



RAPPORT PHASE 2 bis

Affaire n° A 2100444 du 09/06/2022

COMMUNE DE SAINT-RESTITUT (26)

Mise à jour du schéma directeur d'assainissement
Phase n°2 bis : Investigations complémentaires



Historique des révisions				
VERSION	DATE	COMMENTAIRES	RÉDIGÉ PAR :	VÉRIFIÉ PAR :
1	09/06/2022	Mise à jour des résultats ITV	XL/TM	EM
0	11/02/2022	Création de document	XL	EM

Maître d'ouvrage : COMMUNE DE SAINT-RESTITUT (26)
Mission : Mise à jour du schéma directeur d'assainissement
Phase n°2 bis : Investigations complémentaires
Offre n° : A 2100444
En date du : 09/06/2022

Adresse : Naldeo,
DO AURA EST Site de MONTELIMAR,
130 Route de Châteauneuf,
CS 50118
26203 MONTELIMAR Cedex
Tél. : 04 75 92 05 70

Table des matières

1	PREAMBULE	5
1.1	Contexte règlementaire.....	5
1.2	Objectifs de l'étude.....	5
1.3	Phasage de l'étude	6
2	TESTS A LA FUMEE	7
2.1	Avant-propos.....	7
2.2	Objectif et principe du test	7
2.3	Résultats	8
2.4	Extraits de plan : Cartes des défauts constatés lors des tests à la fumée	9
2.4.1	Bassin versant 1 - Bas Saint-Restitut	9
2.4.2	Bassin versant 2 - Antenne Nord	10
2.4.3	Bassin versant 3 - Village.....	11
3	TESTS AU COLORANT	12
3.1	Avant-propos.....	12
3.2	Principe et objectif du test.....	12
3.3	Résultats	12
4	PASSAGE CAMERA	13
4.1	Généralités.....	13
4.2	Objectif	13
4.3	Principe du passage caméra	13
4.4	Rappel des résultats de la recherche nocturne d'eaux claires parasite	14
4.5	Les passages caméra réalisés	15
4.6	Type de défauts constatés	16
4.6.1	Présentation des trois catégories de défauts constatés	16
4.7	Résultats	16
4.7.1	Chemin de Solérieux (Tronçon n°3).....	17
4.7.2	Quartier Figeret (Tronçon n°5).....	18
4.7.3	Secteur de la Calade (Tronçon n°7)	19
4.7.4	Chemin de la Baume (Tronçon n°8)	20
4.7.5	Rue de la fontaine (Tronçon 9)	21
4.7.6	Rue des écoles 1 (Tronçon n°10)	22
4.7.7	Rue des écoles 2 (Tronçon n°11)	23
4.7.8	Présentation des défauts constatés pour les ITV	24
5	ANNEXES	25

5.1	Résultats des tests à la fumée	25
5.2	Résultats des passages caméra.....	26

1 PREAMBULE

1.1 Contexte réglementaire

Avec la Directive Eaux Résiduaires Urbaines (ERU) du 21 mai 1991 et la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000, l'Union Européenne a renforcé les obligations réglementaires pour atteindre le « bon état » des masses d'eaux souterraines et superficielles.

Les dispositions de ces directives ont été transposées dans le droit français (LEMA, SDAGE, arrêté du 21 juillet 2015) dans lesquelles le diagnostic de réseaux est rendu obligatoire.

Cette étude diagnostique permet de s'engager dans une démarche patrimoniale en mettant en place une réelle politique de renouvellement des réseaux qui passe notamment par :

- Une bonne connaissance du réseau (Plan informatisé associé à une base de données),
- Un diagnostic de l'état et du fonctionnement du réseau,
- Une estimation de la valeur patrimoniale du réseau,
- Une proposition chiffrée,
 - Des travaux prioritaires curatifs,
 - Des travaux de renouvellement en préventif,
- L'élaboration d'un programme annuel d'entretien.

1.2 Objectifs de l'étude

Ce diagnostic et la mise à jour du schéma visent notamment à :

- Mettre à jour et numériser les plans du réseau d'assainissement par le recensement exhaustif des réseaux sous SIG (et notamment diamètres des collecteurs, âge, matériaux, présence de racines, casses, contrepentes...),
- Réaliser un inventaire exhaustif de l'état structurel et du fonctionnement des réseaux EU et EP. Dans ce contexte, il est prévu l'ouverture de tous les regards,
- Réaliser une reconnaissance et un descriptif de tous les ouvrages et équipements particuliers de type, déversoir d'orage, bassin de rétention,
- Etudier l'assainissement des quartiers pouvant être raccordés sur le réseau d'assainissement collectif,
- Estimer les quantités d'eaux claires parasites de temps sec et de temps de pluie présentes dans le système de collecte et identifier leur origine,
- Prévoir l'évolution des structures d'assainissement pour répondre aux besoins actuels et futurs de la commune.

Ce diagnostic sera suivi d'un programme d'actions hiérarchisées visant à :

- Corriger les dysfonctionnements identifiés,
- Améliorer les conditions de fonctionnement des réseaux,
- Répondre aux obligations réglementaires,
- Proposer les solutions en vue de raccordement de certains quartiers sur le réseau d'assainissement collectif.

Le programme de travaux devra :

- Être cohérent avec les capacités d'investissement du budget assainissement de la commune,
- Calculer l'impact sur le prix de l'eau,
- Faire apparaître par phase de travaux les gains attendus en termes :
 - D'amélioration du fonctionnement des ouvrages,
 - De réduction des apports d'eaux claires parasites,
 - De préservation du milieu naturel.

1.3 Phasage de l'étude

Pour atteindre ces objectifs, l'étude est décomposée en 6 phases conformément au cahier des charges :

- Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic de la situation actuelle,
- Phase 2 : Campagnes de mesures et diagnostic des réseaux,
- **Phase 2bis : Investigations complémentaires,**
- Phase 3 : Perspectives d'évolution et propositions d'aménagements,
- Phase 4 : Elaboration du schéma directeur,
- Phase 5 : Révision du zonage d'assainissement (tranche optionnelle).

Le présent document constitue la restitution du rapport de phase 3.

2 TESTS A LA FUMEE

2.1 Avant-propos

Des tests à la fumée ont été effectués le 02 et 03 Février 2022, afin de localiser les inversions de branchements, ainsi que les points d'introduction des eaux de pluie.

2.2 Objectif et principe du test

Les tests à la fumée (dits aussi tests au fumigène) ont pour objectif de mettre en évidence les points d'intrusion d'eaux météoriques raccordés au réseau d'assainissement des eaux usées (gouttière, avaloir, casse sur réseau, etc.)

Le volume d'eaux supplémentaires généré par ces intrusions provoque des dysfonctionnements tant sur le réseau des eaux usées (saturation et mise en charge hydraulique par exemple) que sur les unités de traitement des eaux usées (lessivage des bassins, surconsommation électrique des postes de refoulement ou relevage et autres).

