
Commune du Val



SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF DES EAUX USEES

Rapport d'état des lieux et de diagnostic



Février 2017




Février 2017

LE PROJET

Client	Commune du Val
Projet	Schéma directeur d'assainissement collectif des eaux usées
Intitulé du rapport	Rapport d'état des lieux et de diagnostic

LES AUTEURS

	<p>Cereg Territoires – 400 Avenue du Château de Jouques Parc de Gémenos – Bâtiment A – 13 420 GEMENOS Tel : 04.42.32.32.65 - Fax : 04.42.32.32.66 www.cereg.com</p>
---	--

Réf. Cereg - ET16002

Id	Date	Etabli par	Vérfié par	Description des modifications / Evolutions
V1	01/02/2017	Audrey CHACOT	Julien GONDELLON	Version initiale
V2	05/03/2018	Valentin MAS	Julien GONDELLON	Intégration des campagnes de mesures, visites de nuit, visite sous averse
V3	06/12/2018	Valentin MAS		Intégration des visites sous averse complémentaires et des inspections télévisées

Certification



TABLE DES MATIERES

A. RECUEIL DES DONNEES ET ETAT DES LIEUX..... 6

A.I.	PRESENTATION DE LA COMMUNE	7
A.I.1.	Listing des données mises à disposition	7
A.I.2.	Description physique de la commune	7
A.I.3.	Description environnementale de la commune	7
A.I.3.1.	<i>Le réseau hydrographique superficiel</i>	7
A.I.3.2.	<i>Les masses d'eau souterraines</i>	7
A.I.3.3.	<i>Captages d'eau</i>	9
A.I.3.4.	<i>Zones inondables</i>	9
A.I.3.5.	<i>Espaces naturels</i>	9
A.I.4.	Données démographiques.....	11
A.I.4.1.	<i>Evolution démographique récente</i>	11
A.II.	PRESENTATION DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF	12
A.II.1.	Indicateurs de fonctionnement des réseaux d'assainissement collectif	12
A.II.2.	Présentation des caractéristiques des réseaux d'assainissement.....	12
A.II.2.1.	<i>Préambule</i>	12
A.II.2.2.	<i>Les canalisations d'eaux usées</i>	12
A.II.2.3.	<i>Les regards de visite</i>	13
A.II.2.4.	<i>Les ouvrages du réseau d'assainissement</i>	13
A.II.2.5.	<i>Sensibilité du réseau aux eaux claires parasites : synthèse des préconisations des précédentes études et des travaux réalisés depuis</i>	16
A.II.3.	Présentation de la station d'épuration.....	19
A.II.3.1.	<i>Généralités</i>	19
A.II.3.2.	<i>Bases de dimensionnement</i>	19
A.II.3.3.	<i>Niveaux de rejet</i>	19
A.II.3.4.	<i>Analyse de l'autosurveillance</i>	20

B. FONCTIONNEMENT DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT 22

B.I.	DYSFONCTIONNEMENTS OBSERVES LORS DU REPERAGE DES RESEAUX.....	23
B.I.1.	Anomalies identifiées dans les regards de visite	23
B.I.2.	Intrusions d'eaux claires parasites permanentes	25
B.I.2.1.	<i>Pénétration de racines</i>	25
B.I.2.2.	<i>Infiltrations directes</i>	30
B.II.	PROPOSITION D'UN PLAN DE METROLOGIE	31
B.II.1.	Rappel des prestations commandées.....	31
B.II.2.	Plan de métrologie proposé	31

C. ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU 33

C.I.	METHODOLOGIE ET CONTEXTE PLUVIOMETRIQUE DU DIAGNOSTIC	34
C.I.1.	Préambule.....	34
C.I.2.	Les points de mesures.....	34
C.I.3.	Contexte pluviométrique	34
C.I.4.	Contexte débitmétrique	35
C.II.	RESULTATS DES MESURES REALISEES SUR LE RESEAU D'EAUX USEES PAR TEMPS SEC	35
C.II.1.	Indicateurs généraux	35
C.II.2.	Quantification d'eaux claires parasites de temps sec.....	37
C.II.3.	Sectorisation nocturne des eaux claires parasites : Visites de nuit	38
C.III.	RESULTATS DES MESURES REALISEES SUR LES RESEAUX D'EAUX USEES PAR TEMPS DE PLUIE	40
C.III.1.	Les surfaces actives.....	40
C.III.1.1.	<i>Quantification</i>	40
C.III.1.2.	<i>Localisation des surfaces actives: tests de fumigation</i>	41
C.III.1.3.	<i>Résultats des visites sous averses</i>	41
C.IV.	PROPOSITION D'UN PLAN D'INSPECTIONS TELEVISEES.....	43
C.VI.	RESULTATS DES INSPECTIONS TELEVISEES	46

D. ANNEXES..... 49

PREAMBULE

La commune du Val, compétente en matière d'assainissement collectif, a missionné le bureau d'études CEREG pour la réalisation de l'étude diagnostique de son réseau d'assainissement collectif des eaux usées.

L'exploitation du réseau d'assainissement et de la station d'épuration communale a été confiée à la SEERC.

Le réseau d'assainissement de la commune du Val est particulièrement sensible aux intrusions d'eaux claires parasites de temps sec et de temps de pluie. Cette situation a conduit la DDTM du Var à déclarer non conforme le réseau communal, et à exiger de la part de la commune des travaux urgents de réduction des désordres à l'origine de cette surcharge hydraulique.

C'est dans ce contexte que s'inscrit la présente étude diagnostique, qui doit se dérouler de la façon suivante :

- Phase 1 : état des lieux de l'existant et diagnostic : mise à jour des plans, campagne de mesures de débits en période pluvieuse, visite nocturne, visite sous averse, ITV, tests de fumigation,
- Phase 2 : programme de travaux,
- Phase 3 : réalisation d'une campagne de mesures en période sèche et mise à jour du programme de travaux (tranche conditionnelle n°1),
- Phase 4 : réalisation d'une campagne de mesures en période pluvieuse (tranche conditionnelle n°2) et d'une campagne de mesures en période sèche (tranche conditionnelle n°3) après travaux de réhabilitation des réseaux.

En 2011, la commune a engagé l'actualisation de son schéma directeur d'assainissement, réalisée par le bureau d'études G2C.

Le présent document constitue le rapport de phase 1 d'état des lieux et de diagnostic de l'étude diagnostique du réseau d'assainissement collectif des eaux usées de la commune du Val.

A. RECUEIL DES DONNEES ET ETAT DES LIEUX



A.I. PRESENTATION DE LA COMMUNE

A.I.1. Listing des données mises à disposition

L'état des lieux du système d'assainissement de la commune du Val a été réalisé sur la base des documents suivants :

- PLU en cours de réalisation (commune et cabinet d'urbanisme BEGEAT),
- Plan des réseaux d'assainissement de la commune (SEERC et commune),
- Actualisation du Schéma Directeur d'Assainissement (G2C Environnement – 2011),
- Zonage de l'assainissement (SIEE – 1999),
- Résultats des bilans d'autosurveillance de la station d'épuration sur les 5 dernières années (SEERC),
- Rapports Annuels du Délégué de 2013 à 2015 (SEERC),
- Débits journaliers d'autosurveillance en entrée de la station d'épuration sur les 5 dernières années (SEERC).

Cette liste est bien entendue non exhaustive mais rappelle les éléments les plus pertinents retenus dans le cadre de la bonne élaboration de cette mission.

A.I.2. Description physique de la commune

Planche 1: localisation géographique de la commune de Le Val

La commune du Val se trouve dans le département du Var, à environ 36 kilomètres au Nord de Toulon, et à moins de 2 km au Nord de Brignoles.

La commune s'étend sur une superficie de 3 934 ha et est traversée du Nord au Sud par la RD554 et d'Est en Ouest par les RD28 et RD224.

La commune est constituée :

- D'un bourg principal constituant le cœur du village qui se prolonge par des extensions urbaines plus récentes prenant la forme de lotissements notamment (Bramefan, Les Jannets, Les Machottes, etc.),
- De quelques hameaux principaux : Les Rébias, Saint-Joseph, Le Grand Baou, etc.,
- D'un habitat dispersé sur le reste de la commune.

Les communes limitrophes du Val sont :

- Au Nord : Correns,
- A l'Est : Carcès, Vins-sur-Caramy,
- Au Sud : Brignoles, Tourves,
- A l'Ouest : Bras.

A.I.3. Description environnementale de la commune

A.I.3.1. Le réseau hydrographique superficiel

A.I.3.1.1. Présentation succincte

Le réseau hydrographique de la commune du Val s'articule autour de deux principaux cours d'eau :

- **La Ribeirotte (FRDR11578)**, qui traverse la commune d'Ouest en Est, avant de rejoindre l'Argens sur la commune de Montfort-sur-Argens,
- **Le Vallon du Piaou**, petit affluent de la Ribeirotte, qui conflue avec elle au lieu-dit Terrubi.

Le reste du réseau hydrographique communal est constitué de petits affluents non pérennes de la Ribeirotte.

La station d'épuration de la commune du Val rejette ses eaux traitées dans la Ribeirotte, à près de 4,3 km à l'amont de la confluence avec l'Argens.

A.I.3.1.2. Usages

Les principaux usages de la Ribeirotte sont la pêche. Son confluent, l'Argens, est utilisée pour les activités de baignade, canoë-kayak, rafting et hydrospeed.

A.I.3.1.3. Qualité

D'après les données du SDAGE RMC 2016-2021, la Ribeirotte présente un bon état écologique et un bon état chimique.

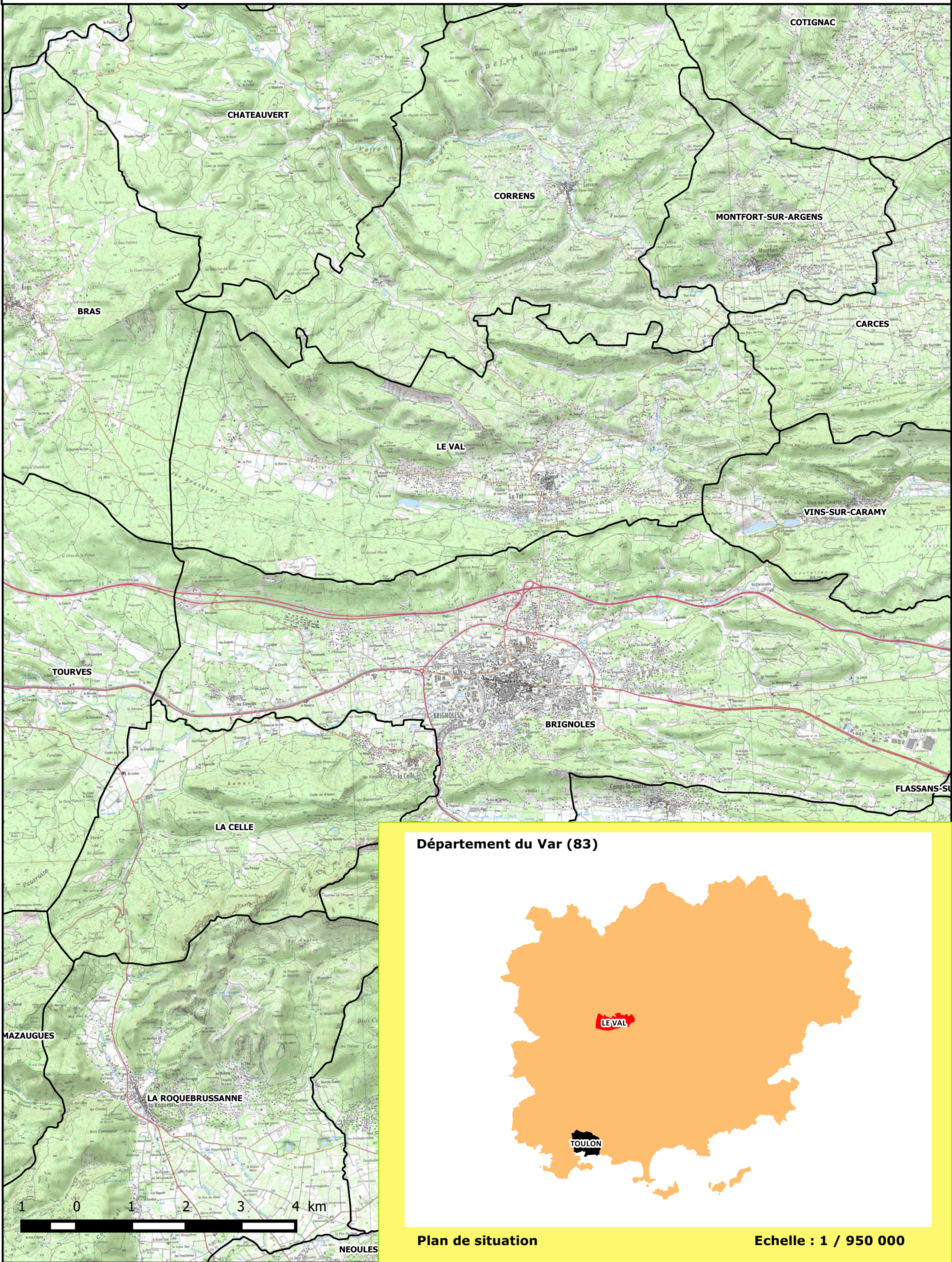
L'objectif d'atteinte du bon état chimique et écologique n'a donc pas été reporté et est maintenu à 2015.

A.I.3.2. Les masses d'eau souterraines

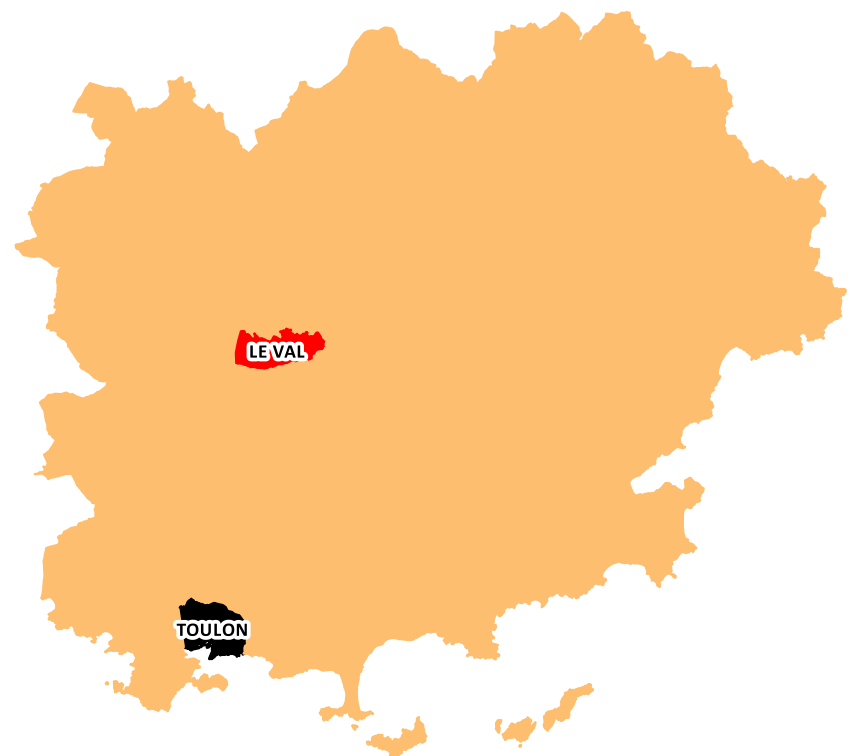
Le territoire communal du Val est concerné par la masse d'eau souterraine des « **Formations gréseuses et marno-calcaires de l'avant pays provençal** » (FRDG520).

L'échéance d'atteinte de l'objectif de bon état chimique et quantitatif de cette masse d'eau a été maintenue à 2015 par le nouveau SDAGE RMC 2016-2021.

Localisation géographique de la zone d'étude



Département du Var (83)



Plan de situation

Echelle : 1 / 950 000

A.I.3.3. Captages d'eau

D'après les données du SIERM, la commune du Val est alimentée en eau potable par :

- Le captage de **la source des Treize Rais**, située au Sud-Est du quartier Sainte-Catherine au Sud de la commune (capacité journalière de production de l'ordre de 2 000 m³/),
- Le **forage des Pierres Blanches**.

Ce captage a fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique par arrêté préfectoral le 19 Octobre 1981.

Le territoire communal est concerné par les périmètres de protection du captage de la source des Treize Rais, qui s'étendent du Sud du quartier Sainte-Catherine à la limite Sud de la commune.

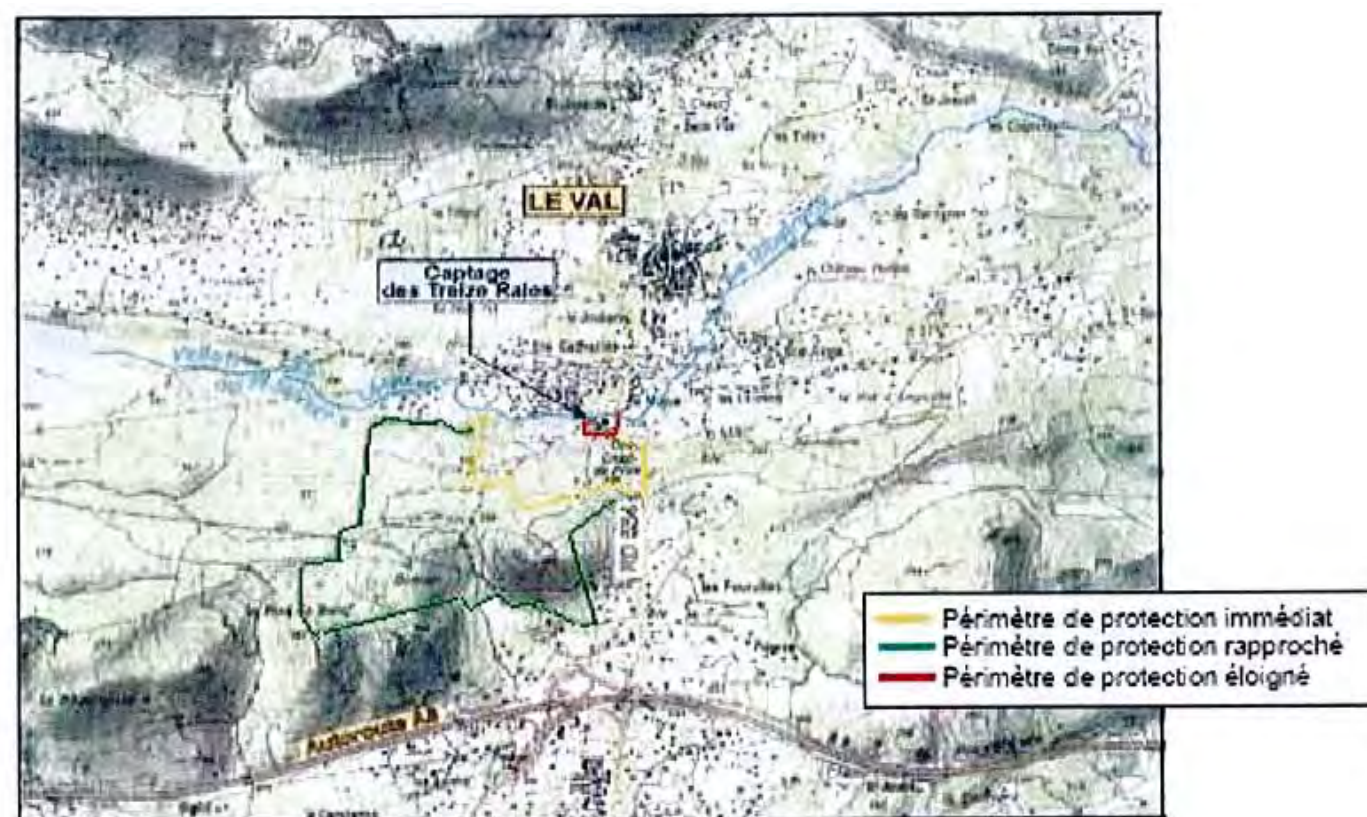


Figure 1 : Localisation des périmètres de protection du captage de la source des Treize Rais (source : Notice d'impact – SOGREAH)

A.I.3.4. Zones inondables

D'après les données de la préfecture du Var, la commune de Val n'est concernée par aucun Plan de Prévention du Risque Inondation.

Néanmoins, la commune est soumise au risque de crues torrentielles de la Ribeirotte, qui concerne essentiellement les secteurs du lotissement des Ribeirottes, de Sainte-Catherine, du pont sur la RD224 et du Pont Rouge.

Une modélisation hydraulique réalisée par SOGREAH indique que la station d'épuration du Val n'est pas inondable pour une crue centennale.

A.I.3.5. Espaces naturels

Planche 2: Localisation des espaces naturels protégés de la commune

A.I.3.5.1. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Sur la commune du Val, la DREAL PACA ne recense aucune ZNIEFF.

A.I.3.5.2. Zonages de conservation

Directive Habitats

Sur la commune du Val, la DREAL PACA recense les zones de conservation suivantes :

- Natura 2000 - Zone Spéciale de Conservation : « **Val d'Argens** » (code fr9301626). Elle est située au Nord-Est de la commune.

Directive Oiseaux

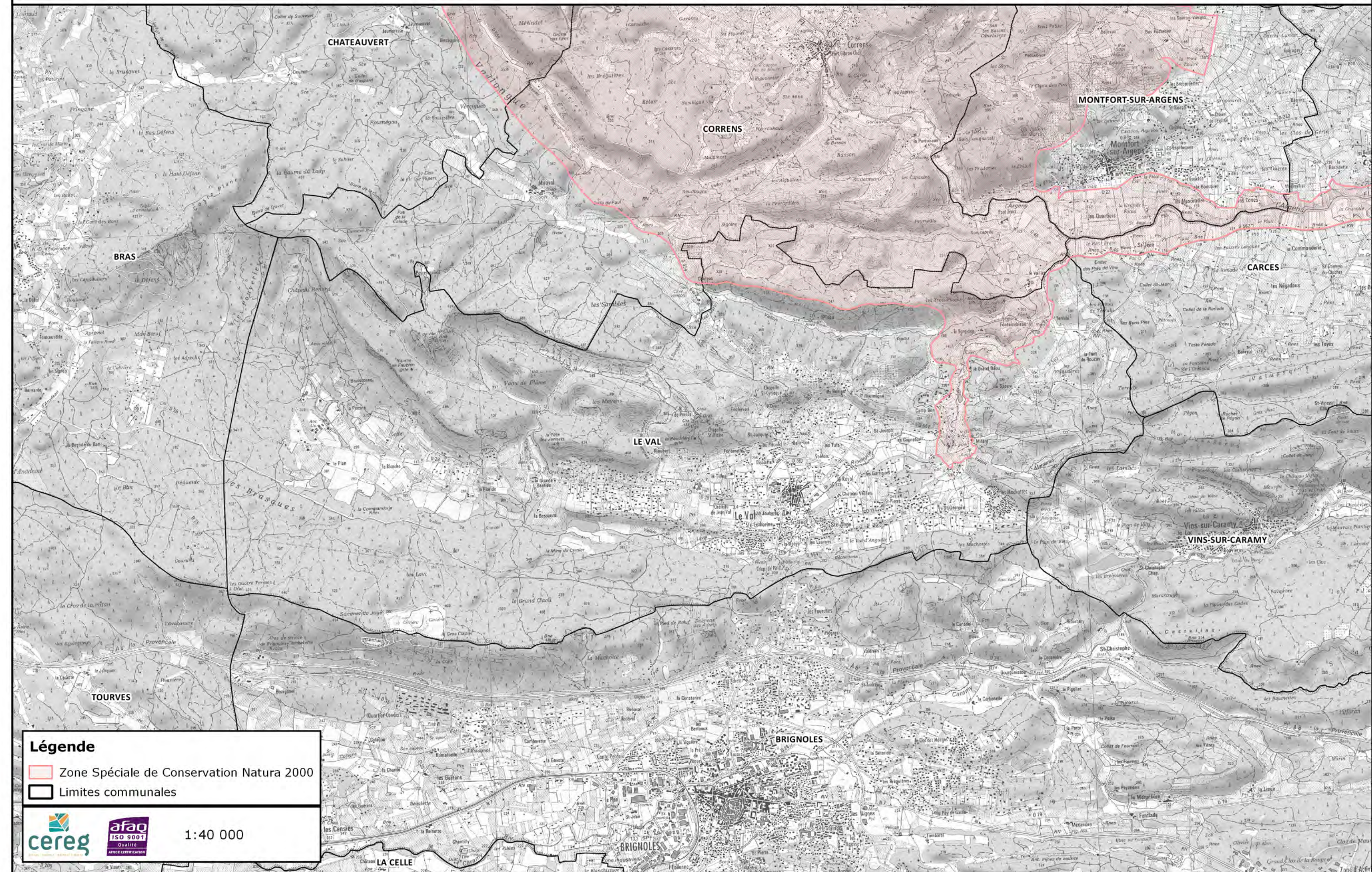
La commune du Val n'est concernée par aucun site de conservation relatif à la Directive Oiseaux.

A.I.3.5.2.1. Zones bénéficiant d'une protection réglementaire

La commune du Val n'est impactée par aucune réserve naturelle nationale ou régionale, aucune réserve de biosphère, ni aucun périmètre de parc naturel national ou régional.

Aucun site classé ou inscrit n'est recensé sur le territoire communal.

Zones naturelles classées



Légende
■ Zone Spéciale de Conservation Natura 2000
□ Limites communales



1:40 000

A.I.4. Données démographiques

A.I.4.1. Evolution démographique récente

Au dernier recensement de l'INSEE de 2013, la population communale était proche de 4 200 habitants. Depuis 1982, la population du Val n'a cessé de croître, selon des rythmes très variés suivant les périodes (taux de croissance annuel variant de + 1,2 à + 6,9 %/an). Le dernier taux de croissance enregistré entre 2008 et 2013 était de + 1,2 %/an.

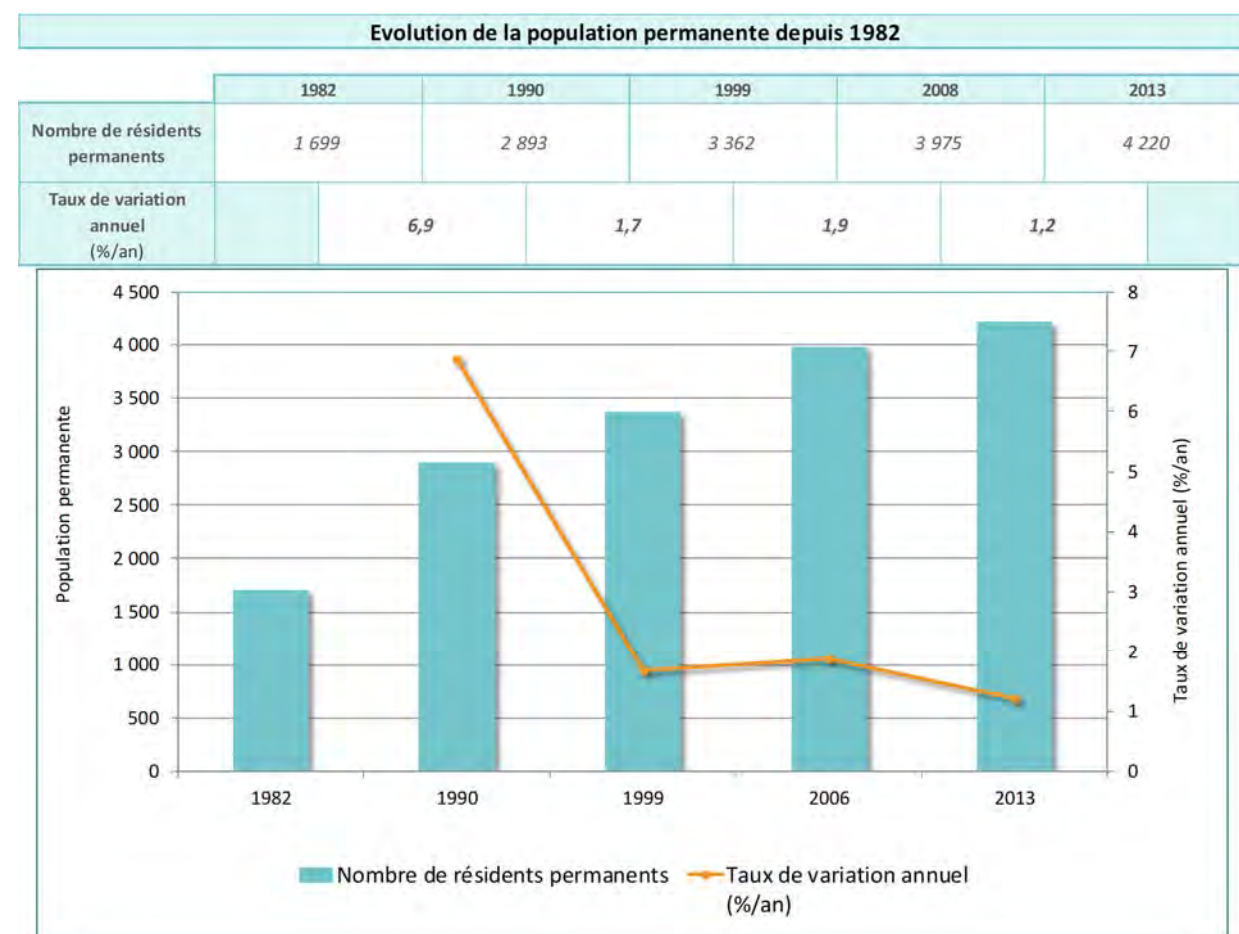


Figure 2 : Evolution démographique de la commune depuis 1982

A.II. PRESENTATION DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

A.II.1. Indicateurs de fonctionnement des réseaux d'assainissement collectif

Sources : Rapports Annuels du Délégué de 2013 à 2015 (SEERC)

Les tableaux et graphiques suivants présentent l'évolution du nombre d'abonnés et des volumes facturés aux abonnés assujettis à la redevance assainissement de 2010 à 2015.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Moyenne
Nombre d'abonnés assainissement	1 525	1 527	1 605	1 626	1 645	1 610	1 590
Volume annuel facturé aux abonnés assainissement (m ³)	151 520	155 782	164 270	169 737	177 414	182 763	166 914
Ratio de consommation annuel (m ³ /ab)	99	102	102	104	108	114	105

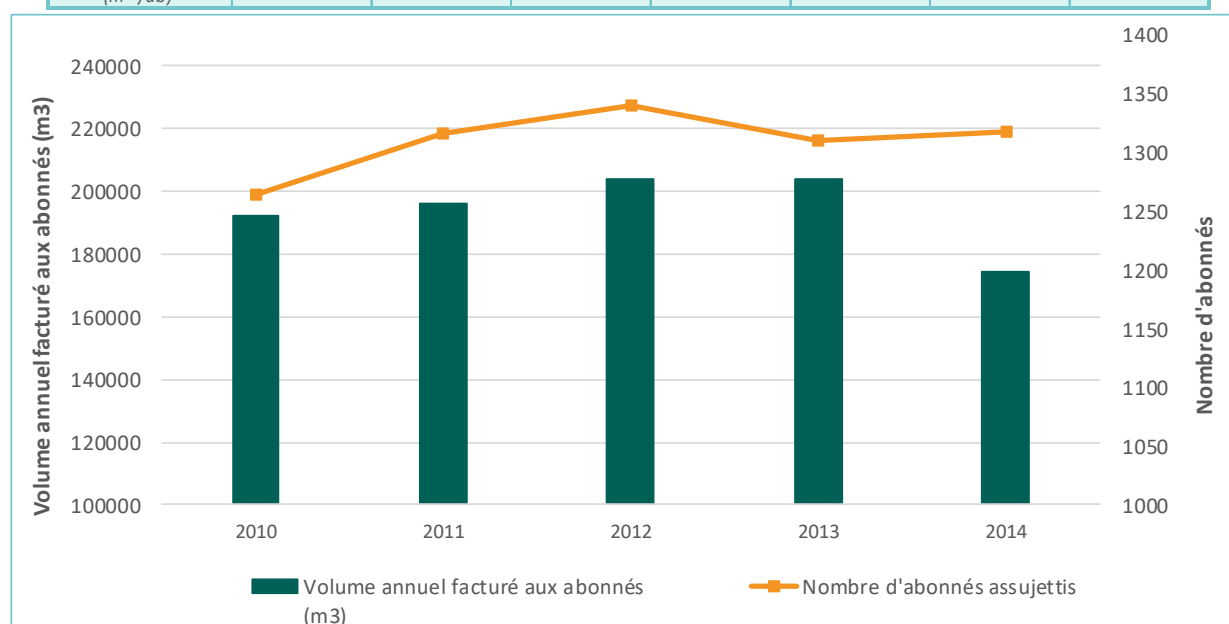


Figure 3 : Nombre d'abonnés et volumes annuels facturés aux abonnés assujettis à l'assainissement collectif

Le volume moyen d'eau potable facturé aux abonnés assujettis à l'assainissement collectif sur la commune du Val sur la période 2010-2015 est d'environ **105 m³/an.abonnés**.

