	1																							
	avec risque d'infiltration	Reprise du branchement	40																						
				10	0 8,52	2 0	0,00	2	15,53	3 2	2,03	2	1,96	0	0,00	0	0,00	1	14,29	(0,00	0	0,00	(0,00
	Écrasement	Reprise du tronçon	25																						
Dia mus admirational	Aspect tuyau		25																						
Risque structurel	Réparation		25																						
				(0,00) (0,00	0	0,00) (0,00	(0,00	0	0,00		0,00	0	0,00	(0,00	0	0,00	(0,00
	Raccordement par piquage direct pénétrant	Reprise du branchement (800€)	15									1	1												
Risque hydraulique	Réduction de la section	()	15																						
important	Obstacle		15																		1				
	Coude ou autres	Mise en place de regard	15																						
				(0.00	0 0	0.00		0.00) (0.00	1	0.37	0	0.00		0.00	0	0.00		0.00		0.00	(0.00
	Obstruction – dépôts de sédiments						- 1,51				- 1,11		,								,				,
	ou de graisses	Curage intensif – fraisage	5																						
																									T
	Raccordement par piquage direct		5																						
Risque hydraulique	Flache (ml)		5	10,05	5	2,8	3			3,2	2														3
moindre divers	Ovalisation (ml)		5																						
	Déformation		5																						
	Poinçonnement (ml)		5			1																			
	Contre pente		5																						
				10,05	5 1,07	7 3,8	0,23	3 0	0,00	3,2	0,41	(0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	(0,00	0	0,00		3 0,59
	Densité des p	rincipaux désordres au ml po	ondérée par leur gravité	-	9,59		0,83		34,95		3,70		2,33		0,00		2,56		32,14		1,04		0,00		0,59





Classe	Anomalies repérées	Proposition de travaux	C de pondération	RV29	2-RV293	RV293	3-RV294	RV294	1-RV295	RV291	1-RV296	RV296	6-RV297	RV297	7-RV298	RV298	3-RV299	RV299	-RV300	RV30	0-RV301	RV301	-RV302	Total des anomalies
				Lin (ml)	31,85	Lin (ml)	26,5	Lin (ml)	36,25	Lin (ml)	7,5	Lin (ml)	38,5	Lin (ml)	44,4	Lin (ml)	41,4	Lin (ml)	39,5	Lin (ml)	50,2	Lin (ml)	39,8	762,25
				PVC	200	PVC	200	PVC	200	PVC	200													
	Paroi manquante	Reprise du tronçon (5m)	50																					1
	Infiltration regard	Étanchéité du regard	50																					0
	Pénétrations de racines avec	_																						
	obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50																					5
Risque réel ou constaté	Pénétrations de racines sans obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50																					1
d'infiltration	Infiltrations	Reprise du tronçon (5m)	50																					0
	Corrosion totale	Réhabilitation continue	50																					0
	Effondrement	Reprise du tronçon (5m)	50																					1
	Regard cassé ou non étanche	Étanchéité du regard	50																					0
					0 0,00) (0,00) (0,00)	0,00) (0,00	0	0,00)	0,00	0	0,00		0,0) (0,00	0,52
	Décalage	Reprise du tronçon (5m)	40																					15
	Joint défectueux	Reprise du joint (3m)	40																					1
	fissure	Reprise du tronçon (5m)	40																					0
		1																						
Risque potentiel	Emboîtement insuffisant	Reprise de l'emboîtement (3m)	40																					0
d'infiltration	Perforation – Casse	Reprise du tronçon (5m)	40																					1
	écaillage	Reprise du tronçon (5m)	40																					0
	Raccordement par piquage direct																							_
	avec risque d'infiltration	Reprise du branchement	40																					0
	2	I I			0,00) (0,00) (0,00) (0,00) (0,00) (0,00) (0,00	0	0,00)	0 0,0) (0,00	0,89
	Ecrasement	Reprise du tronçon	25																					0
Risque structurel	Aspect tuyau		25	-										-								-		0
·	Réparation		25																					0
		I=			0,00) (0,00) (0,00) (0,00) (0,00) (0,00) (0,00	0	0,00)	0 0,0) (0,00	0
	Raccordement par piquage direct pénétrant	Reprise du branchement (800€)	15																					1
Risque hydraulique	Réduction de la section		15																					0
important	Obstacle		15																					0
	Coude ou autres	Mise en place de regard	15																					0
					0,00	(0,00	(0,00) (0,00) (0,00) (0,00) (0,00	0	0,00		0,0) (0,00	0,02
	Obstruction – dépôts de sédiments ou de graisses	Curage intensif – fraisage	5																					0
	Raccordement par piquage direct		5																					0
Risque hydraulique	Flache (ml)		5					8,4	4			3,75	5											31,2
moindre divers	Ovalisation (ml)		5																					0
	Déformation		5											1	1									1
	Poinçonnement (ml)		5																		1			2
	Contre pente		5																					0
					0 0,00) (0,00	8,4	4 1,16	6 (0,00	3,75	0,49	9 1	1 0,11	1 (0,00	0	0,00)	1 0,1) (0,00	0,22
	Densité des p	rincipaux désordres au ml po	ondérée par leur gravit	é	0,00	_	0,00	_	1,16	6	0,00		0,49	_	0,11	_	0,00	_	0,00	_	0,1	o	0,00	1,66

Tableau 10 : synthèse des différentes anomalies rencontrées lors du passage caméra (secteur rue de la Caranque)

Les anomalies les plus importantes présentant des risques avérées d'infiltrations sont des regards non étanches, des effondrements, des pénétrations de racines, des décalages et des joints défectueux. Elles se situent principalement entre le RV281 et RV282, entre RV283 et RV286 et entre RV288 et RV289. Une réhabilitation de ces tronçons et de ces regards est indispensable. Nous notons également la présence de quelques flaches, déformation, poinçonnements et branchement pénétrant pouvant provoquer des risques hydrauliques.