L'élimination de ces points d'intrusion permet donc un meilleur fonctionnement des réseaux (en restaurant leurs capacités hydrauliques) et des systèmes de traitement tout en réduisant les coûts de fonctionnement.

La fumée utilisée comme traceur est générée par combustion d'huile de paraffine et est introduite dans la conduite d'eaux usées par le regard de visite. Cette fumée est propulsée au moyen d'un ventilateur. Les chéneaux des habitations riveraines et les grilles ou tampons sont alors inspectés.

Comme proposé dans le rapport de phase 2, l'ensemble du réseau de la commune est testé. Cela correspond à un total d'environ 10,9 km de réseaux séparatifs et 0,9 km de réseaux unitaires.

2.3 Résultats

Les tests ont mis en évidence 42 anomalies (Cf. annexes 1 et 2 avec plan de localisation et photos).

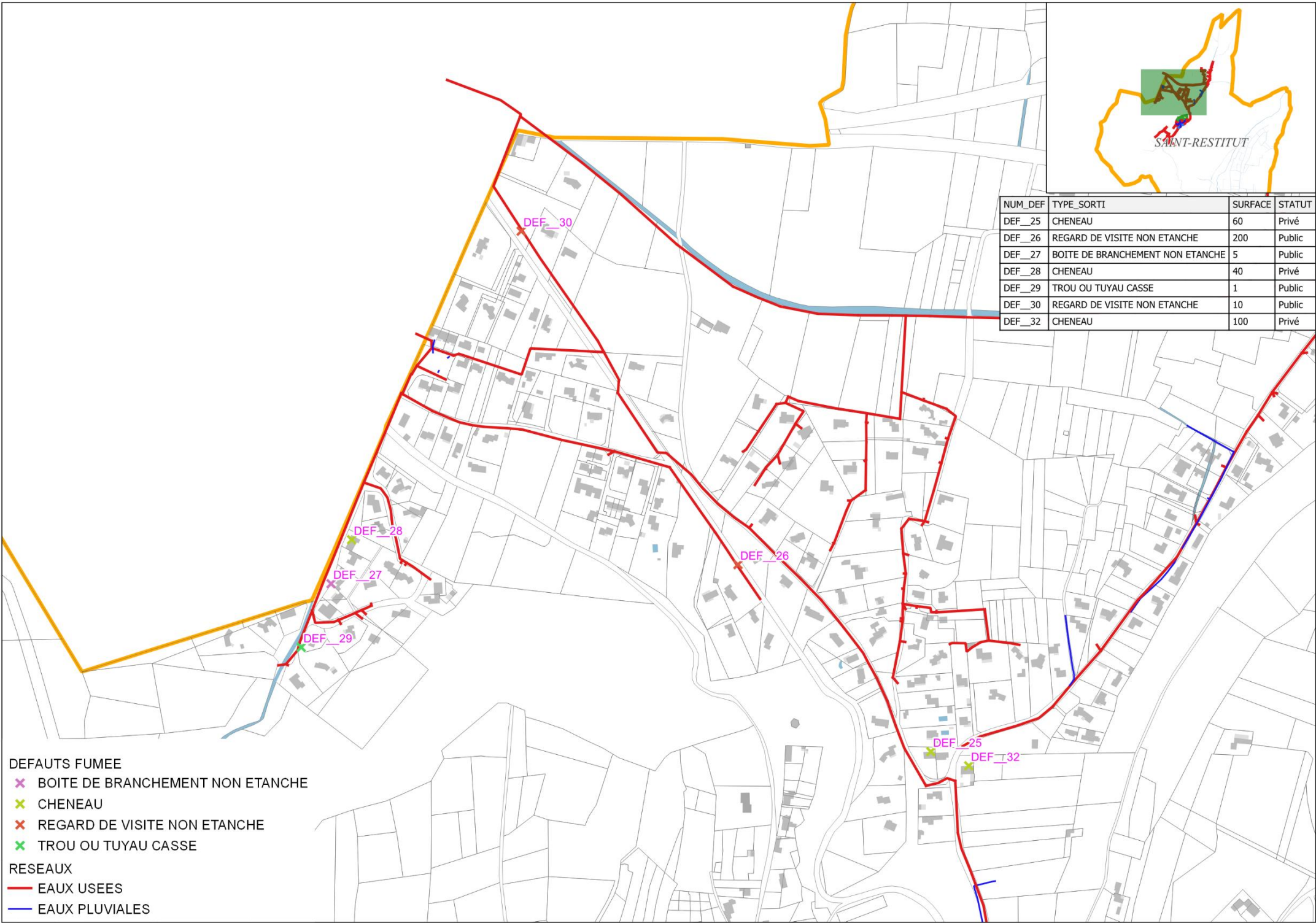
Type de défaut	Nombre de défauts	
	Public	Privé
Avaloir	0	0
Boîte de branchement non étanche	11	2
Cheneau	0	14
Grille pluviale	5	0
Indéterminé	1	0
Regard de visite non étanche	6	1
Trou ou tuyau cassé	2	
Total	25	17

Type de défaut	Surface active (m²)		
	BV_1	BV_2	BV_2
Avaloir	-	-	-
Boîte de branchement non étanche	5	200	70
Cheneau	200	325	420
Grille pluviale	0	0	3965
Indéterminé	-	-	-
Regard de visite non étanche	210	6	450
Trou ou Tuyau cassé	1	0	10
Total	416	531	4915

La surface active totale, d'après les résultats des tests à la fumée, est de 5 862 m².