En considérant un taux de restitution aux réseaux de l'ordre de 85 % (15 % des consommations pouvant être imputés à l'arrosage des jardins et au remplissage des piscines), le volume moyen journalier de temps sec théorique attendu en entrée de station d'épuration est d'environ 389 m³/j, soit 2 600 EH, pour un ratio de 150 l/j.habitant.

A.II.2. Présentation des caractéristiques des réseaux d'assainissement

A.II.2.1. Préambule

Les planches cartographiques insérées en annexe permettent de visualiser l'étendue des secteurs raccordés à l'assainissement collectif mais aussi les ouvrages particuliers qui structurent le système.

L'ensemble des informations collectées (diamètres, matériaux...) seront intégrées au SIG de l'exploitant.

Les responsables du service assainissement de la commune du Val ont souhaité la réalisation d'un diagnostic partiel de l'état du réseau d'assainissement, par la visite et l'établissement de fiches de synthèse pour 200 regards de visite. Cette reconnaissance des réseaux a pour finalités :

- La compréhension du fonctionnement et l'architecture du réseau,
- La connaissance des anomalies et désordres à l'origine d'apports d'eaux claires parasites jusqu'à la station d'épuration, pour les 200 regards de visite diagnostiqués,
- La mise à jour du plan du réseau d'assainissement, par un travail de relocalisation géographique de l'ensemble des regards de visite, y compris ceux n'ayant pas fait l'objet du diagnostic de terrain.

Un repérage et une géolocalisation partiels de 200 regards de visite stratégiques du réseau d'assainissement collectif (nœuds, têtes de réseau), couplés à l'intégration des données collectées (diamètres, matériaux...) dans la base SIG de l'exploitant ont été commandés aux équipes de CEREG.

Les données présentées ci-après sont issues du repérage réalisé en 2016.

A.II.2.2. Les canalisations d'eaux usées

Planche 3: Plan général du réseau d'assainissement collectif des eaux usées

29 km de réseau d'assainissement transportent les eaux usées produites par la totalité des abonnés à l'assainissement collectif de la commune du Val.

Ce linéaire est réparti de la façon suivante :

- 27 626 ml de canalisations gravitaires,
- 1 415 ml de canalisations en refoulement.

La figure suivante présente la répartition du linéaire en fonction du matériau des canalisations.

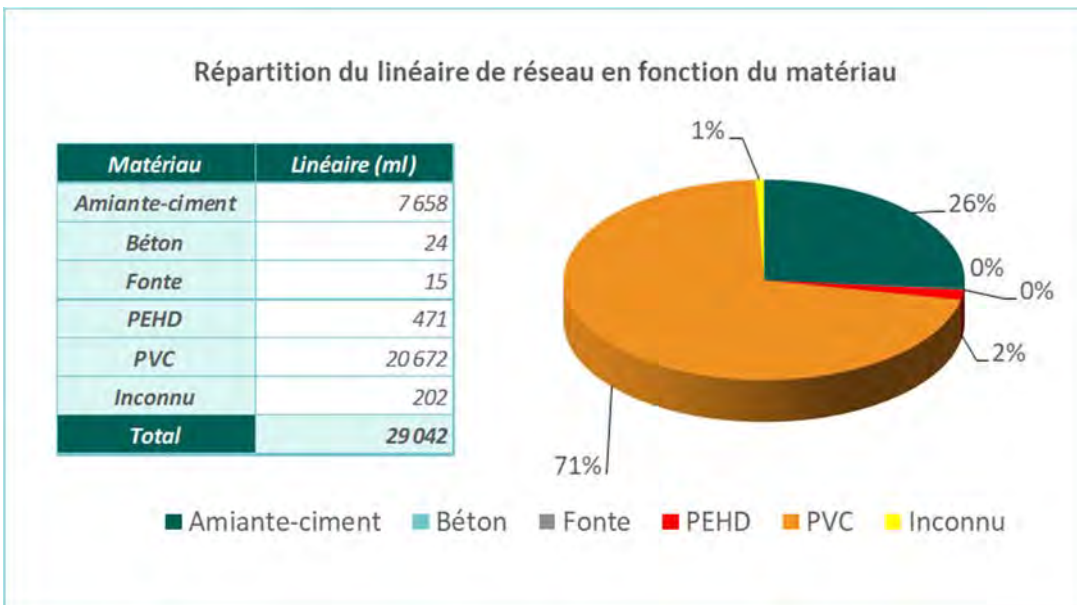


Figure 4 : Répartition du linéaire du réseau d'assainissement en fonction du type de matériau

Les matériaux rencontrés de manière majoritaire sur le réseau d'assainissement du Val, sont le PVC (70 %) et l'amiante-ciment (19%). Les matériaux plastiques sont généralement ceux qui ont été installés le plus récemment. A l'inverse, l'amiante-ciment est un matériau plus ancien, donc susceptible de perdre son étanchéité, d'être plus vulnérable aux casses/fissures sous l'effet des mouvements de terrain, de la circulation des véhicules sur les chaussées, etc. Ce matériau ancien est donc a priori plus sensible aux entrées d'eaux claires parasites.

La figure suivante indique la répartition du linéaire en fonction du diamètre des canalisations.

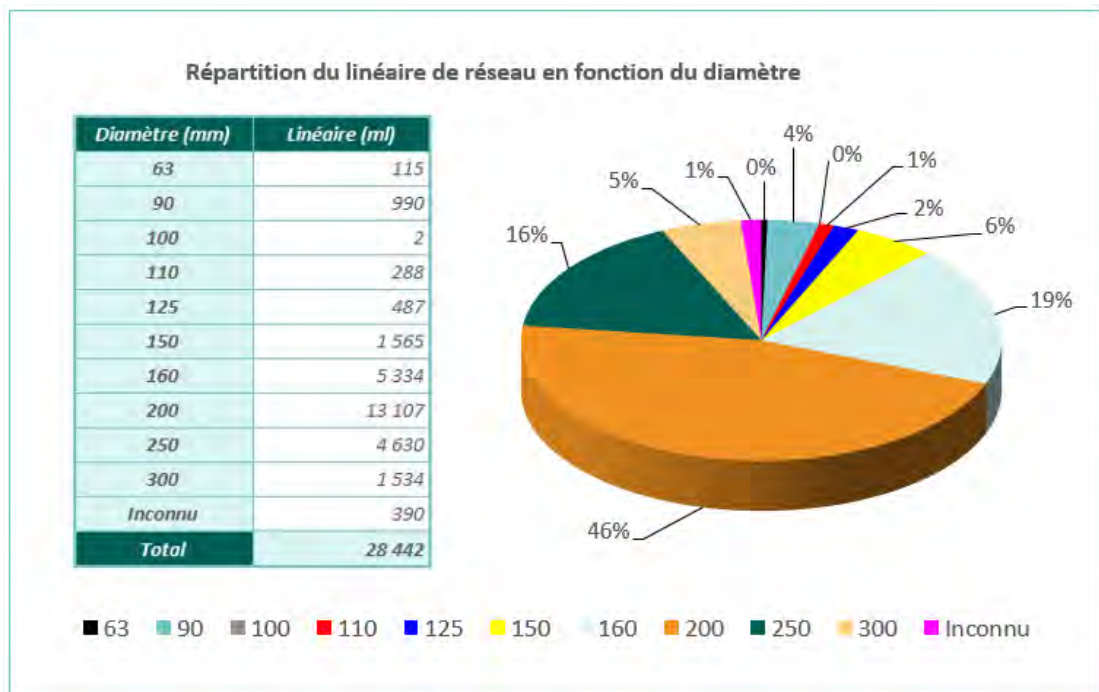


Figure 5 : Répartition du linéaire de réseau d'assainissement en fonction du diamètre

Le réseau d'assainissement du Val est principalement constitué de canalisations de diamètre 200 mm (46 % du linéaire total). Environ 93 % du linéaire de canalisations d'eaux usées de la commune présente un diamètre inférieur ou égal à 250 mm.

Le diamètre des canalisations demeure inconnu pour seulement 1,4 % du linéaire total de réseau.

A.II.2.3. Les regards de visite

854 regards de visite sont recensés sur la commune du Val (dernier repérage Cereg), dont 740 ont fait l'objet d'un diagnostic complet (prise de côtes, de photographies, de coordonnées GPS et recensement des éventuelles anomalies) conformément au cahier des charges de l'étude. Les 740 regards de visite diagnostiqués sont clairement identifiés sur le plan des réseaux.

L'ensemble des regards de visite du réseau d'assainissement du Val a été correctement replacé à partir de la base de données parcellaire géoréférencé en RGF93, conformément à la demande du cahier des charges.

A.II.2.4. Les ouvrages du réseau d'assainissement

A.II.2.4.1. Les postes de refoulement

2 postes de refoulement sont recensés sur le réseau d'assainissement du Val (hors poste entrée STEP). Les principales caractéristiques des postes de refoulement sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Nom du poste	Estimation de la population amont	Charge brute journalière estimée				Procédure réglementaire	Télésurveillance	Débit nominal (m ³ /h)	Remarque complémentaire
		C < 12 kg DB05/j	12 < C < 110 kg DB05/j	120 < C < 600 kg DB05/j	C > 600 kg DB05/j				
PR Lotissement des Machottes	400 à 500 EH		X			Aucune autosurveillance exigée	Aucune	18	Ouvrage mis en service en 1982
PR Route des Vins	250 à 300 EH		X			Aucune autosurveillance exigée	Aucune	30	Ouvrage mis en service en 1982

Tableau 1 : Présentation des principales caractéristiques des postes de refoulement

A.II.2.4.2. Les ouvrages de délestage

1 Ouvrage de délestage, type déverseur d'orage (DO), situé rue le Paradou

Le tableau suivant présente les principales caractéristiques du DO.

Nom	ID	Localisation	Type de déversoir				Milieu récepteur	Etat du génie civil	Procédure réglementaire	Autosurveillance à prévoir			Télésurveillance	Conformité réglementaire	Possibilité de fonctionnement en sens inverse (apport d'eaux claires parasites)
			Orifice dans virolle	Déversoir latéral	Trop-plein de PR	D2versoir à ouverture de radier				C < 120 kg DBO5/j suivi	120 < C < 600 kg DBO5/j Suivi des temps de surverse	C > 600 kg DBO5/j Mesure du débit surversé Estimation charge organique			
DO	21795	Rue le Paradou	X				La Jouberte, Le Tilleul, Ste-Anne		Non soumis	X			Non	Oui	Oui

Tableau 2: Présentation des principales caractéristiques du déversoir d'orage

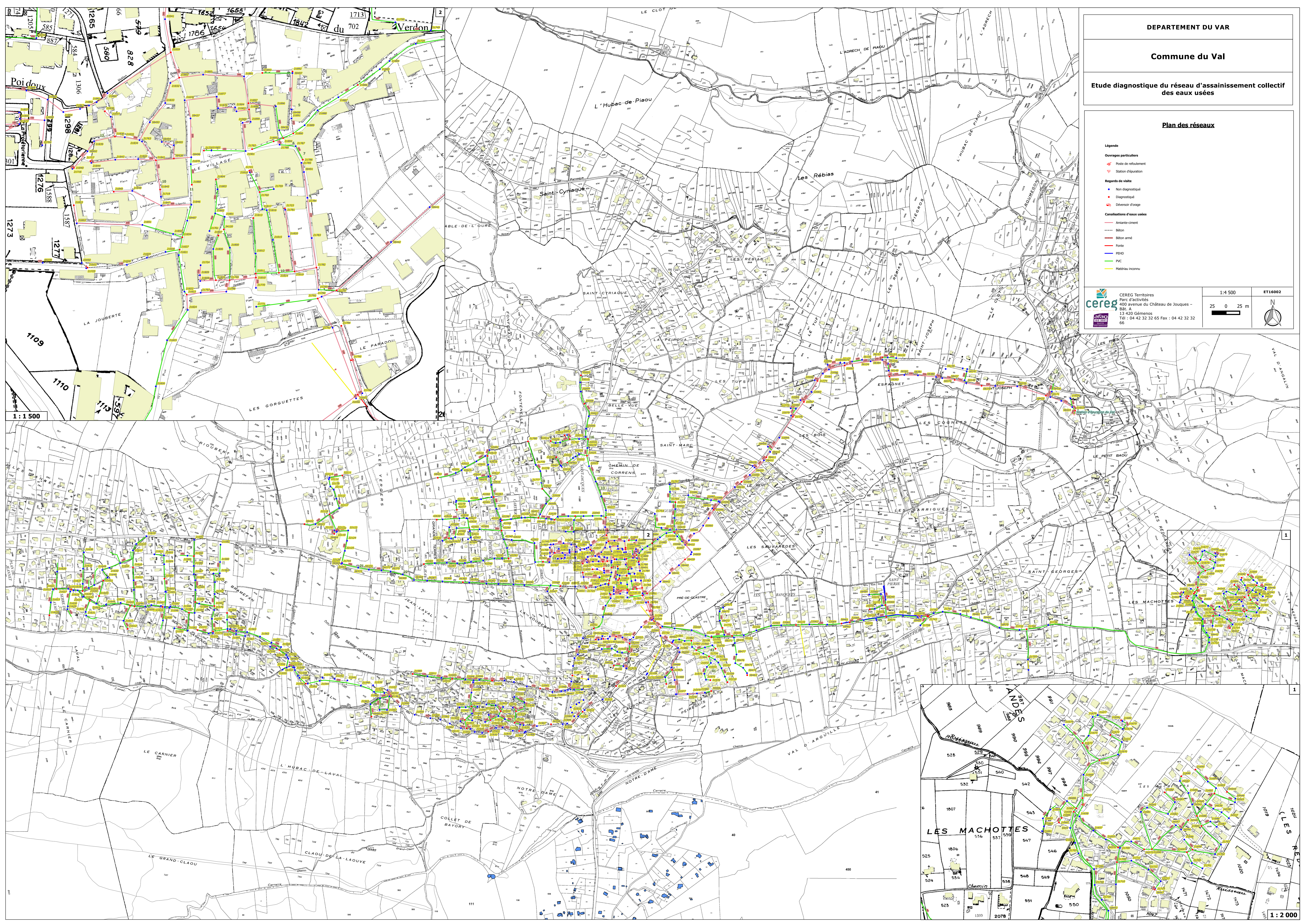
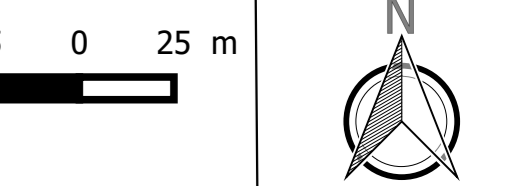
Plan des réseaux

Légende

- Ouvrages particuliers
 - Poste de refoulement
 - Station d'épuration
- Regards de visite
 - Non diagnostiqué
 - Diagnostiqué
 - Déversoir d'orage
- Canalisations d'eaux usées
 - Amiante-ciment
 - Béton
 - Béton armé
 - Fonte
 - PEHD
 - PVC
 - Matériau inconnu

cereg CEREZ Territoires
Parc d'activités
400 avenue du Château de Jouques -
Bât. A0 Gémenos
Tél : 04 42 32 32 65 Fax : 04 42 32 32 66

1:4 500 ET16002



1 : 1 500

1

1

1 : 2 000

A.II.2.5. Sensibilité du réseau aux eaux claires parasites : synthèse des préconisations des précédentes études et des travaux réalisés depuis

Planche 4: Présentation des secteurs identifiés comme sensibles aux eaux claires parasites par les schémas directeurs de 1997 et 2011

Planche 5: Présentation des anomalies identifiées par les tests de fumigation réalisés en 2013 par CEREG

Une problématique de sensibilité assez forte des réseaux d'assainissement du Val aux eaux claires parasites permanentes et météoriques a été mise en évidence par les précédentes études diagnostiques et schémas directeurs d'assainissement. Ces dysfonctionnements ont même abouti à la décision de la DDTM du Var de déclarer non conforme le réseau d'assainissement communal à partir de 2015.

Le schéma directeur réalisé par SIEE en 1997-1999 avait déjà conclu à :

- Un **débit d'eaux claires parasites permanentes** à l'exutoire du système d'assainissement de l'ordre de **124 m³/j** (soit 34 % du volume reçu à l'époque en entrée de station d'épuration),
- Une **surface active d'environ 6 900 m²** raccordée au réseau, dont près de la moitié (3 450 m²) a pu être localisée au moyen de tests de fumigation.

Le programme de travaux de l'époque, repris par G2C Environnement en 2011 lors de la mise à jour du schéma directeur d'assainissement, prévoyait une réduction du débit d'eaux claires parasites permanentes de 96 m³/j et la suppression de 3 450 m² de surface active.

Par ailleurs, à la demande de la SEERC, une étude diagnostique basée sur la réalisation de tests de fumigation a été menée en 2013 par CEREG sur environ **6 km de réseau, au Nord-Ouest de la commune**. Ces investigations de terrain ont révélé la présence de 6 anomalies (défauts d'étanchéité de boîtes de branchement ou regards, gouttières mal connectées) sur ce secteur, pour une surface active totale de **180 m²**.

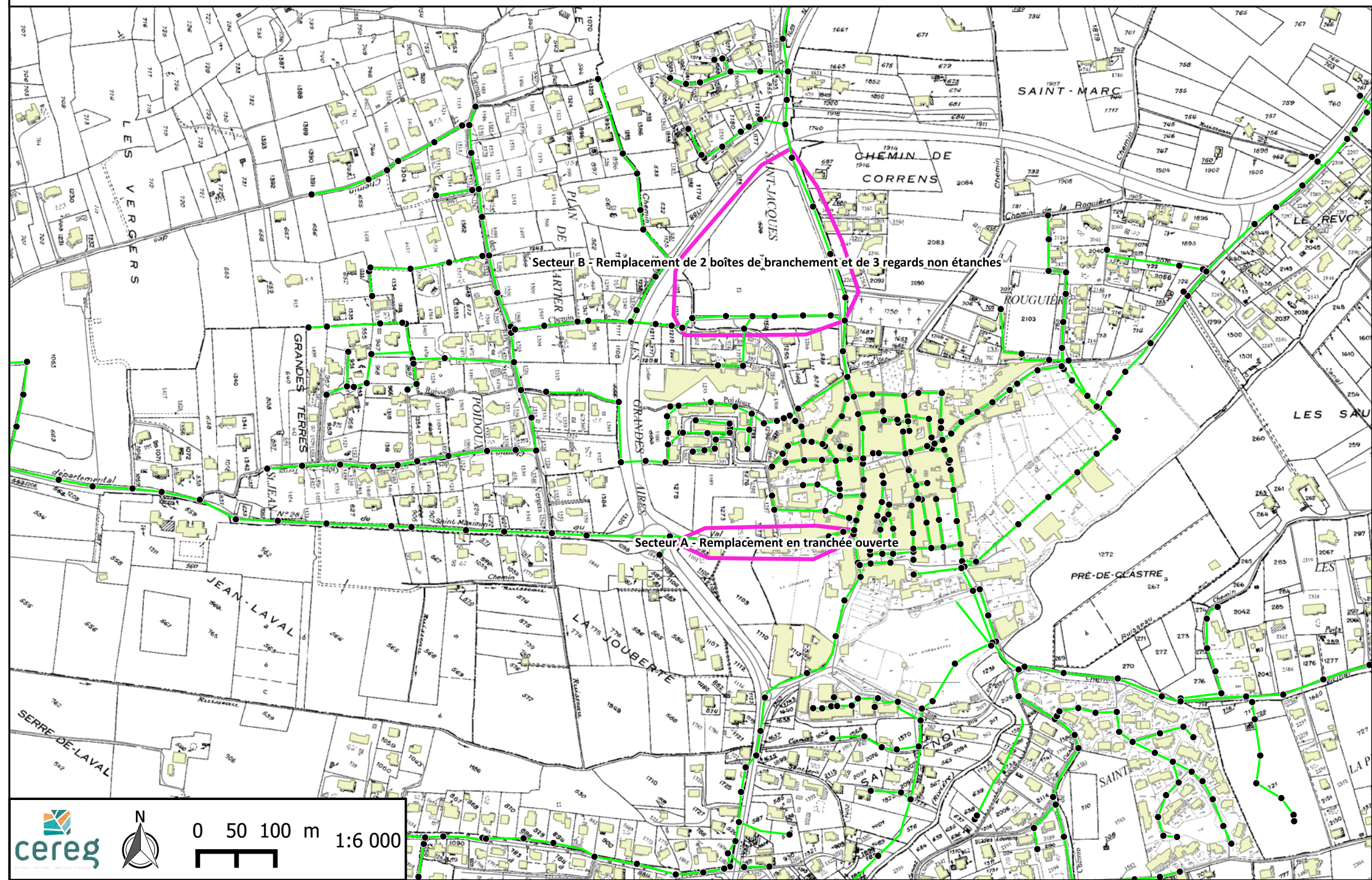
Le tableau suivant dresse l'inventaire des désordres à l'origine de l'apport d'eaux claires parasites permanentes et/ou météoriques identifiés dans le cadre des précédentes études, en précisant autant que possible les travaux qui avaient alors été préconisés, et les travaux éventuellement réalisés depuis.

Identifiant cartographique	Localisation	Principales anomalies recensées	Type d'eaux claires parasites	Constat	Objectif du programme de travaux	Type de travaux préconisés	Réalisation	Présentation des travaux réalisés		Source
								Date de réalisation	Commentaires	
A	Rue du 11 Novembre 1918 et Jardin des Gorguettes	Intrusions d'eaux claires sur 284 ml de réseau	ECP* [*]	124 m ³ /j ECP* [*]	- 96 m ³ /j ECP* [*]	Remplacement en tranchée ouverte de 170 ml de réseau	?	?		Schéma directeur d'assainissement - Programme de travaux SIEE 1999
B	Jardin des Gorguettes	Boîtes de branchement non étanches	ECP* [*]			Mise en place de deux boîtes de branchement étanches	?	?		
	Jardin des Gorguettes	Regards de visite non étanches	ECP* [*]			Mise en place de trois nouveaux regards	?	?		
-	Toute la commune	Regards de visite non étanches	ECPM* [*]	6 900 m ² de surface active	- 3 450 m ² de surface active	Etanchéification ou remplacement des regards défectueux	?	?		
-		Boîtes de branchement non étanches	ECPM			Réfection ou remplacement des boîtes de branchement non étanches	?	?		
-		Gouttières et grilles connectées au réseau d'eaux usées en partie privée	ECPM			Déconnexion des organes de collecte des eaux pluviales non conformes	Oui (à 90 %)	?	-	
1	Hameau de Lou Piboulo	Gouttière non conforme en domaine privé	ECPM	80 m ² de surface active	- 180 m ² de surface active	Déconnexion de la gouttière du réseau de collecte des eaux usées	Oui	2014	-	Etude de réalisation de tests à la fumée sur une partie du réseau d'assainissement du Val CEREG 2013
2	Les Vergers	Défaut d'étanchéité du réseau	ECPM	20 m ² de surface active		Confirmation du défaut d'étanchéité à réaliser par une ITV	Non	-	-	
3	Chemin du Verger	Boîte de branchement non étanche	ECPM	5 m ² de surface active		Réfection de la boîte de branchement	Non	-	-	
4	Plan de Cartier	Gouttière non conforme en domaine privé	ECPM	25 m ² de surface active		Déconnexion de la gouttière du réseau de collecte des eaux usées	Non	-	-	
5	Rue André Cambra	Boîte de branchement non étanche	ECPM	10 m ² de surface active		Réfection de la boîte de branchement	Non	-	-	
6	D554 - La Prolétarienne	Regard de visite non étanche	ECPM	40 m ² de surface active		Etanchéification du regard de visite	Non	-	-	

Tableau 3 : Présentation des désordres identifiés par les précédentes études et des préconisations de travaux correspondantes

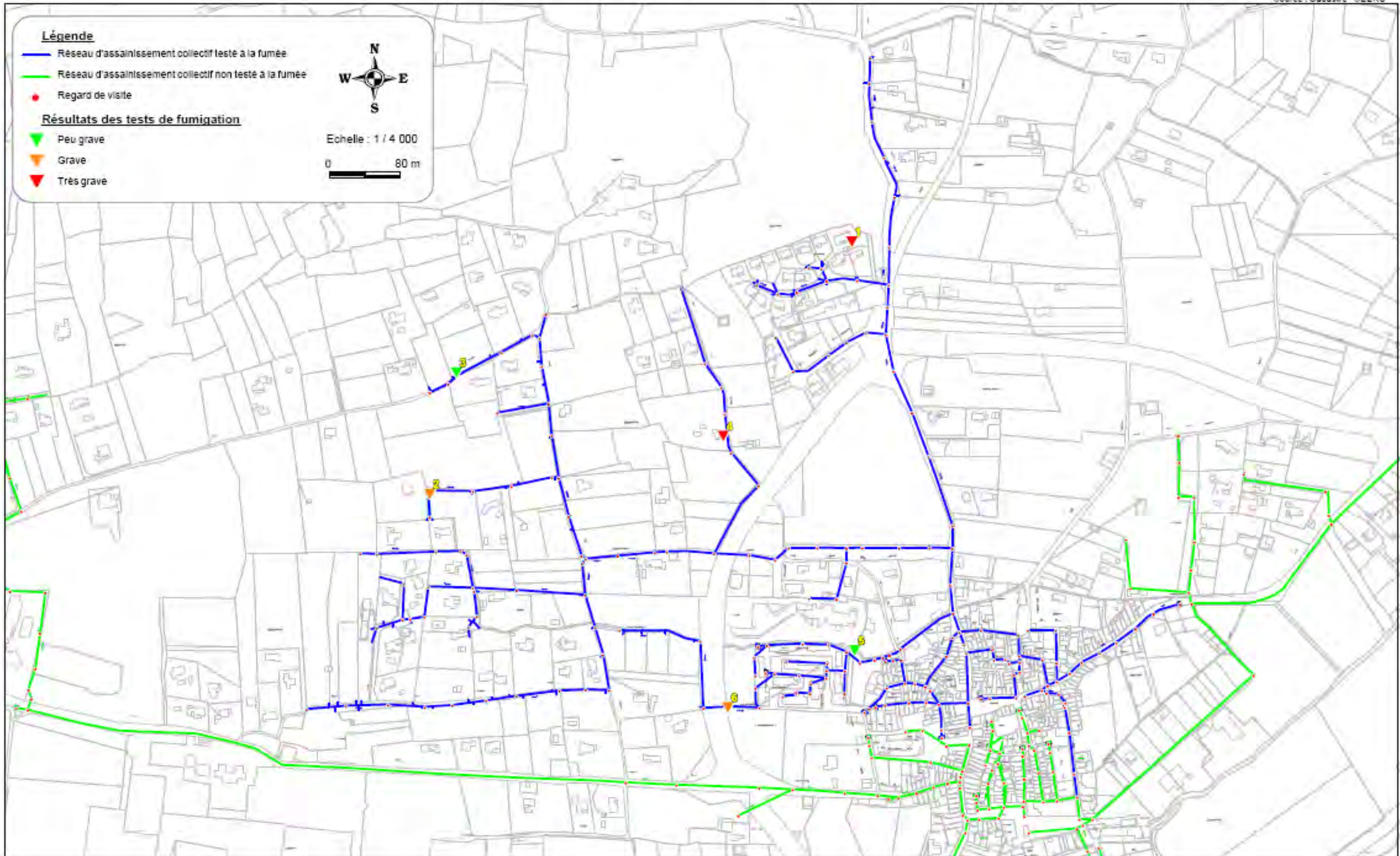
ECPM*^{*}: Eaux Claires Parasites Météoriques
ECP*^{*}: Eaux Claires Parasites Permanentes

Localisation des secteurs identifiés comme sensibles aux eaux claires parasites par le schéma directeur de 1997 (SIEE)



Cartographie de la campagne de fumigation

Source : Cadastre - SEERC



A.II.3. Présentation de la station d'épuration

A.II.3.1. Généralités

La commune du Val est dotée d'une station d'épuration de type boues activées dimensionnée pour **6 500 EH**.

