
Diagnostic d'assainissement des galeries du
Féloin et du Gier à Rive de Gier

Rapport de phase 1

01644752 | novembre 2019 | v2



Le Crystallin
191/193 cours Lafayette
CS 20087
69458 Lyon Cedex 06

Email :
hydratec_lyon@hydra.setec.fr

T : 04 27 85 48 80
F : 04 27 85 48 81

Directeur d'affaire : WWP

Responsable d'affaire : DPA

N°affaire : 01644752

Fichier : 44752_RAP_phase1-v2.docx

Version	Date	Etabli par	Vérifié par	Nb pages	Observations / Visa
1	03/09/2019	JFS	DPA	49 (hors annexes)	
2	12/11/2019	JFS	DPA	48 (hors annexes)	Ajustement du dénombrement des DO-EXU + intégration fiches DO-EXU en annexe

TABLE DES MATIERES

1	PREAMBULE	8
1.1	Objectifs et périmètre de l'étude	8
1.2	Méthodologie	9
1.3	Objet du rapport.....	9
2	CONTEXTE PHYSIQUE ET HUMAIN.....	10
2.1	MILIEU PHYSIQUE	10
2.1.1	Topographie	10
2.1.2	Climatologie	10
2.1.3	Géologie et hydrogéologie	11
2.1.4	Hydrographie et contexte hydraulique.....	11
2.2	MILIEU HUMAIN	12
2.2.1	Eléments démographiques	12
2.2.2	Activités.....	12
2.2.3	Urbanisme.....	13
2.3	Politique de gestion de l'eau.....	14
2.3.1	Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée	14
2.3.2	Contrat territorial du bassin versant du Gier.....	14
2.3.3	Zones vulnérables aux nitrates	14
2.3.4	Zones sensibles à l'eutrophisation	15
3	PATRIMOINE ASSAINISSEMENT.....	16
3.1	Présentation générale	16
3.2	Galeries	16
3.2.1	Galerie du Gier.....	16
3.2.2	Galerie du Féloin.....	17
3.3	Patrimoine du SIAMVG.....	19
3.3.1	Collecteur syndical DN 1200 mm	19
3.3.2	Antennes syndicales	19
3.3.3	Postes de refoulement	22
3.3.4	Déversoirs d'orage	23
3.4	Patrimoine de la SEM.....	25
3.4.1	Canalisations.....	25

3.4.2	Poste de refoulement	26
3.4.3	Déversoirs d'orage	26
3.4.4	Exutoires (EXU)	27
3.5	Synoptique général.....	27
3.6	Synthèse des études et investigations antérieures.....	29
3.6.1	Schéma général d'assainissement de la commune de Rive-de-Gier (2010).....	29
3.6.2	Diagnostic du réseau intercommunal d'assainissement du SIAMVG (2014-2015)	29
3.6.3	Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales (SEM)	29
3.6.4	Etude diagnostique du réseau d'assainissement des rues commerçantes du centre-ville (2015-2016).....	29
4	PRE-DIAGNOSTIC.....	35
4.1	Observations générales de terrain.....	35
4.1.1	Galerie du Gier	35
4.1.2	Galerie du Féloin.....	35
4.1.3	Hors galeries	36
4.2	Etat et fonctionnement des DO et EXU	37
4.2.1	Galerie du Gier et abords	37
4.2.2	Galerie du Féloin.....	41
5	PROPOSITION D'INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES	44
5.1	Objectifs de la campagne de mesures	44
5.2	Emplacement et type des mesures	45

ANNEXES

Annexe 1 Plan des réseaux d'assainissement EU-UN-EP

Annexe 2 Fiches DO-EXU

Annexe 3 Recueil photographique des DO

Annexe 4 Recueil photographique des EXU

TABLE DES ILLUSTRATIONS ET TABLEAUX

Figure 1-1 : Périmètre d'étude.....	9
Figure 2-1 : Contexte topographique (Source : carte topographique de la France).....	10
Figure 2-2 : Extrait de la carte d'aléas du PPRNPi du bassin versant du Gier	11
Figure 3-1 : section amont de la galerie du Gier (sous rond-point Charles de Gaulle / Mandella).....	16
Figure 3-2 : section aval de la galerie du Gier (sous rond-point Gambetta / Juin).....	17
Figure 3-3 : section amont du gabarit élargi (galeries secondaires latérales et centrale)	17
Figure 3-4 : section amont de la galerie du Féloin.....	18
Figure 3-5 : rejet du Féloin dans la galerie du Gier.....	18
Figure 3-6 : Pénétration du collecteur syndical DN 1200 dans la galerie rive gauche du Gier	19
Figure 3-7 : Amorce de l'antenne Ø400 enterrée dans la galerie secondaire rive droite du Gier	20
Figure 3-8 : Connexion du refoulement au collecteur syndical DN 1200	20
Figure 3-9 : Collecteur SEM Ø300 dans la galerie du Gier sous le cours du 11 novembre	21
Figure 3-10 : Séparation amont Féloin / collecteurs syndicaux (DO9).....	21
Figure 3-11 : Séparation aval Féloin / collecteurs syndicaux (DO8).....	22
Figure 3-12 : Limitation du débit avant rejet dans le collecteur syndical DN 1200 mm.....	22
Figure 3-13 : Connexion d'un collecteur Ø300 SEM sur le collecteur syndical DN 1200.....	25
Figure 3-14 : extrait du plan de l'étude centre-ville 2015-2016 – secteur Jules Guesdes.....	30
Figure 3-15 : extrait du plan de l'étude centre-ville 2015-2016 – Secteur Hôtel de Ville.....	31
Figure 3-16 : extrait du plan de l'étude centre-ville 2015-2016 – Secteur Claude Drivon	32
Figure 3-17 : extrait du plan des travaux de mise en séparatif (C2i – décembre 2018).....	33
Figure 3-18 : extrait du plan de l'étude centre-ville 2015-2016 – Secteur PR rue du Canal	34
Figure 4-1 : Tampon manquant (DO 36)	35
Figure 4-2 : Entrée galerie Féloin	36
Figure 4-3 : Tampon sur chaussée.....	37
Figure 5-1 : Proposition de mesures sur le système d'assainissement	48
 Tableau 3-1 : DO SIAMVG	 24
Tableau 4-1 : Fonctionnement des DO du Gier (hors et dans galerie)	38
Tableau 4-2 : Bilan des EXU de la galerie du Gier	40
Tableau 4-3 : Fonctionnement des DO de la galerie du Féloin.....	42
Tableau 4-4 : Bilan des EXU de la galerie du Féloin	43
Tableau 5-1 : Liste des points de mesure proposés	46

1 PREAMBULE

1.1 OBJECTIFS ET PERIMETRE DE L'ETUDE

La compétence assainissement sur la commune de Rive de Gier est assurée par Saint Etienne Métropole (SEM) depuis janvier 2011.

Le Schéma Directeur Assainissement de la SEM, approuvé en 2015, prévoit, la réalisation d'une étude plus exhaustive des déversoirs d'orage de Rive de Gier qui peuvent potentiellement être supprimés. Ceux-ci se trouvent principalement au niveau de la galerie couverte du Féloin ainsi que dans la galerie couverte du Gier.