L'état général des autres canalisations est correct.





3.3.10. Secteur de Surville



Figure 41 : Carte de localisation des investigations télévisées (secteur de Surville)





Classe	Anomalies repérées	Proposition de travaux	C de pondération)-RV311		I-RV312		2-RV313	RV314	1-RV315	RV310	D-RV320	RV32	D-RV321		-RV322	RV31	0-RV325		5-RV326
				Lin (ml)	14,5	Lin (ml)	46,2	Lin (ml)	39,5	Lin (ml)	47,6	Lin (ml)	19,75	Lin (ml)	37,45	Lin (ml)	47,5	Lin (ml)	52,6	Lin (ml)	25,1
				FC	150	FC	150	FC	150	FC	150	FC	150	FC	150	FC	150	FC	150	FC	150
	Paroi manquante	Reprise du tronçon (5m)	50			1	1														
	Infiltration regard	Étanchéité du regard	50																		
	Pénétrations de racines avec																				
	obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50			2	2														
Risque réel ou	Pénétrations de racines sans																				
constaté	obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50			1	1														↓
d'infiltration	Infiltrations	Reprise du tronçon (5m)	50																		
	Corrosion totale	Réhabilitation continue	50																		
	Effondrement	Reprise du tronçon (5m)	50		1							1	1								
	Regard cassé ou non étanche	Étanchéité du regard	50																		
					1 3,45	4	4,33	3 (0,00) (0,00	0 1	1 2,5	3	0,00	0	0,00)	0,00) (0,00
	Décalage	Reprise du tronçon (5m)	40			2	2														
	Joint défectueux	Reprise du joint (3m)	40							1	1										
	fissure	Reprise du tronçon (5m)	40																		
Diagua patantial	Emboîtement insuffisant	Reprise de l'emboîtement (3m)	40																		
Risque potentiel d'infiltration	Perforation - Casse	Reprise du tronçon (5m)	40																		
d Illintiation	écaillage	Reprise du tronçon (5m)	40																		
	Raccordement par piquage direct	·																			
	avec risque d'infiltration	Reprise du branchement	40																		
				(0,00	2	1,73	3 (0,00) 1	1 0,84	4 (0,0	0	0,00	0	0,00)	0,00) (0,00
	Écrasement	Reprise du tronçon	25																		
Risque structurel	Aspect tuyau		25																		
Kisque structurer	Réparation		25																		
				(0,00	(0,00	0 (0,00) (0,00	0 (0,0	0	0,00	0	0,00)	0,00) (0,00
	Raccordement par piquage direct																				
	pénétrant	Reprise du branchement (800€)	15							1	1										——
Risque hydraulique	Réduction de la section		15																		
important	Obstacle		15																		
	Coude ou autres	Mise en place de regard	15																		—
				(0,00	(0,00	0 (0,00) 1	1 0,32	2 (0,0	0	0,00	0	0,00)	0,00)	0,00
	Obstruction – dépôts de sédiments																				
	ou de graisses	Curage intensif – fraisage	5																		
	L		_																		
Risque hydraulique	Raccordement par piquage direct	-	5	+						 			1			<u> </u>			+	-	+
moindre divers	Flache (ml)		5							4,15	5		1			1,5	0	-	+	-	+
	Ovalisation (ml)		5		1									1						1	+
	Déformation		5				1							1							+
1	Poinçonnement (ml)		5	1	1								1					1		-	+
	Contre pente	1	5				_			_								_		_	\leftarrow
				(0,00		0,00		0,00				0,0		0,00				0 0,00		0,00
	Densit	é des principaux désordres au ml p	ondérée par leur gravit	é	3,45		6,06	6	0,00)	1,59	9	2,5	3	0,00		0,16	6	0,00)	0,00





Classe	Anomalies repérées	Proposition de travaux	C de pondération	RV326	6-RV327	RV32	7-RV328	RV310	0-RV330	RV33	0-RV331	RV33	1-RV332	RV33	2-RV333	RV33	3-RV334	RV33	4-RV335	Total des anomalies
				Lin (ml)	19,05	Lin (ml)	38	Lin (ml)	30	Lin (ml)	30	Lin (ml)	36	Lin (ml)	15,35	Lin (ml)	32,45	Lin (ml)	5,8	536,85
				FC	150	FC	150	FC	200											
	Paroi manquante	Reprise du tronçon (5m)	50				1													2
	Infiltration regard	Étanchéité du regard	50																	0
	Pénétrations de racines avec obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50																	2
Risque réel ou constaté	Pénétrations de racines sans obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50																	1
d'infiltration	Infiltrations	Reprise du tronçon (5m)	50																	0
	Corrosion totale	Réhabilitation continue	50																	0
	Effondrement	Reprise du tronçon (5m)	50																	2
	Regard cassé ou non étanche	Étanchéité du regard	50																	0
		•	•	(0,00		1 1,3	2	0,00	0	0 0,0	0	0,0)	0,00)	0,00)	0 0,00	0,65
	Décalage	Reprise du tronçon (5m)	40																	2
	Joint défectueux	Reprise du joint (3m)	40																	1
	fissure	Reprise du tronçon (5m)	40																	0
L	Emboîtement insuffisant	Reprise de l'emboîtement (3m)	40																	0
Risque potentiel d'infiltration	Perforation - Casse	Reprise du tronçon (5m)	40																	0
u iiiiiti atioii	écaillage	Reprise du tronçon (5m)	40																	0
	Raccordement par piquage direct avec risque d'infiltration	Reprise du branchement	40																	0
				(0,00		0,0	0	0,00	0	0,0	0	0,0)	0,00)	0,00)	0,00	0,22
	Écrasement	Reprise du tronçon	25																	0
Risque structurel	Aspect tuyau		25																	0
Kisque structurei	Réparation		25																	0
				(0,00		0,0	0	0,00	0	0,0	0	0,0	0	0,00)	0,00)	0,00	0
	Raccordement par piquage direct pénétrant	Reprise du branchement (800€)	15				1													2
Risque hydraulique	Réduction de la section		15																	0
important	Obstacle		15																	0
	Coude ou autres	Mise en place de regard	15																	0
				(0,00		1 0,3	9	0,00	0	0,0	0	0,0)	0,00)	0,00	D	0,00	0,06
	Obstruction – dépôts de sédiments ou de graisses	Curage intensif – fraisage	5		1															1
Dia ana budaantiana	Raccordement par piquage direct		5																	0
Risque hydraulique moindre divers	Flache (ml)		5											1,	4					7,05
	Ovalisation (ml)		5																	0
	Déformation		5																	0
	Poinçonnement (ml)		5																	0
	Contre pente		5																	0
					1 0,26		0,0		0,00		0 0,0		0,0				0,00		0 0,00	0,07
	Densit	té des principaux désordres au ml	pondérée par leur gravit	é	0,26		1,7	1	0,00	0	0,0	0	0,0)	0,46	6	0,00)	0,00	1,01

