

Environnement

Urbanisme

Planification

Évaluation

Energies renouvelables

Eco-citoyenneté

Développement Durable

Aménagement du territoire

COMMUNE DE MONTAUROUX ET CALLIAN



Etude de Réduction des Eaux Claires Parasites

*Rapport minute - investigations préalables et travaux
d'urgence*



CEREG Territoires

Parc de Gémenos - 400 Avenue de Jouques - Bât. A

13 420 Gémenos

Tél : 04 42 32 32 65 - Fax : 04 42 32 32 66

www.cereg-territoires.com



Client : Commune de Montauroux et Callian

Intitulé de l'étude : Etude de Réduction des Eaux Claires Parasites - Rapport minute - investigations préalables et travaux d'urgence

Date : Juin 2016

Auteur : CEREG Territoires

Responsable de l'étude : Julien GONDELLON

Participants : Ghislain NGUYEN – Pierre-Lou Moucheroud

Sous-traitants :

Zone géographique : Département du Var – Commune de Montauroux et Callian

Nombre de pages : 33 + Annexes

N° d'études : ET16 050

N° Version	Date	Etabli par	Vérfié par	Informations
V1	20/06/2016	Pierre-Lou Moucheroud Ghislain NGUYEN	Julien GONDELLON	

SOMMAIRE

A. PREAMBULE.....	5
B. CONTEXTE GENERAL DU PROJET.....	7
B.1. Présentation des communes.....	8
B.2. Fonctionnement global de la collecte des eaux usées.....	9
C. ESTIMATION DES EAUX CLAIRES PARASITES DU RESEAU.....	10
C.1. Données du service.....	11
C.1.1. Rappel de définition.....	11
C.1.2. Quantification des eaux parasites.....	11
C.2. Pré analyse des données de l'autosurveillance.....	13
C.2.1. Analyse des charges hydrauliques.....	13
D. INVESTIGATIONS PRIORITAIRES ET TRAVAUX URGENTS.....	20
D.1. Préambule.....	21
D.2. Résultats des tests de fumigation.....	21
D.2.1. Callian.....	21
D.2.2. Montauroux.....	25
D.3. Investigation complémentaires.....	28
D.4. Programmes des travaux.....	29
D.4.1. Objectifs et finalités.....	29
D.4.2. Tableau de synthèse des travaux et estimation de leur montant.....	30
E. ANNEXES : FICHES « FUMEE ».....	33

LISTE DES PLANCHES

Planche 1 : Cartographie des anomalies recensées aux tests à la fumée – Callian.....	24
Planche 2 : Cartographie des anomalies recensées aux tests à la fumée – Montauroux	27
Planche 3 : Anomalies nécessitant des travaux immédiats – Callian.....	31
Planche 4 : Anomalies nécessitant des travaux immédiats – Montauroux.....	32

A. PREAMBULE

Le traitement des eaux usées collectées sur les communes de Callian et de Montauroux est actuellement assuré par une ancienne station bi-communale en passe d'être remplacée.

La maîtrise d'ouvrage de la nouvelle station et des aménagements connexes est assurée par le Syndicat Intercommunal à Vocation Unique Stations d'épuration de Callian Montauroux (SIVU SECM).

Au travers de l'arrêté préfectoral d'autorisation de ce nouvel ouvrage du 1^{er} Décembre 2015, la DDTM83 a fixé les exigences en matière d'Élimination d'Eaux Claires Parasites (ECP).

Un programme de travaux devra ainsi être mis en œuvre d'ici le 1^{er} Mars 2017 afin de permettre la réduction des ECP avec un objectif de 2% par an pendant toute sa durée, fixée à 15 ans.

Les communes de Callian et de Montauroux ont ainsi engagé la réalisation d'une étude de diagnostic exhaustif des réseaux de collecte qui a été confiée à CEREG.

Cette mission comprend notamment diverses investigations de terrains :

- Repérage du réseau et mise à jour des plans,
- Campagne de mesures de débits,
- Test à la fumée, visites sous averses et visite nocturnes.

Dans l'attente des conditions idéales pour réaliser ces campagnes, le comité de pilotage a demandé au bureau d'étude de réaliser de premières investigations de test à la fumée sur les centres bourg des deux communes, afin d'identifier très rapidement des éventuels défauts de réseau et/ou anomalies de connexions pour lesquels des travaux pourront être engagés rapidement.

Les travaux d'élimination de ces premières anomalies devront donc être initiés d'ici la fin de l'année 2016 afin de permettre, à minima, l'élimination d'eaux claires selon le seuil fixé par la police de l'eau pour l'année 2017.

Ce rapport minute présente les résultats de la première partie des tests à la fumée et les travaux à réaliser rapidement suite aux anomalies identifiées.

Les données de réseaux figurants dans le présent rapport sont présentées à titre indicatif afin de faciliter la compréhension générale de l'étude.

Celles-ci seront affinées dans le cadre du rapport de diagnostic qui sera réalisé au terme de l'ensemble des différentes campagnes de terrain (prévu pour le début d'année 2017).

B.CONTEXTE GENERAL DU PROJET

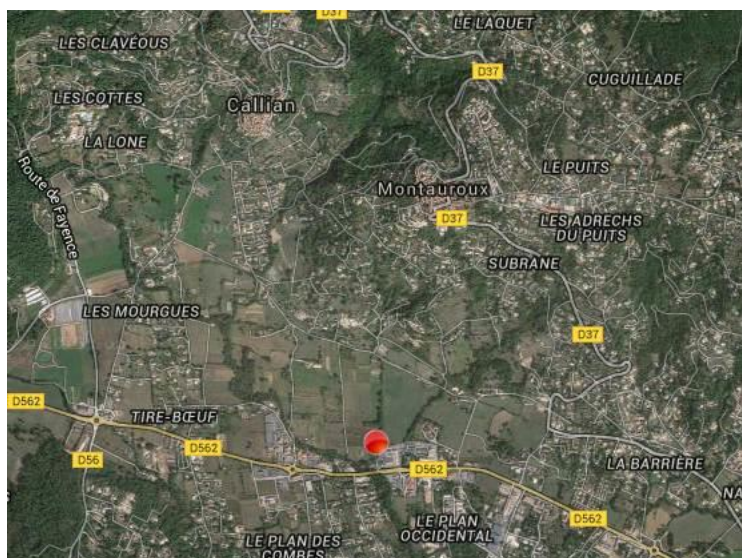
B.1. PRESENTATION DES COMMUNES

B.1.1. LES COMMUNES DE MONTAUROUX ET DE CALLIAN

Les communes de Montauroux et de Callian accueillent respectivement près de 6 150 et 3 350 personnes.

Elles font partie de la Communauté de Communes du Pays de Fayence située au nord-est du département du Var (à une trentaine de kilomètre à l'est de Draguignan) qui intègre également les communes suivantes :

- Seillans,
- Mons,
- Tanneron,
- Tourrettes,
- Bagnols en Forêt,
- Saint Paul en Forêt,
- Fayence.



*Figure 1 : Localisation de la station
d'épuration intercommunale*

En 2001, ces deux communes ont réalisé leurs schémas directeurs d'assainissement par le bureau d'études SIEE.

Les eaux usées produites sur ces deux communes sont traitées par l'intermédiaire d'une station d'épuration de type « Boues activées en aération prolongée à très faible charge ».

Cette installation est dimensionnée sur une base de 5 100 EH. Cette dernière est localisée derrière le centre E. Leclerc le long de la route départementale RD562.

B.2. FONCTIONNEMENT GLOBAL DE LA COLLECTE DES EAUX USEES

B.2.1. CALLIAN

D'une **longueur de 12,6 km**, le réseau collecte les eaux usées produites par **près de 670 abonnés**.

Ce réseau fonctionne majoritairement en gravitaire. **3 postes de refoulement** sont recensés sur la commune.

Les réseaux les plus anciens de la commune de Callian sont en amiante-ciment et grès. Les autres collecteurs sont en PVC et Fonte.

B.2.2. MONTAUROUX

D'une **longueur de 14,5 km**, le réseau collecte les eaux usées produites par **près de 893 abonnés**.

Ce réseau fonctionne également majoritairement en gravitaire. Seulement **2 postes de refoulement** sont recensés sur la commune.

Les réseaux de collecte sont majoritairement en PVC et Fonte.