2.4 Extraits de plan : Cartes des défauts constatés lors des tests à la fumée

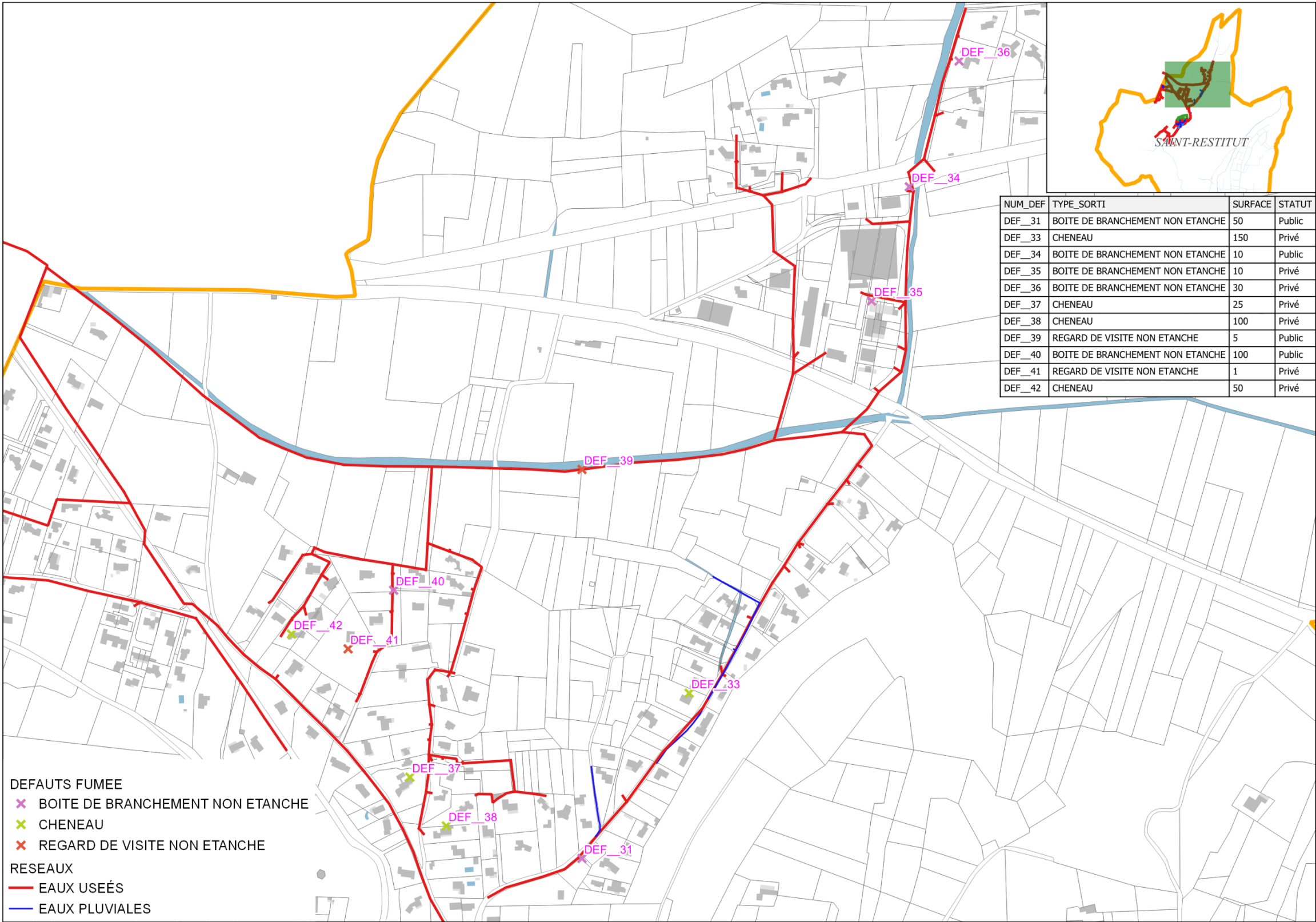
2.4.1 Bassin versant 1 - Bas Saint-Restitut



Commentaire important :

Les résultats des tests à la fumée sur le domaine public, notamment les grilles pluviales feront l’objet d’une vérification. Les résultats de cette vérification sont fournis dans le chapitre 3 : Tests au colorant.

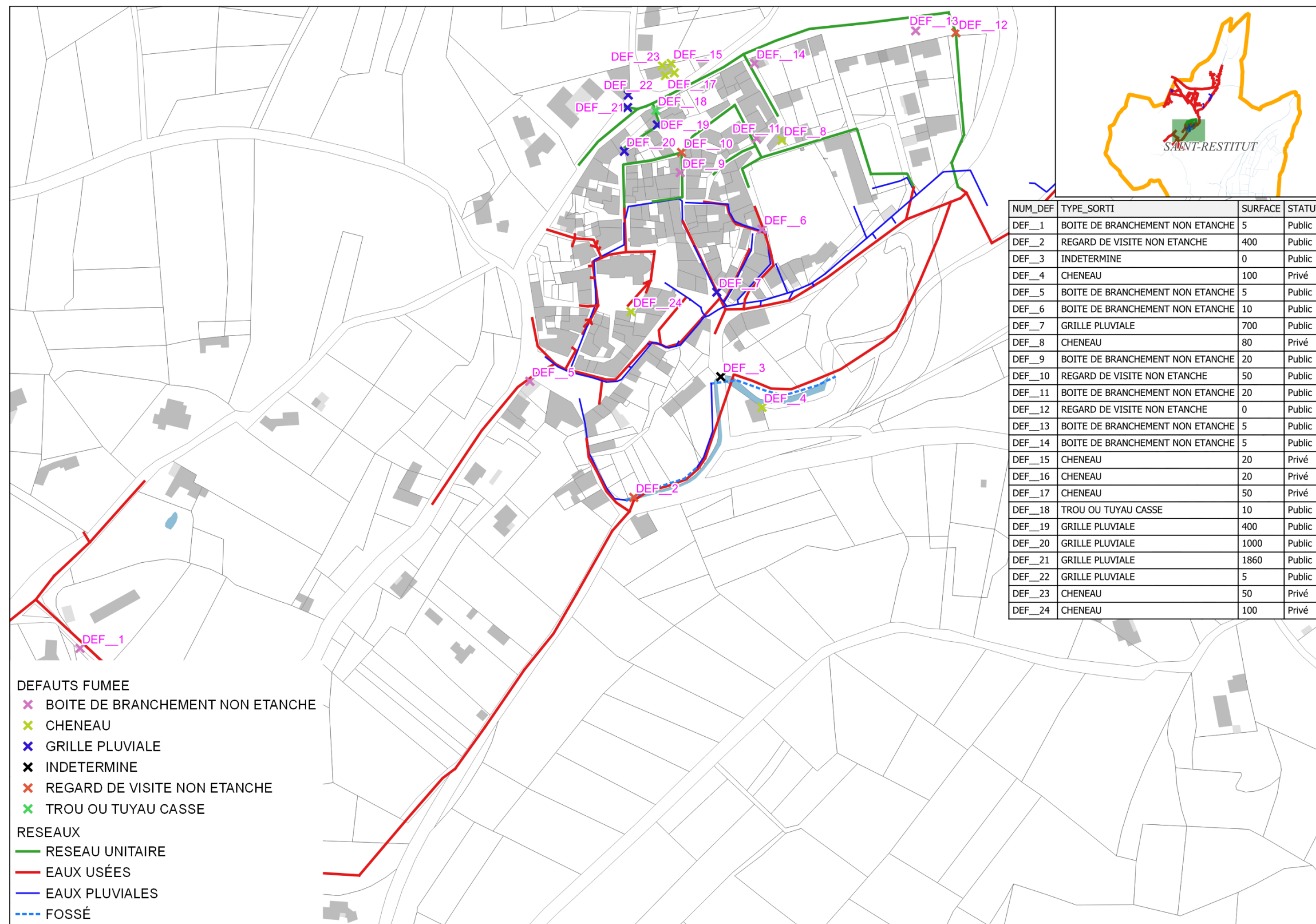
2.4.2 Bassin versant 2 - Antenne Nord



Commentaire important :

Les résultats des tests à la fumée sur le domaine public, notamment les grilles pluviales feront l’objet d’une vérification. Les résultats de cette vérification sont fournis dans le chapitre 3 : Tests au colorant.