Tableau 11 : synthèse des différentes anomalies rencontrées lors du passage caméra (secteur de Surville)

Les anomalies les plus importantes présentant des risques avérées d'infiltrations sont des regards non étanches, des effondrements, des pénétrations de racines, des décalages et des joints défectueux. Elles se situent principalement entre le RV310 et RV312. Une réhabilitation de ces tronçons, de ces regards et de ces anomalies ponctuelles est indispensable. Nous notons également la présence de quelques flaches, Obstruction et branchement pénétrant pouvant provoquer des risques hydrauliques.

L'état général des autres canalisations est correct.





3.3.11. Secteur Rue des Fourques



Figure 42 : Carte de localisation des investigations télévisées (secteur rue des Fourques)





Classe	Anomalies repérées	Proposition de travaux	C de pondération	RV160)-RV161	RV15	9-RV160	RV16	5-RV166	RV16	1-RV166	RV16	1-RV162	RV16	61-RV163	RV1	63-RV164	Total des anomalies
				Lin (ml)	13,5	Lin (ml)	42,2	Lin (ml)	2,8	Lin (ml)	0,9	Lin (ml)	59	Lin (ml)	12,8	Lin (ml)	21,5	152,7
				FC	200	FC	200	FC	200	FC	200	PVC	200	PVC	200	PVC	200	1400
	Paroi manquante	Reprise du tronçon (5m)	50				1											1
	Infiltration regard	Étanchéité du regard	50															0
	Pénétrations de racines avec																	
	obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50	1	2		5											7
Risque réel ou	Pénétrations de racines sans																	
constaté	obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50				4											4
d'infiltration	Infiltrations	Reprise du tronçon (5m)	50															0
ĺ	Corrosion totale	Réhabilitation continue	50															0
	Effondrement	Reprise du tronçon (5m)	50						1		1							2
	Regard cassé ou non étanche	Étanchéité du regard	50															0
					2 7,4	1 1	0 11,8	5	1 17,8	36	1 55,5	6	0,0	0	0 0,0	0	0 0,00	4,58
	Décalage	Reprise du tronçon (5m)	40		2		1										1	4
	Joint défectueux	Reprise du joint (3m)	40															0
	fissure	Reprise du tronçon (5m)	40															0
Risque potentiel	Emboîtement insuffisant	Reprise de l'emboîtement (3m)	40															0
d'infiltration	Perforation - Casse	Reprise du tronçon (5m)	40															0
	écaillage	Reprise du tronçon (5m)	40															0
	Raccordement par piquage direct avec risque d'infiltration	Reprise du branchement	40															0
					2 5,9	3	1 0,9	5	0,0	00	0,0	0	0,0	0	0,0	0	1 1,86	6 1,05
	Écrasement	Reprise du tronçon	25															0
Risque structurel	Aspect tuyau		25															0
Risque structurei	Réparation		25															0
				(0,0	0	0,0	0	0,0	00	0 0,0	0	0 0,0	0	0,0	0	0 0,00	0
	Raccordement par piquage direct pénétrant	Reprise du branchement (800€)	15															0
Risque hydraulique	Réduction de la section		15															0
important	Obstacle		15															0
	Coude ou autres	Mise en place de regard	15															0
				(0.0	0	0 0.0	0	0 0.0	00	0 0.0	0	0 0.0	0	0 0.0	0	0 0.00	0
	Obstruction – dépôts de sédiments ou de graisses	Curage intensif – fraisage	5				,											0
	ou de graisses	curage intensit – italsage	5	1	+	+		+		+	+	+	+	+		+	+	0
Risque hydraulique	Raccordement par piquage direct		5															0
moindre divers	Flache (ml)		5			1,	8											1,8
	Ovalisation (ml)		5															0
	Déformation		5		1						1			1				0
	Poinçonnement (ml)		5								1						\perp	0
	Contre pente		5															0
				(0,0		0,2		0,0	_	0,0		0,0		0,0	0	0 0,00	0,06
	Densit	é des principaux désordres au ml	pondérée par leur gravité	ė	13,3	3	13,0	1	17,8	36	55,5	6	0,0	0	0,0	0	1,86	5,69

Tableau 12 : synthèse des différentes anomalies rencontrées lors du passage caméra (secteur rue des Fourques)

Les anomalies les plus importantes présentant des risques avérées d'infiltrations sont des regards non étanches, des parois manquantes, des pénétrations de racines, des effondrements et des décalages. Elles se situent principalement entre le RV159 et RV161 et à proximité du RV166. Une réhabilitation de ces tronçons de ces regards non étanche et de ces anomalies diffuses est indispensable.