Des chasses d'égouts seraient encore à recenser sur le réseau communal tout comme des fontaines raccordées. Ces points devront être éclaircis au moment des investigations de terrain.

C. ESTIMATION DES EAUX CLAIRES PARASITES DU RESEAU

C.1. DONNEES DU SERVICE

C.1.1. RAPPEL DE DEFINITION

Les réseaux d'assainissement collectent :

- **Les eaux usées domestiques et industrielles raccordées,**
- **Les eaux claires parasites de temps sec qui correspondent à des intrusions d'eau propre (nappe, fontaine, AEP, sources...) et qui s'infiltrent dans le réseau par des défauts d'étanchéité des réseaux et équipements et des défauts de branchement. Le débit d'eaux claires parasites de temps sec peut évoluer dans le temps en fonction :**
 - Du niveau de la nappe phréatique et donc de la pluviométrie avant et pendant l'étude,
 - De la saturation du sol après un événement pluvieux (ressuyage). En période de ressuyage (1 à 5 jours suivant un événement pluvieux), le débit d'eaux parasites peut augmenter, on désigne alors ces apports comme des intrusions d'eaux claires parasites pseudo-permanentes,
- **Des eaux de ruissellement qui sont normales dans un réseau unitaire alors qu'elles résultent d'anomalies dans le cas de réseaux séparatifs. Les intrusions d'eaux de ruissellement dans le réseau séparatif sont appelées Eaux Claires Parasites (ECP) Météoriques ou Eaux Claires Parasites de Temps de Pluie.**

C.1.2. QUANTIFICATION DES EAUX PARASITES

Les données à disposition au démarrage de l'étude sont issues des précédentes études menées sur les communes.

Dans l'attente de données plus récentes fournies par les services d'exploitation et des mesures qui seront réalisées dans le cadre du diagnostic, nous avons tenté d'estimer le volume d'eaux claires parasites total collectés par les réseaux et envoyé à la station d'épuration.

Les données de facturation (nombre de branchements et volumes correspondants) disponibles concernent l'exercice 2007 (« *Construction de la nouvelle station d'épuration* » – Cabinet Merlin – 2014).

Par ailleurs en 2013 on recensait 893 branchements sur Montauroux et 670 sur Callian (« *Complément au zonage de l'assainissement* » – Age Environnement -2013).

Afin de prendre en compte une donnée plus actuelle, nous avons estimé les volumes facturés aux assujettis assainissement pour 2013 sur la base des données de 2007 dont l'augmentation est supposée proportionnelle à celle du nombre de branchements.

En considérant un taux de restitution à l'égout de 80% des eaux consommés par les assujettis à l'assainissement, on estime à 196 500m³ le volume d'eaux usées strictes rejetés aux réseaux.

En comparant celui-ci aux volumes enregistrés en entrée de station (2014-2015) on appréhende ainsi les volumes annuels moyens d'ECP totales.

Commune	Nombre de branchement raccordés 2007	volumes facturés au assujettis assainissement 2007	Nombre de branchement raccordés 2013	Estimation volumes facturés au assujettis assainissement 2013	taux de restitution	Volume d'eaux usées strictes théorique (A) *		Volume Total moyen arrivée station (B) (2014 -2015)	Estimation du volume d'eaux claires parasites totales (B-A) (temps sec + météoriques)
						par commune	total entrée de station		
Montauroux	745	110 000 m ³ /an	893	131 852 m ³ /an	80%	105 482 m ³ /an	196 507 m ³ /an	330 932 m ³ /an	134 425 m ³ /an
Callian	575	97 648 m ³ /an	670	113 781 m ³ /an	80%	91 025 m ³ /an			
* données qui n'intègrent pas les éventuels rejets industriels									

On estime donc en première approche un volume d'eaux claires parasites annuel de l'ordre de 135 000 m³/an.

C.2. PRE ANALYSE DES DONNEES DE L'AUTOSURVEILLANCE

C.2.1. ANALYSE DES CHARGES HYDRAULIQUES

La station d'épuration actuelle est **dimensionnée** pour recevoir une **charge hydraulique nominale** de **1 100 m³/j**.

Les charges hydrauliques actuellement reçues par la station d'épuration ont été estimées à partir des premières données de l'autosurveillance fournies par le maitre d'ouvrage.

Les données présentées en page suivante ont été enregistrées du 1^{er} Janvier 2014 au 31 décembre 2015 en entrée de station d'épuration, hors surverse.

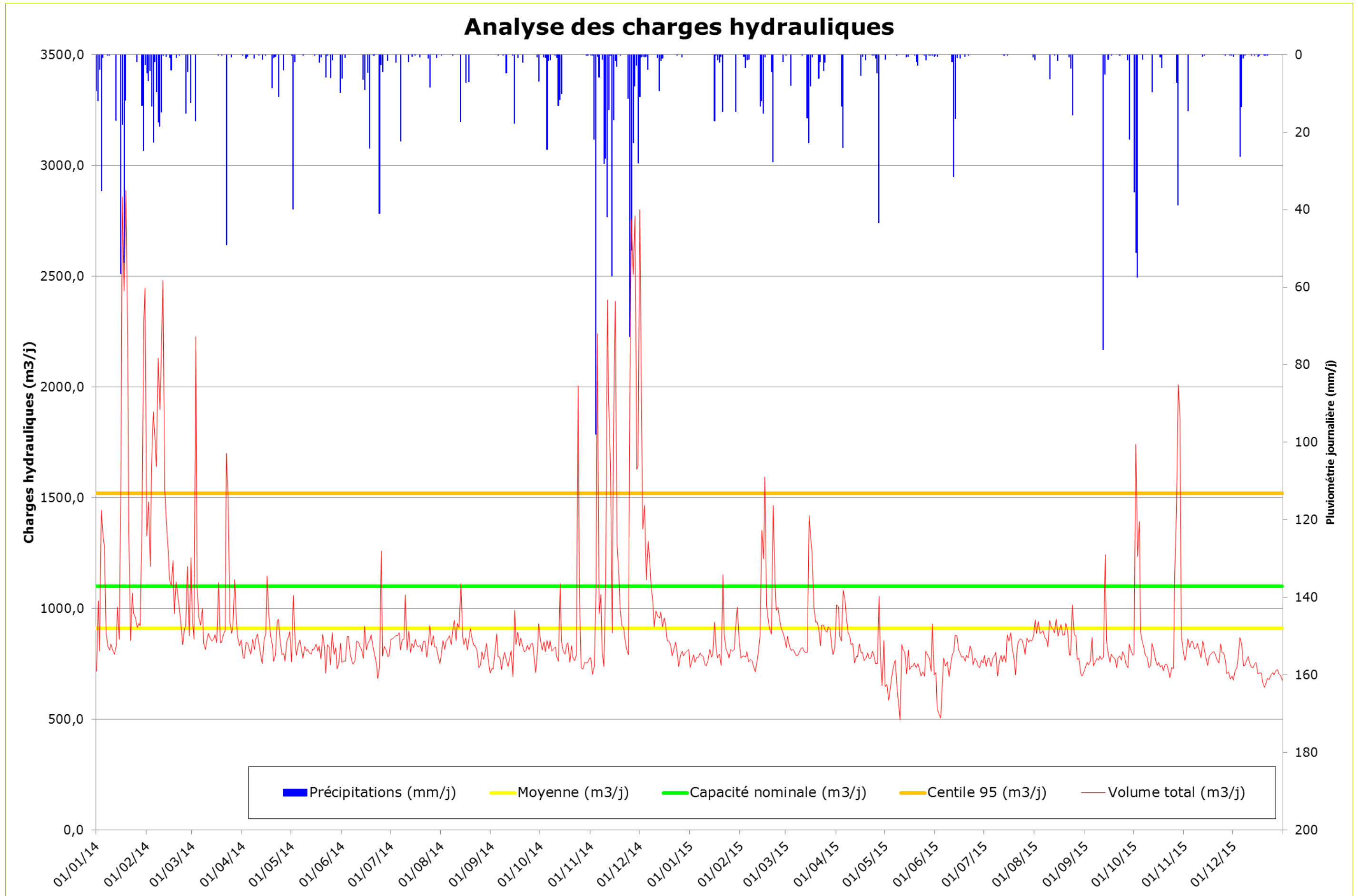


Figure 2 : Evolution quotidienne des volumes journaliers enregistrés en entrée de station d'épuration 2014-2015

L'analyse de la courbe des débits enregistrés en entrée de station d'épuration depuis janvier 2014 permet les conclusions suivantes :

- **Absence d'une forte variabilité entre période creuse et période de pointe.** Le volume journalier est sensiblement identique entre ces deux périodes.