Le secteur du centre-ville a également fait l'objet d'une étude en 2015-2016 qui concernait les rues à proximité (Rues Drivon, Guesdes, Barbusse et Jean Jaures) : « étude diagnostique du réseau d'assainissement des rues commerçantes du centre-ville ».

Aujourd'hui, le centre-ville est, de plus, concerné par un projet éventuel (à long terme) de découverte du Gier et d'une partie du Féloin.

Dans ce cadre, il convient d'avoir une connaissance exhaustive du fonctionnement des réseaux et de définir un programme de travaux permettant d'améliorer le système d'assainissement tout en s'intégrant au projet de découverte éventuelle du Gier.

La Direction de l'Assainissement et des Rivières de la SEM a donc décidé de lancer un diagnostic du système d'assainissement du secteur afin d'établir un programme de travaux pluriannuel pour sécuriser la collecte et le traitement des effluents et réduire les rejets de pollution et leur impact sur le milieu naturel en conformité avec la réglementation en vigueur.

Les objectifs de l'étude sont donc :

- Réaliser un diagnostic du fonctionnement des réseaux eaux usées, unitaires et pluviales sur les secteurs des galeries du Féloin et du Gier à Rive de Gier, élargie aux réseaux amont, afin de :
 - o Définir l'état structurel des réseaux et ouvrages et recenser les anomalies ;
 - o Caractériser qualitativement et quantitativement les flux hydrauliques et de pollution collectés et rejetés directement dans le milieu naturel ;
 - o Préciser la localisation, la configuration ainsi que le fonctionnement des ouvrages de délestage et/ou raccordement situé sous la galerie du Féloin et du Gier.
- De définir les scénarios de travaux sur les ouvrages et les scénarios d'aménagement des réseaux d'assainissement du périmètre en cohérence avec le projet éventuel de découverte du Gier afin de :
 - o A court terme, supprimer les rejets directs d'eaux usées au milieu naturel ;
 - o A plus long terme, améliorer le fonctionnement du système d'assainissement (collecte et donc traitement).

Le périmètre d'étude recouvre le centre-ville du Rive de Gier délimité en rouge sur la carte ci-dessous :

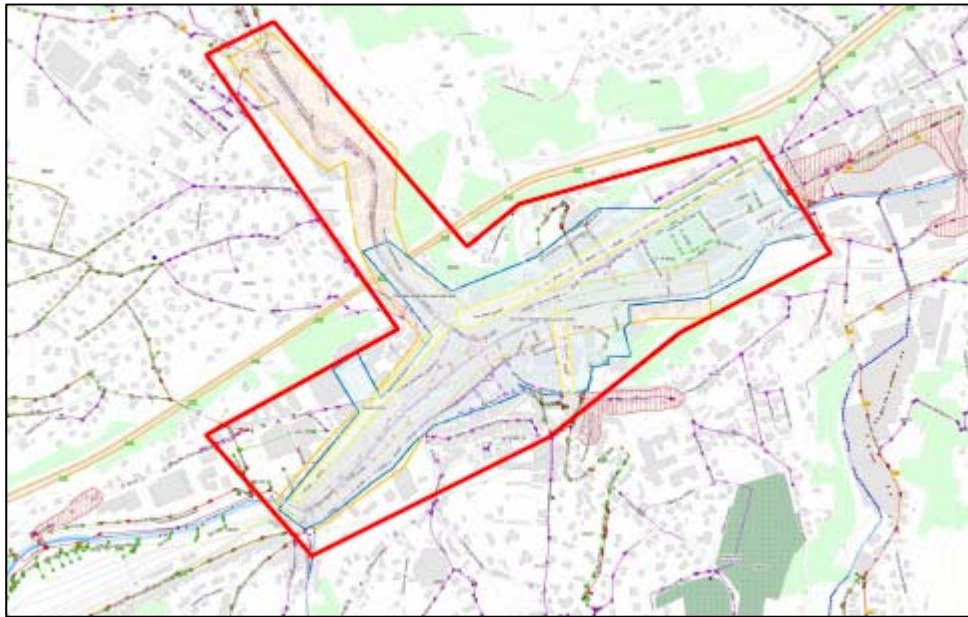


Figure 1-1 : Périmètre d'étude

1.2 METHODOLOGIE

Le phasage général de l'étude est le suivant :

- Phase 1 : Recueil de données, mise à jour des plans des réseaux, mise à jour et création des fiches ouvrages, recensement et mise à jour de la cartographie des anomalies ;
- Phase 2 : Mesures des débits et des flux de pollution ;
- Phase 3 : Investigations complémentaires et diagnostic du fonctionnement du système d'assainissement ;
- Phase 4 : Analyse et élaboration du programme de travaux à deux échelles : à court terme pour résoudre les problèmes de rejet direct au milieu et à plus long terme en lien avec le projet de découverte.

1.3 OBJET DU RAPPORT

L'objet du présent rapport est la restitution de la phase 1.

Il présente les éléments suivants :

- Le contexte physique et humain ;
- Le réseau d'assainissement du périmètre d'étude : patrimoine et pré-diagnostic ;
- Une proposition de campagne de mesures sur réseau.

2 CONTEXTE PHYSIQUE ET HUMAIN

2.1 MILIEU PHYSIQUE

2.1.1 Topographie

Le territoire communal se développe dans la vallée du Gier, rapidement limitée par les premiers coteaux, au Nord des Monts du Lyonnais, puis au Sud du Massif du Pilat.

Ces massifs sont entrecoupés par quelques rivières et vallons rejoignant le Gier qui chemine linéairement en fond de vallée selon un axe d'orientation OSO-ENE, pour rejoindre le Rhône sur sa rive droite à Givors.

La zone d'étude se positionne dans l'unité alluvionnaire du Gier, relativement plane et intégralement anthropisée par l'urbanisation de la ville.

La variation d'altitude sur le territoire communal est représentée sur la carte ci-après :