L'état général des autres canalisations est correct.





3.3.12. Secteur des Figons



Figure 43 : Carte de localisation des investigations télévisées (secteur des Figons)





Classe	Anomalies repérées	Proposition de travaux	C de pondération	RV90	-RV91	RV91	-RV92	RV92-F	RV93	RV93-	RV94	RV95-R	Vamont	RV9	95-br	RV95-1	1-RV96	RV95-1	-RV95-2	RV96	6-RV97	RV97	7-RV98	RV98	-RV99	RV99-F	RV100
				Lin (ml)	17,6	Lin (ml)	40,1	Lin (ml) 3	34,7	Lin (ml)	36,6	Lin (ml)	1	Lin (ml)	4,2	Lin (ml)	9,8	Lin (ml)	31	Lin (ml)	30,7	Lin (ml)	34,65	Lin (ml)	20,6	Lin (ml)	4,5
				FC	200	FC	200	FC 2	200	FC	200	FC	200	FC	125	FC	200	FC	200	FC	200	FC	200	FC	200	FC	200
	Paroi manquante	Reprise du tronçon (5m)	50																								1
	Infiltration regard	Étanchéité du regard	50																								1
	Pénétrations de racines avec																										
	obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50											2					-				1			\perp	
Risque réel ou	Pénétrations de racines sans obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50						.)	!								١ ,	,								, ,
constaté d'infiltration	Infiltrations	Reprise du tronçon (5m)	50						\rightarrow	 				-								+-	+-	+		\vdash	
a minitration	Corrosion totale	Réhabilitation continue	50						\rightarrow	\vdash									_			+-	+-	+		\vdash	-
	Effondrement	Reprise du troncon (5m)	50						\rightarrow	\vdash									 			+-	+-	+		\vdash	-
	Regard cassé ou non étanche	Étanchéité du regard	50						\rightarrow	\vdash						1			+	1		+	+	+		\vdash	
	Regard casse of non etaliche	Etalicileite du regard	50		0.00		0.00	0	0.00		0.00	0	0.00	2	35.71		0.00	-	3,23	2 (0.0		1 1.44		0.00		0,00
	Décalage	Reprise du tronçon (5m)	40	U	0,00		0,00	U	0,00	- 0	0,00	- 0	0,00	3	35,71	0	0,00		3,2	3 (0,0	4	1,44		0,00	- 0	0,00
	Joint défectueux	Reprise du tronçon (5m)	40			1		1	\rightarrow	\vdash								+ -	' 	٠.	2	+	_	+	\vdash	 	-
	fissure	Reprise du joint (5m)	40			<u> </u>		- 1	\rightarrow	\vdash									+		-	+	+	+		\vdash	
	Emboîtement insuffisant	Reprise de l'emboîtement (3m)	40						\rightarrow	\vdash						1			 			+	+	+		\vdash	
Risque potentiel	Perforation – Casse	Reprise du troncon (5m)	40						\rightarrow							1			+			+	+	+		\vdash	
d'infiltration	écaillage	Reprise du tronçon (5m)	40						\rightarrow	\vdash						_			+			+	+-	-		\vdash	-
		Reprise du tronçon (5m)	40						\rightarrow	\vdash						_			+			+	+-	-		\vdash	$\overline{}$
	Raccordement par piquage direct avec risque d'infiltration	Reprise du branchement	40																			<u> </u>	<u> </u>		<u> </u>		
				0	0,00	1	1,00	1	1,15	0	0,00	1	40,00	0	0,00	0	0,00	4	5,16	6 3	3,9	1 4	4 4,62	2 0	0,00	1	8,89
	Écrasement	Reprise du tronçon	25							<u> </u>												—	—	—	—	\sqcup	-
Risque structurel	Aspect tuyau		25							<u> </u>									-			—	—	—	—	\sqcup	
•	Réparation		25																							\square	
				0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0 (0,0	3 (0,00) 0	0,00	0	0,00
	Raccordement par piquage direct pénétrant	Reprise du branchement (800€)	15			١ ,																					
Diamor bodanilana	Réduction de la section	Reprise du branchement (600e)	15			<u> </u>			\rightarrow	+									_			+-	+-	+		\vdash	
Risque hydraulique important	Obstacle		15						\rightarrow	\vdash						1			 			+	+	+		\vdash	
important	Coude ou autres	Mise en place de regard	15						\rightarrow	\vdash									1			+	+	+		\vdash	
	coude ou autres	mise en piace de regard	15	0	0.00	1	0.37	0	0.00	1	0.41	0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.00	0 (0.0	0	0.00		0.00		0.00
	Obstruction – dépôts de sédiments	I		-	0,00	'	0,57	U	0,00		0,41	U	0,00	U	0,00	, 0	0,00		0,00	U (0,0	4	0,00	-	0,00	-	0,00
	ou de graisses	Curage intensif – fraisage	5							!																	
	ou de graisses	curage intensit – traisage							\rightarrow													+	+	+		\vdash	$\overline{}$
	Raccordement par piquage direct		5							!																	
Risque hydraulique	Flache (ml)		5																								
moindre divers	Ovalisation (ml)		5																								
	Déformation		5																								
	Poinçonnement (ml)		5																								
	Contre pente		5																								
				0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00		0,0	0 /	0,00	J C	0,00	0	0,00
	Densi	té des principaux désordres au ml p	ondérée par leur gravité		0,00		1,37		1,15		0,41		40,00		35,71		0,00		8,39	9	3,9	1	6,06	ŝ	0,00		8,89