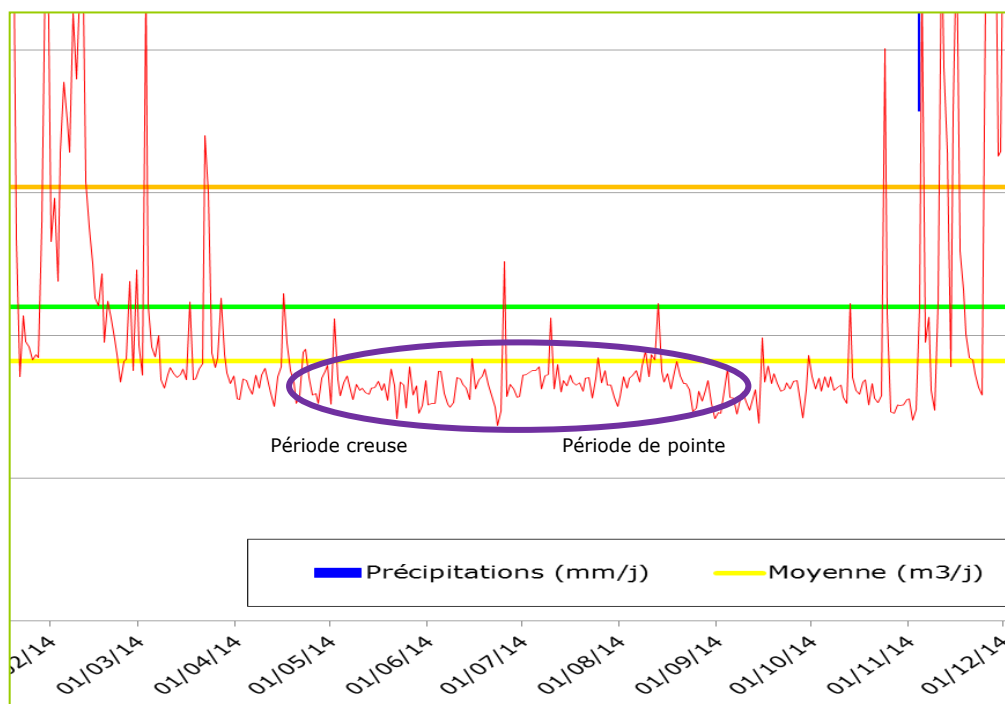


Figure 3 : Analyse des données hydrauliques de l'autosurveillance : Absence de variabilité estivale

- **Impact limité des intrusions d'eaux claires parasites permanentes de nappe haute.** L'analyse de l'historique des volumes journaliers parvenant à la station d'épuration de **Callian-Montauroux** ne met pas en évidence d'importantes variations du débit entre les périodes dites de :
 - **Nappe haute**, période s'étalant généralement entre les mois de décembre et de mai,
 - **Nappe basse**, période s'étalant généralement entre les mois de juin et d'octobre.

Comme indiqué précédemment le débit reste stable et oscille en période sèche entre 800 et 1 000 m³/j, quel que soit la période de l'année.

En conclusion, bien qu'existante, la problématique majeure liée aux eaux claires parasites ne concernera pas celle issue de l'évolutivité de conditions de nappes défavorables étant donné que le débit journalier de temps sec reste a priori relativement stable dans le temps.

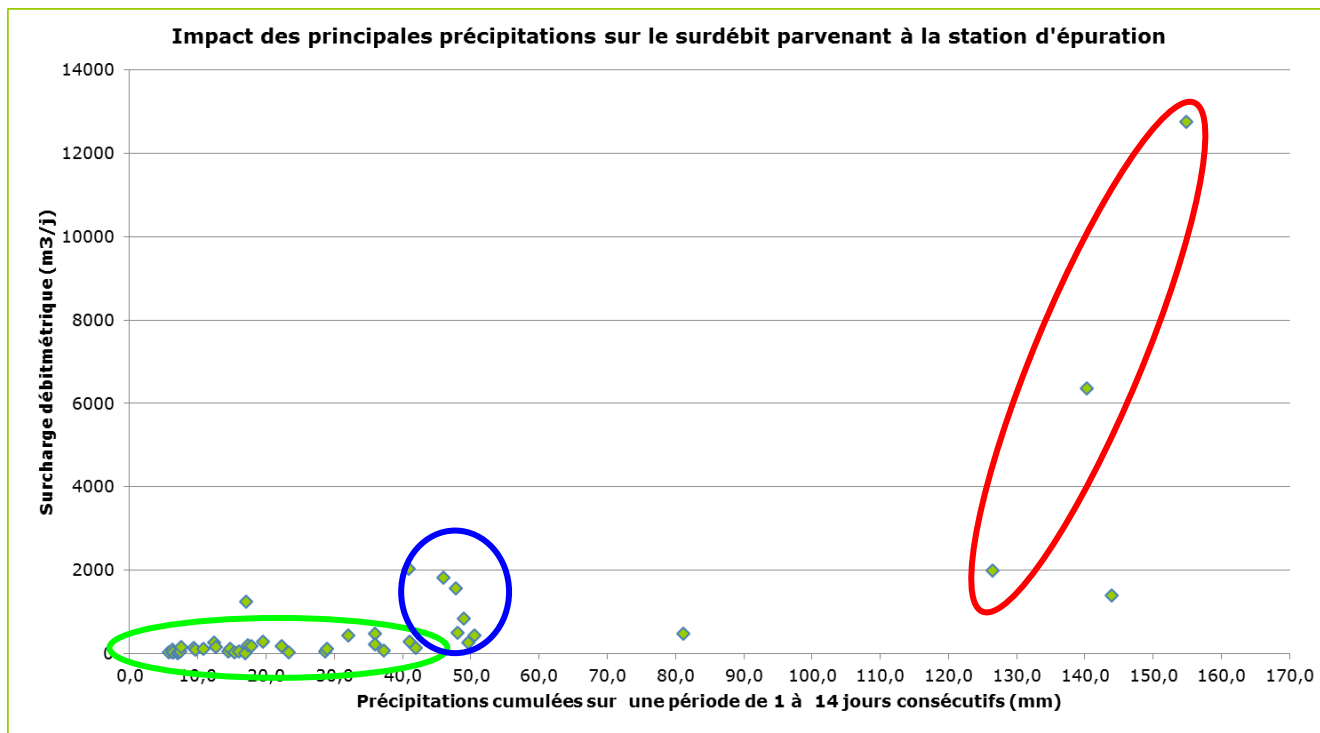
Toutefois, les mesures rentrant dans le cadre de cette étude diagnostique du réseau d'assainissement collectif viseront à définir quel est le bruit de fond en termes d'eaux claires parasites permanentes et où sont localisées ces dernières.

- **Impact majeur des précipitations sur le débit parvenant à la station d'épuration de Callian Montauroux.** A chaque précipitation suffisamment importante, le débit parvenant à la station d'épuration explose passant en moyenne d'environ 800 m³/j à plus de 2 500 m³/j en fonction de l'intensité des précipitations.

Le tableau page suivante présente les principaux événements pluvieux ayant eu un impact prononcé sur le débit parvenant jusqu'à la station d'épuration.