2.4.3 Bassin versant 3 - Village



Commentaire important :

Les résultats des tests à la fumée sur le domaine public, notamment les grilles pluviales feront l'objet d'une vérification. Les résultats de cette vérification sont fournis dans le chapitre 3 : Tests au colorant.

3 TESTS AU COLORANT

3.1 Avant-propos

Des tests aux colorant ont été réalisés le 03-03-2022, afin de confirmer les inversions de branchements, en particulier pour les grilles pluviales.

3.2 Principe et objectif du test

La fluorescéine est un colorant de couleur jaune. Le test à la fluorescéine consiste à introduire de la fluorescéine mélangée à de l'eau dans la grille pluviale que l'on souhaite tester. Si la présence de fluorescéine est constatée dans le réseau d'eau usées situés en aval, alors le raccordement de la grille pluviale au réseau d'eaux usées est confirmé.

Le test à la fluorescéine permet de confirmer les défauts identifiés lors des tests à la fumée sur le domaine public.

3.3 Résultats

Les grilles qui montraient des défauts au test à la fumée ont été testées à la fluorescéine et/ou au son.

Les grilles présentes sur les fiches DEF_19, 20, 21 et 22 ont mis en évidence une inversion de branchement.

La grille pluviale dont le numéro de fiche est DEF_07 est raccordée correctement au réseau d'eaux pluviales.

4 PASSAGE CAMERA

4.1 Généralités

Lors de la campagne de mesures réalisée en novembre et décembre 2021, il a été noté que par temps sec, le réseau des eaux usées collecte en moyenne quotidiennement 100,1 m³/j d'effluents, dont 78 m³/j d'eaux usées et 25,7 m³/j d'eaux claires parasites.

4.2 Objectif

Les inspections télévisées (ITV) ont pour objectif de vérifier le fonctionnement et de détecter les défauts des réseaux d'assainissement (canalisations, regards de visite et boîtes de branchement) responsables des introductions des eaux claires parasites de temps sec.

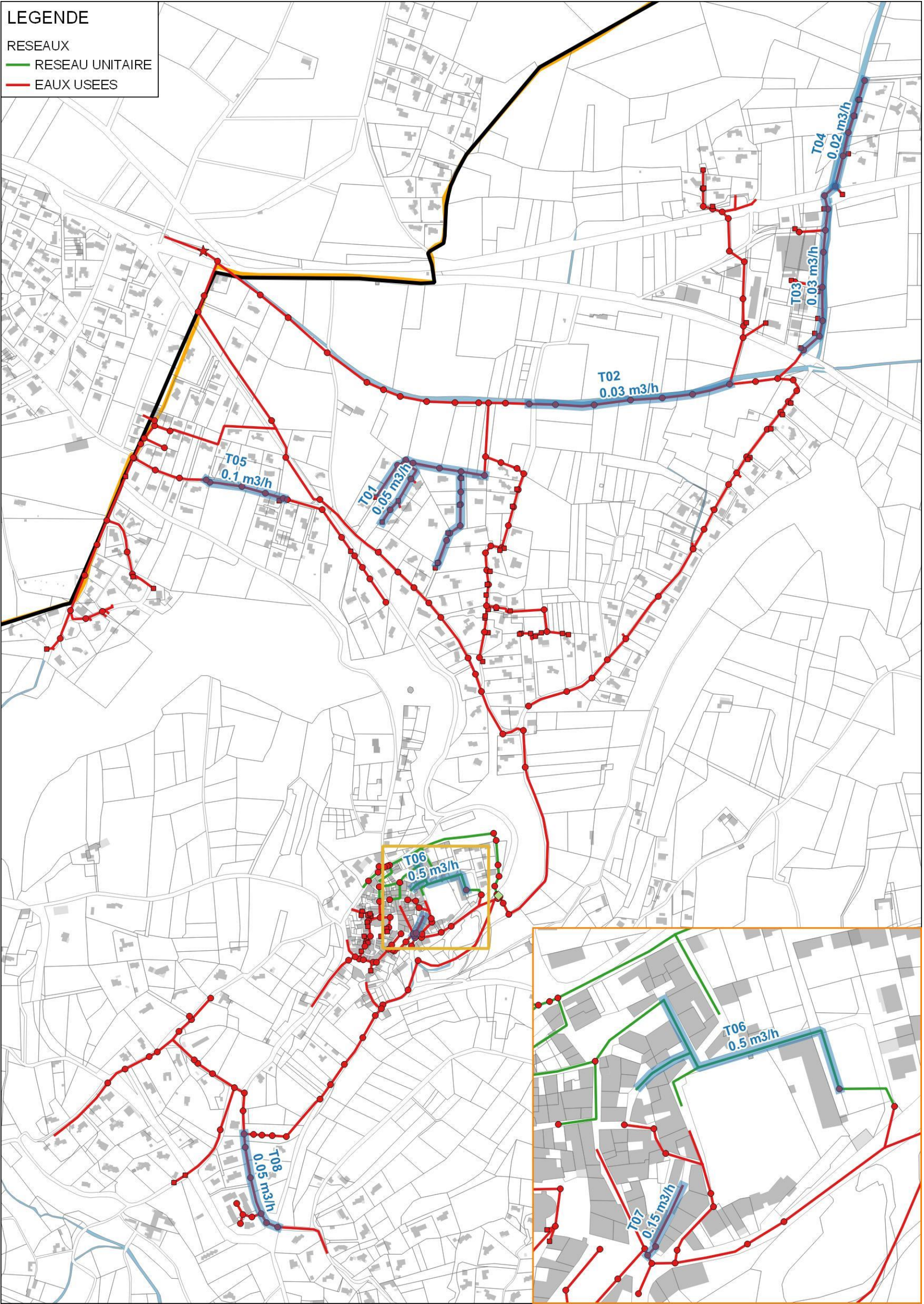
4.3 Principe du passage caméra

Le passage caméra ou inspection vidéo est réalisé à l'aide d'une caméra installée sur un chariot autotrtracté. La caméra est pivotante et rotative. L'objectif du passage caméra est d'identifier les défauts présents dans les réseaux d'assainissement.