Cette unité de traitement est localisée au Nord-Est de la commune, en rive gauche de **la Ribeirotte**, le milieu récepteur de son rejet.

Construite par DEGREMONT, elle a été mise en service en 2009.

Cette station d'épuration est composée des ouvrages suivants :

La file « Eau » :

- D'un by-pass en entrée,
- D'un poste de relevage en entrée constitué d'une bache de temps sec (3 pompes de 55 m³/h) et d'une bache de temps de pluie (2 pompes de 155 m³/h). Par temps de pluie, lorsque le débit d'eaux brutes dépasse 110 m³/h, les effluents de surverse de la bache de temps sec sont envoyés vers la bache de temps de pluie, qui les refoule vers un bassin d'orage.
- D'un bassin d'orage d'une capacité de 700 m³,
- D'un dégrilleur de type tamis à vis, d'entrefer 1,5 mm,
- D'une vis convoyeuse/compacteuse des refus de dégrillage,
- D'un bassin d'aération de 1 700 m³,
- D'un clarificateur (diamètre 20,2 m, hauteur utile 2,8 m, surface au miroir 280 m²),
- D'un poste de recirculation des boues équipé de 3 pompes de recirculation de 55 m³/h et de 2 pompes d'extraction de 30 m³/h,

La file « Boues » :

- D'une table d'égouttage pouvant recevoir un débit de 3 à 35 m³/h,
- D'un silo épaisseur de 20 m³,
- D'une centrifugeuse.

A.II.3.2. Bases de dimensionnement

Les bases de dimensionnement (données constructeur) de la station d'épuration du Val sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Paramètre	Capacité nominale de temps sec	Capacité nominale de temps de pluie
Débit moyen journalier	1 170 m ³ /j	1 785 m ³ /j
Débit moyen horaire	49 m ³ /h	-
Débit de pointe horaire	110 m ³ /h	265 m ³ /h
DBO ₅	390 kg/j	405 kg/j
DCO	975 kg/j	1 086 kg/j
MES	585 kg/j	730 kg/j
NTK	97 kg/j	97 kg/j
PT	26 kg/j	26 kg/j

Tableau 4 : Dimensionnement de la station d'épuration du Val

La station d'épuration du Val est donc dimensionnée pour 6 500 EH sur la charge organique en DBO₅ (sur la base de 60 g/j par EH), et pour 7 800 EH sur la charge hydraulique (sur la base de 150 l/j par EH).

A.II.3.3. Niveaux de rejet

Les niveaux de rejet des eaux traitées de la station d'épuration du Val ne sont pas fixés par arrêté préfectoral.

Aussi, ce sont les prescriptions de l'**arrêté du 21 Juillet 2015** qui font foi pour le jugement des performances épuratoires de cette unité de traitement.

Cette station n'est pas située dans une zone sensible à l'eutrophisation, ce qui signifie qu'aucune prescription particulière ne s'applique pour la teneur en azote et en phosphore de son rejet.

Le tableau suivant présente les niveaux de rejet réglementaires applicables à la station d'épuration du Val.

Paramètre	Concentration maximale à ne pas dépasser en moyenne journalière	Rendement épuratoire minimal à atteindre en moyenne journalière	Concentration rédhibitoire
DBO ₅	25 mg/l	80 %	50 mg/l
DCO	125 mg/l	75 %	250 mg/l
MES	35 mg/l	90 %	85 mg/l

Tableau 5 : Niveaux de rejet de la station d'épuration du Val

Remarque importante : les prescriptions de rejet indiquées précédemment doivent être respectées **en concentration OU en rendement**. Seule la concentration rédhibitoire ne doit jamais être dépassée.

A.II.3.4. Analyse de l'autosurveillance

A.II.3.4.1. Les charges entrantes

A.II.3.4.1.1. Charge hydraulique entrante

La charge hydraulique actuellement reçue par la station d'épuration du Val a été analysée à partir des données de l'autosurveillance. Les données présentées ci-après ont été enregistrées du 1^{er} Janvier 2011 au 31 décembre 2015 en entrée de station d'épuration, soit 5 années complètes. Les charges hydrauliques journalières annoncées intègrent les volumes quotidiens surversés au droit du déversoir d'orage en tête de station d'épuration. Néanmoins, ces données de surverse n'existent qu'à partir du 1^{er} Janvier 2012 (absence d'équipement de la surverse avant cette date).

Les données de pluviométrie utilisées ont été acquises :

- Pour les années 2011 à 2013 : à la station Météo France la plus proche de Montfort-sur-Argens,
- Pour les années 2014 à 2015 : par le pluviomètre de la station d'épuration du Val (qui n'était pas installé avant 2014 – information confirmée par la SEERC).

L'analyse a été menée en tenant compte de la distinction qui existe entre le temps sec et le temps de pluie pour le dimensionnement de cette station d'épuration.

Aussi, l'analyse statistique finale est présentée selon deux axes de réflexion différents :

- Une analyse par tout temps sur les 5 années considérées, permettant de déterminer notamment la valeur réglementaire du débit de référence (percentile 95 des volumes journaliers entrant à la station par tout temps),
- Une analyse par temps sec uniquement, permettant de juger du fonctionnement hydraulique de la station en situation normale de temps sec.

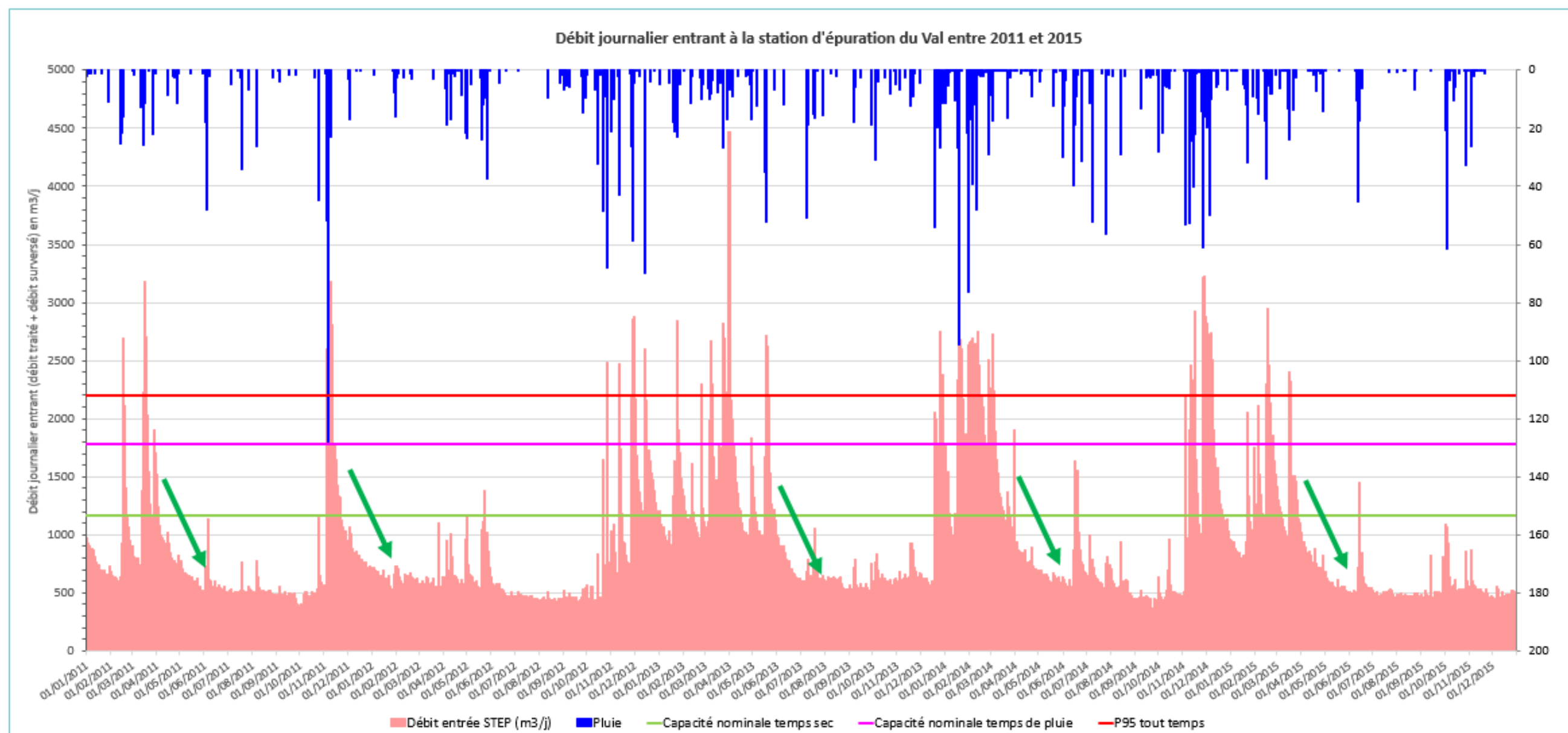


Figure 6 : Charge hydraulique journalière entrant à la station d'épuration du Val entre 2011 et 2015

L'analyse du graphique précédent apporte les enseignements suivants :

En période plutôt sèche (globalement de juillet à octobre) :

- Le volume moyen journalier en entrée de station d'épuration oscille entre 500 et 600 m³/j environ selon les années, ce qui représente seulement 42 à 51 % de la capacité hydraulique nominale de temps sec,
- En moyenne, la station d'épuration du Val reçoit en période sèche une charge hydraulique de 520 m³/j équivalente à 3 500 EH, alors que le débit théorique attendu (calculé sur la base des volumes facturés aux abonnés) est de l'ordre de 290 m³/j (ou 2 600 EH), ce qui confirme la présence importante d'eaux claires parasites permanentes de temps sec au niveau des réseaux,

En période favorable à la recherche des eaux claires parasites permanentes (globalement de novembre/décembre à avril/mai) :

- Un seuil d'apparition massive d'eaux claires parasites qui se situe autour de 1 000 m³/j,
- Un débit journalier moyen en entrée de station d'épuration sur ces périodes oscillant entre 800 et 1 400 m³/j, ce qui correspond à 45 à 78 % de la capacité hydraulique nominale de temps de pluie de la station,
- Des réactions rapides et soudaines aux pluies les plus significatives, laissant présager l'existence de nombreux branchements d'eaux pluviales et/ou organes de collecte des eaux pluviales non conformes,
- Un **phénomène de ressuyage marqué** à la fin de chaque période humide, traduisant des problématiques très probables de mauvaise étanchéité des réseaux, qui continuent à capter les eaux d'infiltration de sols saturés, même plusieurs jours après l'arrêt des précipitations,
- Des précipitations intenses et fréquentes sont les éléments déclencheurs de la forte hausse saisonnière du débit entrant à la station d'épuration du Val.

Le tableau suivant propose une synthèse de l'analyse statistique de la charge hydraulique entrante, par tout temps (temps sec et temps de pluie confondus) et par temps sec.

		TOUS TEMPS	TEMPS SEC
		Charges hydrauliques (m ³ /j)	Charges hydrauliques (m ³ /j)
VALEURS RÉGLEMENTAIRES	Capacité nominale de la station (données constructeur)	1 785	1 170
	Charges actuellement reçues - réglementaires <i>(bilans d'autosurveillance de 2011 à 2015)</i>	2 195	1 346
	Bases réglementaires de calcul	Percentile 95 sur toute l'année	Percentile 95 sur le temps sec
	Pourcentage de la capacité nominale	123%	115%
VALEURS INDICATIVES	Moyenne	879	689
	Maximum	4 474	2 709
	Percentile 90	1 612	1 111
	Percentile 85	1328	991

Tableau 6 : Synthèse de l'analyse statistique de la charge hydraulique entrante entre 2011 et 2015

L'analyse statistique des données d'autosurveillance pour la période 2011-2015 met en évidence les éléments suivants :

- Le volume moyen journalier entrant, tous temps confondus, est d'environ 880 m³/j, soit 49 % de la capacité hydraulique nominale de temps de pluie,
- Le volume au centile 95 tous temps confondus, qui définit le **débit de référence du système d'assainissement**, s'élève à **2 195 m³/j**, soit **123 % de la capacité nominale de temps de pluie**,
- Même par temps sec, le centile 95, égal à 1 346 m³/j, dépasse la capacité hydraulique constructeur par temps sec de l'unité de traitement (1 170 m³/j).

Sur la totalité de la période considérée, ce sont au total, 142 dépassements de la capacité hydraulique de temps de pluie ont été enregistrés, ce qui équivaut à 8% des valeurs analysées.

La capacité résiduelle de l'unité de traitement du Val s'établit à ce jour à :

- 480 m³/j sur la base de la moyenne de temps sec,
- 905 m³/j sur la base de la moyenne tous temps confondus,
- **0 m³/j si le percentile 95 est considéré, que ce soit par temps sec ou tous temps confondus.**

B. FONCTIONNEMENT DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT



B.I. DYSFONCTIONNEMENTS OBSERVES LORS DU REPERAGE DES RESEAUX

B.I.1. Anomalies identifiées dans les regards de visite

➤ Cf. Rapport « Fiches d'analyses des regards de visite »

Planche 6: Cartographie des anomalies détectées dans les regards de visite

Annexe 1: Listing des regards présentant des défauts

Conformément au cahier des charges de l'étude, le repérage n'a concerné qu'une partie du réseau d'assainissement communal. En effet, cette reconnaissance de terrain a porté sur **740 regards de visite**, qui ont fait l'objet de l'élaboration d'une fiche de synthèse.

Les graphiques suivants synthétisent les anomalies recensées lors de la campagne de repérage. Les tableaux de synthèse détaillant les anomalies observées pour les 200 regards de visite diagnostiqués sont présentés dans le rapport d'annexes.

435 anomalies ont été identifiées sur **les 740 regards** de visite recensés. Un même regard de visite peut présenter plusieurs anomalies distinctes, si bien que ce sont **328 regards** qui sont **identifiés comme défectueux sur le réseau de Le Val (soit 39 % des regards)**.

Parmi ces anomalies :

- **24 % soit 103 regards**, concernent des défauts liés à des **problématiques d'écoulement** (flaches ou contre-pentes, obstacles, dépôts, traces de mise en charge, regard en charge, absence de cunette, regard ensablé),
- **6 % soit 25 regards**, concernent des défauts liés à l'usure des matériaux (abrasion, corrosion),
- **70 % soit 307 regards**, concernent des **défauts structurels** pouvant, dans certains cas, être à l'origine d'apports d'eaux claires parasites. Il s'agit essentiellement :
 - De pénétrations de racines : **46 % des défauts structurels soit 198 regards concernés**. La présence de ces dernières peut être à l'origine, par temps de pluie ou en période de ressuyage, d'un apport d'eaux claires parasites important,
 - D'éléments de regards défectueux (viroles et/ou banquettes et/ou cunettes...). En fonction de l'importance de ces dégradations (casses, fissures...), des apports d'eaux claires parasites peuvent également être suspectés,
- **7 % soit 30 regards**, correspondent à des **infiltrations directes** (infiltration par branchement, virole, couronne ou cunette),
- **4 % soit 18 regards**, représentent **d'autres types de défauts**, (non précédemment cités)

La grande majorité des anomalies (97%) recensées sur le réseau de Le Val, sont jugées peu graves (51%) à grave (46%). Seulement 3% des anomalies sont diagnostiquées comme très grave (cette analyse reposant les données récoltées à partir des 200 regards de visite relevés).

Les défauts graves à très graves sont essentiellement :

- Les problématiques de pénétration de racines et infiltrations,
- Les signes d'usure des matériaux (abrasion/corrosion).

Sur la base de l'analyse du relevage des 200 regards de visites prévue, le réseau de Le Val, présente un nombre, et une gravité d'anomalies qui reste modéré. Un défaut est particulièrement récurrent, la présence de racines. Un faible nombre d'infiltrations directes d'eaux claires parasites a été identifié à ce stade des investigations.

L'état général du réseau du Val est globalement convenable.

Néanmoins, au vu du diagnostic effectué sur 200 regards de visite (25 % du nombre total de regards), **certaines défauts semblent récurrents, en particulier les pénétrations de racines**. Ces anomalies fréquentes peuvent constituer des portes d'entrée aux eaux claires parasites dans les réseaux d'assainissement, par temps de pluie ou en période de ressuyage. Une attention particulière devra être portée à la résolution de ces principaux désordres structurels.

B.I.1.1.1. Recensement des zones à concentrant d'anomalies

Certaines zones du réseau communal, présente un cumul élevé d'anomalies ou des désordres récurrents liés à une problématique particulière. Ces zones problématiques sont listées ci-après :

- **Pénétrations de racines fréquentes :**
 - **Secteur de Bramefan :** Chemin des Jeannets, Allée Charles Gounod, Chemin de Bramefan, Chemin Paul Arene,
 - **Secteur Sainte-Catherine :** Avenue Jean Moulin,
 - **Secteur Sainte-Anne :** Chemin des Garrigues, Rue Lamartine, Rue Jules Verne,
 - **Secteurs Disolette et Lou Piboulo :** Chemin du Plan de Cartier, Rue Jean Giono,
 - **Secteurs des Tufts et de Saint-Joseph :** Route de Carcès,
 - **Lotissement des Machottes,**
- **Problématiques d'écoulement fréquentes :**
 - **Secteur Sainte-Catherine :** Avenue du Bailly de Suffren (flaches, contre-pentes),
 - **Secteur Sainte-Catherine :** Avenue Jean Mermoz, Chemin de Laval (obstacles et dépôts en têtes de réseau)

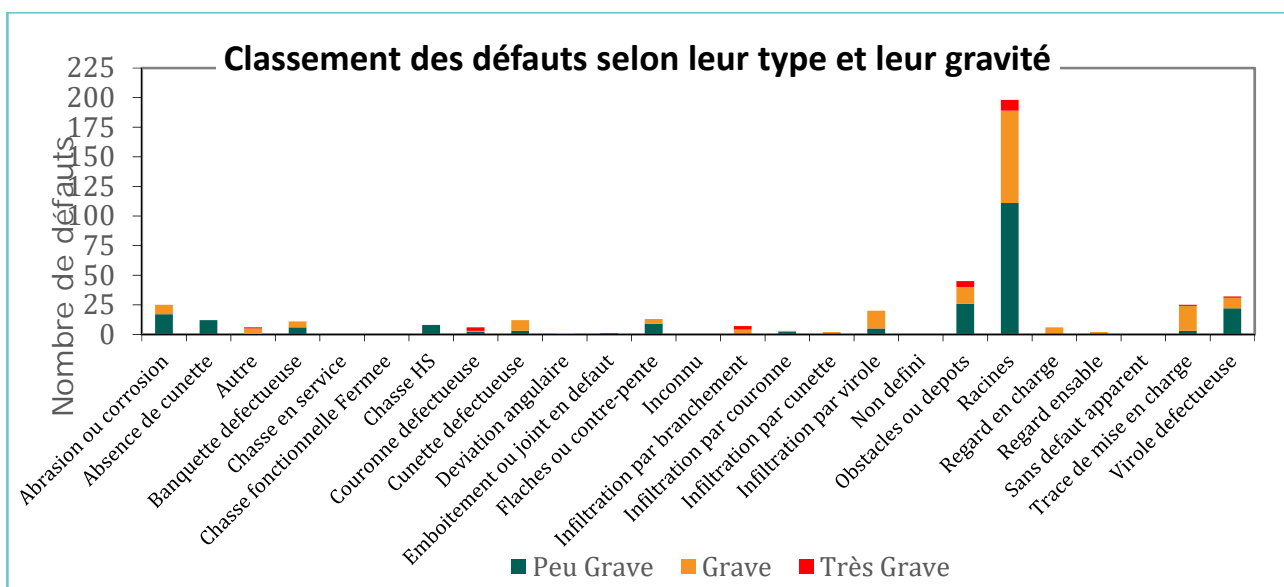


Figure 7 : Recensement des désordres localisés dans les 200 regards de visite diagnostiqués

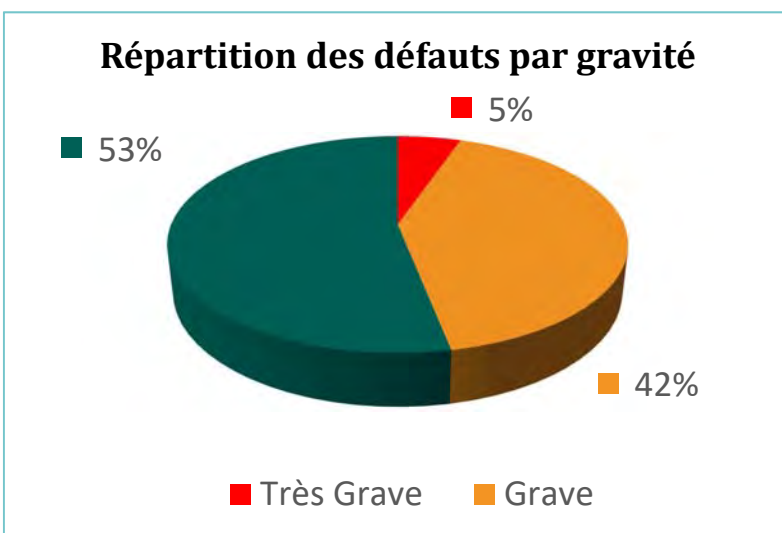


Figure 8 : Répartition des anomalies recensées dans les regards de visite par degré de gravité

B.I.2. Intrusions d'eaux claires parasites permanentes

L'intrusion d'eaux claires parasites dans les réseaux d'assainissement constitue une problématique majeure pour Le Val. Les apports significatifs d'eaux claires ont conduit la DDTM du Var a déclaré le réseau d'assainissement communal non conforme.

L'objet de ce paragraphe est d'illustrer, au regard du diagnostic effectué sur 25 % des ouvrages de visite existants, les désordres pouvant en partie expliquer, à ce stade de l'étude, la surcharge hydraulique constatée sur le réseau. Ces premiers éléments de connaissance seront complétés, dans la suite de l'étude, par les résultats des autres investigations de terrain (campagne de mesure de débits, visites nocturnes et visites sous averses des réseaux, tests de fumigation).

B.I.2.1. Pénétration de racines

Les pénétrations de racines sont les défauts recensés en plus grand nombre (51 % des anomalies) lors de la reconnaissance partielle des réseaux et concernent de nombreux secteurs de la commune du Val.

B.I.2.1.1. Secteur de Bramefan

L'extrait cartographique ci-dessous présente le secteur de Bramefan, où 11 regards sur les 21 diagnostiqués présentaient des racines. Le défaut a été jugé grave pour 5 de ces 11 regards visités.

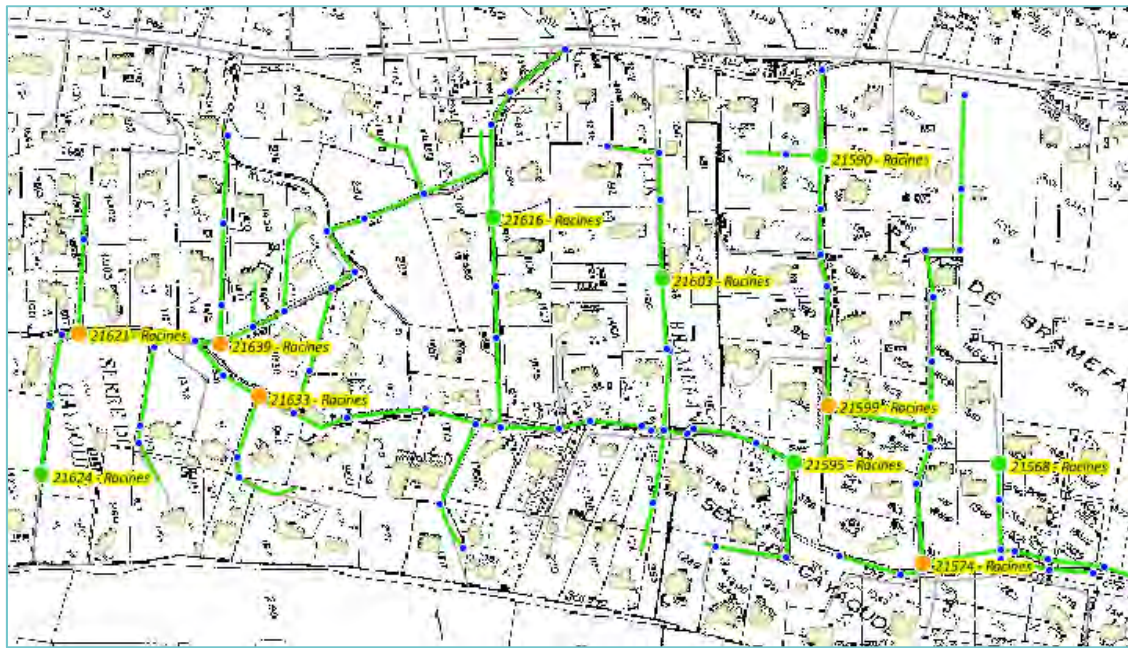


Figure 9 : Anomalies des regards visités dans le secteur de Bramefan

Les photographies suivantes illustrent les pénétrations de racines évaluées comme étant graves dans le secteur de Bramefan.



Figure 10 : Regard n°21621 – Chemin des Jeannets



Figure 11 : Regard n°21574 -Chemin Paul Arene

B.I.2.1.2. Secteur Sainte-Catherine

L'extrait cartographique ci-dessous présente le secteur de Sainte-Catherine, où 3 regards sur 18 ouvrages diagnostiqués mettent en évidence des pénétrations de racines, dont certaines jugées graves.

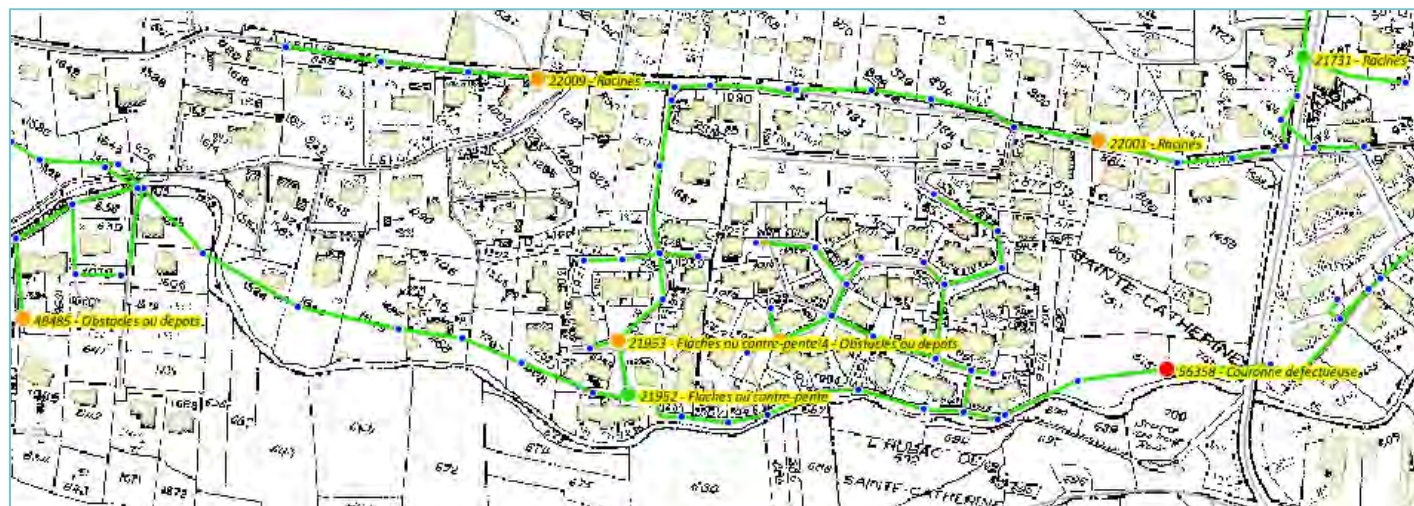


Figure 12 : Anomalies des regards visités dans le secteur de Sainte-Catherine

Les photographies suivantes illustrent les pénétrations de racines évaluées comme étant graves dans le secteur de Sainte-Catherine.



Figure 13 : Regard n°22009 – Avenue Jean Moulin



Figure 14 : Regard n°22001 – Avenue Jean Moulin

B.I.2.1.3. Secteur Sainte-Anne

L'extrait cartographique ci-dessous présente le secteur de Sainte-Anne, où 4 regards sur 23 ouvrages visités sont sujets aux pénétrations de racines, à un degré de gravité majoritairement élevé.