Date	Hauteur de pluie	Surdébit (en m ³ cumulés)
	(mm)	(Débit jour de pluie – Moyenne débit des quatre jours précédents)
01 au 05/01/2014	61 mm sur 5 jour(s)	Non prise en compte car manque d'information
13/01/2014	16,9 mm sur 1 jour(s)	15,5
16 au 19/01/2014	140,2 mm sur 4 jour(s)	6352,0
29/01 au 11/02/2014	154,8 mm sur 14 jour(s)	12763,0
25 au 26/02/2014	19,5 mm sur 2 jour(s)	275,0
28/02/2014	12,4 mm sur 1 jour(s)	256,0
03/03/2014	17,1 mm sur 1 jour(s)	1244,5
22/03/2014	49 mm sur 1 jour(s)	831,5
19 au 21/04/2014	9,8 mm sur 3 jour(s)	Non prise en compte car manque d'information
23/04/2014	10,8 mm sur 1 jour(s)	120,5
01 au 03/05/2014	41,9 mm sur 3 jour(s)	123,5
22 au 23/05/2014	6 mm sur 2 jour(s)	Non prise en compte car manque d'information
25 au 26/05/2014	7,4 mm sur 2 jour(s)	45,5
31/05 au 01/06/2014	16 mm sur 2 jour(s)	49,0
14 au 15/06/2014	15,4 mm sur 2 jour(s)	25,0
17 au 18/06/2014	28,7 mm sur 2 jour(s)	39,5
24 au 26/06/2014	48 mm sur 3 jour(s)	496,0
07/07/2014	22,3 mm sur 1 jour(s)	184,3
24 au 25/07/2014	9,4 mm sur 2 jour(s)	127,5
13/08/2014	17,3 mm sur 1 jour(s)	201,0
16/08/2014	7,2 mm sur 1 jour(s)	30,0
18/08/2014	7 mm sur 1 jour(s)	4,5
14 au 15/09/2014	17,9 mm sur 2 jour(s)	180,0
29 au 30/09/2014	7,5 mm sur 2 jour(s)	147,0
03 au 07/10/2014	28,9 mm sur 5 jour(s)	117,0
10 au 14/10/2014	35,9 mm sur 5 jour(s)	210,0
01 au 06/11/2014	126,5 mm sur 6 jour(s)	1984,5
08 au 17/11/2014	191,1 mm sur 10 jour(s)	1521,0
24/11 au 06/12/2014	212,8 mm sur 13 jour(s)	12772,5
12 au 15/12/2014	12,7 mm sur 4 jour(s)	153,0
16 au 21/01/2015	35,9 mm sur 6 jour(s)	480,0
29/01/2015	14,7 mm sur 1 jour(s)	105,8
03 au 06/02/2015	6,4 mm sur 4 jour(s)	33,0
13 au 16/02/2015	40,9 mm sur 4 jour(s)	2034,0
20 au 21/02/2015	32 mm sur 2 jour(s)	439,0
04/03/2015	7,9 mm sur 1 jour(s)	Non prise en compte car manque d'information
14 au 17/03/2015	47,8 mm sur 4 jour(s)	1563,0
21 au 22/03/2015	8 mm sur 2 jour(s)	Non prise en compte car manque d'information
24 au 25/03/2015	6,2 mm sur 2 jour(s)	19,5
04 au 05/04/2015	37,3 mm sur 2 jour(s)	73,5
16 au 17/04/2015	5,8 mm sur 2 jour(s)	19,5
23 au 27/04/2015	49,6 mm sur 5 jour(s)	255,0
11 au 14/06/2015	50,6 mm sur 4 jour(s)	423,0
10/08/2015	6,3 mm sur 1 jour(s)	81,8
22 au 24/08/2015	19,8 mm sur 3 jour(s)	Non prise en compte car manque d'information
12 au 13/09/2015	81,2 mm sur 2 jour(s)	472,5
27 au 28/09/2015	23,3 mm sur 2 jour(s)	19,5
01 au 03/10/2015	143,9 mm sur 3 jour(s)	1392,8
12/10/2015	9,6 mm sur 1 jour(s)	81,8
27 au 28/10/2015	46 mm sur 2 jour(s)	1812,0
03/11/2015	14,5 mm sur 1 jour(s)	51,8
05 au 08/12/2015	41 mm sur 4 jour(s)	288,0

La figure suivante présente la répartition de la surcharge débitmétrique en fonction de l'intensité des précipitations.



Trois types de précipitations se dégagent de l'analyse de la figure suivante :

- **Type n°01 : Précipitations comprises en 10 et 40 mm cumulées.** La surcharge débitmétrique associée sera généralement comprise entre 15 et 500 m³/j, elle correspond à des **connexions directes de surfaces actives,**
- **Type n°02 : Précipitations comprises entre 40mm à 50mm cumulées.** La surcharge débitmétrique associée sera généralement comprise entre 500 et 2000 m³/j. En plus des connexions directes précédemment évoqués (gouttières) elle pourrait intégrer le déclenchement d'autres anomalies conditionné par l'atteinte d'une valeur seuil (hauteur d'eau dans un fossé par exemple),
- **Type n°03 : Précipitations exceptionnelles supérieures à 120mm cumulés.** La surcharge débitmétrique associée pourra dépasser de 5000 à 10 000 m³/j. Comme dans le cas de figure précédent, à partir de 120mm de cumul de pluie, de nouvelles anomalies pourraient certainement se déclencher au fur et à mesure que le cumul augmente.

En conclusion, la problématique première du réseau d'assainissement collectif de Callian et Montauroux est donc sa sensibilité face aux épisodes pluvieux de plus de 10 mm cumulés.

Cette analyse indique donc que des défauts de connexions sont donc à recenser sur le réseau d'assainissement collectif (gouttières, avaloirs, mauvaise étanchéité du réseau...).

Ce mode de fonctionnement tend à surcharger ponctuellement la station d'épuration, provoquant la mise en fonctionnement du by-pass, voire le lessivage de l'installation de traitement des eaux usées ou une diminution de l'efficacité de traitement des ouvrages.

Les mesures réalisées **prochainement** dans le cadre de cette étude vont permettre de localiser les secteurs les plus sensibles à ces apports d'eaux claires parasites de temps de pluie.

En conclusion, il semble donc inévitable d'étudier séparément les charges hydrauliques parvenant à la station d'épuration par tout temps et par temps sec.

Remarque : Les charges hydrauliques de temps sec ont été isolées des charges hydrauliques de temps de pluie. Pour cela, les deux jours suivant chaque épisode pluvieux ont été écartés.

L'analyse de la figure de la page suivante permet de définir les charges hydrauliques suivantes :

	Charge hydraulique reçue par tout temps (m ³ /j)	Charge hydraulique reçue par temps sec (m ³ /j)
Maximum	2 888	2 005
Centile 95	1 519	970
Moyenne	910	819
Minimum	498	498