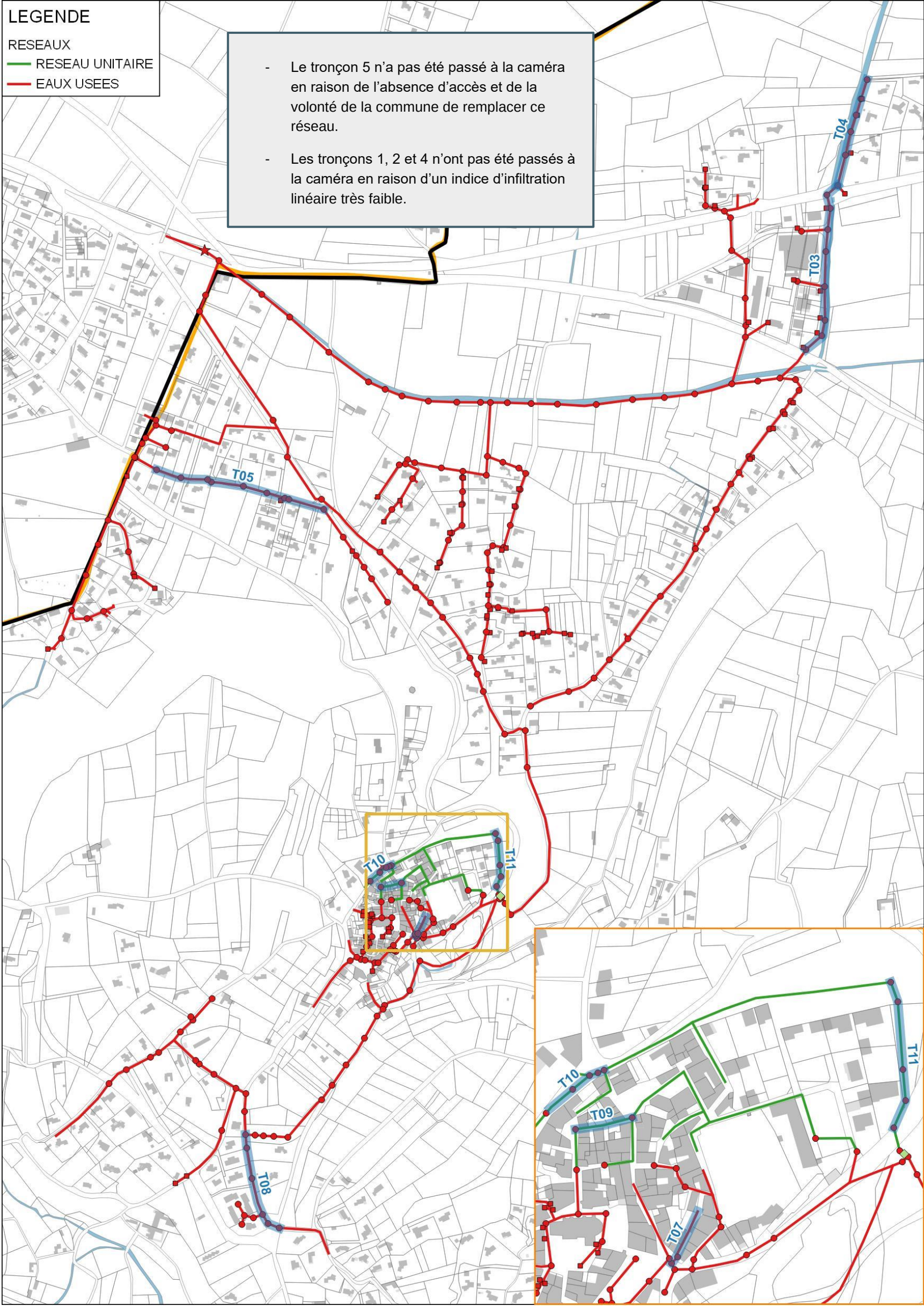
La caméra est insérée dans le collecteur à tester. Le chariot et la caméra sont pilotés par un opérateur situé en surface.

Les observations et défauts identifiés au cours de l'inspection sont reportés sur une représentation du réseau à l'aide d'un logiciel dédié. Le tronçon inspecté à la caméra est identifié par le numéro du regard amont et du regard aval du plan des réseaux.

4.4 Rappel des résultats de la recherche nocturne d'eaux claires parasite



4.5 Les passages caméra réalisés



4.6 Type de défauts constatés

4.6.1 *Présentation des trois catégories de défauts constatés*

4.6.1.1 Défauts d'étanchéité

Des pertes de pollution par exfiltration et des introductions d'eaux parasites sont à attendre. Exemples :

- Perforation,
- Tuyau mal emboité ou ébréché,
- Eclatement,
- Fissure avec infiltration.

4.6.1.2 Défauts structurants

La structure des conduites est fragilisée et risque d'aboutir à un affaissement. Exemples :

- Fissures multiples,
- Fissures circulaires,
- Fissures longitudinales,
- Racines,
- Flash/contre-pentes,
- Ovalisation/déformation.

4.6.1.3 Défauts d'encombrement

Ces défauts limitent la capacité hydraulique des collecteurs et tendent à multiplier les zones de stagnation des effluents. Conséquences : problèmes d'odeur, dégradation plus rapide et exploitation plus lourde. Exemples :

- Branchements pénétrants,
- Concrétion,
- Dépôts.

Ces défauts tendent à limiter la capacité hydraulique des collecteurs et empêchent la bonne évacuation des effluents (bouchons). Les effluents stagnent et se dégradent ; les sables se déposent en fond de canalisation et les gaz corrosifs se dégagent. Ces défauts ont pour conséquence, des problèmes d'odeur, une dégradation plus rapide des canalisations ainsi qu'une exploitation plus lourde.