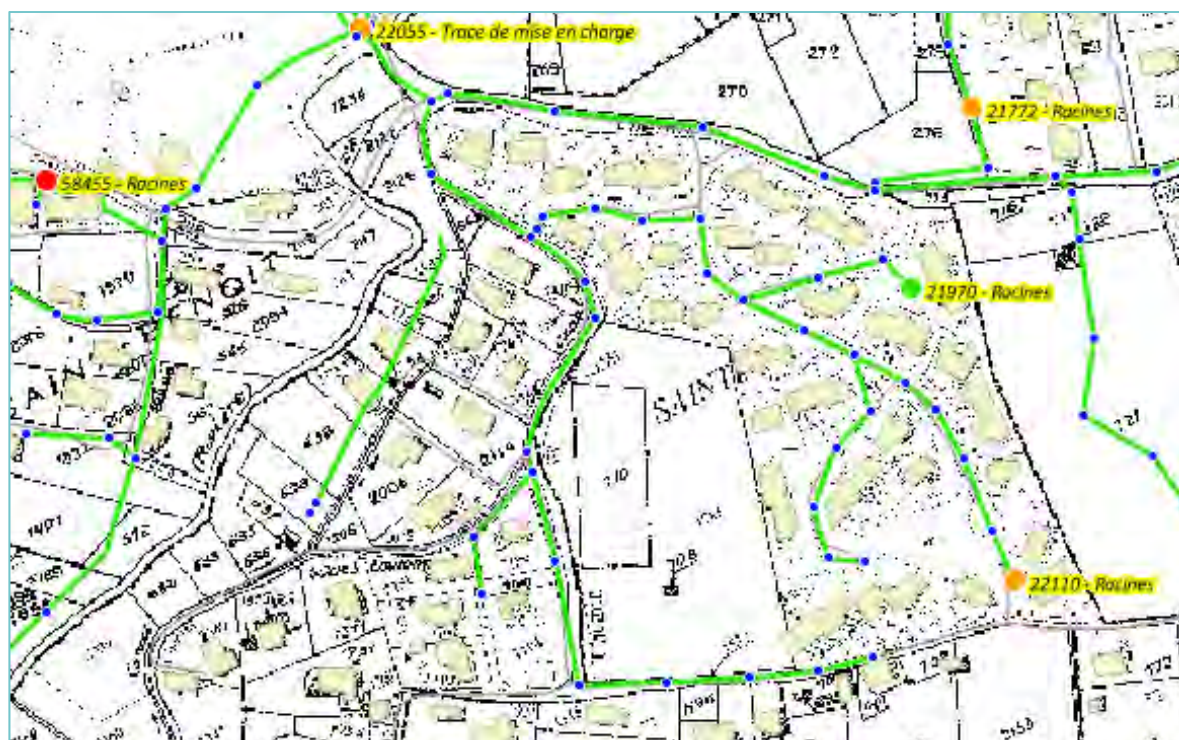


Figure 15 : Anomalies des regards visités dans le secteur de Sainte-Anne

La photographie suivante illustre les pénétrations de racines évaluées comme étant très graves dans le secteur de Sainte-Anne.



Figure 16 : Regard n°58455 – Rue des Maures

B.I.2.1.4. Secteur des Tufs et de Saint-Joseph

L'extrait cartographique suivant localise le secteur de Saint-Joseph, où 3 regards sur 7 ouvrages diagnostiqués présentent des pénétrations de racines, dont certaines ont été estimées graves.

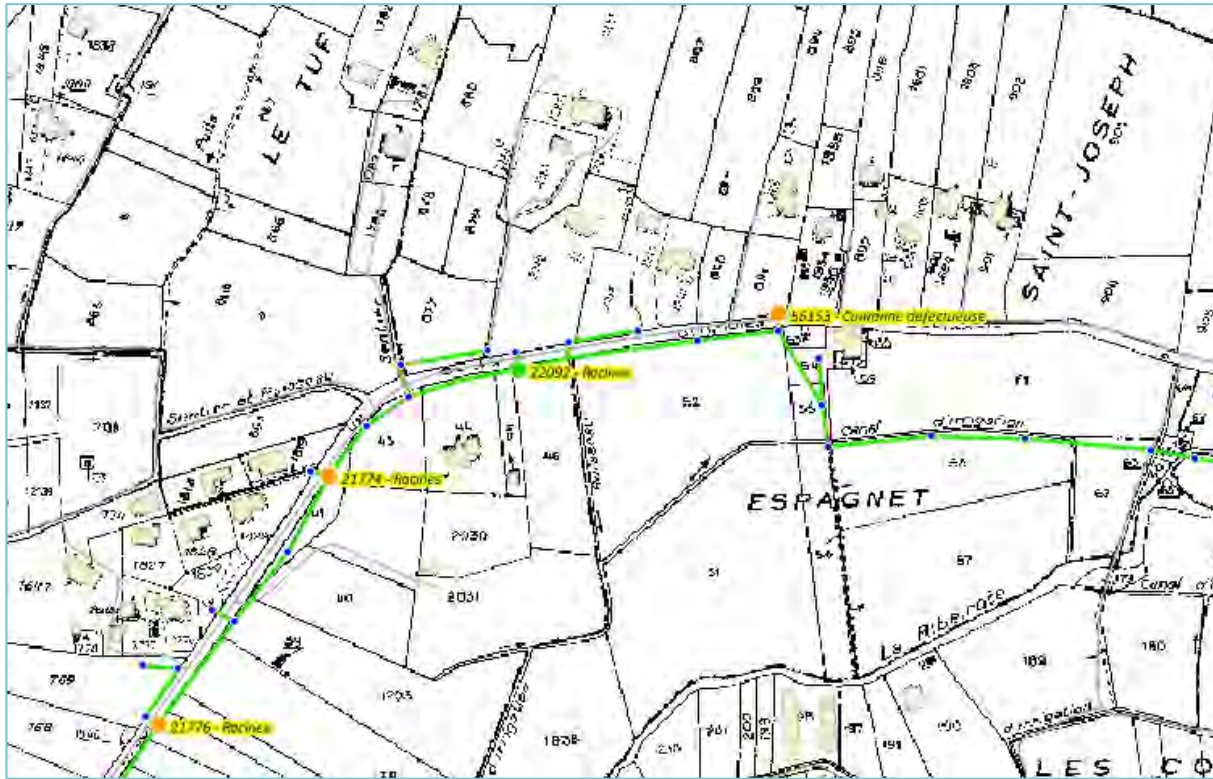


Figure 17 : Anomalies des regards visités dans le secteur de Saint-Joseph

Les photographies suivantes illustrent les pénétrations de racines évaluées comme étant graves dans le secteur de Saint-Joseph.



Figure 18 : Regard n°21776 – Route de Carcès



Figure 19 : Regard n°21774 – Route de Carcès

B.I.2.1.5. Lotissement des Machottes

L'extrait cartographique ci-après montre le lotissement des Machottes, où 2 regards sur 25 ouvrages diagnostiqués mettent en évidence des pénétrations de racines, toutes jugées graves.

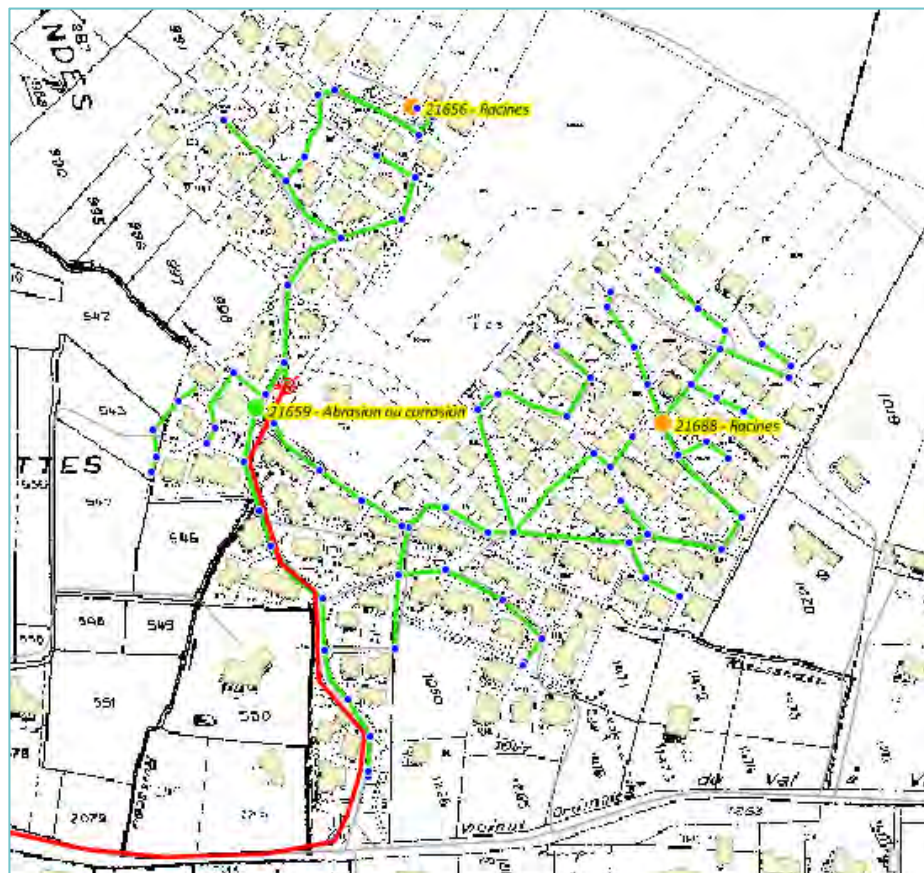


Figure 20 : Anomalies des regards visités dans le lotissement des Machottes

Les photographies suivantes illustrent les pénétrations de racines évaluées comme étant graves au niveau du lotissement des Machottes.



Figure 21 : Regard n°21656 – Avenue de Roi René



Figure 22 : Regard n°21688 – Rue des Comtés de Provence

B.I.2.2. Infiltrations directes

Quelques infiltrations d'eaux claires parasites permanentes ont été observées lors de la reconnaissance des principaux regards de visite des réseaux d'assainissement de la commune du Val. Il s'agit selon les cas d'infiltrations par branchement, par virole, ou par couronne.

Ces anomalies devront faire l'objet de travaux prioritaires car elles représentent des intrusions directes d'eaux claires parasites auxquelles il est relativement facile de remédier.

Un repérage ciblé des réseaux ne peut par définition pas permettre d'identifier de manière exhaustive l'ensemble des anomalies en regards de visite susceptibles de causer des infiltrations d'eaux claires parasites. Le diagnostic de 25 % des ouvrages des réseaux d'assainissement du Val fournit de fait une image partielle de la sensibilité des regards de visite aux intrusions d'eaux parasites.

Les figures suivantes présentent les infiltrations directes qui ont été constatées sur les regards de visite ayant fait l'objet d'un diagnostic complet lors du repérage des réseaux.



Figure 23 : Regard n°58434 – Rue Nationale – Infiltration par branchement



Figure 24 : Regard n°21813



Figure 25 : Regard n°55997 – Chemin du Marteau –

B.II. PROPOSITION D'UN PLAN DE METROLOGIE

B.II.1. Rappel des prestations commandées

Planche 7: Proposition d'un plan de métrologie

Pour rappel, les prestations de mesures de débits commandées dans le cadre de cette étude diagnostique sont les suivantes :

- **Phase 1 (tranche ferme) : campagne de mesures en période pluvieuse et en contexte de nappe haute :**
 - 4 points de suivi du débit en réseau,
 - 2 points de suivi des postes de refoulement,
 - 1 suivi en entrée de station d'épuration,
 - 1 pluviomètre,
- **Phase 3 (tranche conditionnelle n°1) : campagne de mesures en période sèche et en contexte de nappe basse :** le nombre de points de mesures souhaités et leur répartition sont identiques à ceux indiqués pour la phase 1,
- **Phase 4 (tranche conditionnelle n°2) : campagne de mesures après travaux en période pluvieuse et en contexte de nappe haute :** le nombre de points de mesures souhaités et leur répartition sont identiques à ceux indiqués pour la phase 1,
- **Phase 4 (tranche conditionnelle n°3) : campagne de mesures après travaux en période sèche et en contexte de nappe basse :** le nombre de points de mesures souhaités et leur répartition sont identiques à ceux indiqués pour la phase 1.

B.II.2. Plan de métrologie proposé

Le tableau suivant présente la localisation et le type de matériel envisagés pour les 7 points de mesures.

Identifiant point de mesure	Localisation	Type de point	Bassin de collecte associé	Linéaire de réseau en amont	Linéaire spécifique
Pt001	PR du lotissement des Machottes	Mesure sur poste de relevage	Les Machottes	2 031 ml	2031 ml
Pt002	PR Route des Vins	Mesure sur poste de relevage	Branche Sud Est	4 421 ml	
Pt 002 – Pt 001			St-Pierre et St-Georges		2 390 ml
Pt003	Chemin de Laval Regard n°21562	Mesure sur seuil déversoir	Bramefan et Les Jannets	5 293 ml	5 293 ml
Pt004	Rive de la Ribeirotte Regard n°22061	Mesure sur seuil déversoir	Branche Sud-Ouest	7 653 ml	
Pt004 – Pt003			Ste-Catherine, La Muèye, St-Benoît		2 360 ml
Pt005	Rue Nationale Regard n°21886	Mesure sur seuil déversoir	Branche Nord	5 370 ml	5 370 ml
Pt006	Chemin du Marteau- Ecomusée Regard n°58439	Mesure sur seuil déversoir	Branche Sud	19 624 ml	
Pt006 – (Pt004 + Pt002)			La Jouberte, Le Tilleul, Ste-Anne		7 550 ml
Pt007	Entrée station d'épuration Regard n°58425	Mesure sur seuil déversoir	Système d'assainissement dans son ensemble (hors Les Cognets)	28 414 ml	
Pt007 – (Pt005 + Pt006)			Le Révol, St-Marc, St-Joseph	3	3 420 ml

Tableau 7 : Proposition d'un plan de métrologie

La cartographie de la page suivante localise l'emplacement proposé pour les 7 points de mesures envisagés et identifie les bassins de collecte associés

Proposition de plan de métrologie

Légende

Ouvrages particuliers

Station d'épuration

Points de mesures

En poste de refoulement

En réseau (seul déversoir)

Basins de collecte

Les Machottes

Branche Sud Est

Bramfan et Les Jannets

Branche Sud Ouest

Branche Nord

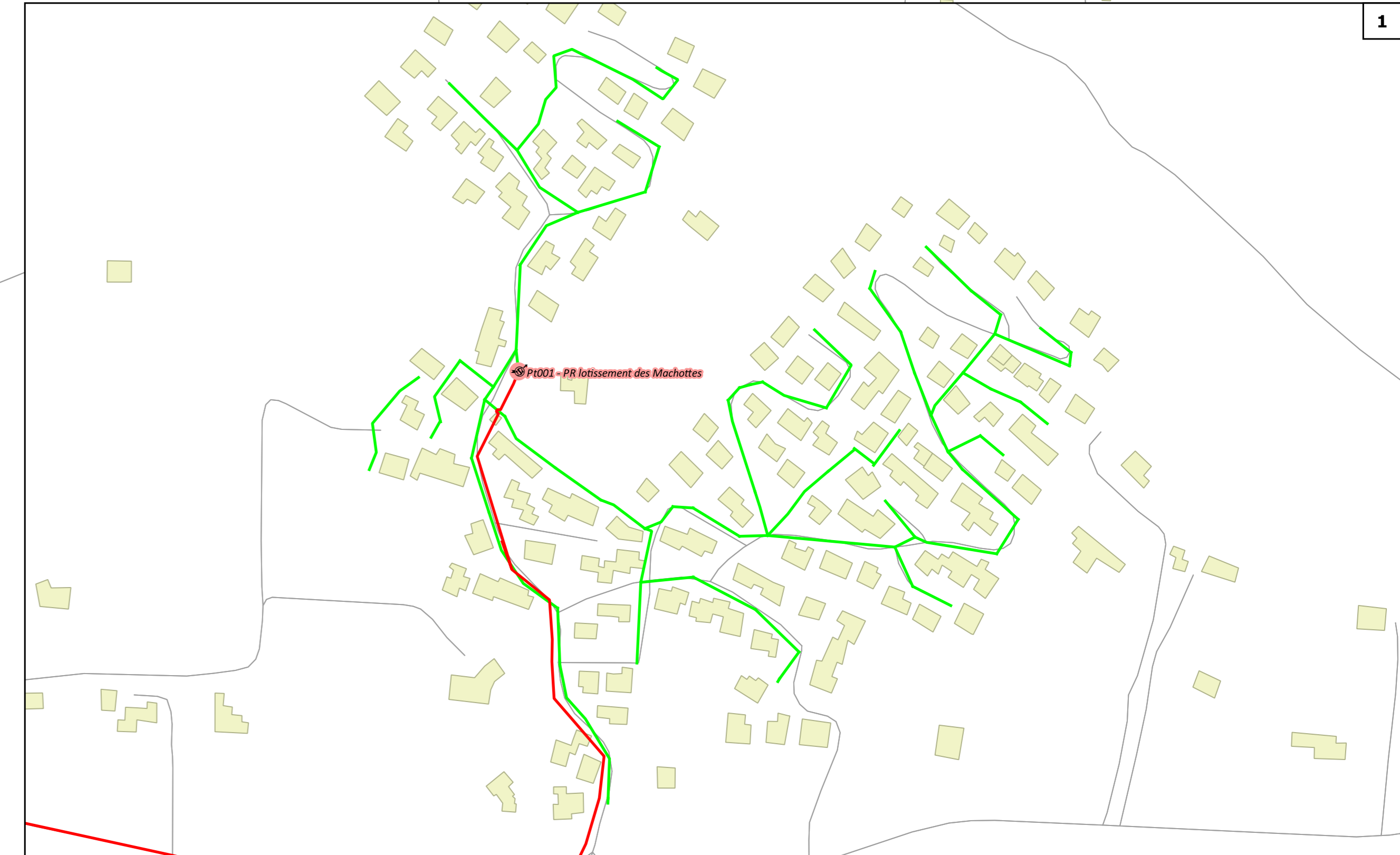
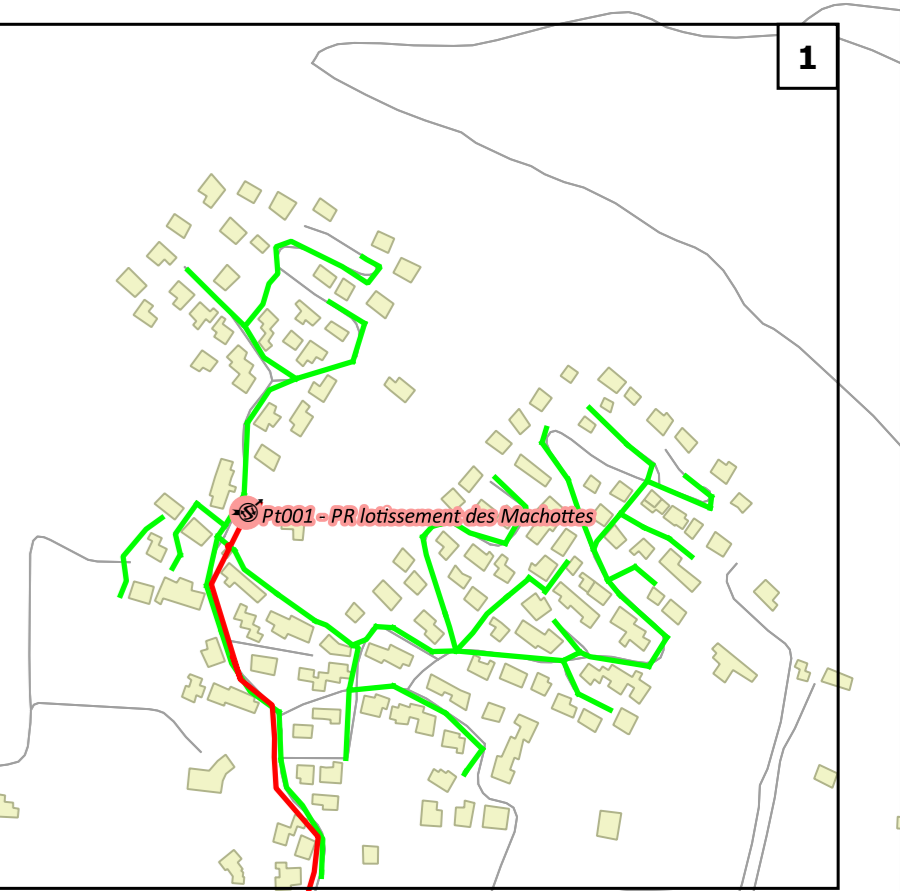
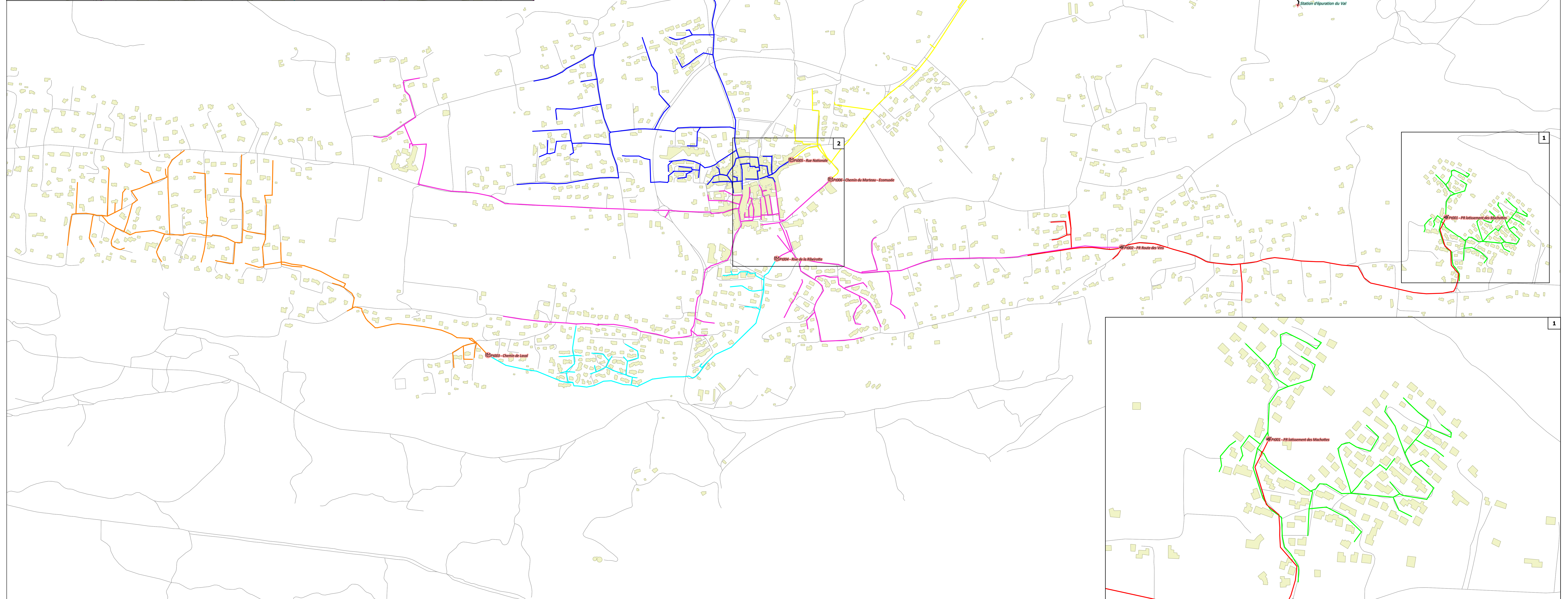
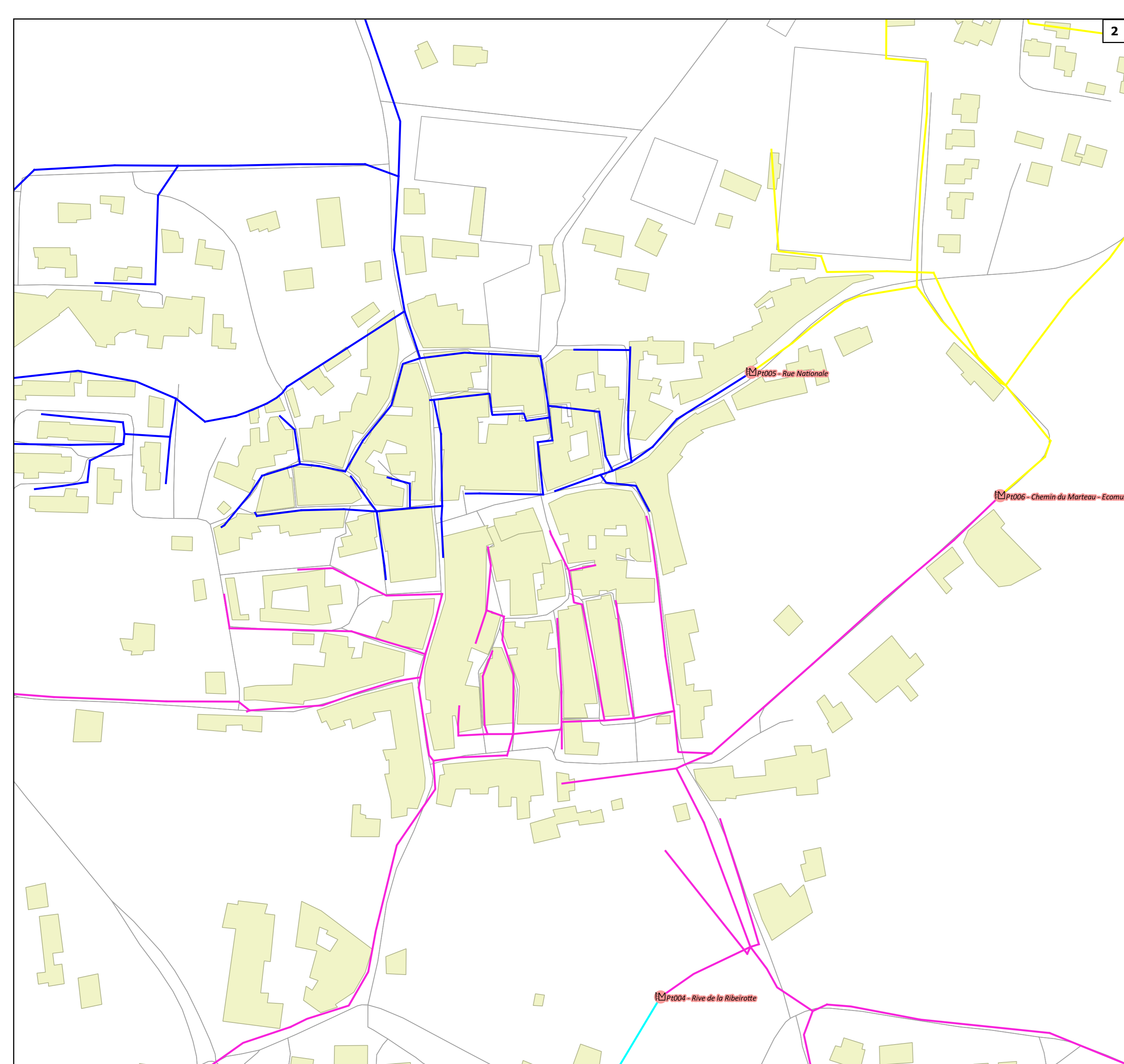
Branche Sud

Système dans son ensemble

Partie du réseau non suivie

cereg CEREG Territoires
Parc d'activités
400 avenue du Château de Jouques -
Bât. A
13 420 Gémenos
Tél : 04 42 32 32 65 Fax : 04 42 32 32
66

1:4 500
20 0 20 m
ET16002
N



C. ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU



C.I. METHODOLOGIE ET CONTEXTE PLUVIOMETRIQUE DU DIAGNOSTIC

C.I.1. Préambule

Dans le cadre du présent schéma d'assainissement des eaux usées, une campagne de mesure **en période hivernale (nappe haute)** a été effectuée comme attendu en phase 1 du schéma directeur d'assainissement.

Cette campagne a eu lieu dans les conditions définies au sein du récapitulatif de prestations. En effet, celle-ci **inclus plusieurs évènements pluvieux significatifs d'au minimum 12 mm/24h**. Elle s'est déroulée du 09/12/2017 au 16/01/2018 pour **une durée totale de 6 semaines de mesures**, incluant des semaines supplémentaires de mesures non prévues initialement. Cette période de mesure supplémentaire a permis de capter un évènement pluvieux supplémentaire, renforçant la qualité de l'analyse.

C.I.2. Les points de mesures

Au total, ce sont 7 points de mesures qui ont été installés sur l'ensemble du territoire communal. Ces différents points de mesures, incluent le suivi charges hydraulique sur:

- 4 points du réseau,
- 2 postes de relevage,
- L'entrée de station d'épuration.

La synthèse des caractéristiques des points de mesures est présentée dans le tableau ci-dessous :

Numéro du PM	Lieu	Système d'assainissement	Nombre et type de mesures			Caractéristiques de la mesure
			Mesure de débit	Mesure de volume surversé	Mesure de volume pompé (déclenchement pompage)	
Pt001	PR Lot des Machottes	Poste de relevage			X	Pince ampérométrique
Pt002	PR Route de Vins	Poste de relevage			X	Pince ampérométrique
Pt003	Chemin de Laval	Réseau	X			Sonde piézométrique couplée à un seuil déversoir à paroi mince
Pt004	Rive de la Ribeirotte	Réseau	X			Sonde piézométrique couplée à un seuil déversoir à paroi mince
Pt005	Rue Départementale RD562	Collecteur	X			Sonde piézométrique couplée à un seuil déversoir à paroi mince
Pt006	Ch du Marteau-Ecomusée	Réseau	X			Sonde ultra-son
Pt007	Entrée station	Collecteur station				Sonde ultra-son

Tableau 8: Synthèse des éléments des points de mesures

C.I.3. Contexte pluviométrique

Afin de suivre l'évolution des précipitations et de comprendre l'impact de ces dernières sur le réseau, des données météorologiques précises ont été obtenues auprès de Météo France.

La figure suivante présente l'évolution de la pluviométrie locale enregistrée au cours de la campagne, qui s'est déroulée **du 9 décembre 2017 au 16 Janvier 2018**.