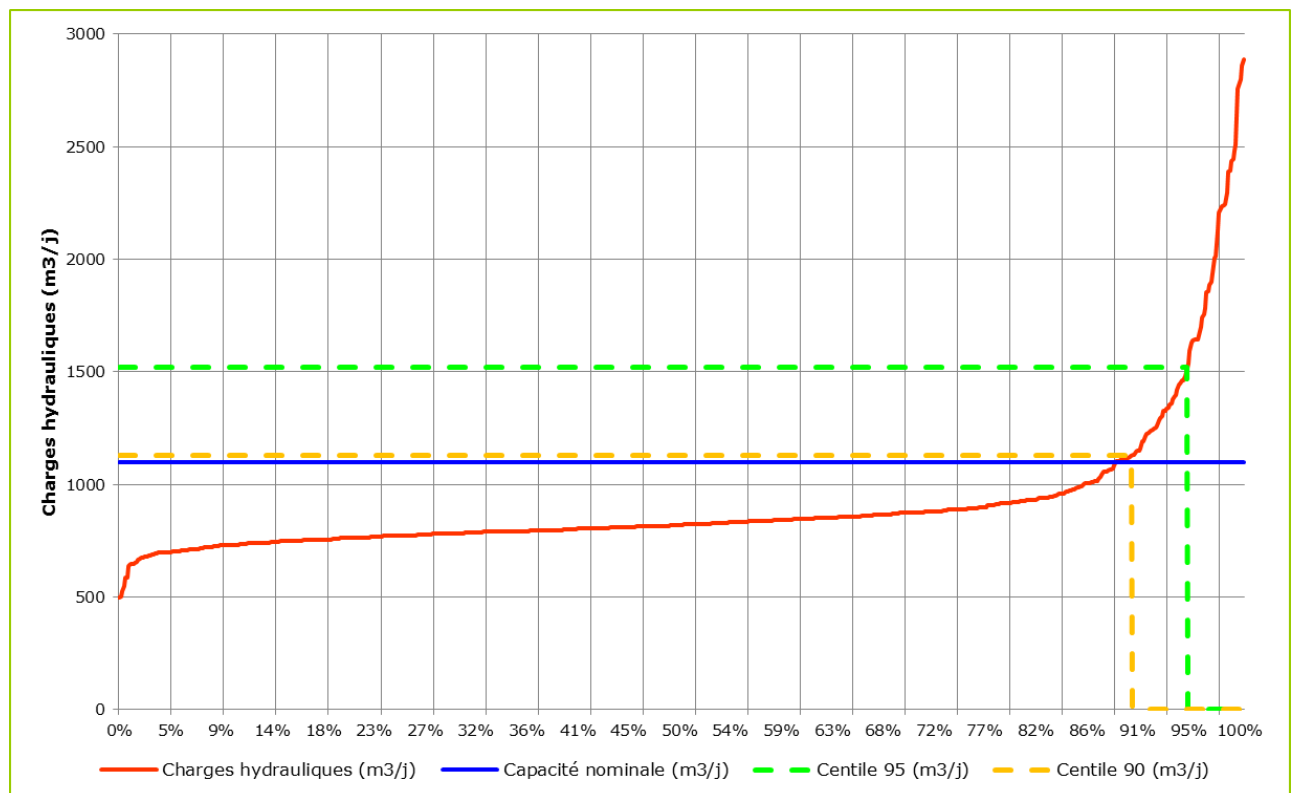


Figure 4 : Analyse statistique des charges hydrauliques enregistrées en entrée de station d'épuration par tout temps

De cette analyse statistique les conclusions suivantes peuvent être émises :

- **En moyenne**, la station d'épuration de **Callian Montauroux fonctionne à :**
 - **83 % de sa capacité hydraulique nominale** par temps de pluie,
 - **75 % de sa capacité hydraulique nominale** par temps sec,

En revanche :

- **Le volume journalier qui n'est pas dépassé 95 % du temps** (ou centile 95) **est de :**
 - **1 500 m³/j par tout temps**, soit une **charge hydraulique reçue d'environ 140 % de la capacité nominale** de la station d'épuration,
 - **970 m³/j par temps sec**, soit une **charge hydraulique reçue d'environ 88 % de la capacité nominale** de la station d'épuration,

Sur ces deux années de mesures (731 mesures), la station d'épuration a fonctionné, par tout temps, à **plus de 100 % de sa capacité nominale pendant 10 % du temps.**

Par temps de pluie, la charge hydraulique transitant dans les réseaux de collecte dépasse régulièrement la capacité nominale théorique de l'installation actuelle.

D.INVESTIGATIONS PRIORITAIRES ET TRAVAUX URGENTS

D.1. PREAMBULE

Les tests à la fumigation permettent de localiser l'ensemble des anomalies drainant directement les eaux de ruissellement (gouttières, boîte de branchement...).

Si l'impact de la plupart des défauts est facilement quantifiable, il subsiste des points où l'influence reste à déterminer et où des investigations complémentaires sont nécessaires pour une évaluation de leur incidence réelle.

Il s'agit souvent de problèmes liés à l'étanchéité des réseaux pluviaux.

Ces tests à la fumée et aux colorants ont été réalisés sur les centre-village des 2 communes, soit :

- 2 000ml de réseaux sur Montauroux,
- 2 430ml de réseaux sur Callian.

Une seconde campagne de test à la fumée sera programmée ultérieurement à l'issue des campagnes de repérage et de mesures.

D.2. RESULTATS DES TESTS DE FUMIGATION

Au total, 39 anomalies ont été mises en évidence. L'ensemble des résultats des tests à la fumée est présenté par le biais de « fiches fumée » fournies en annexe.

D.2.1. CALLIAN

➤ Cf. Localisation des anomalies en planche 1

17 anomalies ont été recensées :

- **7 anomalies ont été repérées mais** leur réponse aux tests à la fumée est mitigée : la densité du panache de fumée est faible avec un temps de réponse majoritairement très important (malgré la proximité de la machine à fumée) traduisant une connexion probablement indirecte ou partielle au réseau d'assainissement. Leur gravité est « non définie ». Celles-ci pourront faire l'objet d'investigations complémentaires lors du repérage du réseau ou lors de missions ultérieures (recherche physique de connexion, passage caméra....),
- **10 anomalies** ont été clairement identifiées dont 8 peu graves et **2 graves**.

Les 2 anomalies jugées graves devront faire l'objet de travaux immédiats :

- **Anomalie N° 11 : Une gouttière** située Rue du Paty demeure raccordée au réseau d'assainissement. Elle représente une surface active estimée à **50 m²**.
- **Anomalie N° 17 : Une bouche d'infiltration d'eaux pluviales (avaloir)** sur voirie est située sur la place de la Mairie. Localisée dans un point bas, probablement sensible au phénomène d'accumulation d'eau de pluie, cette anomalie grave est susceptible de drainer des volumes d'eaux claires importants au réseau d'assainissement lors des fortes pluies. La surface active correspondante est difficilement estimable. Cette bouche devra être déconnecté du réseau d'assainissement.

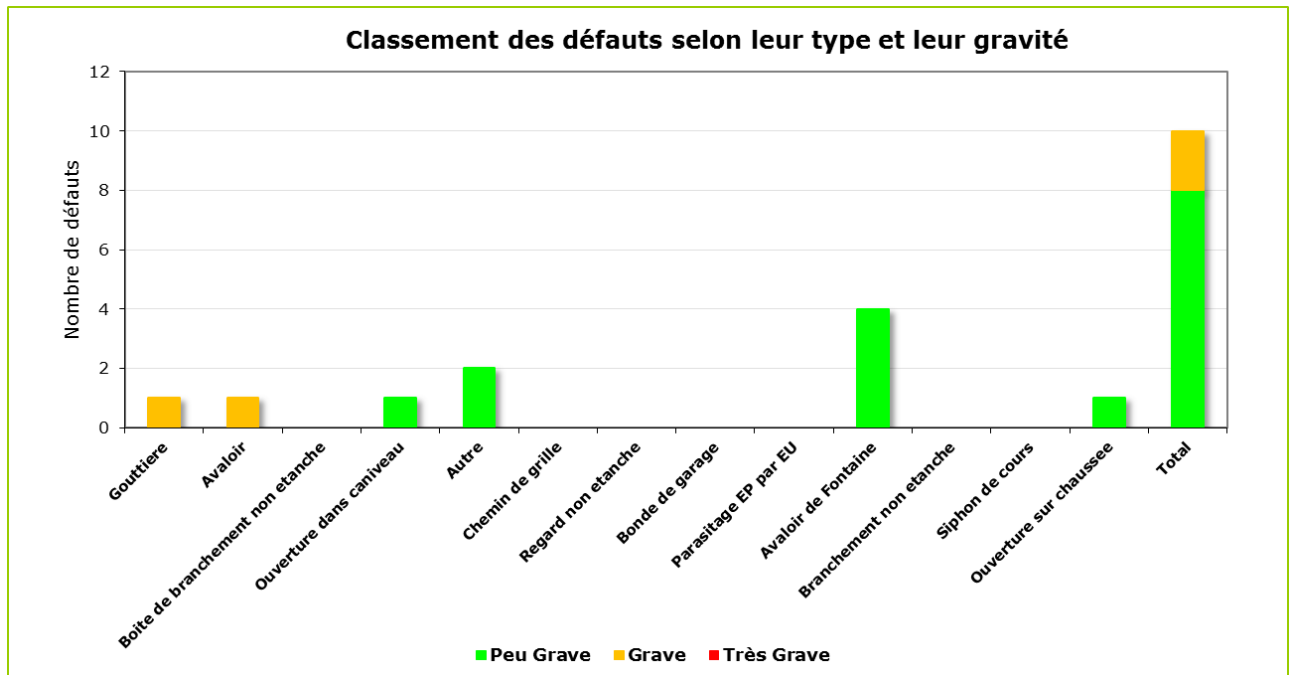


Figure 5 : Classement des défauts de raccordement selon leur type et leur gravité – Callian

Les Gouttières anciennement raccordées et identifiées comme telles lors des diagnostics de réseaux antérieurs (SIEE), ont été majoritairement déconnectées, pour la partie village.

Notons enfin que de la fumée s'échappe de manière quasi systématique de l'ensemble des tampons de fermeture des regards de visite. Comme très souvent sur les réseaux, ces ouvrages ne sont jamais étanches à 100% et peuvent être responsable d'entrée d'eaux claires parasites. Compte tenu des faibles volumes d'ECP supposé et du coût important de travaux éventuels, leur remplacement ne devra pas pour autant être systématiquement envisagé.