Classe	Anomalies repérées	Proposition de travaux	C de pondération	RV100-	D\/101	D\/101	-RV102	DV/103	2-RV103	D\/103	-RV104	D\/104	I-RV105	DV/106	D\/406.2	RV106-1	I-RV106-		-RV127	DV/426	5-RV126	D\/124	L-RV125	D\/423	-RV124	RV99-F	21/120	Total des anomalies
				Lin (ml)		Lin (ml)		Lin (ml)		Lin (ml)		Lin (ml)		Lin (ml)		Lin (ml)	51.8	Lin (ml)		Lin (ml)		Lin (ml)		Lin (ml)		Lin (ml)		569.2
							200	FC	200		200		200	PVC			160		200	FC (III)	_	FC					200	000,2
	Paroi manquante	Reprise du troncon (5m)	50												100										200			0
	Infiltration regard	Étanchéité du regard	50																								-	0
	Pénétrations de racines avec																										-	
	obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50							1 1	ı			2	2					1	1							7
Risque réel ou	Pénétrations de racines sans																											
constaté	obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50																									3
d'infiltration	Infiltrations	Reprise du tronçon (5m)	50																									0
	Corrosion totale	Réhabilitation continue	50																									0
	Effondrement	Reprise du tronçon (5m)	50																									0
	Regard cassé ou non étanche	Étanchéité du regard	50																									0
				0	0,00	0	0,00)	0,00	1	3,23	3 0	0,00) 2	7,14	0	0,00	0	0,00) 1	1,62	2 0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,88
	Décalage	Reprise du tronçon (5m)	40							1				2	2	6												15
	Joint défectueux	Reprise du joint (3m)	40									1	1											1				11
	fissure	Reprise du tronçon (5m)	40											1	1													1
Di	Emboîtement insuffisant	Reprise de l'emboîtement (3m)	40																									0
Risque potentiel d'infiltration	Perforation - Casse	Reprise du tronçon (5m)	40																	1	1							1
d minitration	écaillage	Reprise du tronçon (5m)	40							1	ı	1	1			1												3
	Raccordement par piquage direct avec risque d'infiltration	Reprise du branchement	40																									0
				0	0,00	0	0,00) (0,00) 2	5,16	3 2	2 8,00	3	8,57	7	5,41	0	0,00	1	1,29	9 0	0,00	1	1,18	0	0,00	2,18
	Écrasement	Reprise du tronçon	25																									0
Risque structurel	Aspect tuyau		25																									0
inoquo on uotaroi	Réparation		25																									0
				0	0,00	0	0,00) (0,00) (0,00	0	0,00) (0,00	0	0,00	0	0,00) (0,00) (0,00	0	0,00	0	0,00	0
	Raccordement par piquage direct																											
	pénétrant	Reprise du branchement (800€)	15					-																			\rightarrow	2
Risque hydraulique	Réduction de la section		15																								\rightarrow	0
important	Obstacle		15																								-	0
	Coude ou autres	Mise en place de regard	15																							-		0
				0	0,00	0	0,00) (0,00	0 0	0,00	0	0,00	0 0	0,00	0	0,00	0	0,00) (0,00	0 0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,05
	Obstruction – dépôts de sédiments	Curage intensif – fraisage	5									١.																2
	ou de graisses	Curage intensir – traisage		_		-		_	_			<u>'</u>	-		_				_		_					1	\rightarrow	
1	Raccordement par piquage direct		5																									0
Risque hydraulique	Flache (ml)		5	 			_						_	2.2							_		 				-	2,2
moindre divers	Ovalisation (ml)		5	_			_			_	_		_	2,2							_	_	_				\rightarrow	0
	Déformation		5	_			_			_	_		_	_	_						_	_	_				\rightarrow	0
	Poinconnement (ml)		5	 			+	1	1		+		+	1	1	 					+		 				\rightarrow	1
1	Contre pente		5	 			_				_		_								_		 				\rightarrow	0
	contro pente		3	0	0.00		0.00)	0.00	,	0.00	1	0.50	3.2	2 1.14	0	0.00		0.00	,	0.00	,	0.00		0.00	- 1	0.59	0.05
	Danei	té des principaux désordres au ml po	ndérée nar leur gravité		0.00		0.00		0.00	_	8,39		8,50		16.86		5,41		0.00		2,91		0.00		1,18		0,59	
1	Delisi	te des principaux desordres au mi po	nucree par leur gravite	1	0,00		0,00	1	0,00	1	0,38		0,50	1	10,00		5,41		0,00	1	2,91		0,00		1,10		0,09	3,10

Tableau 13 : synthèse des différentes anomalies rencontrées lors du passage caméra (Secteur les Figons)

Les anomalies les plus importantes présentant des risques avérées d'infiltrations sont des regards non étanches, des pénétrations de racines, des parois manquantes, des effondrements, des décalages et des joints défectueux. Elles se situent principalement entre le R106 et RV106-1, entre le RV103 et RV105 et entre le RV95-2et RV98, le reste de ces anomalies est présente de manière diffuse sur le secteur. Une réhabilitation de ces tronçons, de ces anomalies ponctuelle et de ce regard est indispensable.

Nous notons également la présence de quelques branchements pénétrants, d'obstruction et de flache pouvant provoquer des risques hydraulique. L'état général des autres canalisations inspectées est moyen.