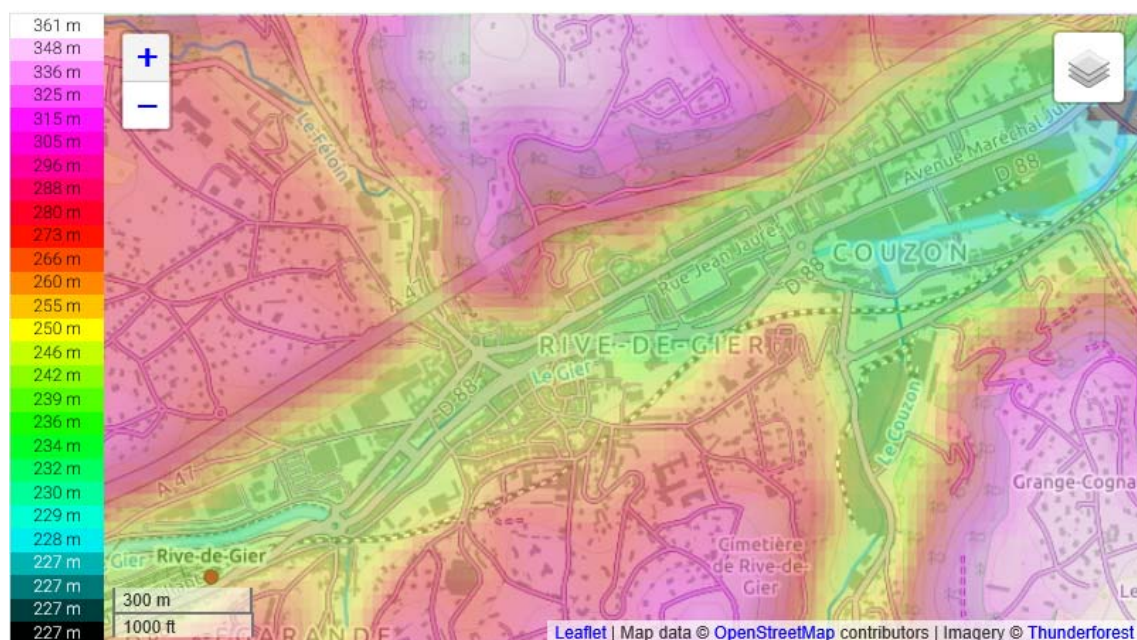


Figure 2-1 : Contexte topographique (Source : carte topographique de la France)

2.1.2 Climatologie

Majoritairement à influence océanique, la zone d'étude bénéficie d'un climat tempéré, avec des précipitations peu abondantes de l'ordre de 680 mm par an (moyenne annuelle), influencées par le contexte topographique de fond de vallée.

2.1.3 Géologie et hydrogéologie

La commune de Rive-de-Gier est située dans l'enceinte du bassin houiller stéphanois.

La zone d'étude repose sur les terrains de l'assise de Saint-Etienne datant du Stéphaniens moyen et surmontant le socle métamorphique micaschisteux du Pilat.

L'assise est composée d'un ensemble schisteux gréseux à conglomératique, recouverte de remblais de construction à épaisseur variable.

2.1.4 Hydrographie et contexte hydraulique

Le secteur d'étude est traversé par la rivière du **Gier**, ainsi que par son affluent rive gauche, le **Féloin**. Ces deux cours d'eau constituent le milieu récepteur des rejets des réseaux d'assainissement du secteur d'étude.

Le Féloin est issu des Monts du Lyonnais et traverse le secteur d'étude du Nord au Sud dans l'axe de la rue de la République et de la rue Barbusse.

Sur la zone d'étude, le Gier et le Féloin sont intégralement couverts par des galeries maçonnées souterraines situées sous le cœur de ville.

Le PPRNPi du bassin versant du Gier et ses affluents a été approuvé par arrêté inter-préfectoral n° DT-17-0889 le 08 novembre 2017 par les préfets de la Loire et du Rhône. La carte d'aléas sur la zone d'étude ci-après en est extraite :

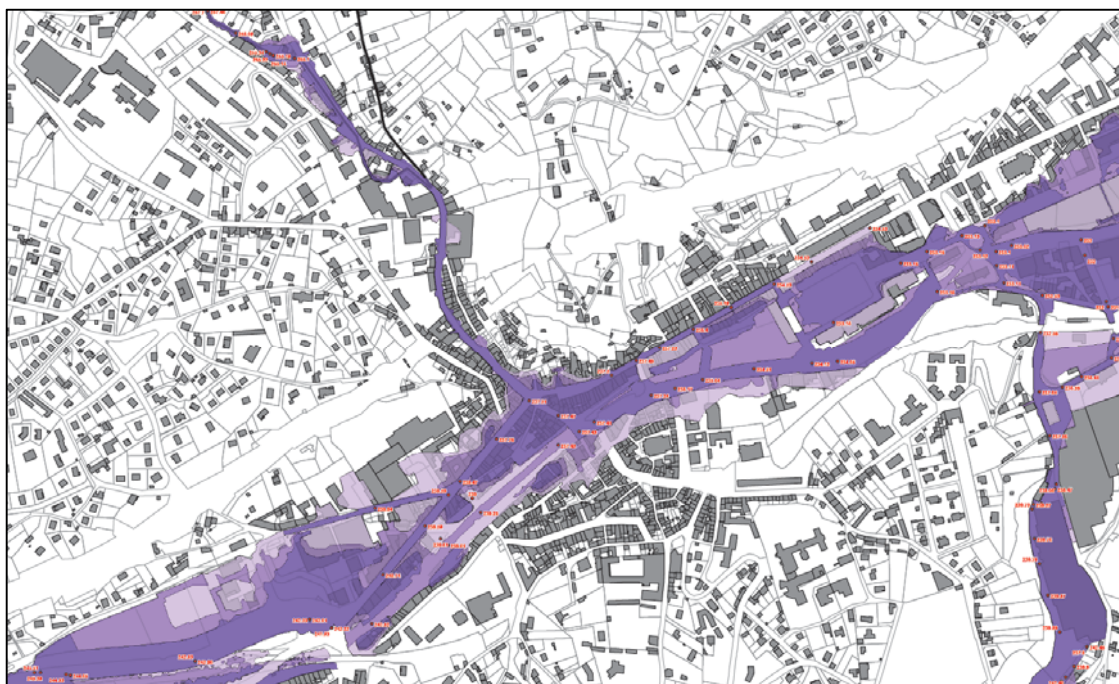


Figure 2-2 : Extrait de la carte d'aléas du PPRNPi du bassin versant du Gier

Légende :

Vitesse du courant	ALEA		
	Hauteurs de submersion en crue centennale		
	$h < 0,5 \text{ m}$	$0,5 \text{ m} < h < 1 \text{ m}$	$h > 1 \text{ m}$
$v < 0,2 \text{ m/s}$	faible	moyen	fort
$0,2 \text{ m/s} < v < 0,5 \text{ m/s}$	moyen	moyen	fort
$v > 0,5 \text{ m/s}$	fort	fort	fort

● 322.07 Niveau crue centennale en m NGF

-  Limite du bassin versant
-  Limite communale
-  Réseau hydrographique
-  Passage du cours d'eau en souterrain
-  Limite parcellaire
-  Bâtiments

Une station hydrométrique est gérée par la DREAL à Rive-de-Gier (station V3114010). Les débits caractéristiques du Gier à Rive-de-Gier (bassin versant = 319 km²) sont les suivants :

- Q10 = 170 m³/s ;
- QMNA5 = 0.42 m³/s.

Le Féloin ne fait pas l'objet d'un suivi hydrométrique.

2.2 MILIEU HUMAIN

2.2.1 Éléments démographiques

La commune de Rive-de-Gier compte au dernier recensement INSEE datant de 2015, 15 182 habitants répartie sur une superficie de 7.3 km². La densité de population est d'environ 2 000 hab/km².

La variation annuelle de la population entre 2007 et 2015 a été de + 4 %, soit +0.5%/an en moyenne.

La population sur le secteur d'étude est évaluée approximativement à 2 500 habitants, augmentée à 3 000 habitants sur le périmètre élargi.

2.2.2 Activités

On recense sur la zone d'étude de nombreuses activités. Ces activités génèrent des effluents domestiques (commerces de proximité) ou assimilés domestiques (restauration, entretien et réparation de véhicules automobiles légers).