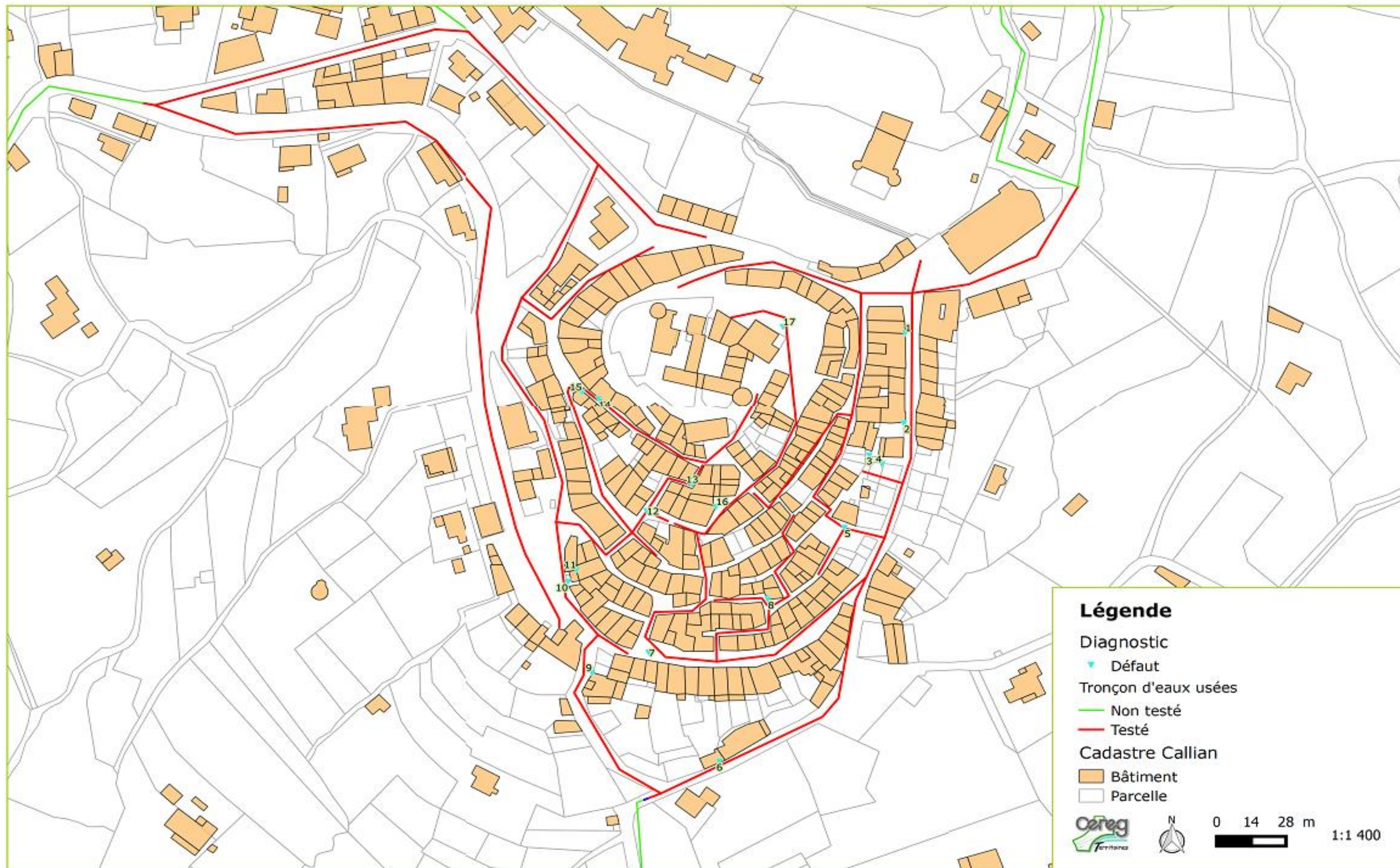
Le nombre d'anomalie, leur type et la surface active qu'elles représentent sont consignés dans le tableau suivant.

Types d'anomalies	Nb	Surface	
Gouttière	1	50 m ²	100,0%
Avaloir	1	Importante – non quantifiable	0,0%
Boite de branchement non étanche	0	Non déterminé	0,0%
Ouverture dans caniveau	1	-	0,0%
Autre	2	Non déterminé	0,0%
Chemin de grille	0	-	0,0%
Regard non étanche	0	Non déterminé	0,0%
Bonde de garage	0	-	0,0%
Parasitage EP par EU	0	-	0,0%
Avaloir de Fontaine	4	-	0,0%
Branchement non étanche	0	-	0,0%
Siphon de cours	0	-	0,0%
Ouverture sur chaussée	1	Non déterminé	0,0%
Total		>50 m²	100,0%

Cette surface active annoncée est **très minimaliste** étant donné :

- Qu'elle ne prend pas en compte **certaines connexions avec le réseau pluvial** qui reste à valider ou écarter,
- Qu'elle n'intègre pas la surface active, difficilement quantifiable, de la bouche d'infiltration présente sur la Place de la Mairie.

Cartographie des anomalies recensées par les tests de fumigation - Callian



D.2.2. MONTAUROUX

➤ Cf. Localisation des anomalies en planche 2

22 anomalies ont été recensées.

Ces anomalies sont considérées comme peu graves ou graves :

- **19 anomalies ont été repérées avec une** réponse faible aux tests à la fumée. Leur gravité est « non définie ». Celles-ci pourront faire l'objet d'investigations complémentaires lors du repérage de réseau ou lors de missions ultérieures (recherche physique de connexion, passage caméra ...),
- **3 anomalies** ont été clairement identifiées et sont considérées comme **graves**.

Ces 3 anomalies jugées graves devront faire l'objet de travaux immédiats :

- **Anomalie N° 5 : La surverse de la fontaine** située Rue Sainte-Brigitte est connectée au réseau d'assainissement. En outre, l'évacuation en fond de vasque est bouchée. L'eau est donc en permanence renvoyée au réseau, d'autant que la fontaine semble fonctionner toute l'année en continu. La réalisation d'un jaugeage nous a permis d'estimer un débit de l'ordre **de 2 m³/j**.
Les travaux à prévoir sont le **débouchage de l'évacuation** et la **déconnexion de la surverse** du réseau d'assainissement. La non-connexion de l'évacuation de la vasque au réseau EU doit également être vérifiée. En cas de connexion avérée, la déconnexion et le transfert au réseau pluvial devra être réalisé.
- **Anomalie N° 9 : Le regard situé à proximité du Presbytère**, rue Sainte Brigitte, est positionné dans une descente et bordé par un dos d'âne en son aval direct. Durant les pluies une zone d'accumulation d'eau importante est susceptible d'apparaître. Le regard, situé légèrement en dessous de la cote de la chaussée drainera alors une grande partie de ces eaux, compte tenu des défauts d'étanchéité observés sur l'ouvrage.
- **Anomalie N° 20 : Une boîte de branchement localisée** Rue de l'église est située dans le cheminement du collecteur pluvial aérien. Localisée en un point bas, la surface active équivalente, bien que difficilement quantifiable, est supposée importante. **Cette boîte de branchement est à déplacer.**