Sur les secteurs rue Sainte Catherine et la montée entre la rue de la Glacière et la place Gabriel Payer, aucune anomalie n'a été constatée





SYNTHESE DES ANOMALIES RECENSEES

Pour chaque tronçon observé, une note est donnée en fonction du type d'anomalie recensée. Chaque type d'anomalie est affecté d'un critère de pondération en fonction du désordre constaté. Le poids des critères retenu est le suivant : risque réel d'infiltration (coeff. de pondération de 50), risque potentiel d'infiltration (coeff. de pondération de 40), risque structurel (coeff. de pondération de 25), risque hydraulique moindre (coeff. de pondération de 5).

La somme des notes des anomalies d'un même tronçon permet de lui donner une **note globale**. En fonction de cette note, la réhabilitation des tronçons peut être hiérarchisée en termes de priorité d'intervention

Classe	Anomalies repérées	Proposition de travaux	C de pondération	Total des anomalies
	Paroi manquante	Reprise du tronçon (5m)	50	6
	Infiltration regard	Étanchéité du regard	50	0
	Pénétrations de racines avec obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50	27
Risque réel ou constaté d'infiltration	Pénétrations de racines sans obstruction	Reprise du tronçon (5m)	50	20
	Infiltrations	Reprise du tronçon (5m)	50	1
	Corrosion totale	Réhabilitation continue	50	0
	Effondrement	Reprise du tronçon (5m)	50	6
	Regard cassé ou non étanche	Étanchéité du regard	50	0
	Décalage	Reprise du tronçon (5m)	40	55
	Joint défectueux	Reprise du joint (3m)	40	53
	fissure	Reprise du tronçon (5m)	40	1
Risque potentiel	Emboîtement insuffisant	Reprise de l'emboîtement (3m)	40	0
d'infiltration	Perforation – Casse	Reprise du tronçon (5m)	40	6
	écaillage	Reprise du tronçon (5m)	40	6
	Raccordement par piquage direct avec risque d'infiltration	Reprise du branchement	40	0
	Écrasement	Reprise du tronçon	25	0
Risque structurel	Aspect tuyau		25	0
	Réparation		25	0
	Raccordement par piquage direct pénétrant	Reprise du branchement (800€)	15	9
Risque hydraulique	Réduction de la section		15	0
important	Obstacle		15	2
	Coude ou autres	Mise en place de regard	15	0
	Obstruction – dépôts de sédiments ou de graisses	Curage intensif – fraisage	5	6
	Flache (ml)		5	106,25
Risque hydraulique	Ovalisation (ml)		5	0
moindre divers	Déformation		5	3
	Poinçonnement (ml)		5	5
	Contre pente		5	0

Tableau 14 : synthèse des différentes anomalies rencontrées lors du passage caméra

La carte localisant ces anomalies est présentée en annexe.



Commune d'Eguilles (E16080APS) Objet : Schéma d'assainissement des eaux usées – phase 2

Les passages caméra ont permis de localiser certaines des anomalies responsables d'infiltrations d'eaux parasites. En effet 6 parois manquantes, 47 intrusions de racines, une infiltration d'eau claire, 6 effondrements, 55 décalages, 53 joints défectueux, une fissure, 6 perforation-casse et 6 écaillages ainsi que de nombreux regards non étanches ont été localisés.

Ces anomalies se situent principalement au niveau :

- Des Colombiers (RV172 à RV174)
- Du chemin des Sauriers (RV6 à RV14)
- De la rue des Coccinelles (RV80 à RV82)
- De la rue des Abeilles (RV70 à RV71)
- Du chemin des Baoux (RV151 à RV153-1)
- De l'avenue de Général de Gaulle (RV281 à RV282, RV283 à RV286 et RV288 à RV289)
- Du chemin de Surville (RV310 à RV312)
- De l'avenue du Général de Gaulle Rue des Fourgues (RV159 à RV161 et à proximité de RV166)
- Des Figons rue des Alexis (RV95-2 à 98)
- Des Figons Chemin du Grand Vallat (RV103 à RV105 et RV106 à RV106-1)

Parmi ces anomalies pouvant occasionner des infiltrations d'eaux parasites, certaines ont été localisés de manière diffuse sur les secteurs inspectés.

Des anomalies pouvant présenter des risques hydrauliques ont également été localisées : 9 raccordements pénétrants, 2 obstacles, 6 obstructions-dépôts, 3 déformation, 5 poinçonnements et 110ml de flache.

Les ITV réalisées n'ont pas permis de constater visuellement des entrées d'eaux parasites compte tenu du contexte pluviométrique sur ces six derniers mois.



4. DETERMINATION DES EPC – TESTS A LA FUMEE

4.1. Méthodologie

Sur les tronçons affectés par des entrées d'eaux claires météoriques, des tests à la fumée sont réalisés à l'aide d'un générateur de fumée très puissant. Ce générateur insuffle la fumée dans la conduite principale d'eaux usées, de part et d'autre du regard, sur une distance variable de 50 ml dans le cas d'une forte présence d'anomalies à 200 ml dans le cas où il y a peu ou pas d'anomalies. La fréquence des mesures dépend donc de la concentration des anomalies recensées.

Lorsque des ouvrages de collecte d'eaux pluviales (gouttières, grilles, avaloirs ou autres) sont branchés sur le tronçon testé, la fumée s'échappe de ceux-ci permettant ainsi une localisation précise (avec photo) et un calcul au plus juste de la surface drainée.

Il faut distinguer:

- les descentes de toitures raccordées au réseau d'eaux usées,
- les raccordements de particuliers défectueux (problèmes autres que les gouttières),
- les portions de réseau d'eaux pluviales raccordées sur le réseau d'eaux usées (avaloirs, grilles...)
- les boites siphoïdes et les tampons non étanches susceptibles de capter les eaux ruisselant sur la chaussée.
- Les tests à la fumée ne pourront pas mettre en évidence les anomalies suivantes :
- gouttières ou grilles de cour raccordées à l'amont d'un siphon,
- les infiltrations liées à des défauts structurels de canalisations (drainage des terrains par des casses de tuyaux, des joints non étanches...),
- les manipulations intempestives effectuées par les abonnés lors de gros orages.