Aucun établissement ne fait l'objet d'autorisation ou de convention de déversement. Le règlement d'assainissement doit néanmoins être respecté avec la mise en place de systèmes de prétraitement (bac à graisse par exemple) avant rejet dans le réseau collectif public.

2.2.3 Urbanisme

Le périmètre d'étude est concerné par trois documents d'urbanisme qui doivent être cohérents :

- le Schéma de Cohérence Territoriale,
- le Plan Local d'Urbanisme de la commune,
- le règlement d'assainissement annexé.

le Schéma de Cohérence Territoriale

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) est un outil de planification à l'échelle intercommunale qui permet de déterminer les grandes lignes d'organisation et de développement du territoire en matière d'urbanisme, d'environnement, d'habitat, de déplacements, d'implantations économiques et de grands équipements. L'objectif est de préserver un équilibre entre zones urbaines, industrielles, touristiques, agricoles et naturelles.

Le périmètre d'étude est concerné par le SCOT Sud Loire.

Comme toutes les communes, Rive de Gier est obligatoirement compétente pour élaborer et suivre ce document d'aménagement essentiel pour organiser et maîtriser le développement de son territoire. C'est ainsi que le SCOT Sud Loire a été élaboré en 2013, par un syndicat mixte composé de plusieurs communautés de communes, regroupant au total 117 communes.

le Plan Local d'Urbanisme

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Rive de Gier a été approuvé en 2007, révisé en 2009, modifié en 2017.

le projet de découverte du Gier

Le chantier de découverte du Gier (et d'une partie du Féloin) est une opération d'envergure engagée par Saint-Etienne Métropole sur le bassin versant du Gier. Ses objectifs sont multiples :

- limiter les risques de crues : la voûte en béton qui surplombe la rivière a été supprimée pour élargir le lit du Gier. Les berges ont été remodelées en pentes douces, afin de ralentir le débit de la rivière lors d'épisodes pluvieux importants. Près de 500 habitants dans ce secteur sont dorénavant protégés d'une crue centennale du Gier.
- favoriser la biodiversité : les travaux réalisés en techniques végétales vise à restaurer le fonctionnement écologique du cours d'eau, créant un espace favorable pour le développement de la faune et la flore.
- redonner un cadre de vie agréable aux riverains : les habitants vont bénéficier d'un parc paysager, situé à la jonction entre le centre-ville et le Parc du Pilat.

2.3 POLITIQUE DE GESTION DE L'EAU

2.3.1 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée

Le SDAGE, schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux, du bassin Rhône Méditerranée est entré en vigueur le 21 décembre 2015 pour les années 2016 à 2021.

Le SDAGE définit la politique à mener pour stopper la détérioration et retrouver un bon état de toutes les eaux : cours d'eau, plans d'eau, nappes souterraines et eaux littorales. Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques du bassin Rhône-Méditerranée, il fixe, pour 6 ans, les grandes priorités, appelées "orientations fondamentales", de gestion équilibrée de la ressource en eau.

2.3.2 Contrat territorial du bassin versant du Gier

Celui-ci est porté par la SEM.

Un contrat territorial (généralement contrat de rivière, mais également de lac, de baie ou de nappe) est un accord technique et financier entre partenaires concernés pour une gestion globale, concertée et durable à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente.

Avec le SAGE, le contrat territorial est un outil pertinent pour la mise en œuvre des SDAGE. C'est un programme d'actions volontaire et concerté avec engagement financier contractuel (désignation des maîtres d'ouvrage, du mode de financement, des échéances des travaux, etc.).

Les principaux enjeux de ce contrat sont les suivants :

- Améliorer ou préserver la qualité écologique et physique des milieux,
- Mettre en valeur les milieux aquatiques,
- Gérer le risque inondation,
- Réduire les pressions à l'étiage,
- Se doter des moyens nécessaires pour animer, évaluer, suivre le contrat de rivière et communiquer.

Diverses fiches actions sont alors éditées.

2.3.3 Zones vulnérables aux nitrates

La directive 91/676 du 13 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole (Directive "nitrates") fixe comme objectif la réduction de la pollution des eaux superficielles et souterraines.

La révision des zones vulnérables suite à la 6e campagne de surveillance nitrates a été conduite dans le courant de l'année 2016 pour les bassins Loire-Bretagne et Rhône-Méditerranée.

Après une phase de concertation puis de consultation au niveau de ces deux bassins, la révision des zonages a été définie en février 2017 par des arrêtés préfectoraux des préfets coordonnateurs de bassin.

La commune de Rive de Gier n'est pas actuellement désignée en zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole.

2.3.4 Zones sensibles à l'eutrophisation

La délimitation des zones sensibles à l'eutrophisation a été faite dans le cadre du décret n°94-469 du 03/06/1994, relatif à la collecte et au traitement des eaux urbaines résiduaires, qui transcrit en droit français la directive n°91/271 du 21/05/1991. Les zones sensibles comprennent les masses d'eau significatives à l'échelle du bassin qui sont particulièrement sensibles aux pollutions azotées et phosphorées responsables de l'eutrophisation, c'est-à-dire à la prolifération d'algues.

Dans ces zones, les performances minimales de traitement attendues pour les paramètres azote et phosphore doivent être plus élevées (cf. annexe 3 de l'arrêté du 21/07/2015).

La commune de Rive-de-Gier se situe en zone sensible à l'eutrophisation selon l'arrêté de 2010.

3 PATRIMOINE ASSAINISSEMENT

3.1 PRESENTATION GENERALE

Les réseaux d'assainissement du secteur d'étude composent une partie du système d'assainissement raccordé à la STEU de Tartaras.

Deux autorités organisatrices se partagent la maîtrise d'ouvrage du patrimoine assainissement :

- Saint-Etienne Métropole (SEM) qui a en charge la collecte des eaux usées et des eaux pluviales ; la collecte est majoritairement non séparative (ie les réseaux sont majoritairement unitaires) ;
- Le Syndicat Intercommunal de la Moyenne Vallée du Gier (SIAMVG) qui a en charge le transfert et le traitement des eaux usées.

3.2 GALERIES

3.2.1 Galerie du Gier

La Galerie actuelle du Gier est le résultat des travaux historiques de couverture de la rivière qui ont permis de développer l'urbanisation du centre-ville.

La galerie du Gier présente un gabarit élargi par rapport à la section courante sous l'emprise de la place de la Libération, par la présence de deux galeries secondaires supplémentaires situées de part et d'autre de la galerie principale et séparé par une cloison.



Figure 3-1 : section amont de la galerie du Gier (sous rond-point Charles de Gaulle / Mandella)



Figure 3-2 : section aval de la galerie du Gier (sous rond-point Gambetta / Juin)



Figure 3-3 : section amont du gabarit élargi (galeries secondaires latérales et centrale)

3.2.2 Galerie du Féloin

La Galerie du Féloin est un ouvrage en voûte maçonné canalisant le lit anciennement naturel du Féloin.