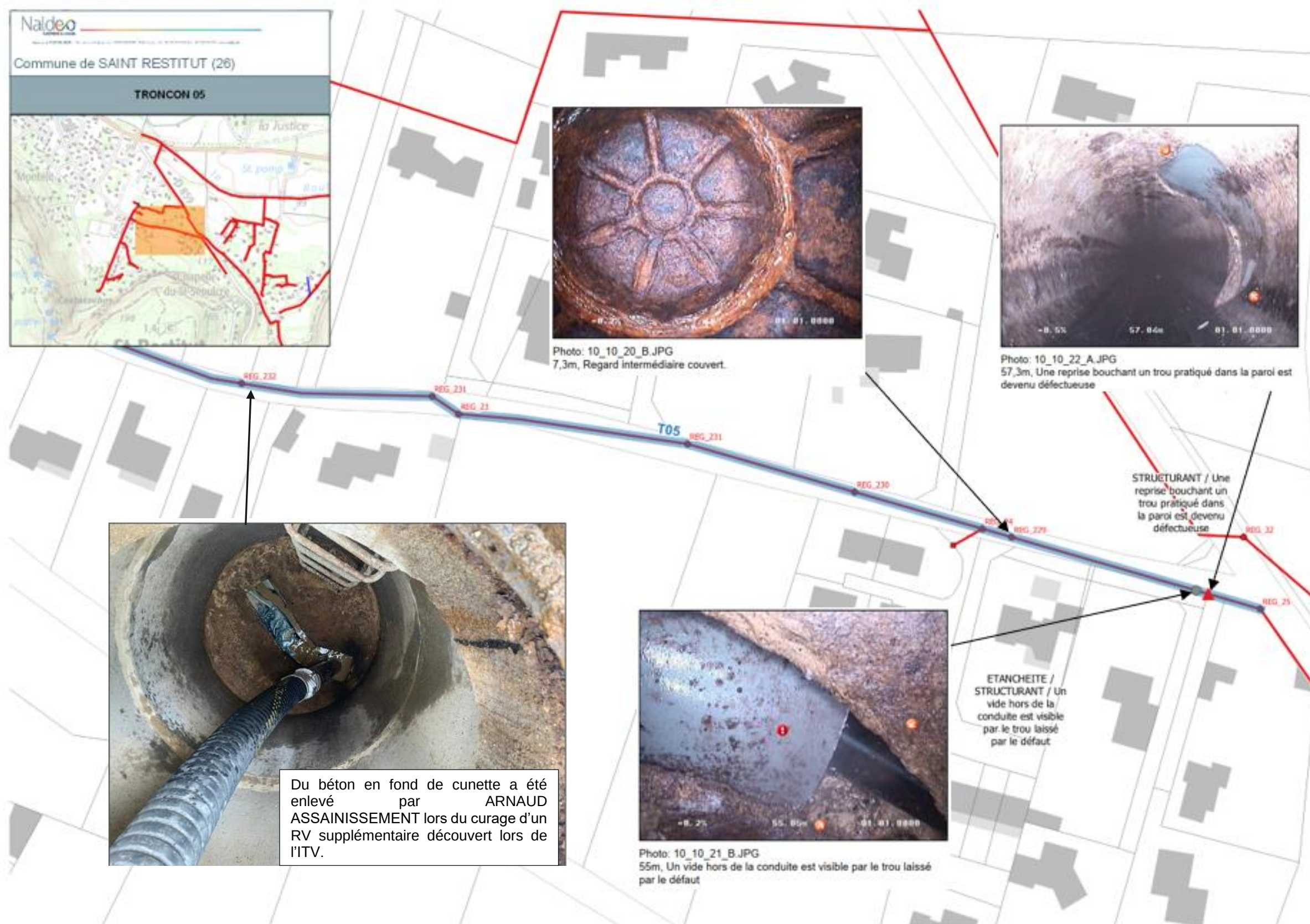
4.7 Résultats

Les inspections caméra ont été réalisées par la société ARNAUD Assainissement dans le cadre du marché avec la Ville. NALDEO a assuré la coordination de la mission. Les résultats de ces inspections ont été intégrés au SIG et sont fournis sous format informatique (.pdf).

4.7.1 Chemin de Solérieux (Tronçon n°3)



4.7.2 Quartier Figeret (Tronçon n°5)



4.7.3 Secteur de la Calade (Tronçon n°7)



Infiltration depuis le
réseau AEP probable



Photo: 25_25_71_A.JPG
 1,1m, Inspection abandonnée, coude vers la droite trop prononcé

INTERRUPTION /
Inspection
abandonnée, coude
vers la droite trop
prononcé

ETANCHÉITE /
Infiltration,
écoulement continu,
de 4 à 8h

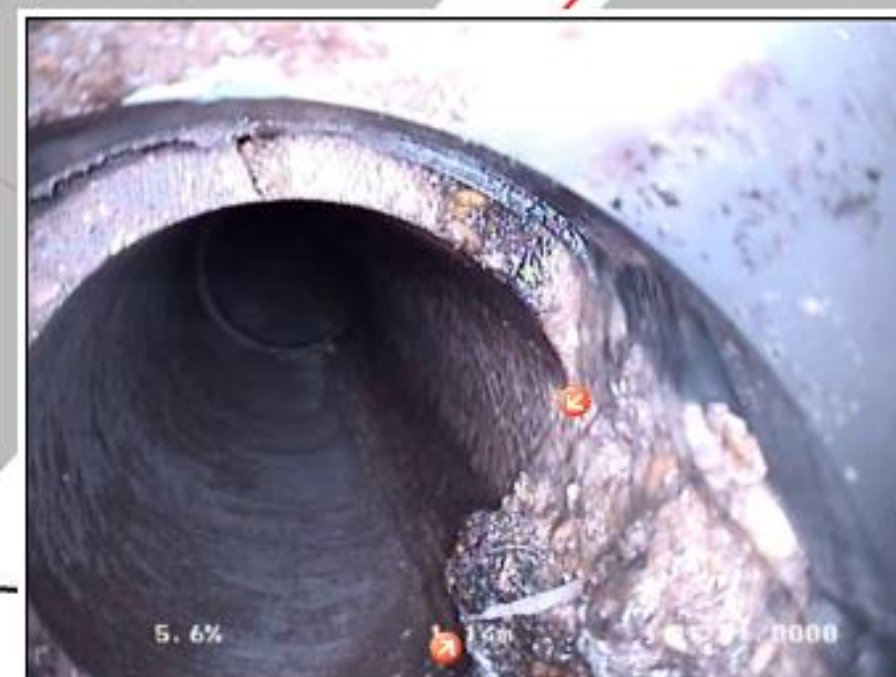
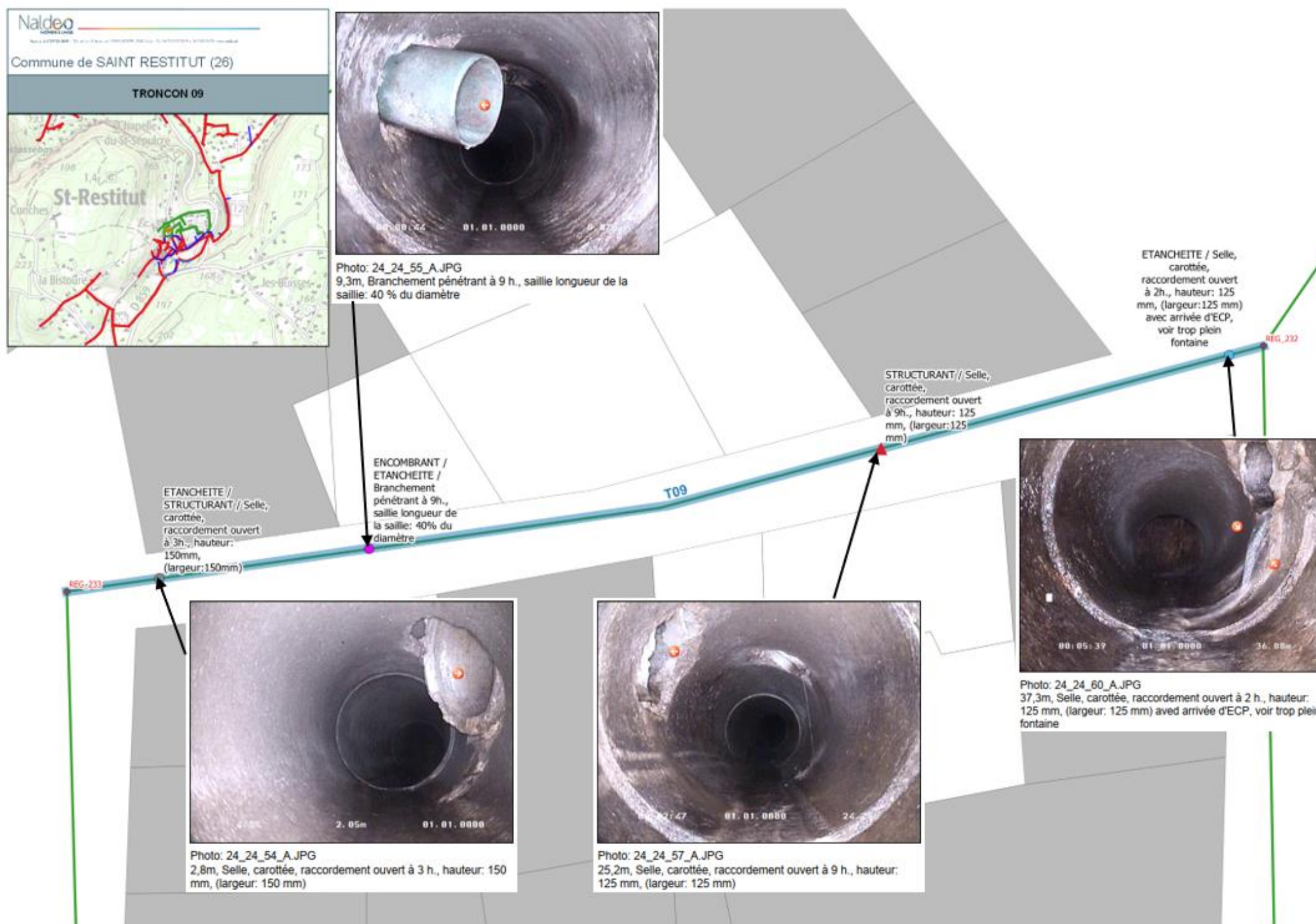