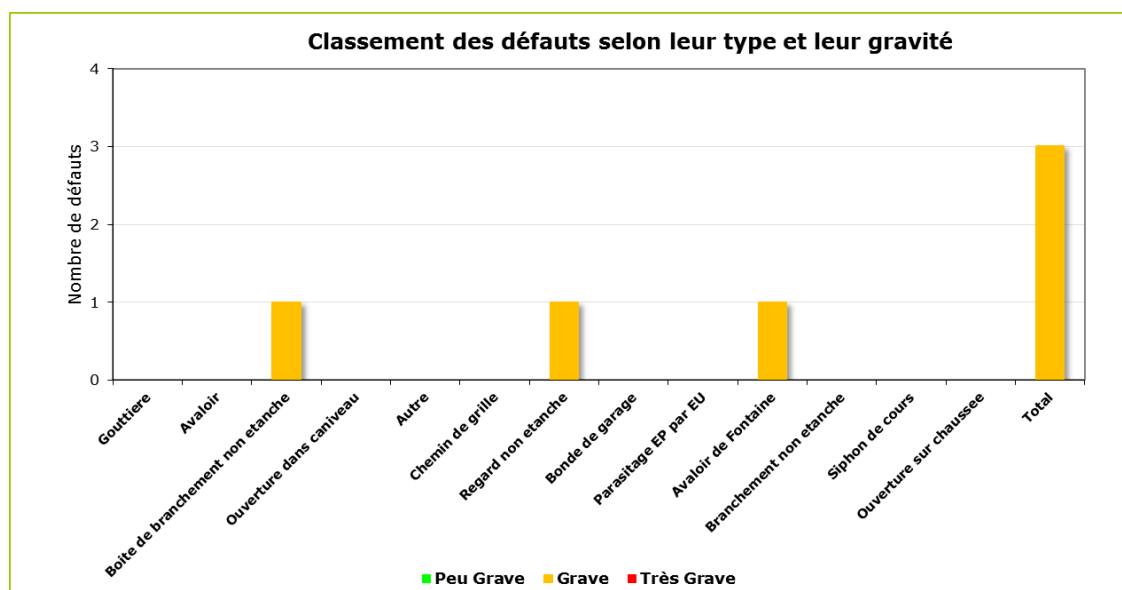


Figure 6 : Classement des défauts de raccordement selon leur type et leur gravité – Montauroux

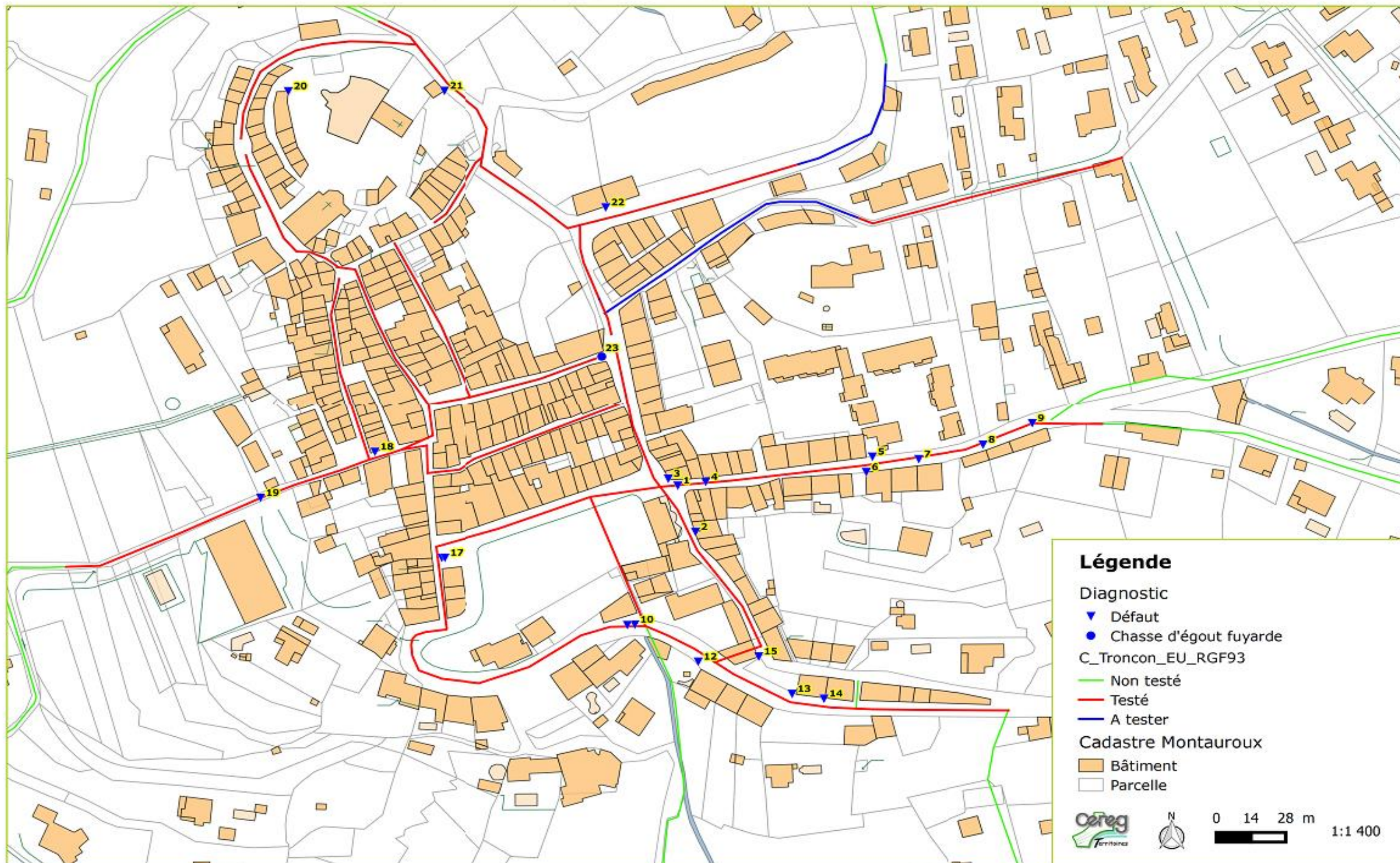
Les gouttières anciennement raccordées et identifiées comme telles lors des diagnostics de réseaux antérieurs (SIEE), ont également été déconnectées, pour la partie village.

Les surfaces actives représentées par les anomalies identifiées ne sont pas quantifiables :

Types d'anomalies	Nb	Surface	
Gouttière	0	0 m ²	0,0%
Avaloir	0	-	0,0%
Boite de branchement non étanche	1	Non déterminé	0,0%
Ouverture dans caniveau	0	-	0,0%
Autre	0	-	0,0%
Chemin de grille	0	-	0,0%
Regard non étanche	1	Non déterminé	0,0%
Bonde de garage	0	-	0,0%
Parasitage EP par EU	0	-	0,0%
Avaloir de Fontaine	1	2m ³ /j	0,0%
Branchement non étanche	0	-	0,0%
Siphon de cours	0	-	0,0%
Ouverture sur chaussée	0	-	0,0%
Total		0 m ²	100,0%

Les éventuelles connexions avec le réseau pluvial qui reste à valider pourraient toutefois représenter des surfaces actives non négligeables.

Cartographie des anomalies recensées par les tests de fumigation - Montauroux



D.3. INVESTIGATION COMPLEMENTAIRES

Outre la localisation des anomalies de raccordement, ces premières investigations de terrain nous ont permis d'appréhender la configuration et les particularités de réseaux.

Par ailleurs nous avons pu découvrir la présence d'une chasse d'égout toujours en fonctionnement sur le réseau de **Montauroux** située rue de la Rouguière (anomalie N°23).



Les chasses sont source d'intrusion d'eaux claires parasites qu'il convient d'éliminer dans la plupart des cas.



Les volumes cumulés sont généralement important à l'échelle d'une année. Dans le cas présent, ils le sont d'autant plus que la **vanne du tuyau d'alimentation en eau potable est cassée en position ouverte**, ce qui engendre un **déversement continu du réseau AEP dans l'égout**.

Ce débit d'eau claire permanent a été jaugé à 1,4 l/s soit 5 m³/h ou l'équivalent d'un débit journalier de 120 m³/j toute l'année.

Cela représente un tiers des eaux claires parasites totales arrivant à la station.

Cette chasse devra impérativement être déconnectée dans les meilleurs délais.

Les investigations ultérieures permettront de vérifier la présence éventuelle d'autres chasses d'égout sur le réseau.

D.4. PROGRAMMES DES TRAVAUX

D.4.1. OBJECTIFS ET FINALITÉS

Au terme de cette première mission, la campagne de tests à la fumée réalisés dans les 2 centres-villages des communes de Callian et de Montauroux a permis de mettre en évidence :

- 1 gouttière toujours raccordée aux réseaux d'assainissement collectif de Callian,
La déconnexion de la gouttière permettra d'éliminer une surface active équivalente de 50 m². Pris indépendamment, le gain semble modeste mais les travaux sont à la charge du propriétaire (pas d'investissements publics),
- Une fontaine raccordée située rue Saint Brigitte sur Montauroux et dont la déconnexion permettra également de réduire de 2 m³/j le volume d'eaux claires collectés par les réseaux d'eaux usées. Ce débit semble également modeste mais son caractère permanent est à souligner.