La partie canalisée prend son origine en limite Nord du territoire communal de Rive-de-Gier sous la route de Saint-Martin-la-Plaine, se poursuit au Sud sous la rue de la République, puis la rue Barbusse, rejoignant la galerie du Gier à l'intersection de la rue Barbusse avec la rue du 11 novembre et le cours de Verdun.



Figure 3-4 : section amont de la galerie du Féloin



Figure 3-5 : rejet du Féloin dans la galerie du Gier

3.3 PATRIMOINE DU SIAMVG

3.3.1 Collecteur syndical DN 1200 mm

La commune de Rive-de-Gier est traversée par le collecteur intercommunal de la vallée du Gier (SIAMVG) qui chemine depuis Lorette jusqu'à la STEU de Tartaras.

Sur le secteur d'étude, le collecteur est de diamètre DN 1200 mm. Il passe sous les cours Mandela / 11 Novembre, puis la rue du Canal, puis à hauteur du pont Lamartine, pénètre dans la galerie secondaire rive gauche du Gier, où il a une position affleurante au-dessus du lit actuel de la rivière.



Figure 3-6 : Pénétration du collecteur syndical DN 1200 dans la galerie rive gauche du Gier

3.3.2 Antennes syndicales

Les antennes syndicales du SIAMVG localisées dans les galeries couvertes du Gier et du Féloin sont les suivantes :

- L'antenne syndicale Ø200-250-400 positionnée hors le long du piedroit sud de la galerie du Gier sous le cours du 11 Novembre puis enterrée à partir du quai Fleurdelix dans la galerie secondaire rive droite du Gier ; l'antenne est raccordée au collecteur syndical DN 1200 via le PR Hôtel de Ville (cf. photo ci-après) ;



Figure 3-7 : Amorce de l'antenne Ø400 enterrée dans la galerie secondaire rive droite du Gier



Figure 3-8 : Connexion du refoulement au collecteur syndical DN 1200

- Le réseau Ø300 positionné le long du piedroit nord de la galerie du Gier sous le cours du 11 Novembre (connexion hors galerie via le PR Canal – cf. photo ci-après) ;



Figure 3-9 : Collecteur SEM Ø300 dans la galerie du Gier sous le cours du 11 novembre

- Les antennes syndicales Ø250-400-800 mm fonte en banquette rive droite et/ou rive gauche dans la galerie couverte du Féloin, par lesquelles transitent les effluents en provenance de Saint-Martin-la-Plaine et qui collectent au passage les eaux d'assainissement de la Rue de la République et des rues adjacentes ; ces antennes se dissocient de la galerie du Féloin dans leurs tronçons terminaux de diamètre Ø1000 et Ø1400 (cf. photos ci-après) ; ces tronçons terminaux sont bornés à chaque extrémité de deux DO autosurveillés (DO8 et DO9) surversant dans la galerie du Féloin par temps de pluie, du fait de la imitation du débit mise en place en aval par un collecteur Ø400. Ce collecteur se raccorde en aval sur le collecteur syndical DN 1200 mm.



Figure 3-10 : Séparation amont Féloin / collecteurs syndicaux (DO9)



Figure 3-11 : Séparation aval Féloin / collecteurs syndicaux (DO8)



Figure 3-12 : Limitation du débit avant rejet dans le collecteur syndical DN 1200 mm

Hors galeries couvertes, la seule antenne syndicale du périmètre d'étude est le refoulement du PR Egarande par lequel transitent les effluents des collecteurs syndicaux du cours Mandela Sud (entre l'Egarande et le pont Voltaire) équipés de trois DO syndicaux (SIAMVG 7 - SIAMVG 16 – DO225).

3.3.3 Postes de refoulement

Les PR syndicaux recensés sur le périmètre d'étude sont les suivants :

- PR Egarande (SP_SIAMVG_04 - débit nominal = 190 m³/h) ;
- PR Canal (SP_SIAMVG_05 - débit nominal = 93 m³/h) ;
- PR Hôtel de Ville (SP_SIAMVG_08 - débit nominal = 190 m³/h).

Les fiches descriptives existantes sont jointes en annexe.

3.3.4 Déversoirs d'orage

Les DO syndicaux recensés sur le périmètre d'étude sont listés dans le tableau suivant :

	Localisation	Milieu récepteur	N° exutoire	Charge collectée (kg DBO5/j)	Autosurveillance réglementaire
DO_SIAMVG_07	angle Mandela / Richarme (hors galerie)	Gier rive droite	6	< 120 (selon campagne mesures SDA 2014 – point Q19)	Non soumis
DO_SIAMVG_16	angle 11 novembre / Voltaire (hors galerie)	Gier rive droite	29	< 120 (selon campagne mesures SDA 2014 – point Q29)	Non soumis
DO 218	extrémité aval galerie Egarande	Egarande rive droite	4	< 120 (selon campagne mesures SDA 2014 – point Q19)	Non soumis (reprise maçonnerie à prévoir)
DO_SIAMVG_10	amont immédiat galerie du Féloin	Féloin rive gauche	178	< 120 (selon campagne mesures SDA 2014 – point Q23)	Non soumis
DO 201	dans galerie du Féloin (branchement EU arraché – cf. EXU 124)	Féloin rive gauche	-	> 120 (selon campagne mesures SDA 2014 – points Q23+Q42)	Soumis mais non équipé (ou branchement à rétablir)
DO 202	dans galerie du Féloin (branchement EU arraché - cf. EXU 132)	Féloin rive gauche	-	> 120 (selon campagne mesures SDA 2014 – points Q23+Q42)	Soumis mais non équipé (ou branchement à rétablir)
DO 206	dans galerie du Féloin (branchement EU arraché)	Féloin rive gauche	-	> 120 (selon campagne mesures SDA 2014 – points Q23+Q42)	Soumis mais non équipé (ou branchement à rétablir)
DO 208	dans galerie du Féloin (tampon absent)	Féloin rive gauche	-	> 120 (selon campagne mesures SDA 2014 – points Q23+Q42)	Soumis mais non équipé (ou tampon à mettre en place)

DO 209	dans galerie du Féloin (branchement EU arraché - cf. EXU 24)	Féloin rive gauche	-	> 120 (selon campagne mesures SDA 2014 – points Q23+Q42)	Soumis mais non équipé (ou branchement à rétablir)
DO 119	angle Drivon / République	Féloin rive droite	-	> 120 (selon campagne mesures SDA 2014 – points Q23+Q42+Q39)	Soumis mais non équipé
DO 120	angle Drivon / République	Féloin rive droite	-	> 120 (selon campagne mesures SDA 2014 – points Q23+Q42+Q39)	Soumis mais non équipé
DO_121 DO_SIAMVG_08	giratoire Henri Barbusse (dans galerie)	Féloin	-	> 120 (selon campagne mesures SDA 2014 – points Q23+Q42+Q39)	équipé
DO_SIAMVG_09	giratoire Henri Barbusse (dans galerie)	Féloin	-	> 120 (selon campagne mesures SDA 2014 – points Q23+Q42+Q39)	équipé
DO_225	angle 11 novembre / Voltaire (hors galerie)	Gier rive droite	29	< 120 (selon campagne mesures SDA 2014 – point Q29)	Non soumis
DO_029	angle cours du 11 novembre et pont Voltaire	Gier rive droite	29	< 120 (selon campagne mesures SDA 2014 – point Q29)	Non soumis
DO 214	Rue République / sous viaduc A47	Féloin rive droite	-	> 120 (selon campagne mesures SDA 2014 – points Q23+Q42)	Soumis mais non équipé (réseau perforé à réhabiliter)
DO_050 DO_SIAMVG_26	Angle Egarande / Bertholon (non repéré)	Egarande amont	-	< 120 (selon campagne mesures SDA 2014 – point Q19)	Non soumis
DO_036	11 novembre / Canal	Gier rive gauche	47	< 120 (bassin minime)	Non soumis (tampon à mettre en place)

Tableau 3-1 : DO SIAMVG

Soit 18 DO sur le périmètre d'étude (dont 5 hors galeries) :

- 5 se déversant dans le Gier ;
- 2 se déversant dans l'Egarande ;
- 11 se déversant dans le Féloin.