Photo: 25_25_70_A.JPG
 1m, Infiltration, écoulement continu, de 4 à 8 h.

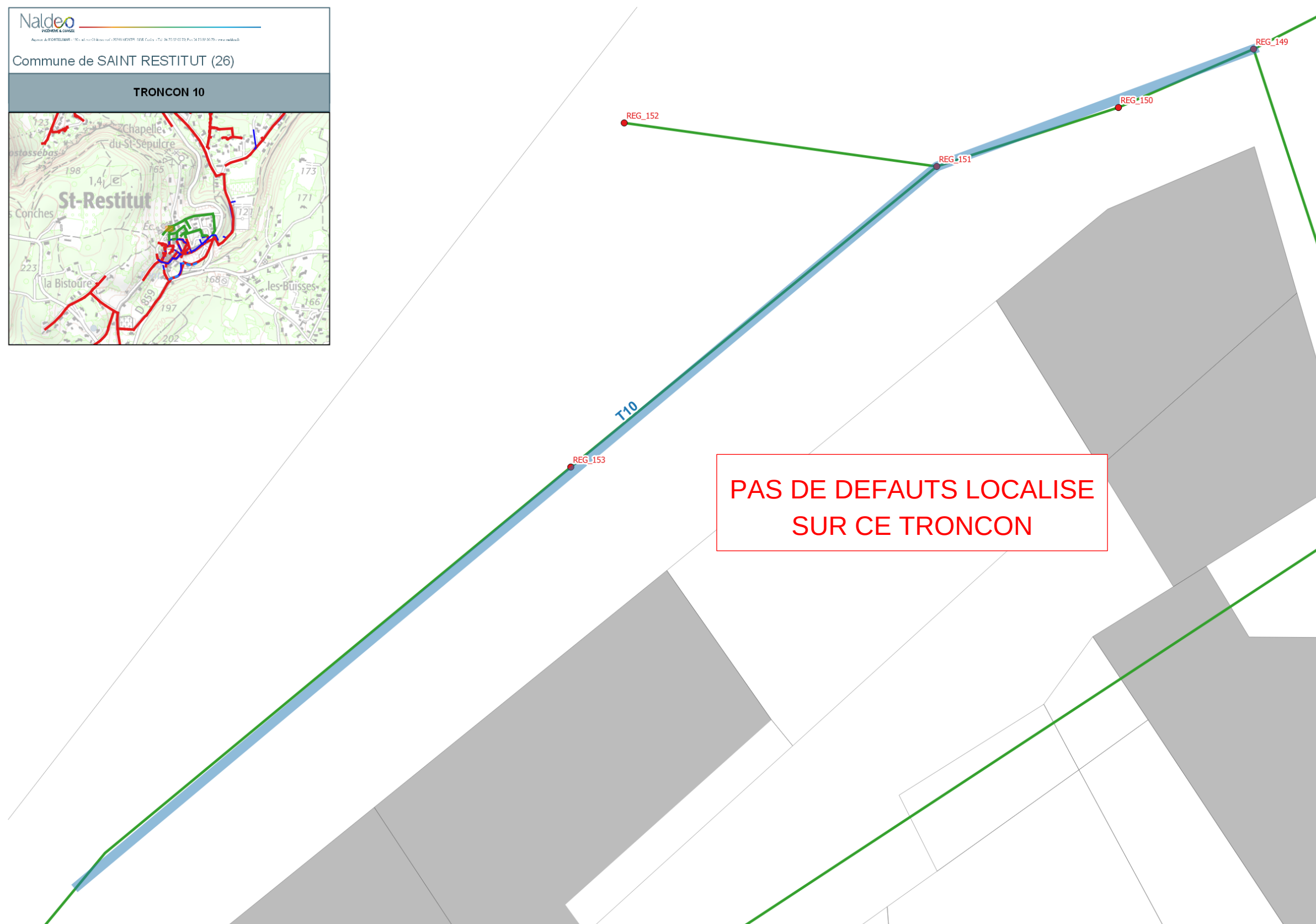
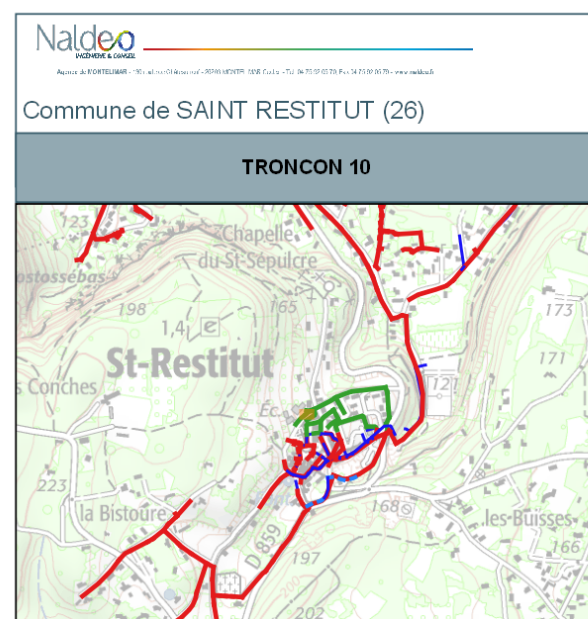
4.7.4 Chemin de la Baume (Tronçon n°8)