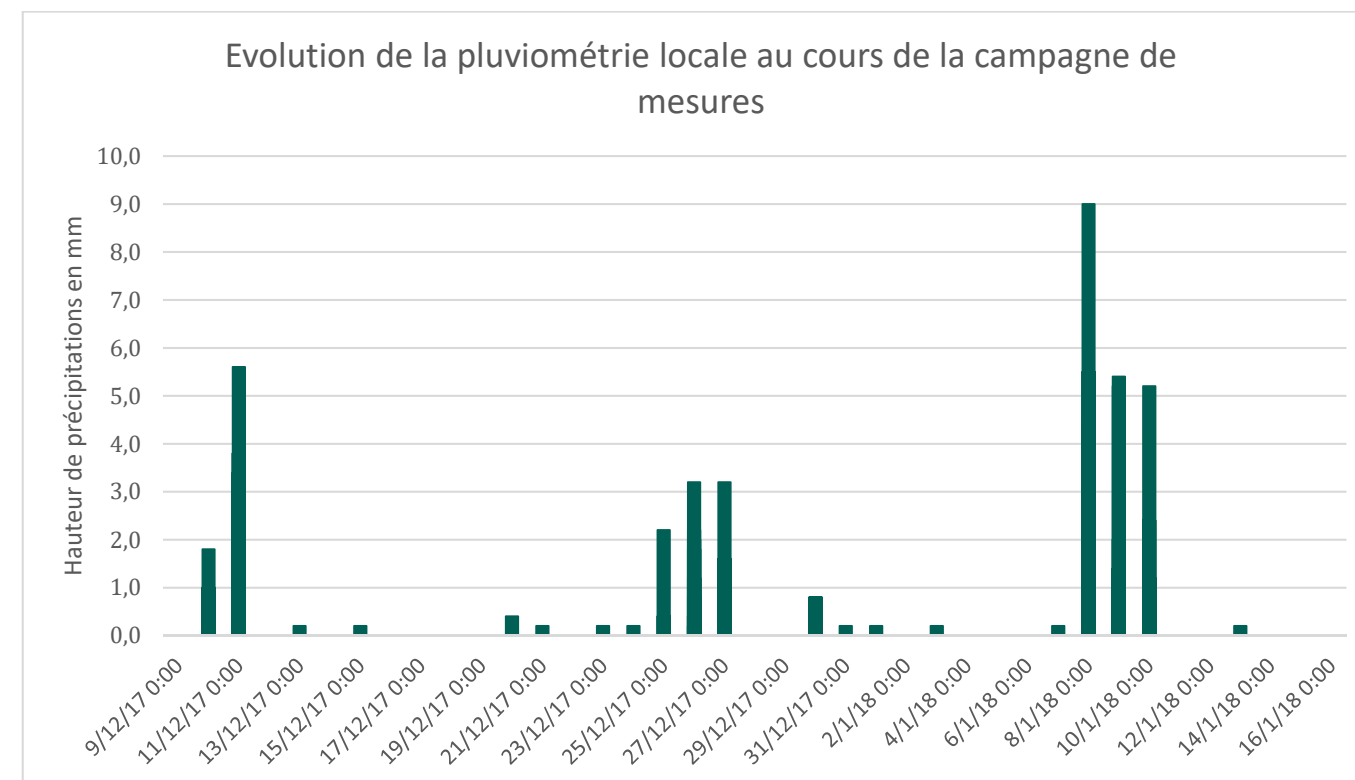


Figure 26: Contexte pluviométrique de la campagne de mesures

La campagne de mesures s'est déroulée dans un contexte de précipitations marquées, avec un cumul de précipitations supérieur à 130 mm/mois.

Trois épisodes pluvieux importants ont eu lieu lors de la période de mesures, avec un cumul de précipitation supérieur à 12 mm/24h.

Le premier épisode pluvieux du 10/12 -11/12/2017 fait état d'un cumul de 44 mm/48h pour une intensité maximale horaire de 5,6 mm/h.

Le deuxième épisode pluvieux du 25/12-27/12/2017 d'une intensité plus faible mais plus étalé dans le temps, fait état de 24 mm/72h. pour une intensité maximale horaire de 3,2 mm/h.

Enfin, le dernier épisode pluvieux du 8/01-10/01/2018 est plus significatif, il fait état de 67 mm/48h (soit plus de 30 mm/24h) avec une intensité de précipitation maximum de 9 mm/h.

Ce contexte météorologique a donc été à première vue plutôt favorable au diagnostic du réseau par temps de pluie et de ressuyage. Il faut alors examiner la débitmétrie corrélée à ce premier constat pour affiner cette analyse.

Les intensités maximales horaires restent tout de même faibles pour entraîner la réponse de certaines anomalies aux pluies. En effet, certaines anomalies peuvent nécessiter des intensités très élevées pour réagir. Il peut s'agir notamment de trous localisés dans des fossés mais qui réagiront qu'une fois que le fossé sera plein d'eau...

C.I.4. Contexte débitmétrique

Le graphique suivant permet de suivre l'évolution de la charge hydraulique transitant par la station d'épuration de 2014 à 2018.

Grace à cette approche, il est possible de recalcr les mesures réalisées dans le cadre de cette étude au sein du contexte débitmétrique général de la commune du Val.

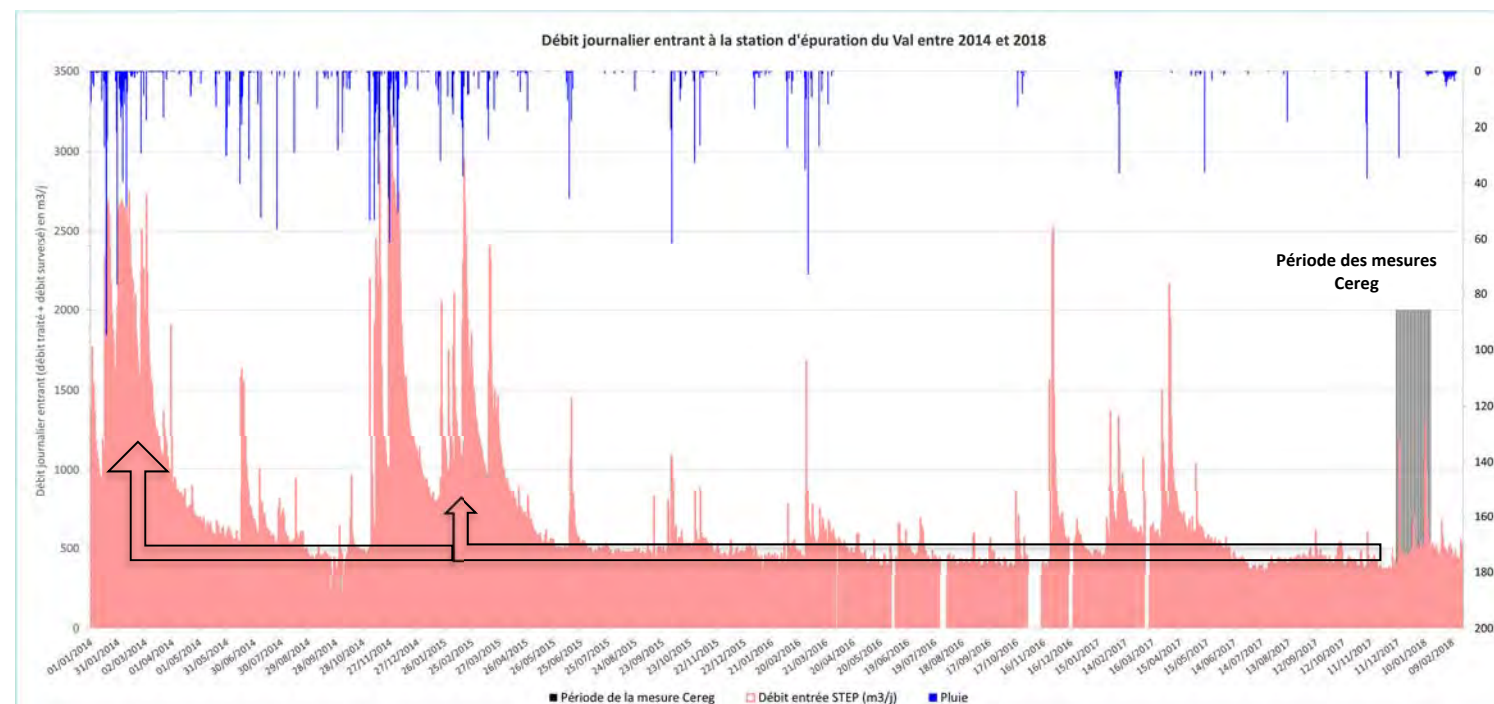


Figure 27: Evolution de la charge hydraulique en entrée de station corrélée à la pluviométrie

En comparant de manière relative les charges hydrauliques corrélées aux précipitations des années antérieures à la charge mesurée lors de la période de mesures « Cereg », le constat est clair. Le contexte débitmétrique était peu favorable à la détection des eaux claires parasites, lors des mesures effectuées sur la commune, en comparaison avec les années 2014 et 2015 notamment. Sur la même période (décembre à janvier), le débit moyen était alors 2 à 3 fois plus élevé en 2014 et 2015 que ces derniers mois.

Les observations et conclusions faites lors de cette étude de diagnostic seront donc biaisées par ce contexte de nappe « basse » et de sous-saturation en eau des sols environnant les réseaux.

C.II. RESULTATS DES MESURES REALISEES SUR LE RESEAU D'EAUX USEES PAR TEMPS SEC

C.II.1. Indicateurs généraux

➤ Cf. Rapport « Fiches de mesures »

Planche 8: Cartographie de synthèse des mesures commune de Le Val

Comme présenté précédemment, la campagne de mesures regroupait en totalité 7 points de mesures de débit.

L'ensemble des résultats de campagne de mesures set présenté par le biais de « fiches mesures » fournies dans un rapport annexe. Le graphiques ci-dessous, présente la mesure effectuée en entrée de la station d'épuration du Val, point **Pt007**.

Sur la base des jours les plus représentatifs du temps sec pendant les cinq semaines de mesures et d'une analyse statistique horaire, une courbe typique de temps sec a été reconstituée (courbe orange foncé). Ce volume journalier type de temps sec est donc libre de toute influence (type pluie, ressuyage, etc.). Cette analyse a été effectué sur l'ensemble des points de mesures.

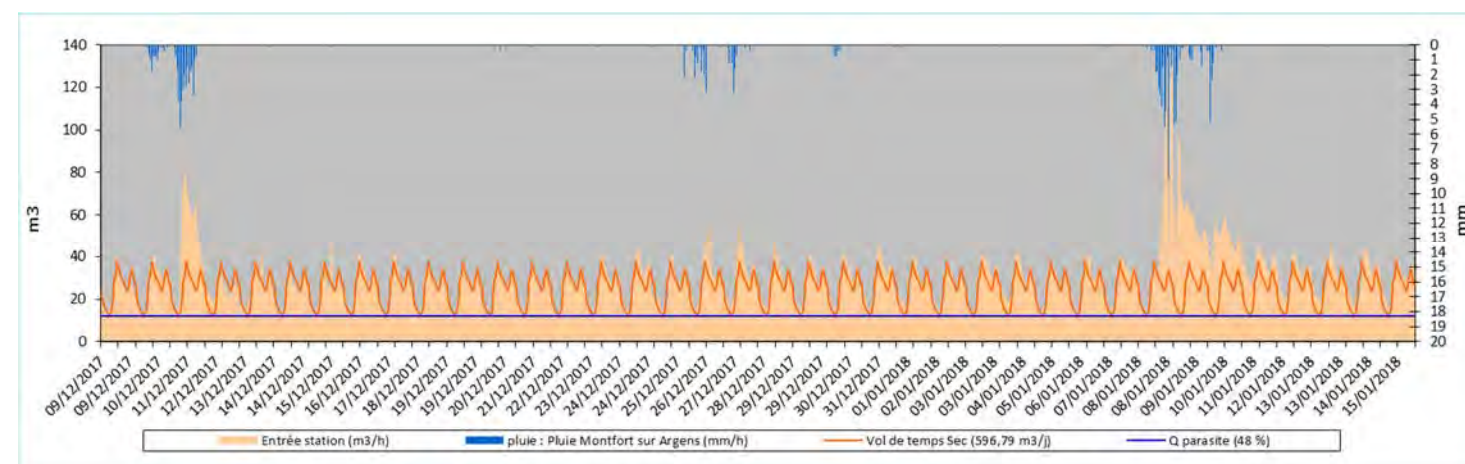
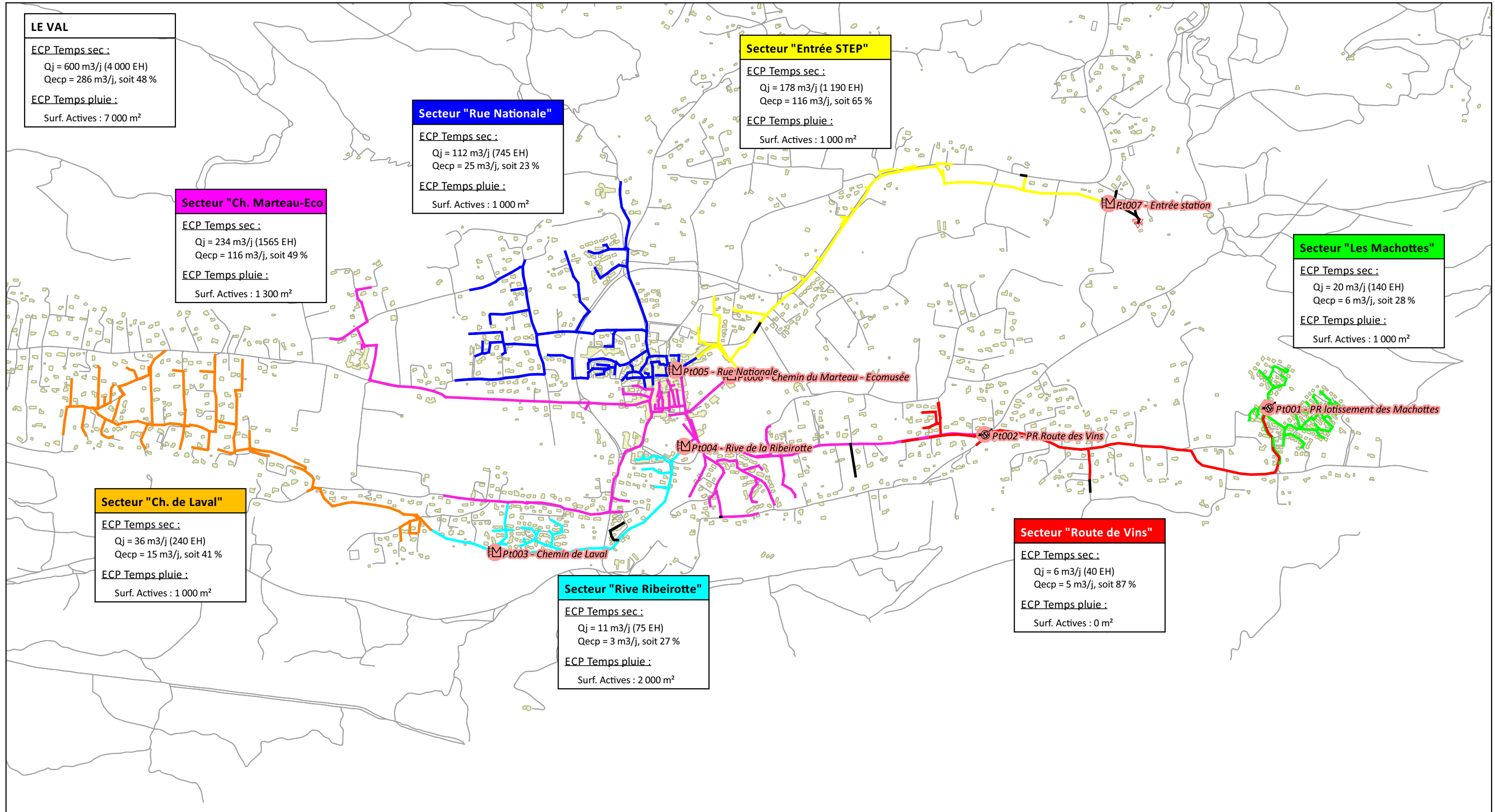


Figure 28: Résultats de la campagne de mesures réalisés en entrée de station d'épuration

La réaction aux épisodes pluvieux apparait comme franche et nette, mais reste tout de même modérée d'autant plus sur le deuxième épisode pluvieux.



Synthèse de la campagne de mesures hivernales

Source : fonds Cadastre





LEGENDE




Classification des points de mesures

-  Poste de refoulement
-  Mesure en réseau



Classification des tronçons en fonction du bassin de production

-  Branche Sud Est
-  Les Machottes

Classification des tronçons en fonction du bassin de production

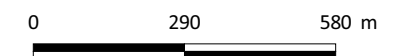
-  Branche Nord
-  Bramefan et Les Jannets
-  Branche Sud-Ouest

Classification des tronçons en fonction du bassin de production

-  Branche Sud
-  Entrée STEP

Cadastre shp

-  Bâti



Le tableau ci-dessous, synthétise les informations relatives aux débits journaliers observés durant la campagne, sur les sept points de mesures ainsi que sur les différents bassins de production associés.

Numéro	Nom	Bassin de production dédié	Linéaire (m)	Equivalent Habitant	Débit minimum horaire (m ³ /h)	Débit journalier moyen de temps sec (m ³ /j)	Population estimée	Débit d'eaux usées strictes (m ³ /j)
BP001	PR Les Machottes	PI001	2 031	136	0,3	20,4	150	14,8
BP002	PR Route de Vins	PI002-PI001	2 390,0	41,4	0,6	6,2	100	0,8
BP003	Chemin de Laval	PI003	5 293,0	236,6	0,7	35,5	300	20,9
BP004	Rive de la Ribeirotte	PI004-PI003	2 360,0	71,0	0,0	10,7	100	7,7
BP005	Rue Nationale	PI005	5 370,0	743,6	1,8	111,5	900	86,4
BP006	Ch du Marteau-Ecomusée	PI006-PI002-PI004	7 550,0	1 563,7	5,1	234,6	1 300	118,7
BP007	Entrée station	PI007-PI006-PI005	3 420,0	1 186,4	5,0	178,0	800	61,5
Le Val			28 414,0	3 978,7		596,8	3 650	310,8
PI001	PR Lot des Machottes		2 031,0	136,0	0,3	20,4	150	14,8
PI002	PR Route de Vins		4 421,0	177,4	0,6	26,6	250	15,6
PI003	Chemin de Laval		5 293,0	236,6	0,7	35,5	300	20,9
PI004	Rive de la Ribeirotte		7 653,0	307,6	0,8	46,1	400	28,6
PI005	Rue Nationale		5 370,0	743,6	1,8	111,5	900	86,4
PI006	Ch du Marteau-Ecomusée		19 624,0	2 048,7	6,5	307,3	1 950	162,9
PI007	Entrée station		28 414,0	3 978,7	13,2	596,8	3 650	310,8

Tableau 9: Tableau de synthèse des différents débits journaliers aux points de mesures

Les éléments clé de cette campagne de mesures de 6 semaines sont :

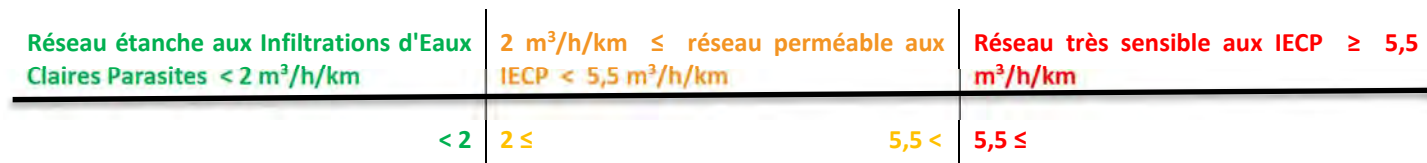
- Les volumes moyens journaliers enregistrés en entrée de station d'épuration sont de 600 m³/j de volume moyen de temps sec, soit 3 980 EH (ratio : 150 l/j/habitant), ce résultat reste éloigné de l'estimation théorique de l'équivalent habitant estimé à 2 600 EH en considérant un effluent strictement composé d'eaux usées,
- 310 m³/j d'eaux usées strictes, soit 85 l/j/habitant (pour 3 650 habitants raccordés environ), renvoyant à un résultat de 2 070 EH. Cette valeur est relativement éloignée de l'estimation des volumes théoriquement attendus en entrée de station d'épuration via les consommations des abonnés à l'assainissement collectif (2 600 EH). Cette différence est à mettre sur le compte des consommations estivales qui tirent cette valeur moyennée annuelle vers le haut,
- La station fonctionne donc à 51 % de sa capacité nominale hydraulique sur la base d'un volume de temps sec,
- La majorité des volumes produits (eaux usées et parasites) sur la commune du Val proviennent des secteurs du chemin du Marteau-Ecomusée (246,2 m³/j) et Entrée station et Rue Nationale. A eux trois, ils génèrent près de 90 % du volume enregistré en entrée de station d'épuration.

Point sur la qualité des mesures

Une comparaison a été réalisée entre les mesures Cereg d'entrée de station d'épuration (Pt007) et celles issues de l'autosurveillance de l'unité de traitement des eaux usées. L'écart de mesures entre ces deux installations est en moyenne, sur la période de mesures, de 11 % (minimum : 0,8 % / maximum : 17 %). Cet écart est acceptable au regard des incertitudes liées au matériel, aux contraintes d'écoulement dans les réseaux...

C.II.2. Quantification d'eaux claires parasites de temps sec

La sensibilité des réseaux aux eaux claires parasites de temps sec est évaluée par rapport au linéaire de réseaux concernés, suivant les critères ci-dessous :



Le tableau ci-dessous synthétise les données relatives aux eaux claires parasites de temps sec.

Numéro	Nom	Bassin de production dédié	Débit journalier moyen de temps sec (m ³ /j)	Débit d'eaux claires parasites total			Sensibilité aux ECP de temps sec (m ³ /h.km)
				(m ³ /j)	(l/s)	(%)	
BP001	PR Les Machottes	PI001	20,4	6	0,06	27%	0,11
BP002	PR Route de Vins	PI002-PI001	6,2	5,4	0,1	87%	0,09
BP003	Chemin de Laval	PI003	35,5	14,6	0,2	41%	0,11
BP004	Rive de la Ribeirotte	PI004-PI003	10,7	2,9	0,0	27%	0,05
BP005	Rue Nationale	PI005	111,5	25,2	0,3	23%	0,20
BP006	Ch du Marteau-Ecomusée	PI006-PI002-PI004	234,6	115,9	1,3	49%	0,64
BP007	Entrée station	PI007-PI006-PI005	178,0	116,4	1,3	65%	1,42
Le Val			596,8	286,0	3,3	48%	0,42
PI001	PR Lot des Machottes		20,4	5,6	0,1	27%	0,11
PI002	PR Route de Vins		26,6	11,0	0,1	41%	0,10
PI003	Chemin de Laval		35,5	14,6	0,2	41%	0,11
PI004	Rive de la Ribeirotte		46,1	17,5	0,2	38%	0,10
PI005	Rue Nationale		111,5	25,2	0,3	23%	0,20
PI006	Ch du Marteau-Ecomusée		307,3	144,4	1,7	47%	0,31
PI007	Entrée station		596,8	286,0	3,3	48%	0,42

Tableau 10: Tableau de synthèse de l'estimation de la composante d'eaux claires parasites de temps sec

Au cours des périodes de temps sec observées pendant la campagne de mesures, le débit minimum nocturne enregistré sur l'ensemble du réseau, est de l'ordre de 286 m³/j, soit un débit intrusif de l'ordre de 12 m³/h (3,3 l/s) d'eaux claires parasites. Ces eaux claires parasites représentent donc 48 % du débit total parvenant à la station d'épuration.

Les secteurs les plus sensibles aux apports d'eaux claires parasites sont les suivants :

- « Entrée de station » (sur le collecteur principal), avec 65 %, soit 1,4 l/s d'eaux claires parasites de temps sec,
- « Chemin du Marteau-Ecomusée », avec 49 %, soit 1,3 l/s d'eaux claires parasites de temps sec,

Les secteurs le moins sensibles aux eaux claires parasites de temps sec sont les suivants :

- « Chemin de Laval », avec 41 %, soit 0,2 l/s d'eaux claires parasites de temps sec,
- « Rue Nationale » (réseaux du centre-ville nord), avec 24 %, soit 0,3 l/s d'eaux claires parasites de temps sec.

Les pourcentages d'eaux claires parasites sont élevés sur l'ensemble du réseau communal. Cependant, ramené aux débits d'intrusions, cela représente de faibles volumes oscillants entre 0,1 et 1,39 l/s, rendant leur détection complexe.

L'analyse de l'indicateur de sensibilité aux eaux claires parasites de temps sec confirme le caractère diffus de la problématique et de l'état de vieillissement de l'ensemble du réseau de la commune du Val. En effet, le secteur le plus critique en entrée de station présente une sensibilité faible de seulement 1,5 m³/h/km le classant en zone peu sensible aux eaux claires parasites selon les critères d'évaluation présentés précédemment.

Ces conclusions sont à imputer au contexte débitmétrique abordé précédemment, qui fut plutôt défavorable à la détection des eaux claires parasites de temps sec; en cause, le manque de précipitations sur l'ensemble de l'année 2017.

Le calcul de cette sensibilité est dépendant du linéaire. Les bassins de production étudiés, et d'une manière plus générale, les branches de réseau du Val sont longues et étendues pour un faible nombre d'abonnés. Cet état de fait entraîne une limitation de la sensibilité. Cela veut donc dire que les investigations complémentaires (visites de nuit, visites sous averse...) permettront d'affiner cette sensibilité et de localiser des tronçons moyennement à fortement responsables d'apports d'eaux claires parasites.

C.II.3. Sectorisation nocturne des eaux claires parasites : Visites de nuit


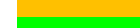

Planche 9: Cartographie des inspections nocturnes du réseau

Trois visites de nuit ont été réalisées les 6 mars 2017 et 9 et 10 janvier 2018 dans un contexte de nappe et de pluie favorable après une succession d'épisodes pluvieux significatifs.

Par le biais de mesures volantes de débit, cette prestation permet de sectoriser les tronçons de réseau responsables d'entrées d'eaux claires parasites. Les recherches nocturnes des infiltrations d'eaux claires parasites ont consisté à réaliser des mesures ponctuelles de débit de l'aval jusqu'en tête de réseau. La différence entre deux mesures et le linéaire concerné a permis d'apprécier la perméabilité des collecteurs selon les critères définis en page précédente.

Localisation	Localisation / Adresse	Augmentation du débit observée (m ³ /h)	Problématiques identifiées ou soupçonnées	Linéaire concerné (m)	Indice d'intrusion d'EC ^P (m ³ /h/km)	Commentaires	Inspection télévisée à prévoir	
							Oui	Non
Le Val	11-nov-18	1,44	Réseau non étanche	188	7,66		X	
Le Val	Rue Nouvelle, Rue du 8 mai 1945	0,54	Réseau non étanche	144	3,75		X	
Le Val	Les Gorguettes	0,18	Branchement non étanche	70	2,57	Risque de parrasitage lors de la nuit par les pluies	X	
Le Val	Les Gorguettes		Vérification de l'état du réseau	245			X	
Le Val	Rue National de Brignoles à Grass, Espagnet, Saint Joseph,	5,04	Réseau non étanche	2 216	2,27		X	
Le Val	Le Saint Benoit	0,50	Non défini	179	2,82	Eaux grises		X
Le Val	L'amueye	0,50	Non défini	142	3,55	Eaux grises		X
Le Val	Hameau St Anne	0,54	Réseau non étanche	533	1,01		X	
Le Val	Lottissement des Laurons	-	Vérification de l'existence du réseau longeant le canal d'irrigation	91	-		X	
Le Val	Berge de la Ribeirotte	1,69	Réseau non étanche	693	2,44		X	
Le Val	Laval		Vérification de l'état du réseau	144			X	
Le Val	Jeannet Serre de Gayaoude	-	Vérification de l'état du réseau	638			X	
TOTAL		10,4	-	5 283	2,51			

Tableau 11 : Résultats des inspections nocturnes du réseau d'assainissement

 Sensibilité forte aux apports d'eaux claires parasites
 Sensibilité moyenne aux apports d'eaux claires parasites
 Sensibilité faible aux apports d'eaux claires parasites

Sur la base de ces investigations de terrain, sept tronçons se révèlent être sensibles aux apports d'eaux claires parasites de temps sec.

Au total, les visites de nuit programmées sur la zone d'études auront permis de mesurer un débit de 2,9 l/s, soit 10,4 m³/h ou 249,6 m³/j d'eaux claires parasites sur les 286 m³/j estimés par les mesures.

Il a par ailleurs été constaté que la provenance d'eaux claires parasites était également diffuse sur d'autres parties du réseau de la commune ce qui correspond sans doute à des rejets d'habitations (fuites de WC, machines à laver...).

Au total, il est proposé d'inspecter près de 5,3 km de réseau.