La numérotation des DO identifiés dans les études antérieures a été conservée. Les fiches des DO (hors DO 201, 206, 208, 209, 214 et 36 qui seront supprimés à court terme) sont jointes en **annexe**. Un recueil photographique de tous les DO est également joint en **annexe**.

3.4 PATRIMOINE DE LA SEM

3.4.1 Canalisations

Hormis les réseaux syndicaux décrits ci-avant, tous les réseaux EU-UN-EP cartographiés sur le plan des réseaux en annexe sont intégrés au patrimoine de la SEM.

Outre la connexion des antennes syndicales présentées ci-avant, on note la connexion, sur le collecteur syndical DN 1200 mm, des réseaux de la SEM suivants :

- Le réseau Ø300 du cours Mandela (connexion hors galerie) ;
- les réseaux Ø250-Ø500 de la rue du canal (deux connexions hors galerie) ;
- Le réseau Ø400 en aval du DO S2 (connexion hors galerie) ;
- Un réseau Ø500 sous la place de la Libération, maillage naissant au point de défluence DO14 (« trop-plein » du PR rue du Canal) ; la connexion au collecteur du SIAMVG dans la galerie est réalisée en aval du DO222 (cf. photo ci-après)



Figure 3-13 : Connexion d'un collecteur Ø300 SEM sur le collecteur syndical DN 1200

Le réseau Ø600 du pont Lamartine qui reçoit les déversements du Ø600 de la rue du canal via le DO S1 est potentiellement connecté au collecteur syndical.

3.4.2 Poste de refoulement

Un unique PR métropolitain (SEM) est recensé sur le périmètre d'étude : le PR de la rue du Canal dont les débits nominaux sont les suivants :

- P1 = 5.7 m³/h
- P2 = 8 m³/h
- P1+P2 = 10 m³/h

Le trop-plein de ce PR (DO14) est en réalité un maillage permettant le délestage du PR vers le collecteur syndical DN 1200 (ou vers le Gier via le DO 222 – cf. photo ci-avant).

3.4.3 Déversoirs d'orage

Certains réseaux de collecte et branchements de la SEM sont raccordés sur les antennes syndicales situées dans les galeries du Gier et du Féloin au droit de déversoirs d'orage (DO) permettant de limiter les entrées d'eaux pluviales dans le réseau du SIAMVG.

On distingue deux types de DO :

- DO réseau : DO situé sur un réseau de collecte de la SEM avant connexion à un réseau SIAMVG ;
- DO branchement : DO situé sur un branchement EU avant connexion à un réseau SIAMVG.

Dans la galerie couverte du Gier, on recense :

- 7 DO réseau, situés sur les réseaux des voies suivantes :
 - o Rue du Canal (dans galerie) ;
 - o Rue Ambroise Croizat ;
 - o Rue de la Paix ;
 - o Rue de la Voûte ;
 - o Rue du Château ;
 - o Rue Victor Hugo ;
 - o Place de la Libération.
- 22 DO branchement.

On recense également 14 DO hors galerie à proximité de la galerie du Gier (001, 004, 48, 49, 122, 123, 224, R22, R22-2, RC1, RSPM3, S1, S1a, S2).

On recense également 3 défluences vers un autre réseau unitaire (014, 127, 128).

Dans la galerie couverte du Féloin, on recense :

- 5 DO réseau, situés sur les réseaux des voies suivantes :
 - o Route de Saint-Genis ;
 - o Chemin du Grand Féloin ;

- o Rue Balreyrou ;
- o Rue de la Côté ;
- o Rue de la Boirie.
- 74 DO branchement.

On recense également 2 DO hors galerie à proximité de la galerie du Féloin (221, 226).

Soit **43 DO SEM connectés au Gier et 81 DO SEM connectés au Féloin**. Plus du tiers de ces DO sont de type leaping-weir (avec ouverture dans le radier ou équivalent).

Tous ces DO collectent une charge **inférieure** à 120 kg DBO5/j.

La numérotation des DO identifiés dans les études antérieures a été conservée.

Les fiches des DO (hors DO branchement supprimés à court terme) sont jointes en **annexe**. Un recueil photographique de tous les DO est également joint en **annexe**.

3.4.4 Exutoires (EXU)

Les exutoires EP dans le milieu naturel couvert ont également été recensés. Leur dénombrement est le suivant

- 77 EXU dans la galerie du Gier ;
- 66 EXU dans la galerie du Féloin.

Les exutoires associés aux DO des galeries étant confondus avec les DO, ils ne sont pas intégrés à ce recensement.

Aucun rejet EU-EP n'a été détecté dans la galerie centrale du Gier en aval du Pont Lamartine, y compris via le plafond. Seules des ouvertures dans les cloisons séparatives permettent des connexions entre les galeries secondaires et centrale.

Une trentaine d'EXU sont en **amiante-ciment**. Ce matériau nécessitera des méthodes de retrait particulières en phase de travaux.