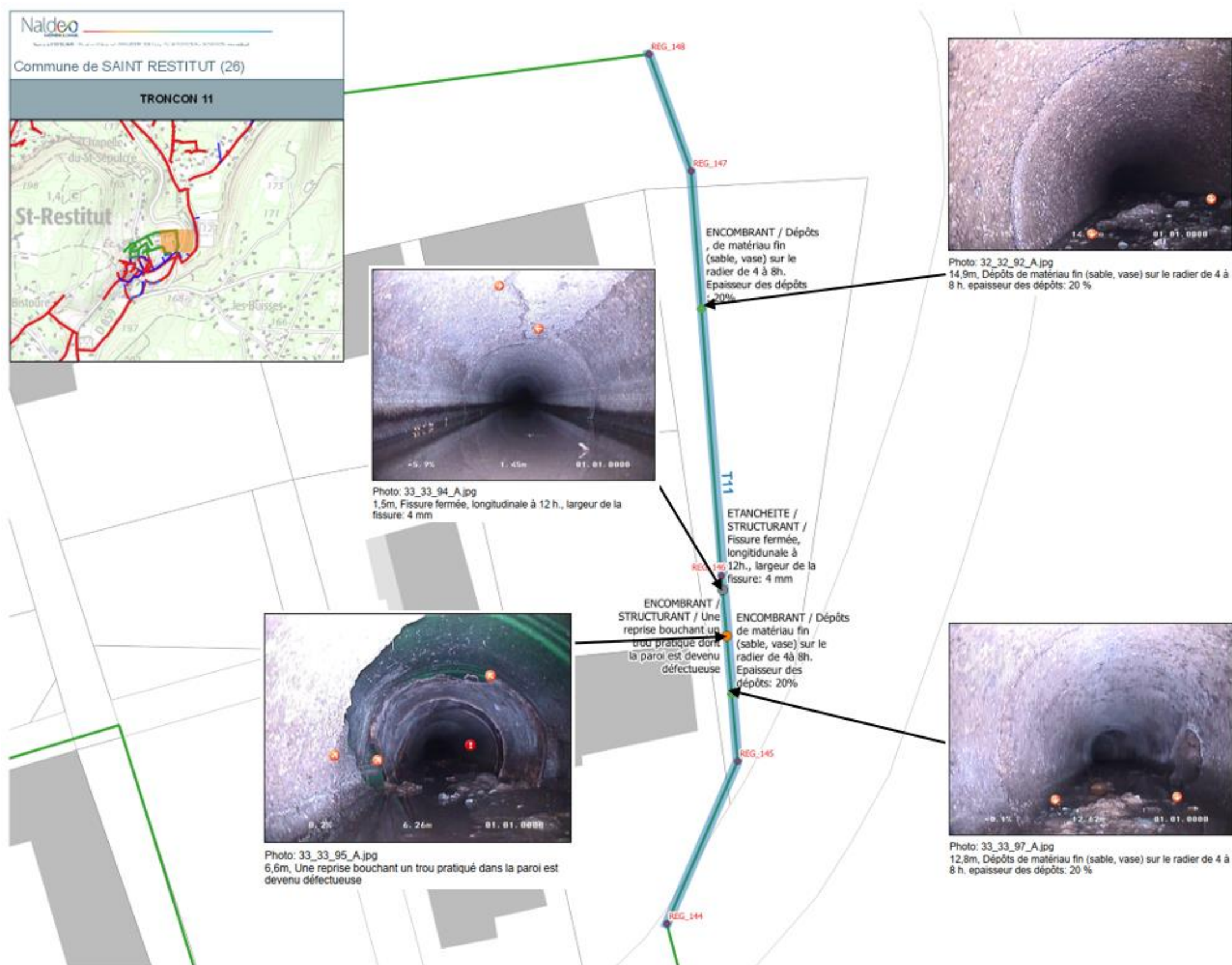
4.7.5 Rue de la fontaine (Tronçon 9)



4.7.6 Rue des écoles 1 (Tronçon n°10)



4.7.7 Rue des écoles 2 (Tronçon n°11)



4.7.8 *Présentation des défauts constatés pour les ITV*

TRONCON	CATEGORIE	DEFAUT	ANNEE
3	ETANCHEITE	Soupçon d'arrivée d'ECP via le réseau venant du regard amont R116	2022
3	ETANCHEITE	Racines et radicelles dans le regard R109	2022
5	STRUCTURANT	Une reprise bouchant un trou pratiqué dans la paroi est devenue défectueuse	2022
5	ETANCHEITE / STRUCTURANT	Un vide hors de la conduite est visible par le trou laissé par le défaut	2022
7	ETANCHEITE	Infiltration, écoulement continu de 4 à 8h.	2022
7	INTERRUPTION	Inspection abandonnée, coude vers la droite trop prononcé	2022
9	ETANCHEITE	Selle, carottée, raccordement ouvert à 2h, hauteur :125 mm, (largeur : 125mm) avec arrivée d'ECP, voir trop plein fontaine	2022
9	STRUCTURANT	Selle carotté, raccordement ouvert à 9h, hauteur : 125mm	2022
9	ENCOMBRANT/ETANCHEITE	Branchement pénétrant à 9h ; saillie, longueur de la saillie : 40% du diamètre	2022
9	ETANCHEITE/STRUCTURANT	Selle carotté, raccordement ouvert à 3h, hauteur : 125mm	2022
11	ENCOMBRANT	Dépôts de matériau fin sur le radier de 4 à 8h. Epaisseur des dépôts : 20%	2022
11	ETANCHEITE STRUCTURANT	Fissure fermée, longitudinale à 12h, largeur de la fissure : 4 mm	2022
11	ENCOMBRANT/STRUCTURANT	Une reprise bouchant un trou pratiqué dont la paroi est devenue défectueuse	2022
11	ENCOMBRANT	Dépôts de matériau fin sur le radier de 4 à 8h. Epaisseur des dépôts : 20%	2022

Aucun défaut n'a été constaté sur le tronçon N°8 La Baume et le tronçon n°10 Rue des écoles 1.

5 ANNEXES

5.1 Résultats des tests à la fumée

5.2 Résultats des passages caméra