Cartographie des inspections nocturnes du réseau

LEGENDE

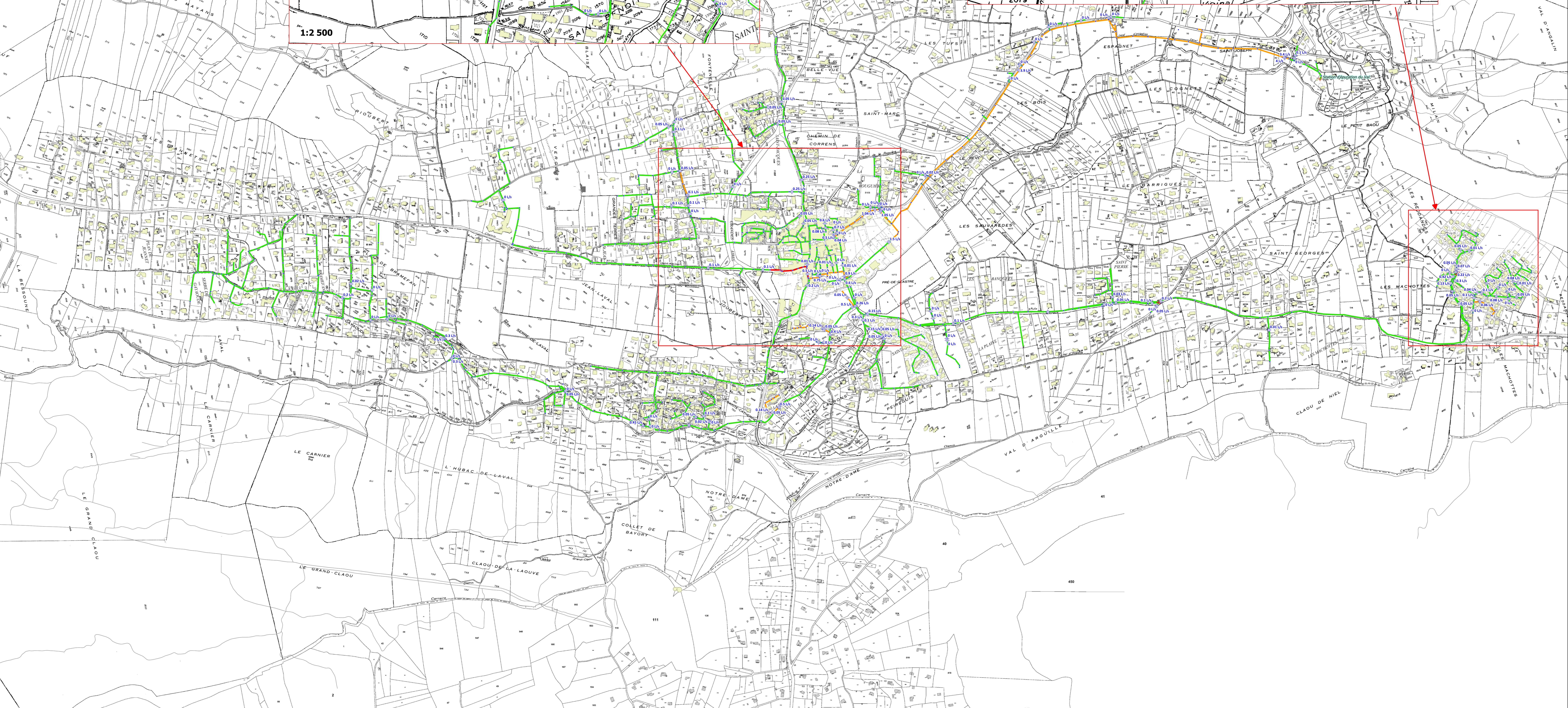
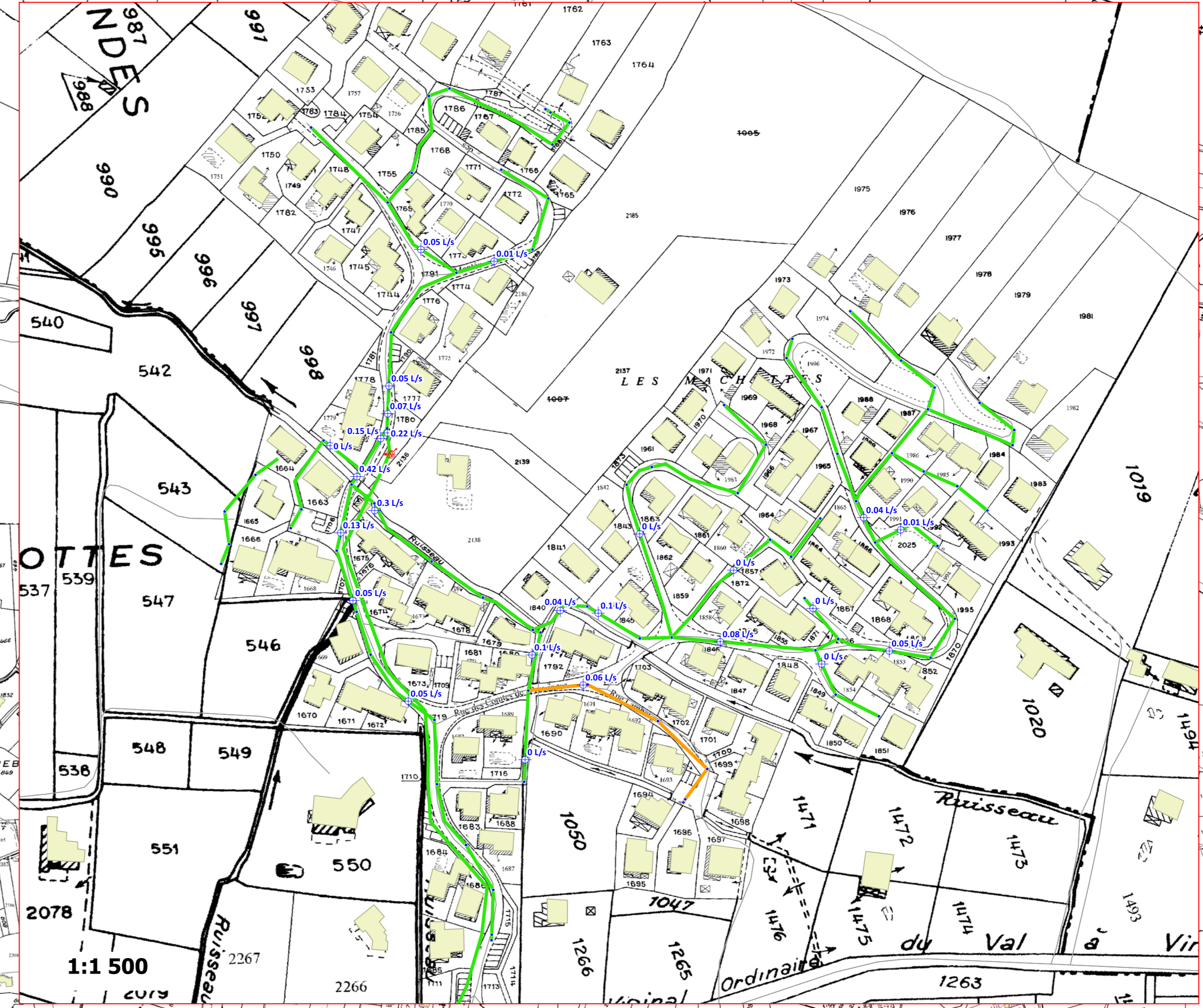
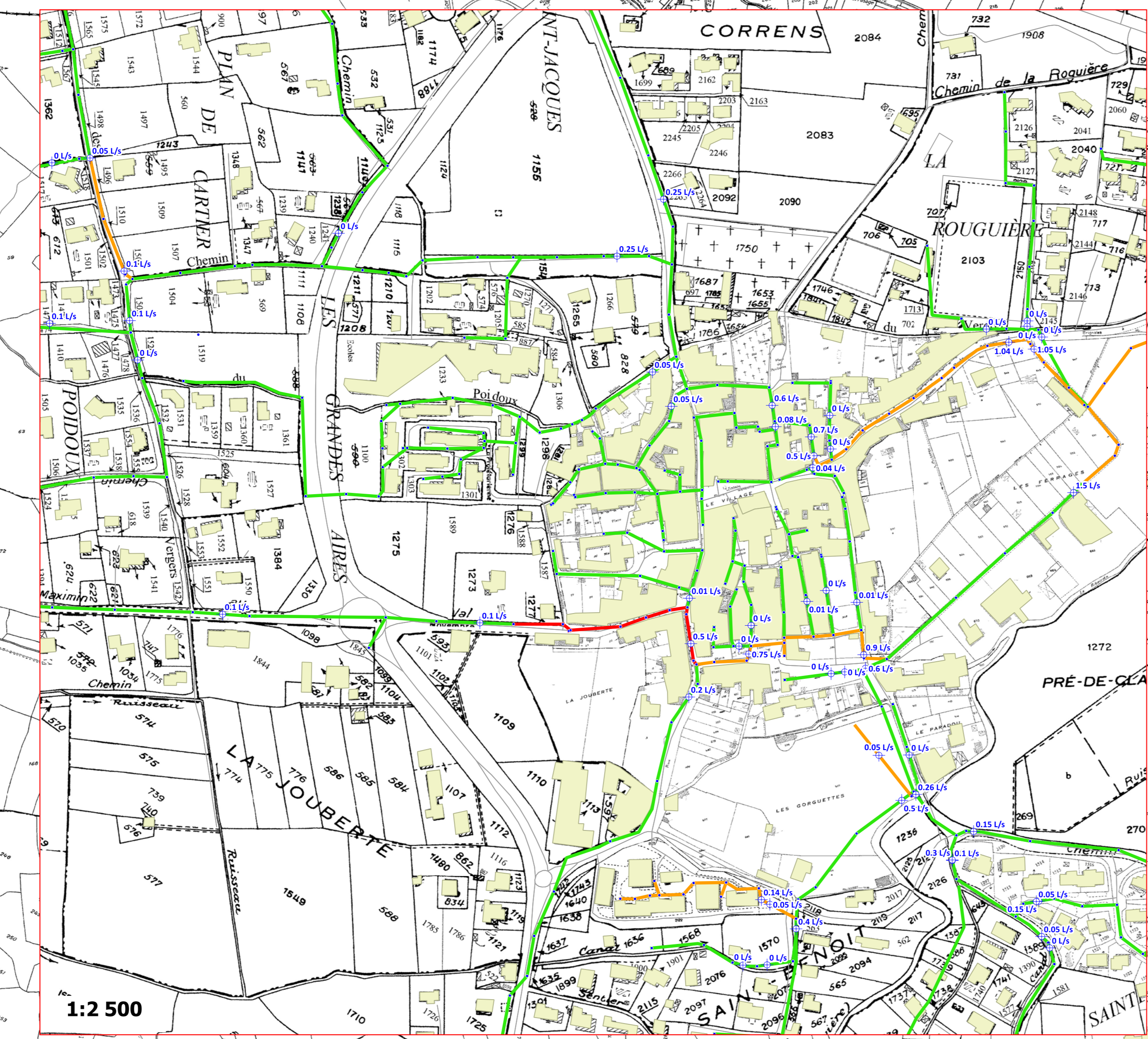
Diagnostic
 Point de contrôle de débit en visite de nuit
 Ouvrages du réseau d'eaux usées
 Poste de refoulement
 Station d'épuration
 Regard de visite du réseau d'eaux usées
 Regard de visite du réseau d'eaux usées

Classification des tronçons d'eaux usées en fonction de leur sensibilité aux eaux claires parasites
 0 à 0,5 l/s.km
 0,5 à 1,5 l/s.km
 Supérieur à 1,5 l/s.km

Cadastre
 Sols
 Parcelles

CEREG Territoires
 Parc d'activités
 400 avenue du Château de Jouques -
 Bât. A
 13 420 Gémenos
 Tél : 04 42 32 32 65 Fax : 04 42 32 32 66

1:5 000
 ET16002
 50 0 50 m



C.III. RESULTATS DES MESURES REALISEES SUR LES RESEAUX D'EAUX USEES PAR TEMPS DE PLUIE

L'analyse du fonctionnement de réseau par temps de pluie permet de déceler les volumes d'eaux claires parasites météorologiques collectés par le réseaux d'assainissement sous l'effet du ruissellement.

Ce ruissellement est fonction de la surface imperméable raccordée sur le réseau (route, toitures, gouttières...). Communément appelée surface active, elle est estimée à l'aide de la formule suivante :

$$\text{Surface active (m}^2\text{)} = \frac{\text{Volume de Temps Pluie} - \text{Volume de temps sec}}{\text{Hauteur précipitée}}$$

Les graphiques présentés ci-dessous illustrent le fonctionnement du réseau par temps de pluie.

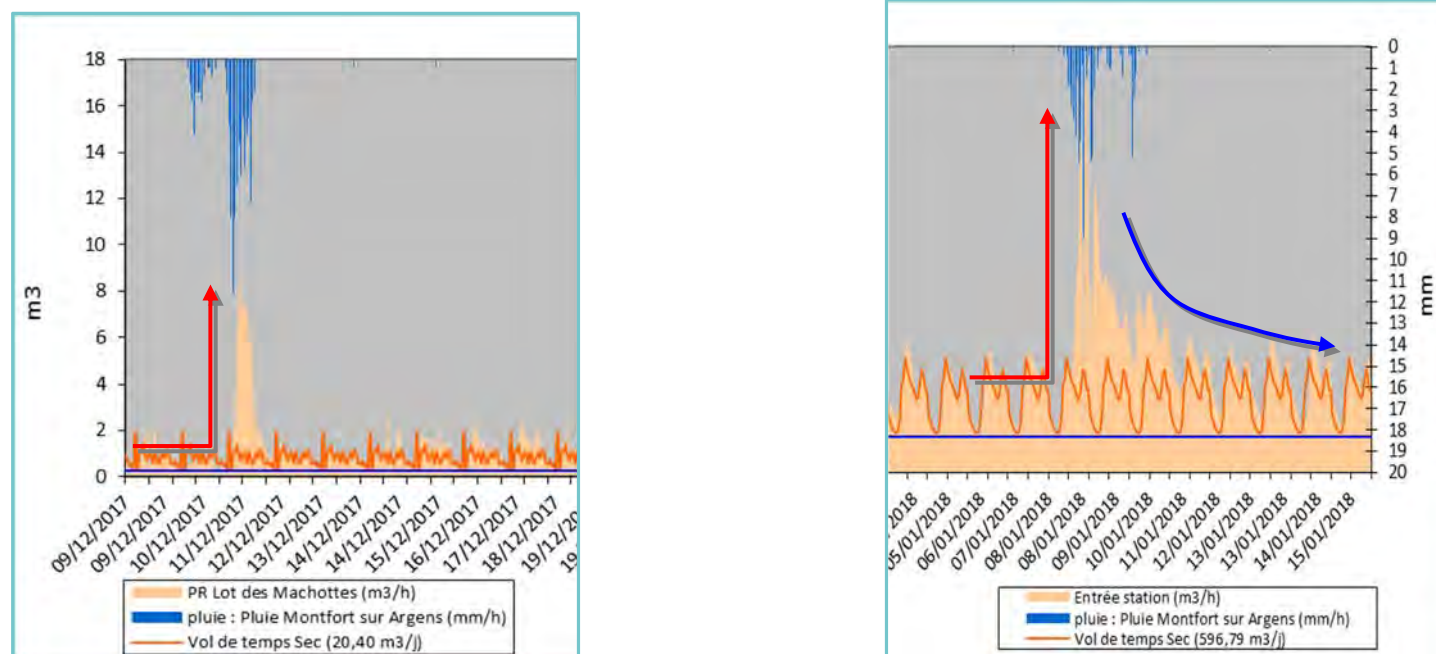


Figure 29: Fonctionnement du réseau par temps de pluie en « entrée de station d'épuration »

Figure 30: Fonctionnement du réseau par temps de pluie « PR les Machottes » (extrémité est du réseau)

Ils font état :

- **Des eaux claires parasites météorologiques :**

- Avec une réponse de tous les secteurs aux 3 épisodes pluvieux,
- Avec une réponse rapide, franche et nette aux épisodes pluvieux. Comme on peut le constater, aussi bien à l'amont qu'à l'aval du réseau et ce quel que soit l'intensité et la durée de précipitation. Le débit moyen de sec peut-être multiplié par 4 à 5 fois pour l'épisode pluvieux du 9 janvier (>30 mm/j) soit **9 mm/h**,
- La présence de surfaces actives raccordées au réseau (toitures, avaloirs...),

- **Les eaux claires parasites de ressuyage :**

- Le ressuyage est un phénomène qui illustre la relation entre le volume d'eaux claires parasites et le niveau des nappes ou de saturation des sols en eau. Il est particulièrement observable lors de l'épisode pluvieux du 8-10 janvier et cela sur les zones, « PR des Machottes », « route de Vins », « rive de la Ribeirotte », « chemin du Marteau-Ecomusée » et « l'entrée de la station d'épuration » (graphe présenté ci-dessus). La présence de ressuyage suite à l'épisode pluvieux de 8-10 janvier, s'explique par l'intensité de celui-ci, et le fait qu'il faisait suite à 2 épisodes pluvieux ayant augmentés, au préalable, la saturation des sols en eau.

C.III.1. Les surfaces actives

C.III.1.1. Quantification

Le tableau ci-dessous synthétise les données relatives à l'estimation des surfaces actives par système d'assainissement.

Numéro	Nom	Bassin de production dédié	Surface actives estimées (m ²)
BP001	PR Les Machottes	Pt001	1 000
BP002	PR Route de Vins	Pt002-Pt001	-
BP003	Chemin de Laval	Pt003	1 000
BP004	Rive de la Ribeirotte	Pt004-Pt003	2 000
BP005	Rue Nationale	Pt005	1 000
BP006	Ch du Marteau-Ecomusée	Pt006-Pt002-Pt004	1 200
BP007	Entrée station	Pt007-Pt006-Pt005	1 000
Le Val			7 000
Pt001	PR Lot des Machottes		1 000
Pt002	PR Route de Vins		800
Pt003	Chemin de Laval		1 000
Pt004	Rive de la Ribeirotte		3 000
Pt005	Rue Nationale		1 000
Pt006	Ch du Marteau-Ecomusée		5 000
Pt007	Entrée station		7 000

Tableau 12: Estimation des surfaces actives

Au regard des surfaces actives, les secteurs les plus sensibles aux intrusions d'eaux claires parasites de temps de pluie sont :

- Le secteur le long de la rive de la Ribeirotte,
- Le secteur du chemin du Marteau-Ecomusée.

La surface active totale estimée sur l'ensemble du réseau d'assainissement est de 7 000 m².

L'absence d'estimation de la surface active du bassin de production de la route de Vins, est due aux erreurs de mesures inhérentes à l'analyse de plusieurs points de mesures en cascade. L'incertitude de mesures d'une chaîne métrologique est d'environ 10 %.

C.III.1.2. Localisation des surfaces actives: tests de fumigation

➤ Cf. Rapport « Fiches fumée »

Annexe 2 : Synthèse des anomalies recensées lors des tests de fumigation

Planche 10: Cartographie des anomalies recensées lors des tests de fumigation

L'ensemble des résultats des tests à la fumée sont présentés par le biais de « fiches fumée » fournies en annexe. Une synthèse cartographique est présentée planche 10.

La campagne de fumigation a été réalisée entre le 19/06 et le 22/06/2017 sur la totalité du réseau d'assainissement de la commune du Val . Elle a permis de mettre en lumière :

54 anomalies sur le réseau du Val. L'ensemble de ces anomalies est détaillé dans le rapport annexe « Synthèse des anomalies recensées par les tests de fumigation »

Le graphique suivant présente la répartition des défauts par type d'anomalies et état de gravité.

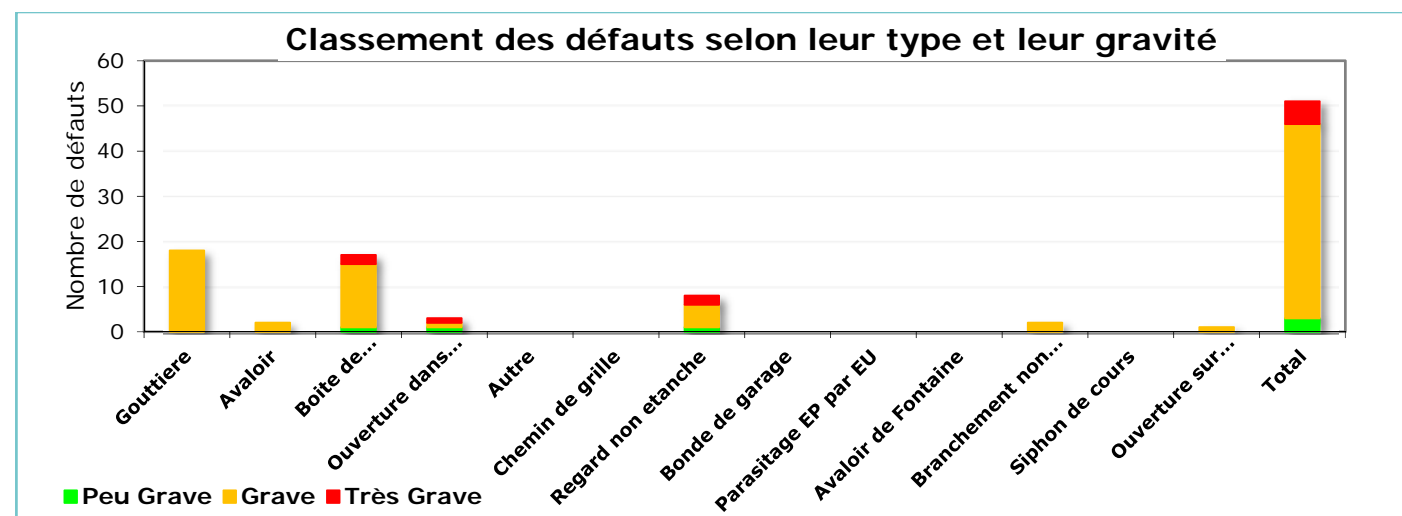


Figure 31: Classement des défauts recensés par les tests de fumigation en fonction du degré de leur gravité

A retenir :

- **18 gouttières** sont raccordées et représentent 1045 m², soit 25 % de la surface active totale,
- **17 boîtes de branchement** sont non étanches et représentent 1650 m², soit 39 % de la surface active totale,
- **8 regards** sont non étanches et représentent 800 m², soit 19% de la surface active totale,

Le tableau suivant présente la répartition des surfaces actives localisées par bassin de production d'eaux usées.

Numéro du point mesure associé	Nom	Bassin de production	Surface active estimée (m ²)	Surface active localisée (m ²)	Pourcentage de surface active localisée
Pt001	PR Machottes	Pt001	1000	185	19%
Pt002	Route de Vins	Pt002-Pt001	-	830	-
Pt003	Ch de Laval	Pt003	1000	530	53%
Pt004	Rive de la Ribeirotte	Pt004-Pt003	2000	360	18%
Pt005	Rue Nationale	Pt005	1000	775	78%
Pt006	Ch du Marteau-Ecomusée	Pt006-Pt002-Pt004	1200	1050	88%
Pt007	Entrée station	Pt007-Pt006-Pt005	1000	490	49%
Total	Le Val		7000	4220	60%

Tableau 13: Résultats des tests de fumigation classés par bassin de production d'eaux usées localisées

La campagne de tests de fumigation a permis de localiser 60% des surfaces actives estimées par les mesures, soit 4220 m². Ces valeurs ne prennent pas en compte les surfaces actives difficilement estimables et liées, notamment, à des avaloirs, grilles... Ce résultat devrait permettre de limiter une partie non négligeable des intrusions d'eaux claires parasites météoritiques.

C.III.1.3. Résultats des visites sous averses

Planche 11: Cartographie des anomalies recensées lors des visites sous averses

Deux visites sous averses ont été effectuées sur la commune, le 2/03/2017 et le 15/03/2018.

Par soucis d'efficience et de qualité, deux visites sous averses complémentaires ont été effectuées le 31//10/2018 et le 06/11/2018 dans des conditions optimales, voir le tableau ci-dessous. Ceci a notamment permis de mettre en avant la prépondérance des infiltrations par les ouvrages de visite. En effet, les inspections télévisées complémentaires présentées en partie « résultats des inspections télévisées », n'ont-quant à elles pas révélées de nouvelles intrusions (un simple suintement).

57 nouvelles anomalies ont été identifiées, dont 45 infiltrations par regards. 2 infiltrations conséquentes de plus de 1 L/s.

Les visites sous averses permettent d'affiner, compléter et quantifier les débits d'intrusions d'eaux claires parasites météoritique liés aux surfaces actives. L'ensemble des anomalies décelées, est répertorié dans le tableau ci-après.

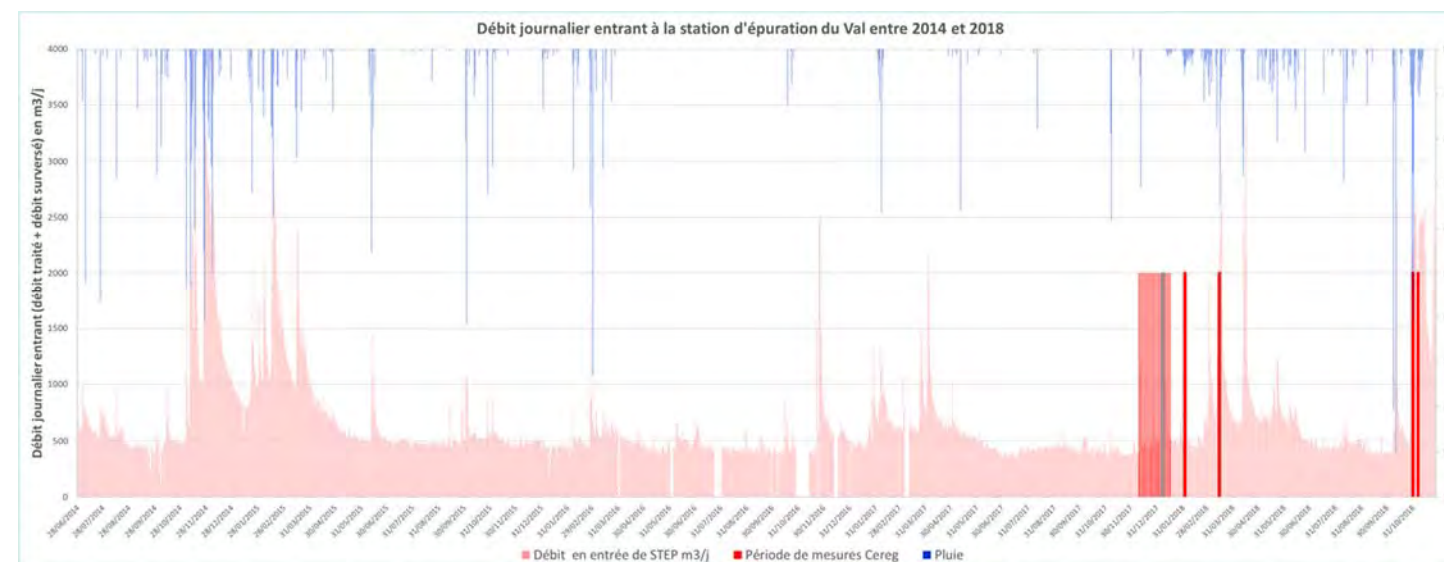


Figure 32 : Evolution du débit en entrée de STEP, période de mesure et visite sous averses

Le graphique ci-dessus, confirme le contexte débit métrique optimal. En effet on observe clairement qu'au moment des deux visite complémentaire les volumes en jeux en entrée de la station d'épuration du Val étaient comparables à ces des années 2014-2015.