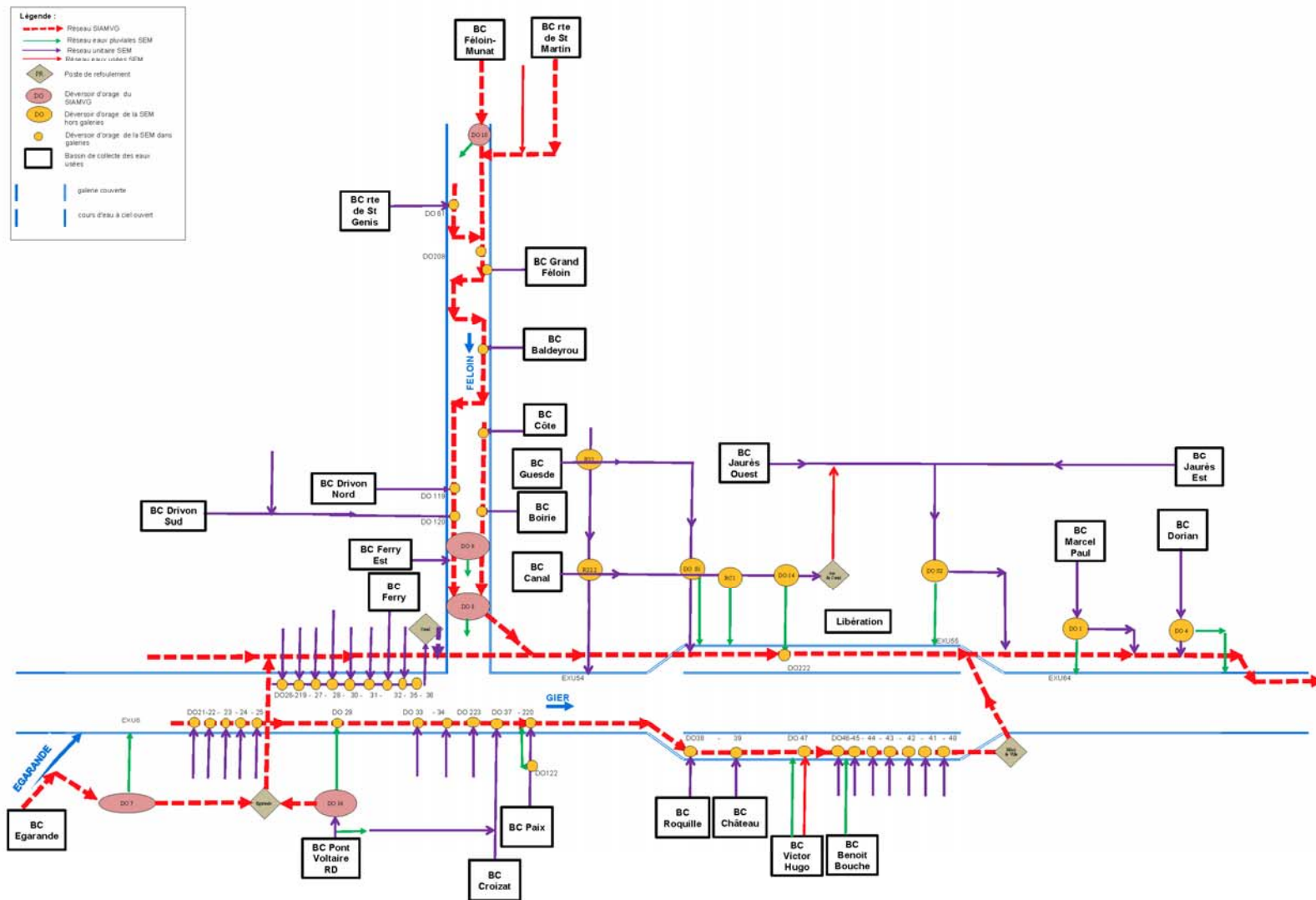
La numérotation des EXU identifiés dans les études antérieures a été conservée.

Les fiches EXU jointes en **annexe** (EXU n°78 et suivants) complètent les fiches élaborées lors des études antérieures (EXU n°1 à 77).

Un recueil photographique de tous les EXU est également joint en **annexe**.

3.5 SYNOPTIQUE GENERAL

L'architecture générale des réseaux d'assainissement du secteur d'étude est précisée sur le synoptique ci-dessous :



3.6 SYNTHÈSE DES ÉTUDES ET INVESTIGATIONS ANTÉRIEURES

3.6.1 Schéma général d'assainissement de la commune de Rive-de-Gier (2010)

Cette étude a notamment permis de recenser l'ensemble des DO existants dans les galeries du Gier et du Féloin. Chaque DO a fait l'objet d'une fiche de synthèse.

3.6.2 Diagnostic du réseau intercommunal d'assainissement du SIAMVG (2014-2015)

Ce diagnostic a permis de recenser et d'évaluer le fonctionnement du patrimoine d'assainissement du SIAMVG. Il a débouché sur l'élaboration de fiches actions qui ne concernent toutefois pas les ouvrages du secteur d'étude.

3.6.3 Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales (SEM)

Cette étude a permis de recenser sur le territoire de la commune de Rive-de-Gier un très grand nombre de déversoirs d'orage.

La préconisation de suppression d'une partie des DO (sous les galeries couvertes du Gier et du Féloin) est venue du fait que ces ouvrages représentaient des points de rejet au milieu naturel dont la connaissance est mauvaise et surtout, dont l'accès est très limité.

L'étude a conclu que ces points de rejet sont en réalité des arrivées de réseaux (parfois de simples branchements) qui s'engouffrent dans le collecteur principal sous le format leaping-weir. L'orifice servant de conduite de flux conservé ayant souvent un diamètre trop faible, les effluents se déversent régulièrement au milieu naturel, parfois même en temps sec. En outre, les regards au niveau de ces ouvrages de délestage ne sont pas couverts, ce qui donne la possibilité au cours d'eau de s'engouffrer dans le réseau en cas de crue.

Selon l'étude, les déversoirs d'orage à supprimer se trouvent principalement sur 3 secteurs :

- 70 DO dans la galerie couverte du Féloin : ce sont en réalité des branchements reprenant quelques bâtiments ;
- 6 DO dans la galerie couverte du Gier (rive gauche), en amont du PR Canal (SIAMVG) ;
- 9 DO dans la galerie couverte du Gier (rive droite), en amont du PR Gambetta (SIAMVG).

3.6.4 Etude diagnostique du réseau d'assainissement des rues commerçantes du centre-ville (2015-2016)

Les réseaux d'assainissement du centre-ville ont fait l'objet d'investigations approfondies en 2015-2016 dans le cadre de « l'étude diagnostique du réseau d'assainissement des rues commerçantes du centre-ville ». Les principales conclusions de cette étude sont rapportées ci-après par secteur.

a) Rue Jules Guesde / rue du Canal / Pont Lamartine

Le réseau unitaire de la rue Jules Guesde se rejette directement dans le Gier au droit du Pont Lamartine. On recense un ouvrage de délestage sur ce collecteur (R22), avec rejet dans la galerie du Gier via une ancienne galerie qui traverse la rue Jules Guesde et la rue du Canal (cf. extrait de plan ci-après).

Cette ancienne galerie collecte également directement les EU de 3 bâtiments de la rue Jules Guesde, les exfiltrations du collecteur de la rue Jules Guesde ainsi que la surverse d'un DO situé sur le réseau UN de la rue du Canal (R22.2).

On note par ailleurs l'absence d'ECPP collectée par le collecteur de la rue Jules Guesde.

Les orientations futures envisagées sont les suivantes :

- Réhabilitation du collecteur de la rue Jules Guesde ;
- Inspection / mesures débitmétriques / réhabilitation de l'ancienne galerie ou abandon et regroupement de la totalité des effluents de la rue Jules Guesde (entre 750 et 1 100 EH selon l'analyse du bâti) en un seul point de rejet (actuel rejet 2) ;
- Connexion du DN 500 mm en aval de l'ancienne galerie au DN 1200 mm du SIAMVG au droit du regard R22.3 (pour suppression du rejet 1) ;
- Connexion du collecteur de la rue Jules Guesde au collecteur de la rue du Canal via un DO à créer au droit du Pont Lamartine ;
- Suppression du DO RC1 (par bouchonnage du DN400 - cf. extrait plan ci-dessous) et donc du rejet 3.