Plus de 700 m³/an d'eaux claires peuvent ainsi être facilement éliminés.

- Un regard de visite et une boîte de branchement situés dans des points bas, sur Montauroux, et une bouche d'infiltration pluviale sur la place de la mairie de Callian, qui sont susceptibles de drainer d'importants volumes d'eau claire durant les épisodes pluvieux intenses. Leur déconnexion est indispensable,
- Des avaloirs, grilles et chemins de grille pluviale potentiellement raccordés sur lesquels ils conviendra de réaliser des investigations complémentaires,
- **Enfin et surtout la présence d'une chasse d'égout cassée représentant en moyenne près d'un tiers des débits d'eaux claires parasites arrivant actuellement chaque année à la station.**

L'objectif de ces travaux est ainsi de résoudre rapidement des anomalies existantes sur les réseaux, pouvant perturber leur fonctionnement et celui de la station et de permettre, à minima, d'atteindre pour les années à venir, l'objectif de réduction des eaux claires parasites fixé à 2%/an par la DDTM83.

Ces travaux ont les finalités suivantes :

- L'élimination d'Eaux Claires Parasites Météorique,
- L'élimination d'Eaux Claires Parasites de temps sec,
- La limitation des fréquences de déversement,
- La réduction des phénomènes de perturbation de la STEP (débordement, lessivage...).

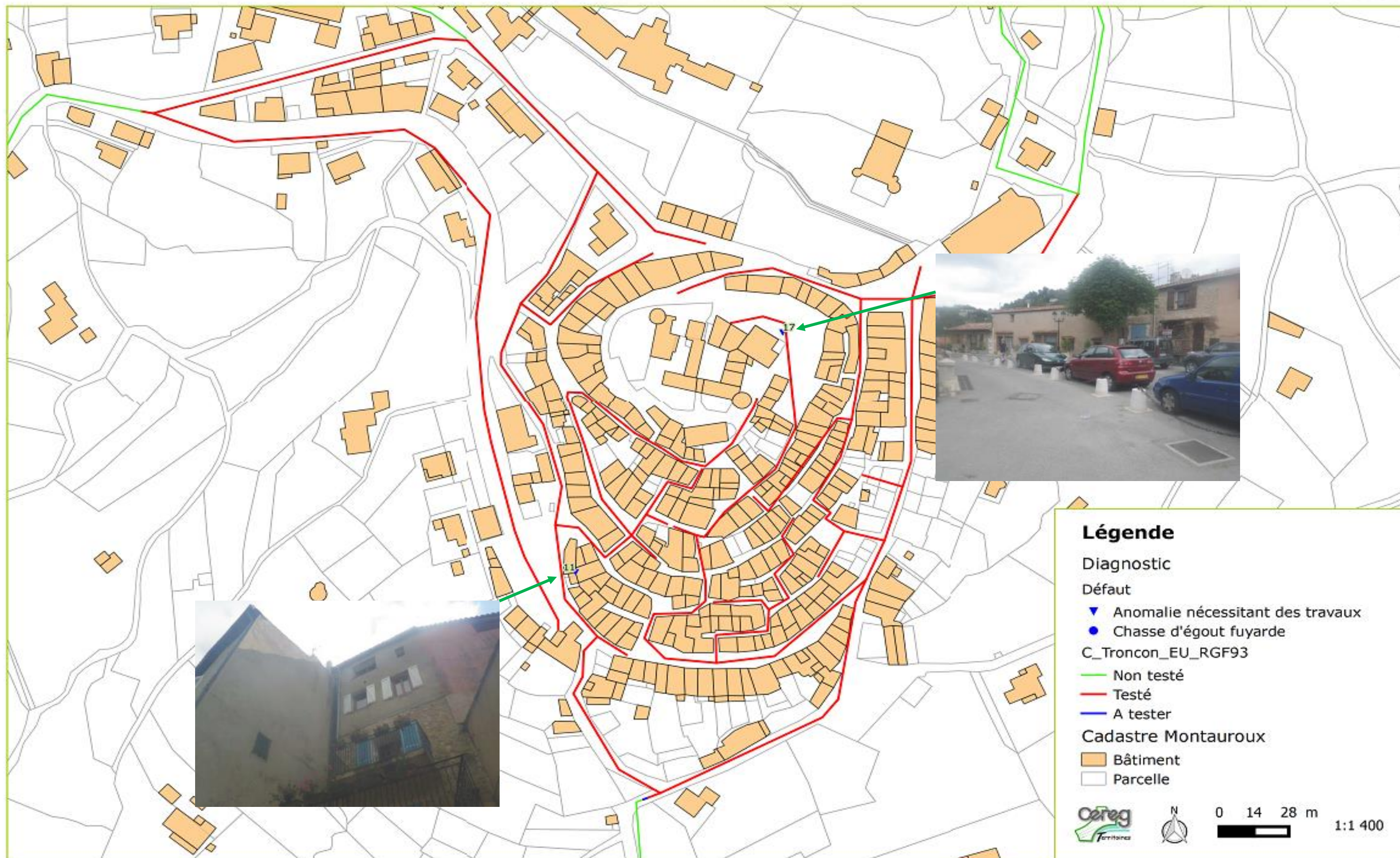
Note : Les proportions de débits d'eaux claires éliminées seront confirmées et affinés ultérieurement dans le cadre de la collecte de données mises à jour.

D.4.2. TABLEAU DE SYNTHÈSE DES TRAVAUX ET ESTIMATION DE LEUR MONTANT

Proposition des travaux immédiats (fin 2016)							FINALITES			Gains / Ratios		
N°	Action	Localisation de l'action	Numéro anomalie (Plan / fiches fumée)	Désignation des travaux	Niveau de priorité	Planification	Coût HT estimé (y compris 20 % pour éventuels imprévus études et maîtrise d'œuvre)	Elimination des eaux parasites de temps sec (ECPp)	Elimination des eaux parasites de temps de pluie (ECPM) / Gestion des Réseaux par Temps de Pluie	ECPp éliminée	ECPM éliminée	
Commune de Montauroux												
1	Elimination de la chasse d'égout	Rue de la Rouguière - Montauroux	N°23	Remplacement de la vanne d'arrêt d'alimentation de la Chasse Condamnation de la vidange de chasse (fond du regard)	1	2016	1 500 €	Oui		43 800 m³/an	0 m³/an	
2	Réhabilitation de regard de visite	Quartier Presbytère, rue Sainte Brigitte - Montauroux	N°29	A étancheifier	1	2016	3 000 €	Oui		0 m³/an	non quantifiable	
3	Boite de branchement	Rue de l'église - Montauroux	N°20	Déplacement de la boite de branchement hors du cheminement pluvial	1	2016	2 500 €	Oui		0 m³/an	non quantifiable	
4	Déconnexion de la fontaine	Rue Sainte Brigitte - Montauroux	N°5	Débouchage évacuation en fond de vasque Vérification de non-connexion de l'évacuation en fond de vasque Déconnexion de la surverse du réseau d'assainissement	1	2016	2 000 €	Oui		730 m³/an	0 m³/an	
Commune de Montauroux							9 000 €	oui	oui	44 530 m³/an	non quantifiable	
Commune de Callian												
5	Déconnexion bouche d'infiltration pluviale	Place de la Mairie - Callian	N°7	Déconnexion du réseau d'assainissement Reconnexion au pluvial (si passage a proximité)	1	2016	2 000 €	Oui		0 m³/an	non quantifiable	
6	Déconnexion de Gouttière	Rue du Paty - Callian	N°11	Courrier de demande de déconnexion auprès du propriétaire Contrôle de bonne exécution à réaliser dans un délai de 2 mois Mise en demeure le cas échéant (absence de travaux)	1	2016	P.m.	Oui		0 m³/an	40 m³/an	
Commune de Callian							2 000 €	oui		0 m³/an	>40 m³/an	
TOTAL (Callian + Montauroux)							11 000 €				> 44 570 m³/an	Soit > 33% des ECP totales

D.4.2.1 LOCALISATION DES TRAVAUX

Cartographie des anomalies recensées nécessitant des travaux - Callian



Cartographie des anomalies recensées nécessitant des travaux - Montauroux



E. ANNEXES : FICHES « FUMEE »