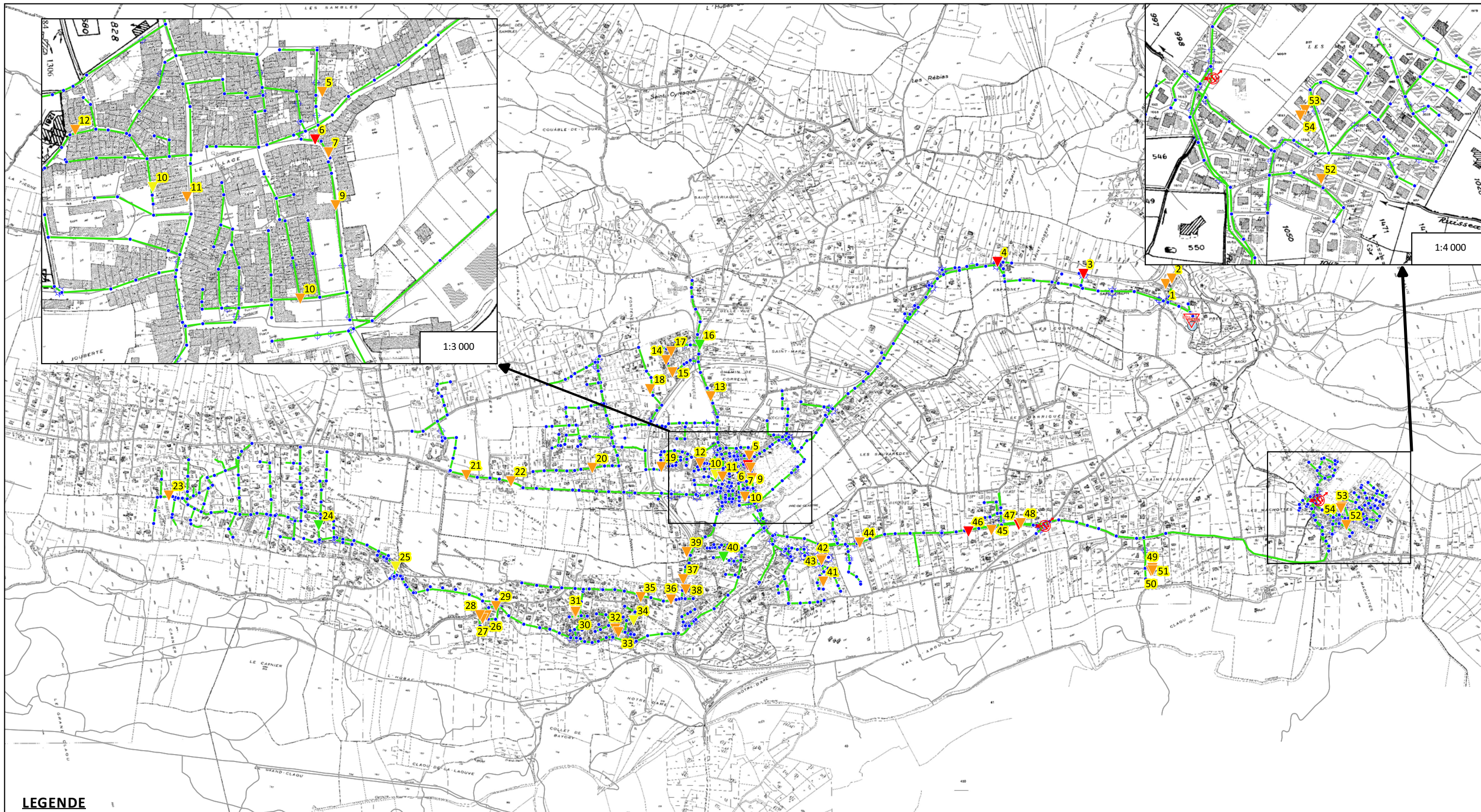
Tableau 14: Tableau de synthèse de l'ensemble des anomalies issues de la visite sous averse

ID	Localisation	Localisation / Adresse	Type d'anomalie	Débit d'intrusion estimé (m³/h)	Commentaires	Inspection télévisée à prévoir	ITV d'ajp à prévoir	Limites (m)	Numero Photo/Video
						Ouï - Non - Inconforme - Collectif -	VDN		
1	La Val	Salle Angèle	- Regard en charge à cause du phénomène parasitaire	-		X	Ou	-	9022
2	La Val	Road de Caris	- Regard non étanche - Intronement par non étanche	0,72		X	Ou	-	9024
3	La Val	Road de Caris	- Regard en charge à cause du phénomène parasitaire	-		X	Non	75	
4	La Val	Road de Caris	- Regard en charge à cause du phénomène parasitaire	-		X	Ou	-	9030
5	La Val	Road de Caris	- Regard en charge à cause du phénomène parasitaire	-		X	Non	-	9029
6	La Val	Road de Caris	- Infiltration par voie - Arrivée d'eau claire par stipes par le	0,36		X	Non	-	9027
7	La Val	22622	- Regard en charge à cause du phénomène parasitaire	-		X	Ou	-	9031
8	La Val	22622	- Infiltration par voie et le bouchon d'obturation d'une ancienne canalisation	0,8		X	Ou	-	9033
9	La Val	Rue de 11 novembre 1958	- Infiltration par voie	0,8		X	Ou	-	9037
10	La Val	Lotissement Saint Anne	- Infiltration par voie - Infiltration par voie			X	X	-	9038
11	La Val	Lotissement Saint Anne	- Arrivée d'eau claire par stipes par le			X	X	-	9043
12	La Val	Lotissement Saint Anne	- Arrivée d'eau claire par stipes par le			X	X	-	9042
13	La Val	Lotissement Saint Anne	- Arrivée d'eau claire par stipes par le			X	X	-	9041
14	La Val	Lotissement Saint Anne	- Arrivée d'eau claire par stipes par le			X	X	-	9039
15	La Val	Lotissement Saint Anne	- Arrivée d'eau claire par stipes par le			X	X	-	9040
16	La Val	Lotissement Saint Anne	- Obtus mesuré sur le lotissement Saint Anne de 1973 (Eclairage)			X	X	-	
17	La Val	Rue de 11 novembre 1958	- Infiltration par canalisation	1,80		X	Ou	-	
18	La Val	Lotissement Les Marabouts	- Arrivée d'eau claire par bp	0,8		X	Non	50	9212
19	La Val	Lotissement Les Marabouts	- Infiltration par bp	0,8		X	Non	100	9213
20	La Val	Lotissement Les Marabouts	- Arrivée d'eau claire par bp	0,8		X	Non	50	9214
21	La Val	Lotissement Les Marabouts	- Arrivée d'eau claire par bp	0,8		X	Non	50	9215
22	La Val	Lotissement Les Marabouts	- Arrivée d'eau claire par bp	0,8		X	Non	50	9216
23	La Val	Lotissement Les Marabouts	- Arrivée d'eau claire par bp	0,8		X	Non	50	9217
24	La Val	Lotissement Les Marabouts	- Infiltration rigide	0,8		X	Non	-	9218
25	La Val	Lotissement Les Marabouts	- Arrivée d'eau claire par bp	0,8		X	Non	50	
26	La Val	Lotissement Les Marabouts	- Infiltration par bp	0,8		X	Non	-	
27	La Val	Lotissement Les Marabouts	- Arrivée d'eau claire par bp	0,8		X	Non	50	
28	La Val	Lotissement Les Marabouts	- Infiltration par voie	0,8		X	Non	50	9219
29	La Val	Road de Vins	- Arrivée d'eau claire par bp	0,7		X	Non	50	9220
30	La Val	Road de Vins	- Arrivée d'eau claire par bp	1,80		X	Non	50	9222
31	La Val	Road de Vins	- Arrivée d'eau claire			X	Non	-	9223
32	La Val	Road de Vins	- Arrivée d'eau claire par bp	0,80		X	Non	50	9224
33	La Val	Road de Vins	- Arrivée d'eau claire			X	Non	-	9225
34	La Val	Castelle	- Arrivée d'eau claire par bp			X	Non	50	9227
35	La Val	Castelle	- Arrivée d'eau claire par bp	0,8		X	Non	50	9220
36	La Val	Road de Vins	- Infiltration par voie - Infiltration par bp	0,8		X	Non	150	9231
37	La Val	Road de Vins	- Arrivée d'eau claire par bp	0,7		X	Non	50	
38	La Val	Road de Vins	- Infiltration par voie	0,7		X	Non	150	9232
39	La Val	Lotissement Saint Catherine	- Infiltration par voie	0,8		X	Ou	-	9233
40	La Val	Lotissement Saint Catherine	- Infiltration par bp	0,8		X	Non	50	9234
41	La Val	Colonnement Rue de Caris et Saint Jacques	- Infiltration par voie				Non	-	9045
42	La Val	Plus-Bic-Carier	- Arrivée d'eau claire par bp				Non	-	9046
43	La Val	Plus-Bic-Carier	- Infiltration par voie - Infiltration par bp				Non	-	9047
44	La Val	Les grandes arnes	- Infiltration par voie				Non	-	9048
45	La Val	Les grandes arnes	- Infiltration par voie				Non	-	9049
46	La Val	Polidon	- Infiltration par voie				Non	-	9051
47	La Val	Grandes arnes	- Infiltration par voie				Non	-	9052
48	La Val	Chemin des vergers	- Infiltration par voie				Non	-	9053
49	La Val	Les vergers	- Infiltration par voie				Non	-	9054
50	La Val	Chemin des vergers	- Arrivée d'eau claire par bp				Non	9056	
51	La Val	Chemin des vergers	- Arrivée d'eau claire par bp				Non	-	9058
52	La Val	Chemin des vergers	- Infiltration par voie				Non	9060	
53	La Val	Fontenelle	- Arrivée d'eau claire par bp				Non	-	9061
54	La Val	Les grandes arnes	- Infiltration par voie				Non	-	9062
55	La Val	Les grandes arnes (colonnement)	- Infiltration par voie				Non	-	9063
56	La Val	Colonnement Rue de Caris et Saint Jacques	- Arrivée d'eau claire par bp				Non	-	9064
57	La Val	Chemin des vergers	- Infiltration par voie				Non	-	9065
58	La Val	Saint Jacques	- Infiltration par voie				Non	-	9067
59	La Val	Saint Jacques	- Arrivée d'eau claire par bp				Non	-	9068
60	La Val	Rue Jean Girard	- Arrivée d'eau claire par bp				Non	-	9069
61	La Val	Saint Jacques	- Infiltration par voie				Non	-	9070
62	La Val	Saint Jacques	- Arrivée d'eau claire par bp				Non	-	9071
63	La Val	Saint Jacques	- Arrivée d'eau claire par bp				Non	-	9073
64	La Val	Chemin de parcel	- Infiltration par voie				Non	-	9074
65	La Val	Chemin de parcel	- Infiltration par voie				Non	-	9075
66	La Val	Chemin de parcel	- Infiltration par voie				Non	-	9076
67	La Val	EHND	- Arrivée d'eau claire par bp				Non	-	9078
68	La Val	Plus-Bic-Carier	- Infiltration par voie				Non	-	9080
69	La Val	Plus-Bic-Carier	- Arrivée d'eau claire par bp				Non	-	9081
70	La Val	170/Phenic Carter	- Arrivée d'eau claire par bp				Non	-	9083
71	La Val	Polidon	- Infiltration par voie				Non	-	9085
72	La Val	Colonnement par	- Arrivée d'eau claire par bp				Non	-	9086
73	La Val	Chemin de parcel	- Infiltration par voie				Non	-	9084
74	La Val	EHND	- Infiltration par voie				Non	-	9095
75	La Val	EHND	- Infiltration par voie				Non	-	9096
76	La Val	EHND	- Infiltration par voie				Non	-	9098
77	La Val	EHND	- Infiltration par voie				Non	-	9099
78	La Val	EHND	- Infiltration par voie				Non	-	9061
79	La Val	EHND	- Infiltration par voie				Non	-	9062
80	La Val	EHND	- Infiltration par voie				Non	-	9063
81	La Val	EHND	- Infiltration par voie				Non	-	9066
82	La Val	EHND	- Infiltration par voie				Non	-	9067
83	La Val	EHND	- Infiltration par voie				Non	-	9068
84	La Val	EHND	- Infiltration par voie				Non	-	9069
85	La Val	EHND	- Infiltration par voie				Non	-	9071
86	La Val	EHND	- Infiltration par voie				Non	-	9070
87	La Val	EHND	- Infiltration par voie				Non	-	9072
88	La Val	EHND	- Infiltration par voie				Non	-	9073
89	La Val	EHND	- Infiltration par voie				Non	-	9076
90	La Val	EHND	- Infiltration par voie				Non	-	9077
91	La Val	EHND	- Infiltration par voie				Non	-	9079
92	La Val	EHND	- Arrivée d'eau claire par bp				Non	-	9080
93	La Val	EHND	- Vide case ?				Non	-	9081
94	La Val	EHND	- Infiltration par voie				Non	-	9082
95	La Val	EHND	- Infiltration par voie				Non	-	9083
96	La Val	EHND	- Infiltration par voie				Non	-	9084
97	La Val	EHND	- Infiltration par voie				Non	-	9094
TOTAL									1.360
									23,8











1850 mètres linéaire de réseau ont été investigués. Les deux anomalies responsable du plus gros débit (1,8 m³/h) d'intrusions d'eaux claires parasites météoritiques, sont liées à des infiltrations directes au niveau de la canalisation ou de la virole. Le tableau reprend également la cartographie des zones proposées pour une inspection télévisée, en indiquant les secteurs à investiguer.

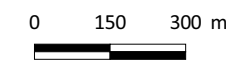
Cartographie des anomalies recensées lors des tests de fumigation

Source : fonds IGN - Cadastre.gouv.fr

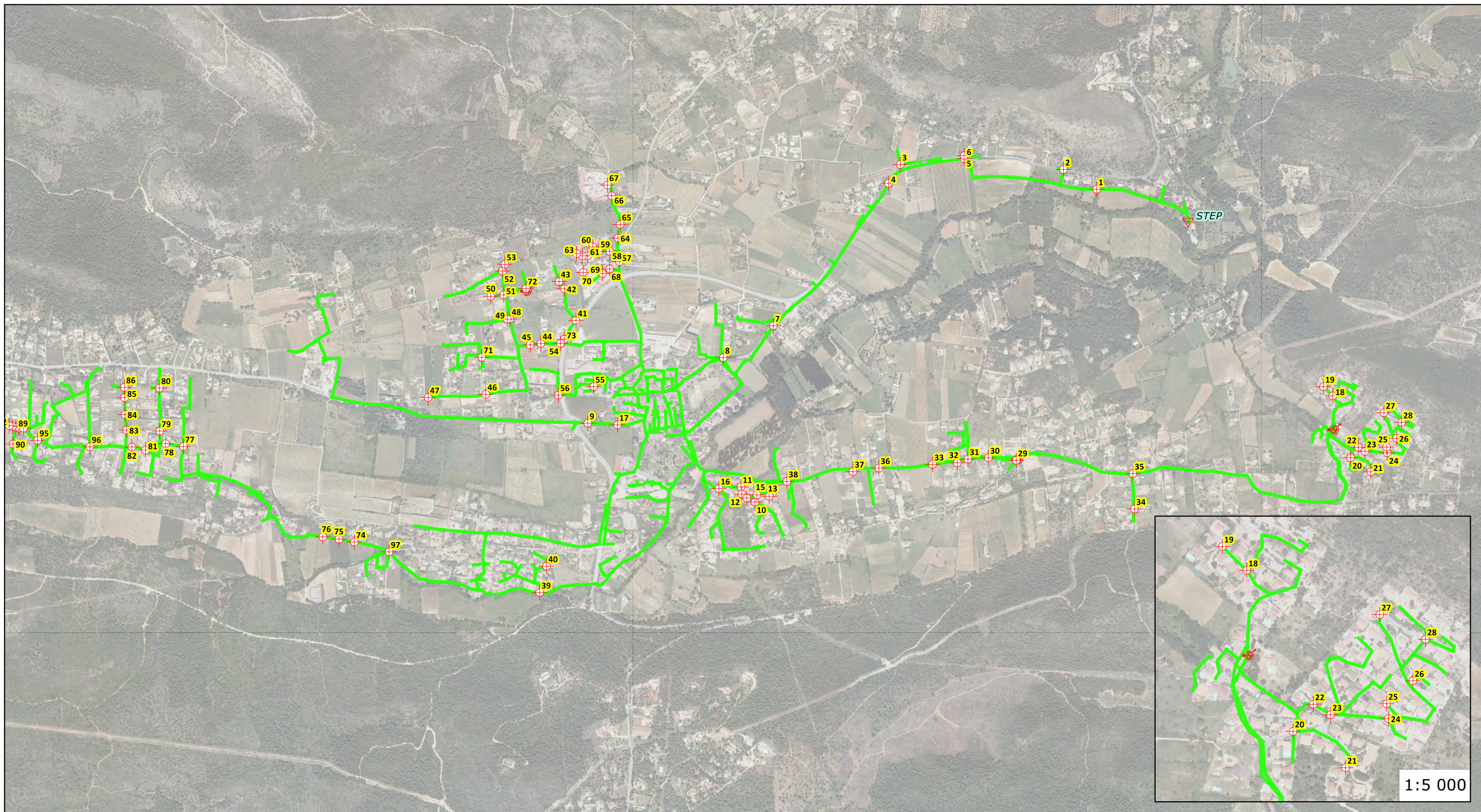


LEGENDE

Cadastre	Classification des défauts fumée	Ouvrages du réseau d'eaux usées
 Bati	 Grave	 PR
 Parcelles	 Non défini	 STEP
	 Peu grave	 Regards d'eaux usées
	 Très grave	 Réseau d'eaux usées



Cartographie des inspections sous averse du réseau



LEGENDE

Diagnostic

Point de contrôle lors des visites sous averse

Ouvrages du réseau d'eaux usées

- Poste de refoulement
- Station d'épuration

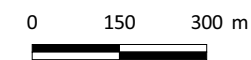
Regard de visite du réseau d'eaux usées

-
- REGARDS ECP TS
- REGARDS ECP TP

Tronçon du réseau d'eaux usées

Cadastre
Bati

Parcelles



1:5 000



C.IV. PROPOSITION D'UN PLAN D'INSPECTIONS TELEVISEES

Les figures ci-dessous recensent l'ensemble des zones (en rouges sur la carte), où une inspection télévisé du réseau est proposée, suite aux visites de nuits et sous averses.

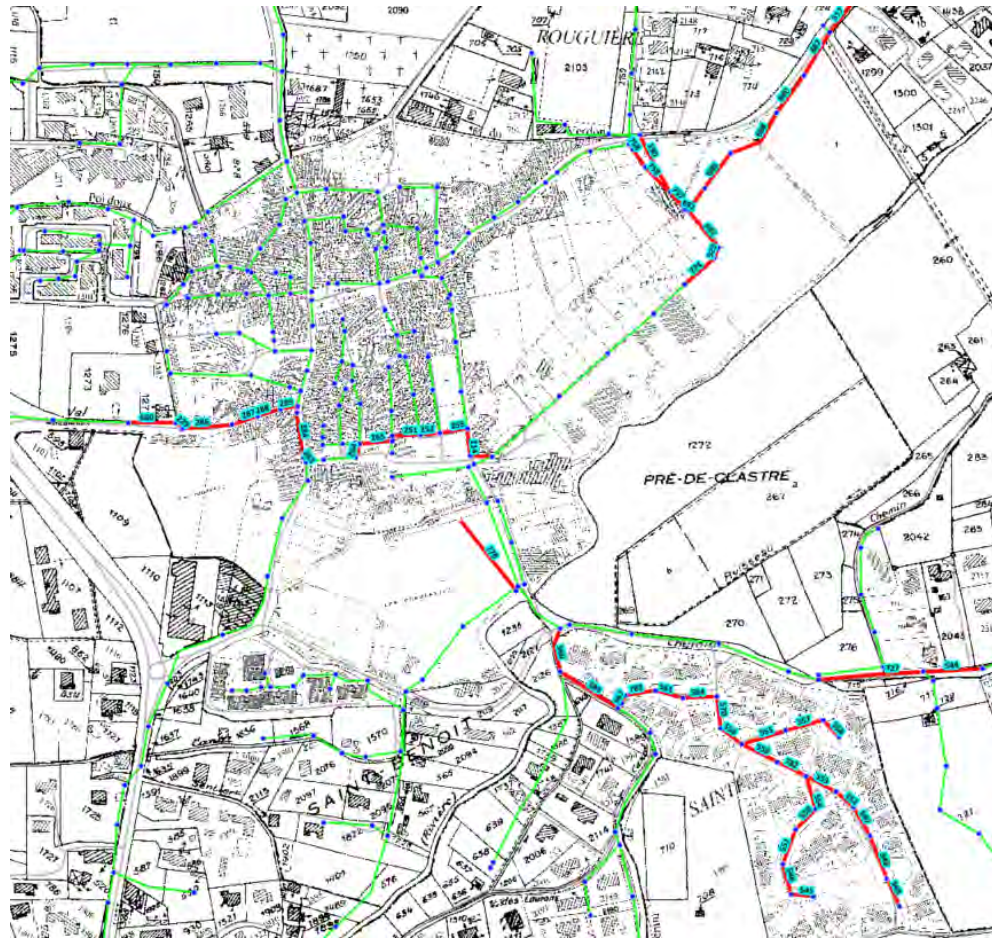


Figure 33: Aperçu cartographique des zones proposées pour l'inspection télévisée, secteur vieux centre



Figure 35: Aperçu cartographique des zones proposées pour l'inspection télévisée, secteur nord-est avant la station d'épuration



Figure 34: Aperçu cartographique des zones proposées pour l'inspection télévisée, secteur sud-ouest

Il a été proposé l'inspection télévisée de 5 km de réseau. 1,3 km sont issus de l'analyse des visites sous averses et 3,7 km de l'analyse des visites de nuit.

C.VI. RESULTATS DES INSPECTIONS TELEVISEES

Annexe 2 : Synthèse des anomalies recensées lors des tests de *fumigation*« Fiches inspections ITV »

Planche 12 : Cartographie des inspections télévisées

Suite aux observations faites tout au long du repérage d'eaux usées, des inspections nocturnes du réseau et des visites du réseau sous averse, une recherche approfondie des intrusions d'eaux claires parasites a été menée sur plusieurs tronçons suspects du réseau d'assainissement.

- Vérifier et préciser la nature et la position des infiltrations suspectées d'ECP lors des visites nocturnes et post-averse des réseaux,
- Vérifier l'état global des collecteurs : identification éventuelle de défauts hydrauliques, défauts de structures ou défauts d'écoulement, architecture du réseau...

Ces interventions ont été confiées à la société Axis3D. Un hydrocurage préalable des tronçons à inspecter a été réalisé.

Les inspections télévisées effectuées au cours des mois de mai et juin 2018, ont permis de mettre en lumière des anomalies suspectées, notamment une série d'infiltrations directes d'eaux claires parasites.

Par soucis d'efficacité et de qualité, des inspections télévisées complémentaires ont été réalisées en novembre 2018 (1 Km), période à laquelle les conditions météorologiques et hydrauliques étaient optimales.

Le tableau de la page suivante présente une synthèse des inspections télévisées réalisées. Le détail de l'analyse est exposé en annexe.

La planche cartographique de la page suivante, dresse l'aperçu général de l'état des réseaux inspectés.

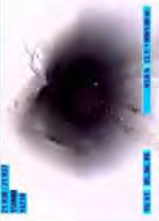











	21938	→	21937			Flache : 1 Fissuration: 1 Raccordement carotté: 1	Mauvais état	40,4
	34121	→	21927			Nombre de branchements borgnes : 1 Infiltration: 1 Flache : 1 Suintement:	Mauvais état	38,4
	21927	→	21928			Décentrage: 1 Flache : 1 Infiltration: 1	Mauvais état	50,6
	21910	→	21909			Nombre de branchements borgnes : 0 Suintement: 1	Etat médiocre	13,4
	21732	→	22060	ITV abandonnée obstruction PVC- 200 mm		Nombre de branchements borgnes : 2 Flache : 2 Fissuration: 2	Etat médiocre	35,2
	22064	→	22063			Nombre de branchements borgnes : 4 Raccordement carotté: 3 Infiltration	Mauvais état	70,5
	22063	→	34172			Nombre de branchements borgnes : 3 Radicelle: 1 Poinçonnage: 2 Flache : 2 Raccordement carotté: 2 Infiltration: 1	Mauvais état	63,8
	55998	→	55997			Nombre de branchements borgnes : 0 Poinçonnement : 2 Radicelles : 2	Etat médiocre	17,7
	55997	→	55999			Nombre de branchements borgnes : 0 Infiltration: 1 Anneau d'étanchéité: 3	Mauvais état	69,9
	22097	→	21776			Nombre de branchements borgnes : 2 Raccordement carotté : 1 Infiltration: 2	Mauvais état	32,4
	58425	→	RE			Radicelle/ 1 Anneau d'étanchéité pénétrant rompu: 1 Flache: 2	Etat médiocre	21,4
	50278	→	22050			Nombre de branchements borgnes : 0 Infiltration : 1	Mauvais état	5,1
	22050	→	21821			Nombre de branchements borgnes : 0 Perforation: 1	Etat médiocre	11,5
	21821	→	21822			Raccordements carottés : 7 Flaches : 2 Nombre de branchements borgnes : 7 Infiltration : 1	Mauvais état	43,2
	21659	→	21660			Nombre de branchements borgnes : 0 Dégradation surface : 1 Effondrement perforation: 1	Mauvais état	21
	21655	→	21657			Nombre de branchements borgnes : 0 Infiltration : 1	Mauvais état	26,4
	21711	→	34571			Nombre de branchements borgnes : 0 Déboîtement: 1 Dégradation surface : 1	Etat médiocre	20,4
	21859	→	21863	Interruption de l'ITV (obstacle)		Nombre de branchements borgnes : 4 Fissuration, casse, effondrements : 3 Infiltrations, suintement : 5 Racines, radicules : 5	Mauvais état	90,10

Tableau 15 : Synthèse des anomalies prépondérantes sur les réseaux inspectés à la caméra

Plan des résultats des inspections ITV

Légende

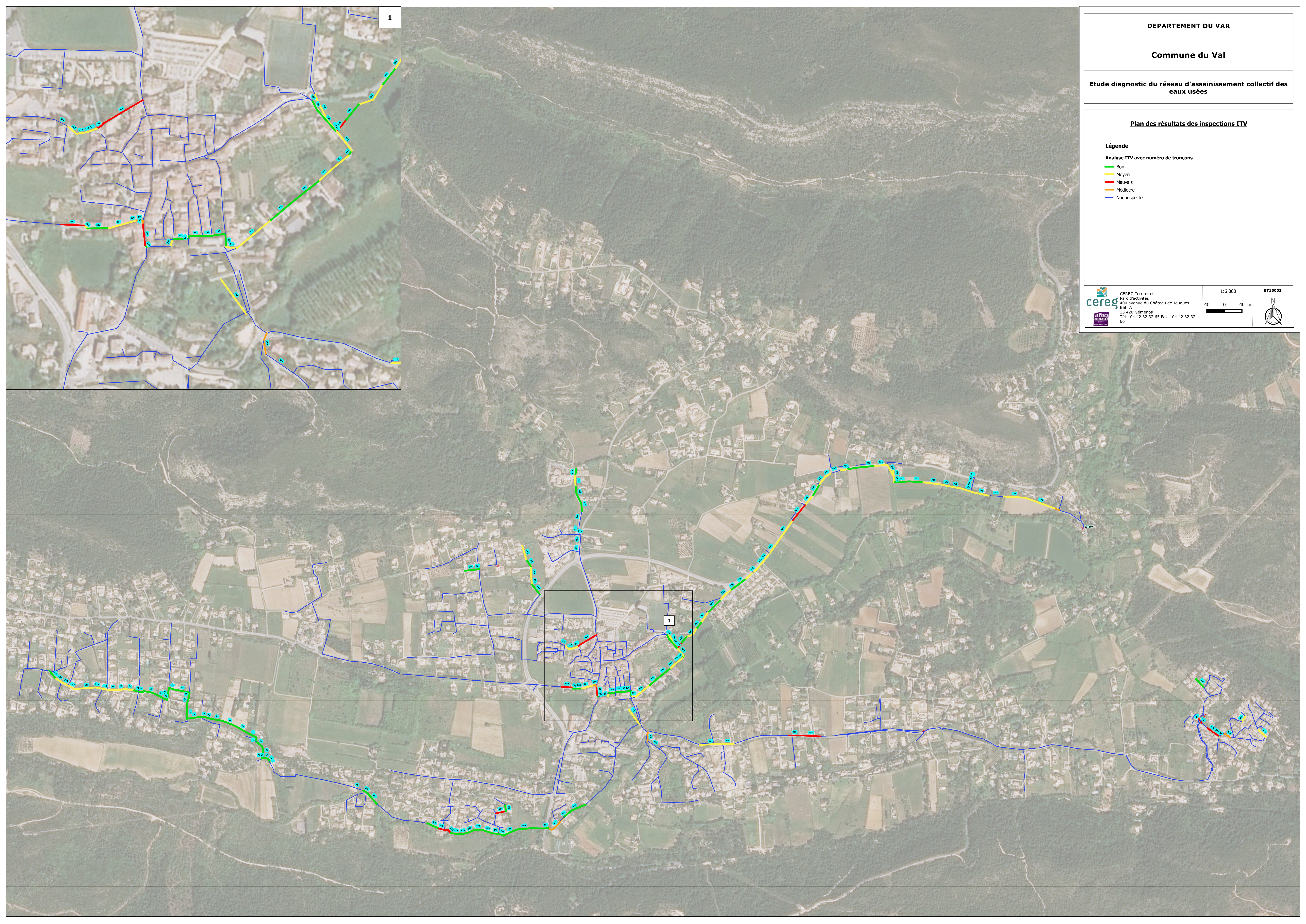
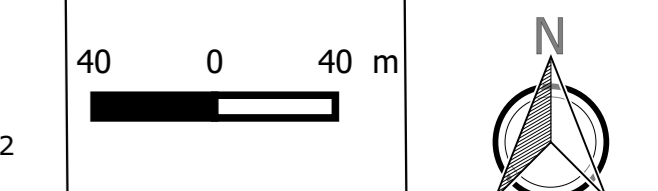
Analyse ITV avec numéro de tronçons

- Bon
- Moyen
- Mauvais
- Médiocre
- Non inspecté

 CEREG Territoires
Parc d'activités
400 avenue du Château de Jouques -
Bât. A
13 420 Gémenos
Tél : 04 42 32 32 65 Fax : 04 42 32 32 66

1:6 000 ET16002

40 0 40 m



D. ANNEXES



ANNEXE 2 : SYNTHÈSE DES ANOMALIES RECENSEES LORS DES TESTS DE FUMIGATION

Identifiant	Type d'anomalie	Gravité	Surface active estimée (m ²)	Nombre d'anomalies du même type
10	Avaloir	Non défini	10	3
38	Avaloir	Grave	30	
52	Avaloir	Grave	100	
6	Boite de branchement non étanche	Tres grave	100	17
7	Boite de branchement non étanche	Grave	70	
13	Boite de branchement non étanche	Grave	50	
14	Boite de branchement non étanche	Grave	30	
17	Boite de branchement non étanche	Grave	120	
20	Boite de branchement non étanche	Grave	100	
22	Boite de branchement non étanche	Grave	100	
23	Boite de branchement non étanche	Grave	100	
24	Boite de branchement non étanche	Peu grave	20	
28	Boite de branchement non étanche	Grave	100	
29	Boite de branchement non étanche	Grave	150	
36	Boite de branchement non étanche	Grave	100	
37	Boite de branchement non étanche	Grave	20	
39	Boite de branchement non étanche	Grave	200	
45	Boite de branchement non étanche	Grave	60	
47	Boite de branchement non étanche	Tres grave	300	
48	Boite de branchement non étanche	Grave	30	
34	Bonde de garage	Non défini	80	1
35	Branchement non étanche	Grave	150	2
44	Branchement non étanche	Grave	100	
1	Gouttiere	Grave	60	18
2	Gouttiere	Grave	30	
11	Gouttiere	Grave	60	
18	Gouttiere	Grave	90	
19	Gouttiere	Grave	60	
26	Gouttiere	Grave	80	
27	Gouttiere	Grave	80	
30	Gouttiere	Grave	30	
31	Gouttiere	Grave	30	
33	Gouttiere	Grave	20	
41	Gouttiere	Grave	100	
42	Gouttiere	Grave	40	
43	Gouttiere	Grave	40	
49	Gouttiere	Grave	80	
50	Gouttiere	Grave	80	
51	Gouttiere	Grave	80	
53	Gouttiere	Grave	40	
54	Gouttiere	Grave	45	
12	Ouverture dans caniveau	Grave	50	4
16	Ouverture dans caniveau	Peu grave	-	
25	Ouverture dans caniveau	Non défini	-	
46	Ouverture dans caniveau	Tres grave	200	
5	Ouverture sur chaussée	Grave	5	1
3	Regard non étanche	Tres grave	200	8
4	Regard non étanche	Tres grave	200	
9	Regard non étanche	Grave	50	
10	Regard non étanche	Grave	100	
15	Regard non étanche	Grave	30	
21	Regard non étanche	Grave	20	
32	Regard non étanche	Grave	150	
40	Regard non étanche	Peu grave	50	
TOTAL :			4220	54

Annexe 3 : Synthèse des anomalies recensées lors des inspections télévisées

Secteur 3

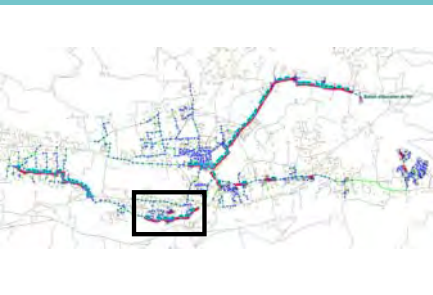
Plan détaillé

Localisation / Description générale

Localisation :	Commune :	Le Val
	Adresse :	Rive de la Ribeirotte
Références du rapport ITV :	Axis 3D: Rapport d'inspection télévisée n°11318	

Plan de localisation

Légende



- Regards de visites
- Etat tronçons après ITV
- Non inspecté
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais
- Défauts graves



Caractéristiques du tronçon

Regards des tronçons inspectés :	21962 34121 34121 21927 21927 21928 21928 21929 21929 21930 21930 21931 21931 21932 21932 21934 21934 21905
Longueur inspectée :	518 ml
Matériaux prédominants :	PVC 300 mm

Commentaires / Conclusions

Illustrations

Analyse détaillée de l'inspection télévisée

1	18,9 m aval RV34121 Infiltration par écoulement continu direct	2	1,30 m aval RV21927 Sol visible et Paroi manquante
			
3		4	

RV amont	RV aval	Commentaire	Anomalies détectées	Etat général du tronçon	Caract.tronçon
21962	→ 34121		Nombre de branchements borgnes : 0	Bon état	30,8
34121	→ 21927		Nombre de branchements borgnes : 1 Infiltration: 1 Flache: 1 Suintement:	Mauvais état	38,4
21927	→ 21928		Décentrage: 1 Flache: 1 Infiltration: 1	Mauvais état	50,6
21928	→ 21929		Nombre de branchements borgnes : 0	Bon état	26,1
21929	→ 21930		Nombre de branchements borgnes : 0	Bon état	33,1
21930	→ 21931		Nombre de branchements borgnes : 0	Bon état	26
21931	→ 21932		Nombre de branchements borgnes : 0	Bon état	46,2
21932	→ 21934		Nombre de branchements borgnes : 0	Bon état	26
21934	→ 21905		Nombre de branchements borgnes : 0	Bon état	22,8
21905	→ 21906		Nombre de branchements borgnes : 0	Bon état	6,6
21906	→ 21907		Nombre de branchements borgnes : 0	Bon état	30,3
21912	→ 21913		Nombre de branchements borgnes : 0 Anneau d'étanchéité pénétrant rompu: 1	Bon état	73
21910	→ 21909		Nombre de branchements borgnes : 0 Suintement: 1	Etat médiocre	13,4
21912	→ 21910	Racine dans regard d'arrivée	Nombre de branchements borgnes : 0	Bon état	22,1
21912	→ 21913		Nombre de branchements borgnes : 0 Anneau d'étanchéité pénétrant rompu: 1	Bon état	73

Attente du bureau d'études de la part de l'opérateur ITV

1. Respecter la numérotation des regards de visite du plan joint

2. Si de nouveaux regards sont découverts lors de l'ITV, ces nouveaux organes seront numérotés à partir de 58502

3. Les vidéos devront être renommées suivant le numéro de tronçon XX affiché sur le plan (en cas de passages multiples : "XX"= co-courant; "XXC" = contre-courant).