4.2. Déroulement de la campagne de tests à la fumée

La campagne des tests à la fumée s'est déroulée sur la commune de la d'Equilles en juillet et août 2016.

4.3. Fiches d'anomalies

Chaque anomalie a fait l'objet d'une fiche d'investigations « Tests à la fumée » qui regroupe toutes les informations relatives à l'anomalie :

- Adresse (n° et nom de la rue, habitant concerné),
- Origine (privée ou publique)
- Nom du bassin de collecte,
- Type d'anomalies (gouttières, avaloirs, ...),
- Surface active correspondante.

La cartographie permet de localiser précisément les anomalies mises en évidence par ces tests à la fumée.

Les fiches et la carte se trouvent dans le rapport annexe.



4.4. Résultat des tests à la fumée

BILAN GÉNÉRAL DES ANOMALIES

La quasi totalité du réseau (45 000 ml) a été inspecté via les tests à la fumée.

Le tableau suivant résume, les anomalies en fonction de leur origine, de leur type et de leur surface drainée. Pour certaines anomalies, les surfaces actives n'ont pas été déterminées au vu des difficultés d'évaluation.

Secteur	Linéaire de réseau inspecté en ml	Anomalies	Nombre d'anomalies	Surface active (m²)	Surface active par secteur	Surface active calculée lors de la campagne de mesure
		Gouttières	16	900		
		Grille	5	1 900		
Village	2 700 ml	Regard non étanche	3	340	3 140	4 150
		Branchement non étanche	1	ND		
		Tampon non étanche	2	ND		
		Gouttière	30	2 370		
		Grille	3	2 000		
Branche Nord	14 000 ml	Tampon non étanche	2	ND	14 370	12 450
		Interconnexion réseau EU et EP	2	10 000		
		Gouttière	2	95		
Branche	7 200 ml	Grille	1	500	595	4 050
Ouest	7 200 1111	Regard non étanche	1	ND	393	4 050
		Tampon non étanche	5	ND		
		Gouttière	3	280		
Secteur	4 600 ml	Tampon non étanche	3	ND	890	4 600
STEP	4 000 1111	Regard non étanche	3	ND	090	4 000
		Grille	3	610		
Zone	7 200 ml	Tampon non étanche	1	ND	0	6 800
d'activités	7 200 1111	Anomalie non identifiée	2	ND	U	0 800
		Tampon non étanche	14	900		
		Regard non étanche	2	5		
Les Figons	9 300 ml	Gouttière	9	450	1 665	2 950
Les i iguils	3 300 1111	Grille	2	310	1 000	2 300
		Branchement non étanche	1	ND		
		Anomalie non identifiée	1	ND		
	Tota		117	20 660	20 660	35 000

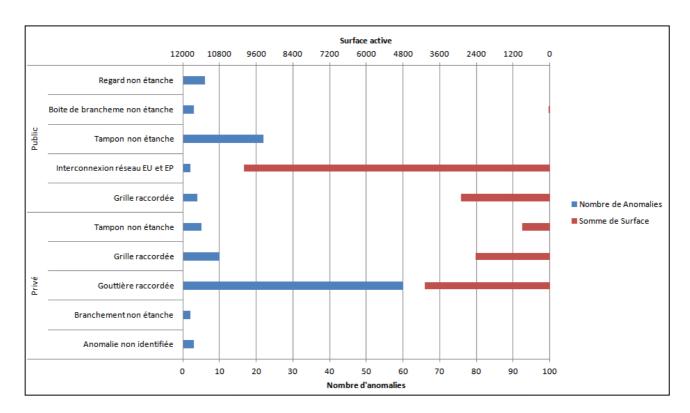
Tableau 15 : bilan des anomalies détectées avec les tests à la fumée

La surface active estimée suite au test à la fumée est de l'ordre de 21 000 m². Ce résultat est inférieur à la surface active de 35 000 m² déterminée à partir de la campagne de mesures de débits. Ces différences peuvent s'expliquer par l'approximation faite pour estimer les surfaces actives raccordées et par la non prise en compte des anomalies dont les surfaces actives sont indéterminées.

Pour les secteurs du village, de la branche nord et des Figons, la surface active trouvée correspond approximativement à la surface active estimée lors de la campagne de mesure.



Objet : Schéma d'assainissement des eaux usées - phase 2



Une quanrantaire d'anomalies se situe en domaine public, la superficie de ces anomalies correspond à 60% de la surface active totale. Environ 80 anomalies se situent en domaine privé, la superficie de ces anomalies correspond à 40% de la surface active totale.

La collectivité doit intervenir auprès des administrés pour qu'ils déconnectent leurs gouttières et leurs grilles, qu'ils étanchent leurs tampons de boîtes de branchement et leurs branchements. De son coté la collectivité devra étancher ses regards et ses tampons. Elle devra déconnecter ses grilles par la mise en place de réseaux séparatif et devra supprimer les interconnexions réseau EU et EP.

Avant de réaliser ou faire réaliser ces travaux des enquêtes de branchements et des tests au colorant devront être réalisés pour chaque anomalie.



5. SYNTHESE DES INVESTIGATIONS

La campagne d'investigations menées sur le réseau d'assainissement de la commune d'Eguilles a permis de définir les principales caractéristiques de fonctionnement suivantes :

5.1. Eaux parasites d'infiltration :

Le point de mesure n°1 (données d'autosurveillance) en entrée de station d'Eguilles permet de déterminer un volume journalier moyen arrivant à la station de l'ordre de 1 050 m³.