Secteur 4

Localisation / Description générale

Localisation :	Commune : Le Val
	Adresse : Lotissement les Laurons
Références du rapport ITV :	Axis 3D: Rapport d'inspection télévisée n°11318

Plan de localisation



Légende

- ♦ Regards de visites
- Etat tronçons après ITV**
- Non inspecté
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais
- Défauts graves

Caractéristiques du tronçon

Regards des tronçons inspectés :	21732 22060 21732 22060
Longueur inspectée :	40,3 ml
Matériaux prédominants :	Fibres-Ciment 300 mm

Commentaires / Conclusions

Plan détaillé



Illustrations

1	21,80 m aval RV21732 Fissuration circulaire	2	29,4 m aval RV21732 Fissuration longitudinale

3		4	
---	--	---	--

Analyse détaillée de l'inspection télévisée

RV amont	RV aval	Commentaire	Anomalies détectées	Etat général du tronçon	Caract.tronçon
21732	→ 22060	ITV abandonnée obstruction PVC-200 mm	Nombre de branchements borgnes : 2 Flache: 2 Fissuration: 2	Etat médiocre	35,2
21732	→ 22060	Fin ITV	Nombre de branchements borgnes : 0	Etat moyen	5,1

Attente du bureau d'études de la part de l'opérateur ITV

1. Respecter la numérotation des regards de visite du plan joint
2. Si de nouveaux regards sont découverts lors de l'ITV, ces nouveaux organes seront numérotés à partir de 58502
3. Les vidéos devront être renommées suivant le numéro de tronçon XX affiché sur le plan (en cas de passages multiples : "XX" = co-courant; "XXC" = contre-courant).

Secteur 6

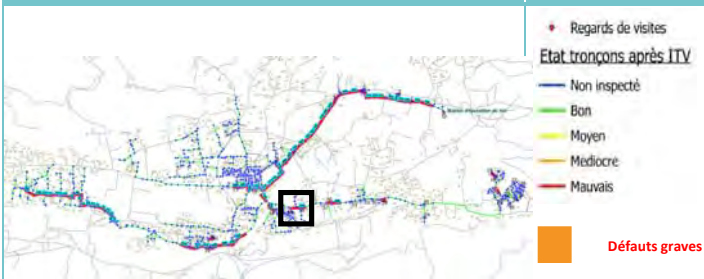
Localisation / Description générale

Commune : Le Val
 Adresse : Route de vins, chemin des Garrigues

Références du rapport ITV : Axis 3D: Rapport d'inspection télévisée n°11318

Plan de localisation

Légende



Caractéristiques du tronçon

Regards des tronçons inspectés : 58372 22106 21732 21967 22101 58372
 Longueur inspectée : 183 ml
 Matériaux prédominants : Fibres-Ciment 300 mm

Commentaires / Conclusions

Plan détaillé



Illustrations

1	2
3	4

Analyse détaillée de l'inspection télévisée

RV amont	RV aval	Commentaire	Anomalies détectées	Etat général du tronçon	Caract.tronçon
58372	→ 22106		Nombre de branchements borgnes : 0 Dégradation de surface : 3	Etat moyen	70,8
21732	→ 21967		Nombre de branchements borgnes : 0 Flache : 1	Bon état	48,4
22101	→ 58372		Nombre de branchements borgnes : 1 Raccordement carotté fermé : 1 Réduction de jonction : 2 Flache : 1	Etat moyen	63,5

Attente du bureau d'études de la part de l'opérateur ITV

1. Respecter la numérotation des regards de visite du plan joint
2. Si de nouveaux regards sont découverts lors de l'ITV, ces nouveaux organes seront numérotés à partir de 58502
3. Les vidéos devront être renommées suivant le numéro de tronçon XX affiché sur le plan (en cas de passages multiples : "XX"= co-courant; "XXC" = contre-courant).

Secteur 8

Plan détaillé

Localisation / Description générale

Localisation :	Commune :	Le Val
	Adresse :	5 Lotissement les Machottes
Références du rapport ITV :	Axis 3D: Rapport d'inspection télévisée n°11318	

Plan de localisation

Légende



- Regards de visites
- Etat tronçons après ITV**
- Non inspecté
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais
- Défauts graves

Caractéristiques du tronçon

Tronçons inspectés :	21674 21673
Longueur inspectée :	49 ml
Matériaux prédominants :	PVC 150 mm

Commentaires / Conclusions



Illustrations

1		2	
3		4	

Analyse détaillée de l'inspection télévisée

RV amont	RV aval	Commentaire	Anomalies détectées	Etat général du tronçon	Caract.tronçon
21674	→ 21673		Nombre de branchements borgnes : 1 Flache: 1	Bon état	49
			Nombre de branchements borgnes : 0		
			Nombre de branchements borgnes : 0		
			Nombre de branchements borgnes : 0		
			Nombre de branchements borgnes : 0		
			Nombre de branchements borgnes : 0		
			Nombre de branchements borgnes : 0		
			Nombre de branchements borgnes : 0		

Attente du bureau d'études de la part de l'opérateur ITV

1. Respecter la numérotation des regards de visite du plan joint
2. Si de nouveaux regards sont découverts lors de l'ITV, ces nouveaux organes seront numérotés à partir de 58502
3. Les vidéos devront être renommées suivant le numéro de tronçon XX affiché sur le plan (en cas de passages multiples : "XX" = co-courant; "XXC" = contre-courant).

Secteur 9	
Localisation / Description générale	
Localisation :	Commune : Le Val
	Adresse : rue du verrier, rue du jardin théâtre, rue les Ferrages
Références du rapport ITV :	Axis 3D: Rapport d'inspection télévisée n°11318
Plan de localisation	Légende
	<ul style="list-style-type: none"> Regards de visites Etat tronçons après ITV Non inspecté Bon Moyen Mediocre Mauvais Défauts graves
Caractéristiques du tronçon	
Tronçons inspectés :	21799 21798 21799 21810 21811 21810 21811 21814 21814 21819 21782 21814
Longueur inspectée :	430 ml
Matériaux prédominants :	Fibres-Ciment 300 mm
Commentaires / Conclusions	



Illustrations	
1	2
3	4

Analyse détaillée de l'inspection télévisée					
RV amont	RV aval	Commentaire	Anomalies détectées	Etat général du tronçon	Caract.tronçon
21799	→ 21798		Nombre de branchements borgnes : 0 Ecaillage: 1 Réparation:1	Etat moyen	10,5
21799	→ 21810		Nombre de branchements borgnes : 0 Radicelle:1	Bon état	23,7
21811	→ 21810		Nombre de branchements borgnes : 0	Bon état	6,8
21811	→ 21814		Nombre de branchements borgnes : 0 Radicelle:1	Bon état	23,8
21814	→ 21819		Nombre de branchements borgnes : 0 Flache: 1	Bon état	15,6
21782	→ 21814		Nombre de branchements borgnes : 0	Bon état	21,6
21782	→ 21789		Nombre de branchements borgnes : 0	Bon état	21,5
21789	→ 21790		Nombre de branchements borgnes : 0 Flache: 3	Etat moyen	17,9
21791	→ 58442		Nombre de branchements borgnes : 0 Anneau d'étanchéité rompu et pénétrant : 2	Etat moyen	74,5
58442	→ 58441		Nombre de branchements borgnes : 0	Bon état	49,2
58441	→ 58440		Nombre de branchements borgnes : 0	Bon état	50,4
58440	→ 58439		Nombre de branchements borgnes : 0 Anneau d'étanchéité rompu et pénétrant : 2	Etat moyen	35,9
58439	→ 54809		Nombre de branchements borgnes : 0 Anneau d'étanchéité rompu et pénétrant : 2	Etat moyen	30,8
22087	→ 54809		Nombre de branchements borgnes : 0 Flache: 1	Bon état	11,9
22087	→ 55997		Nombre de branchements borgnes : 0 Flache: 2 Encrassement	Etat moyen	35,9

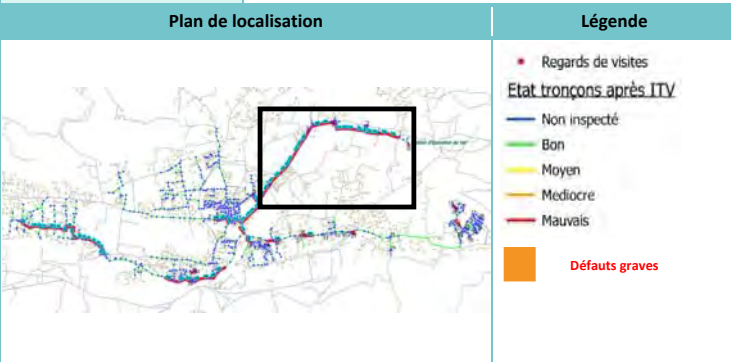
Attente du bureau d'études de la part de l'opérateur ITV

- Respecter la numérotation des regards de visite du plan joint
- Si de nouveaux regards sont découverts lors de l'ITV, ces nouveaux organes seront numérotés à partir de 58502
- Les vidéos devront être renommées suivant le numéro de tronçon XX affiché sur le plan (en cas de passages multiples : "XX" = co-courant; "XXC" = contre-courant).

Secteur 10

Localisation / Description générale

Localisation :	Commune : Le Val
	Adresse : Route la roguière, route de Carcès (départ à travers champ)
Références du rapport ITV :	Axis 3D: Rapport d'inspection télévisée n°11318



Caractéristiques du tronçon


Tronçons inspectés :	58433 21748 58433 58432 58432 55997 55998 58435 55998 55997 55997 55999 55999 55994 55994 55995 808 55995
Longueur inspectée :	387 ml
Matériaux prédominants :	Fibres-Ciment 300 mm

Commentaires / Conclusions

Plan détaillé



Illustrations

1	0,40 m aval RV55997 infiltration	2	
			
3		4	

Analyse détaillée de l'inspection télévisée

RV amont	RV aval	Commentaire	Anomalies détectées	Etat général du tronçon	Caract.tronçon
58433	→ 21748		Nombre de branchements borgnes : 0	Bon état	20,4
58433	→ 58432		Nombre de branchements borgnes : 0	Bon état	44,5
58432	→ 55997		Nombre de branchements borgnes : 0	Bon état	2
55998	→ 58435		Nombre de branchements borgnes : 0 Radicelles : 2	Etat moyen	49,6
55998	→ 55997		Nombre de branchements borgnes : 0 Poinçonnement : 2 Radicelles : 2	Etat médiocre	17,7
55997	→ 55999		Nombre de branchements borgnes : 0 Infiltration: 1 Anneau d'étanchéité: 3	Mauvais état	69,9
55999	→ 55994		Nombre de branchements borgnes : 0	Bon état	41,5
55994	→ 55995		Nombre de branchements borgnes : 0 Anneau d'étanchéité: 2	Etat moyen	61,5
808	→ 55995		Nombre de branchements borgnes : 0	Bon état	11,5
55996	→ 22090		Nombre de branchements borgnes : 0 obstruction: 1 interruption ITV	Etat moyen	19,5
22090	→ 55996		Radicelles : 1 Raccord carotté: 1 Nombre de branchements borgnes : 1	Bon état	49,3

Attente du bureau d'études de la part de l'opérateur ITV

1. Respecter la numérotation des regards de visite du plan joint

2. Si de nouveaux regards sont découverts lors de l'ITV, ces nouveaux organes seront numérotés à partir de 58502

3. Les vidéos devront être renommées suivant le numéro de tronçon XX affiché sur le plan (en cas de passages multiples : "XX" = co-courant; "XXC" = contre-courant).

Secteur 10 bis

Localisation / Description générale

Commune : Le Val
 Adresse : Route la roguière, route de Carcès (départ à travers champ)

Références du rapport ITV : Axis 3D: Rapport d'inspection télévisée n°11318

Plan de localisation

Légende

- Regards de visites
- Etat tronçons après ITV
- Non inspecté
- Bon
- Moyen
- Mediocre
- Mauvais

■ Défauts graves



Caractéristiques du tronçon

Tronçons inspectés : 22090 58430 58430 22089 22089 22095 22095 58412 58412 58411 58411 58410 58410 22094
 Longueur inspectée : 277 ml
 Matériaux prédominants : Fibres-Ciment 300 mm

Commentaires / Conclusions

Plan détaillé



Illustrations

1		2	
3		4	

Analyse détaillée de l'inspection télévisée

RV amont	RV aval	Commentaire	Anomalies détectées	Etat général du tronçon	Caract.tronçon
22090	→ 58430		Nombre de branchements borgnes : 0 Anneau d'étanchéité pénétrant : 1	Etat moyen	60
58430	→ 22089		Nombre de branchements borgnes : 2 Raccordement carotté : 1	Bon état	30,1
22089	→ 22095		Nombre de branchements borgnes : 0	Bon état	37,7
22095	→ 58412		Nombre de branchements borgnes : 0 Anneau d'étanchéité pénétrant rompu : 1 Infiltration regards de départ	Etat moyen	45,1
58412	→ 58411		Nombre de branchements borgnes : 0 Anneau d'étanchéité pénétrant rompu : 1	Etat moyen	19
58411	→ 58410		Nombre de branchements borgnes : 0 Anneau d'étanchéité pénétrant rompu : 2	Etat moyen	25,1
58410	→ 22094		Nombre de branchements borgnes : 0 Anneau d'étanchéité pénétrant rompu : 1	Etat moyen	59,5

Attente du bureau d'études de la part de l'opérateur ITV

1. Respecter la numérotation des regards de visite du plan joint

2. Si de nouveaux regards sont découverts lors de l'ITV, ces nouveaux organes seront numérotés à partir de 58502

3. Les vidéos devront être renommées suivant le numéro de tronçon XX affiché sur le plan (en cas de passages multiples : "XX"= co-courant; "XXC" = contre-courant).

Secteur 11

Localisation / Description générale

Commune : Le Val
 Adresse : Route la roguière, route de Carcès (départ à travers champ)

Références du rapport ITV : Axis 3D: Rapport d'inspection télévisée n°11318

Plan de localisation



Légende

- Regards de visites
- Etat tronçons après ITV
- Non inspecté
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais
- Défauts graves

Caractéristiques du tronçon

Tronçons inspectés :	22094 21776 22097 21776 22097 22083 22083 21774 21774 22081 22081 22096 22096 22092 22092 56154
Longueur inspectée :	298 ml
Matériaux prédominants :	Fibres-Ciment 300 mm

Commentaires / Conclusions

Plan détaillé



Illustrations

<p>1 0,4 m amont RV22097 infiltration par écoulement continue</p>	<p>2 1,30 m amont RV22097 Infiltration par suintement</p>
3	4

Analyse détaillée de l'inspection télévisée

RV amont	RV aval	Commentaire	Anomalies détectées	Etat général du tronçon	Caract.tronçon
22094	→ 21776		Nombre de branchements borgnes : 1 Raccordement carotté : 1 Radicelles : 1	Etat moyen	25,2
22097	→ 21776		Nombre de branchements borgnes : 2 Raccordement carotté : 1 Infiltration: 2	Mauvais état	32,4
22097	→ 22083		Nombre de branchements borgnes : 0 Anneau d'étanchéité pénétrant :1 Anneau d'étanchéité pénétrant rompu :1	Etat moyen	68,9
22083	→ 21774		Nombre de branchements borgnes : 0 Anneau d'étanchéité pénétrant :1	Bon état	32,2
21774	→ 22081		Nombre de branchements borgnes : 0 Anneau d'étanchéité pénétrant rompu :1	Etat moyen	31
22081	→ 22096		Nombre de branchements borgnes : 0	Etat moyen	26,1
22096	→ 22092	Abandon ITV section trop étroite + obstruction	Nombre de branchements borgnes : 0	Etat moyen	21
22092	→ 56154		Nombre de branchements borgnes : 0	Bon état	61,6

Attente du bureau d'études de la part de l'opérateur ITV

1. Respecter la numérotation des regards de visite du plan joint
2. Si de nouveaux regards sont découverts lors de l'ITV, ces nouveaux organes seront numérotés à partir de 58502
3. Les vidéos devront être renommées suivant le numéro de tronçon XX affiché sur le plan (en cas de passages multiples : "XX" = co-courant; "XXC" = contre-courant).

Secteur 12

Plan détaillé

Localisation / Description générale

Localisation :	Commune :	Le Val
	Adresse :	Route la rogère, route de Carcès (départ à travers champ)
Références du rapport ITV :		Axis 3D: Rapport d'inspection télévisée n°11318

Plan de localisation

Légende



Caractéristiques du tronçon

Tronçons inspectés :	56154 58384 58384 56149 56149 56150 56149 58383 58383 58382 58382 58381 58381 58380 58380 58379
Longueur inspectée :	652 ml
Matériaux prédominants :	Fibres-Ciment 300 mm

Commentaires / Conclusions

Illustrations

Analyse détaillée de l'inspection télévisée

1	2	RV amont	RV aval	Commentaire	Anomalies détectées	Etat général du tronçon	Caract.tronçon
		56154	→ 58384		Nombre de branchements borgnes : 0 Anneau d'étanchéité pénétrant rompu: 2	Etat moyen	49,1
		58384	→ 56149		Nombre de branchements borgnes : 0 Anneau d'étanchéité pénétrant rompu: 2	Etat moyen	46,6
		56149	→ 56150		Nombre de branchements borgnes : 1 Flache: 1	Etat moyen	32,6
		56149	→ 58383		Nombre de branchements borgnes : 0 Anneau d'étanchéité pénétrant rompu: 2	Etat moyen	28
3		58383	→ 58382		Nombre de branchements borgnes : 0 Anneau d'étanchéité pénétrant rompu: 1	Bon état	64,8
		58382	→ 58381		Nombre de branchements borgnes : 0 Anneau d'étanchéité pénétrant rompu: 1	Bon état	62,6
		58381	→ 58380		Nombre de branchements borgnes : 0 Anneau d'étanchéité pénétrant rompu: 4	Etat moyen	61,2
		58380	→ 58379		Nombre de branchements borgnes : 0 Anneau d'étanchéité pénétrant rompu: 1 Flache: 1 (importante)	Etat moyen	29,4
		58379	→ 58427		Nombre de branchements borgnes : 0 Anneau d'étanchéité pénétrant rompu: 3	Etat moyen	48,9
		58427	→ 56148	Abandon ITV Obstruction	Nombre de branchements borgnes : 0 Flache: 1 Anneau d'étanchéité pénétrant rompu: 1	Etat moyen	38,7
		56148	→ 58427		Nombre de branchements borgnes : 0	Etat moyen	8,1
		56148	→ 58378	Abandon ITV Obstruction	Nombre de branchements borgnes : 0 Flache: 1 Anneau d'étanchéité pénétrant rompu: 2	Etat moyen	56,7
		58377	→ 58378	Pas d'accès	Nombre de branchements borgnes : 0	Non déterminé	0
		58376	→ 58377	Abandon ITV Obstruction	Nombre de branchements borgnes : 0 Anneau d'étanchéité pénétrant rompu: 3	Etat moyen	43,4
		58425	→ 58376		Nombre de branchements borgnes : 0 Anneau d'étanchéité pénétrant rompu: 6	Etat moyen	60,8
		58425	→ RE		Radicelle/ 1 Anneau d'étanchéité pénétrant rompu: 1 Flache: 2	Etat médiocre	21,4

Attente du bureau d'études de la part de l'opérateur ITV

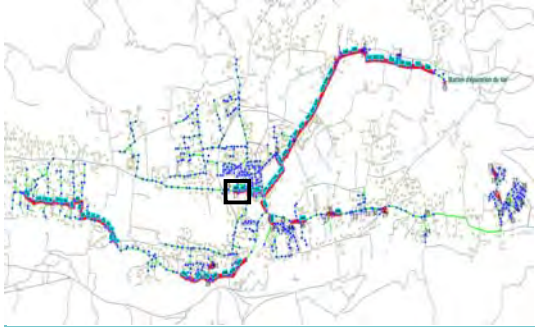
- Respecter la numérotation des regards de visite du plan joint
- Si de nouveaux regards sont découverts lors de l'ITV, ces nouveaux organes seront numérotés à partir de 58502
- Les vidéos devront être renommées suivant le numéro de tronçon XX affiché sur le plan (en cas de passages multiples : "XX" = co-courant; "XXC" = contre-courant).

Secteur 13

Localisation / Description générale

Localisation :	Commune :	Le Val
	Adresse :	Route la roguière, route de Carcès (départ à travers champ)
Références du rapport ITV :		
Axiis 3D: Rapport d'inspection télévisée n°11318		

Plan de localisation



Légende

- Regards de visites
- Etat tronçons après ITV
- Non inspecté
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais
- Défauts graves

Caractéristiques du tronçon




Tronçons inspectés :	50278 22050 21831 22050 21831 21830 21830 21829 21829 21828 21828 21821 21821 21822 21822 21823
Longueur inspectée :	148 ml
Matériaux prédominants :	Fibres-Ciment 200 mm

Commentaires / Conclusions

Plan détaillé



Illustrations

1	5,10 m aval RV50278 Trou infiltration par écoulement continu	2	10,80 m aval RV21828 perforation
			
3	2 m aval RV21821 infiltration	4	
			

Analyse détaillée de l'inspection télévisée

RV amont		RV aval	Commentaire	Anomalies détectées	Etat général du tronçon	Caract.tronçon
50278	→	22050		Nombre de branchements borgnes : 0 Infiltration : 1	Mauvais état	5,1
21831	→	22050		Nombre de branchements borgnes : 0 Flache : 1	Etat moyen	6,7
21831	→	21830		Nombre de branchements borgnes : 0	Bon état	28,9
21830	→	21829		Nombre de branchements borgnes : 2 Flache:1 Raccordements carottés :2	Etat moyen	39,9
21829	→	21828		Nombre de branchements borgnes : 0 Flache:1	Etat moyen	10,2
21828	→	21821		Nombre de branchements borgnes : 0 Perforation: 1	Etat médiocre	11,5
21821	→	21822		Raccordements carottés :7 Flaches : 2 Nombre de branchements borgnes : 7 Infiltration : 1	Mauvais état	43,2
21822	→	21823			Bon état	2

Attente du bureau d'études de la part de l'opérateur ITV

- Respecter la numérotation des regards de visite du plan joint
- Si de nouveaux regards sont découverts lors de l'ITV, ces nouveaux organes seront numérotés à partir de 58502
- Les vidéos devront être renommées suivant le numéro de tronçon XX affiché sur le plan (en cas de passages multiples : "XX"= co-courant; "XXC" = contre-courant).

Secteur 14

Localisation / Description générale

Localisation : Commune : **Le Val**
Adresse : **Lotissement Les Machottes**

Références du rapport ITV : **MP 3D: Rapport d'inspection télévisée n°PR2756 réalisation SERC**

Plan de localisation



Légende

- Regards de visites
- Etat tronçons après ITV
- Non inspecté
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais
- Défauts graves

Plan détaillé



Caractéristiques du tronçon

Tronçons inspectés :	21659 21660 21655 21657 21711 34571 21685 21686 21683 345545 21659 21665
Longueur inspectée :	132 ml
Matériaux prédominants :	PVC 200 mm

Commentaires / Conclusions

Illustrations



Analyse détaillée de l'inspection télévisée

RV amont	RV aval	Commentaire	Anomalies détectées	Etat général du tronçon	Caract.tronçon
21659	→ 21660		Nombre de branchements borgnes : 0 Dégradation surface : 1 Effondrement perforation : 1	Mauvais état	21
21655	→ 21657		Nombre de branchements borgnes : 0 Infiltration : 1	Mauvais état	26,4
21711	→ 34571		Nombre de branchements borgnes : 0 Déboîtement : 1 Dégradation surface : 1	Etat médiocre	20,4
21685	→ 21686		Nombre de branchements borgnes : 0 Déboîtement : 1	Etat moyen	35
21683	→ 345545		Nombre de branchements borgnes : 0 Déboîtement : 1	Etat moyen	24
21659	→ 21665		Nombre de branchements borgnes : 0 Dégradation surface : 1	Etat moyen	4,8

Attente du bureau d'études de la part de l'opérateur ITV

1. Respecter la numérotation des regards de visite du plan joint
2. Si de nouveaux regards sont découverts lors de l'ITV, ces nouveaux organes seront numérotés à partir de 58502
3. Les vidéos devront être renommées suivant le numéro de tronçon XX affiché sur le plan (en cas de passages multiples : "XX" = co-courant; "XXC" = contre-courant).

Secteur 15

Localisation / Description générale

Localisation :	Commune :	Le Val
	Adresse :	Chemin de Laval
Références du rapport ITV :		Rapport MP3D n°PR18539

Plan de localisation



Légende

- ★ Regards de visites
- Etat tronçons après ITV**
- Non inspecté
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais
- Défauts graves

Caractéristiques du tronçon

Tronçons inspectés :	21963 21958 21963 21964
Longueur inspectée :	29 ml
Matériaux prédominants :	Amiante ciment 300 mm

Commentaires / Conclusions

Plan détaillé



Illustrations

1		2		ContreC
3		4		

Analyse détaillée de l'inspection télévisée

RV amont	RV aval	Commentaire	Anomalies détectées	Etat général du tronçon	Caract.tronçon
21963	→ 21958			Bon état	11,7
21963	→ 21964		Anneau d'étanchéité: 1	Bon état	17,7

Attente du bureau d'études de la part de l'opérateur ITV

1. Respecter la numérotation des regards de visite du plan joint
2. Si de nouveaux regards sont découverts lors de l'ITV, ces nouveaux organes seront numérotés à partir de 58502
3. Les vidéos devront être renommées suivant le numéro de tronçon XX affiché sur le plan (en cas de passages multiples : "XX"= co-courant; "XXC" = contre-courant).

Secteur 17

Localisation / Description générale

Localisation : Commune : **Le Val**
 Adresse : **EHPAD Notre Dame de Paracol**
 Références du rapport ITV : **Rapport MP3D n°PR18539**

Plan de localisation



Légende

- Regards de visites
- Etat tronçons après ITV
- Non inspecté
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais

Defauts graves

Plan détaillé



Caractéristiques du tronçon

Tronçons inspectés : 35005 35010 35010 35009 35009 35008 35008 35007 35007 35006 35006 100812 22016 100812 22016 50274
 Longueur inspectée : 312 ml
 Matériaux prédominants : PVC 200 mm

Commentaires / Conclusions

Illustrations

1		2	
3		4	

ContreC

Analyse détaillée de l'inspection télévisée

RV amont	RV aval	Commentaire	Anomalies détectées	Etat général du tronçon	Caract.tronçon
35005	→ 35010			Bon état	30,7
35010	→ 35009	Racine sur emboitement	Nombre de branchements borgnes : 1 Racine:1	Etat moyen	44,7
35009	→ 35008		Nombre de branchements borgnes : 1	Bon état	49,7
35008	→ 35007		Nombre de branchements borgnes : 2	Bon état	46,7
35007	→ 35006	Infiltration sur regard	Infiltration: écoulement continue	Bon état	51,3
35006	→ 100812			Bon état	46,5
22016	→ 100812		Flache: 2 Poinçonnement: 2	Etat moyen	15,1
22016	→ 50274		Poinçonnement: 1	Etat moyen	27,6
50274	→ 22025			Bon état	28,9

Attente du bureau d'études de la part de l'opérateur ITV

- Respecter la numérotation des regards de visite du plan joint
- Si de nouveaux regards sont découverts lors de l'ITV, ces nouveaux organes seront numérotés à partir de 58502
- Les vidéos devront être renommées suivant le numéro de tronçon XX affiché sur le plan (en cas de passages multiples : "XX" = co-courant; "XXC" = contre-courant).