Les points de mesures sur le réseau et au niveau des poste de refoulement permettent de préciser les secteurs sensibles aux entrées d'eaux parasites.

- Les EPI du secteur 2 représentent 4,4% (46m³/j) du volume entrant dans la station d'épuration dont 0,7% (7,7m³/j) proviennent du poste de refoulement de la RD18
- Les EPI du secteur 3 représentent 2,1% (22m³/j) du volume entrant dans la station d'épuration dont 0,2% (2m³/j) proviennent du poste de refoulement de la Diligence
- Les EPI du secteur 4 représentent 7,2% (76m³/j) du volume entrant dans la station d'épuration dont 0,1% (0,8m³/j) proviennent des postes de refoulement de Vallon des Plans, de la Paix et de la Calade.
- Les EPI du secteur 5 représentent 0,5% (5m³/j) du volume entrant dans la station d'épuration.
- Les EPI du secteur 6 représentent 1,8% (19m³/j) du volume entrant dans la station d'épuration dont 0,1% (0,9m³/j) proviennent du poste de refoulement des Landons

Le volume d'eaux parasite arrivant à la station d'épuration est relativement faible, il est de l'ordre de 170m³/j soit 16%.

Les investigations nocturnes ont permis de localiser certaines de ces infiltrations d'eaux. Ces secteurs sensibles ont été inspectés lors du passage caméra.

Les passages caméra (6km) ont permis de localiser certaines des anomalies responsables d'infiltrations d'eaux parasites. En effet 6 parois manquantes, 47 intrusions de racines, une infiltration d'eau claire, 6 effondrements, 55 décalages, 53 joints défectueux, une fissure, 6 perforation-casse et 6 écaillages ainsi que de nombreux regards non étanches ont été localisés.

Ces anomalies se situent principalement au niveau :

- Des Colombiers (RV172 à RV174)
- Du chemin des Sauriers (RV6 à RV14)
- De la rue des Coccinelles (RV80 à RV81)
- De la rue des Abeilles (RV70 à RV71)
- Du chemin des Baoux (RV151 à RV153)
- De l'avenue de Général de Gaulle (RV281 à RV282, RV283 à RV286 et RV288 à RV289)
- Du chemin de Surville (RV310 à RV312)
- De l'avenue du Général de Gaulle Rue des Fourques (RV159 à RV161 et à proximité de RV166)
- Des Figons rue des Alexis (RV95-2 à 98)
- Des Figons Chemin du Grand Vallat (RV103 à RV105 et RV106 à RV106-1)

Parmi ces anomalies pouvant occasionner des infiltrations d'eaux parasites, certaines ont été localisés de manière diffuse sur les secteurs inspectés.

Des anomalies pouvant présenter des risques hydrauliques ont également été localiser : 9 raccordements pénétrants, 2 obstacles, 6 obstructions-dépôts, 3 déformation, 5 poinçonnements et 110ml de flache.



Objet : Schéma d'assainissement des eaux usées – phase 2

5.2. Eaux parasites de captage :

Une surface active de 35 000 m² a été estimée sur l'ensemble du réseau d'eaux usées à partir de la campagne de mesure. Le secteur le plus sensible aux entrées d'eaux parasites de captage est celui de la branche Nord (35%), puis la zone d'activité (20%), puis le village (12%) et la branche Ouest (12%) et enfin les Figons (8%)

Au niveau des postes de relevage, les mesures montrent une faible sensibilité aux eaux parasites de captage des réseaux amont.

La surface active estimée suite au test à la fumée est de l'ordre de 21 000 m². Ce résultat est inférieur à la surface active de 35 000 m² déterminée à partir de la campagne de mesures de débits. Ces différences peuvent s'expliquer par l'approximation faite pour estimer les surfaces actives raccordées et par la non prise en compte des anomalies dont les surfaces actives sont indéterminées.

Pour les secteurs du village, de la branche nord et des Figons, la surface active trouvée correspond approximativement à la surface active estimée lors de la campagne de mesure.

117 anomalies ont été détectées avec les tests à la fumée. Ce sont principalement des gouttières ou grilles raccordées aux réseaux d'eaux usées. Une quarantaine d'anomalies se situe en domaine public, la superficie de ces anomalies correspond à 70% de la surface active totale.



6. ANNEXES

6.1. Fiche point de mesure

- Fiche point de mesure : Zone d'activité
- Fiche point de mesure : Les Figons
- Fiche point de mesure : Branche Nord
- Fiche point de mesure : Le Village
- Fiche point de mesure : Branche Ouest
- Fiche de mesures : Poste de refoulement des Avocats
- Fiche de mesures : Poste de refoulement de la RD 18
- Fiche de mesures : Poste de refoulement du chemin Vallon Plan
- Fiche de mesures : Poste de refoulement de la Paix
- Fiche de mesures : Poste de refoulement de la Calade
- Fiche de mesures : Poste de refoulement de la Bosque
- Fiche de mesures : Poste de refoulement de la Diligence
- Fiche de mesures : Poste de refoulement des Landons



6.2. Plan des anomalies repérées lors du passage caméra



Objet : Schéma d'assainissement des eaux usées - phase 2

6.3. Plan et fiches des anomalies repérées avec les tests à la fumée

- Fiches des anomalies repérées avec les tests à la fumée
- Plan des anomalies repérées avec les tests à la fumée Branche Nord
- Plan des anomalies repérées avec les tests à la fumée Branche Ouest
- Plan des anomalies repérées avec les tests à la fumée Figons
- Plan des anomalies repérées avec les tests à la fumée STEP
- Plan des anomalies repérées avec les tests à la fumée Village
- Plan des anomalies repérées avec les tests à la fumée ZA