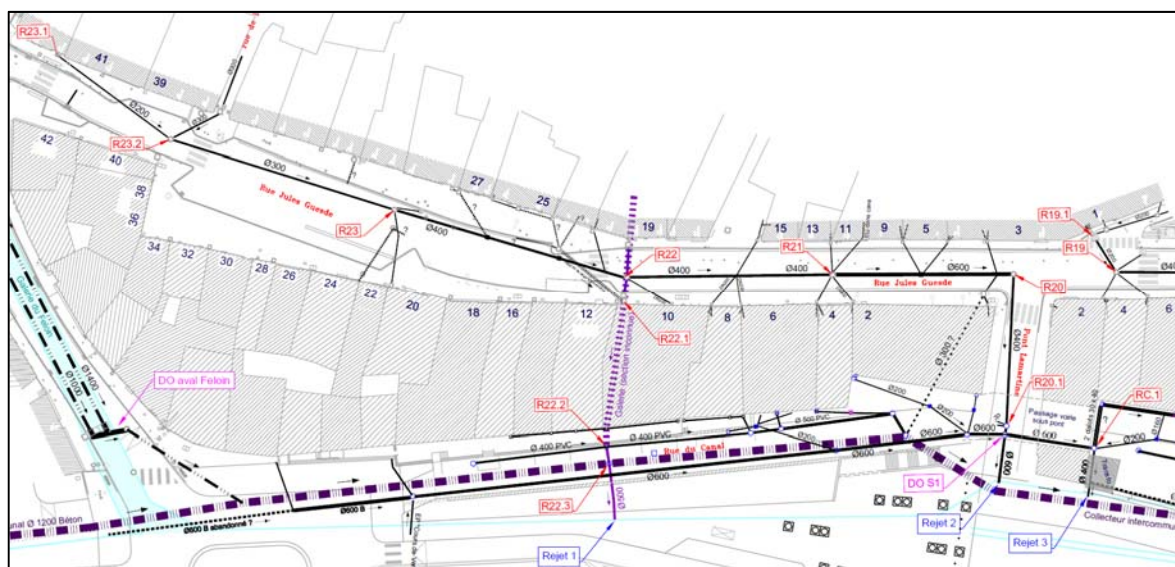


Figure 3-14 : extrait du plan de l'étude centre-ville 2015-2016 – secteur Jules Guesdes

b) Rue Jean Jaurès / rue de l'Hôtel de Ville

Le réseau unitaire des rues Jean Jaurès / Hôtel de Ville est connecté au collecteur DN 1200 mm du SIAMVG (au droit du regard RSMP1 – cf. extrait de plan ci-dessous). Le DO S2

permet toutefois de délester par temps de pluie ce réseau, avec un rejet dans le Gier via le rejet 5.

Le flux de pollution collecté par ce réseau est évalué à 350 EH (selon les mesures réalisées en 2015-2016), tandis que le taux d'ECPP collecté par ce réseau est de 12%, soit un taux faible.

Les orientations futures envisagées sont les suivantes :

- Réhabilitation des tronçons de collecteur comportant des anomalies structurelles ;
- Curage du DO S2 ;
- Evaluation et réduction éventuelle de la fréquence de surverse du DO S2 ;
- Vérification de la bonne connexion du branchement des EU de l'Hôtel de Ville en amont du DO S2 et non en aval.

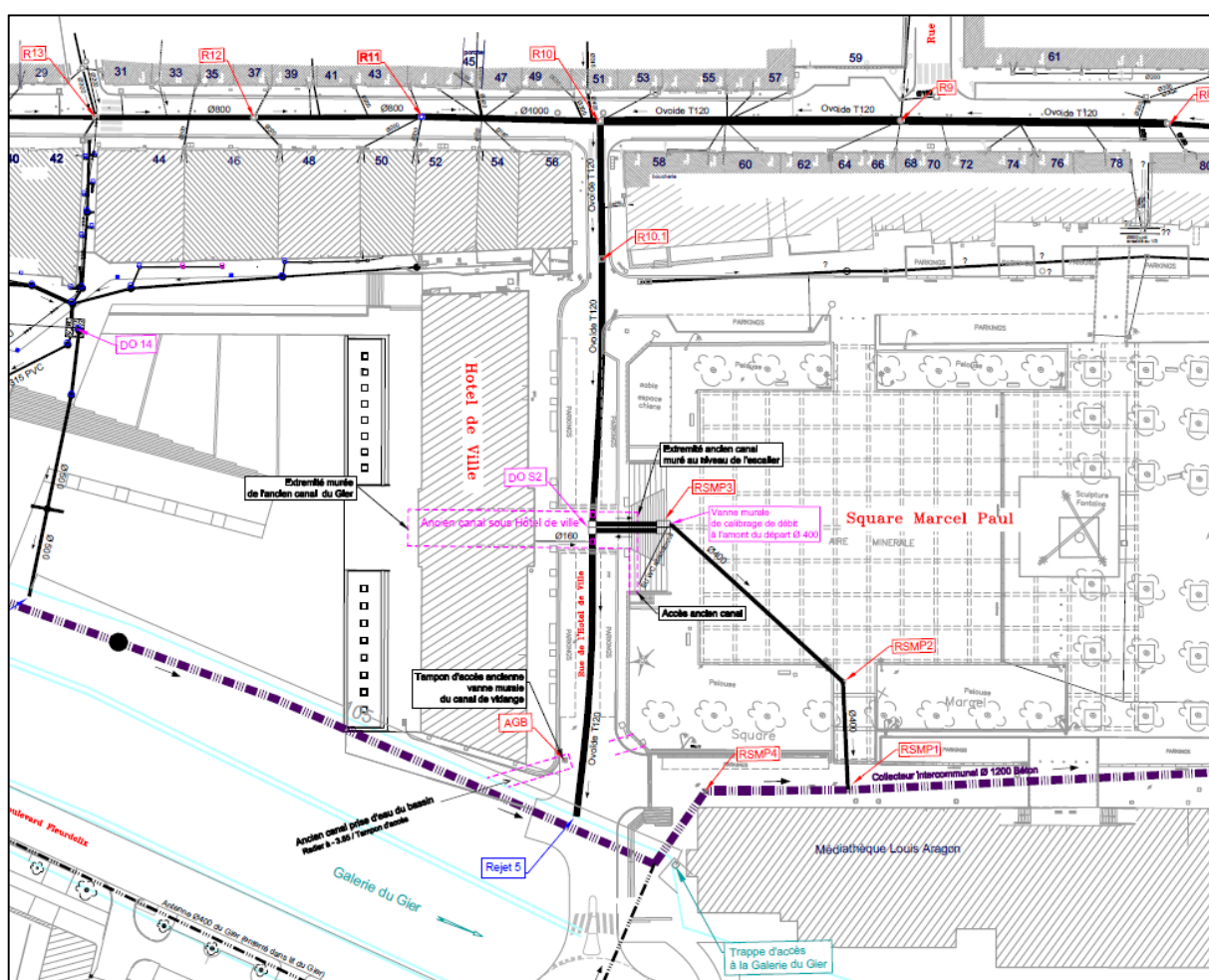


Figure 3-15 : extrait du plan de l'étude centre-ville 2015-2016 – Secteur Hôtel de Ville

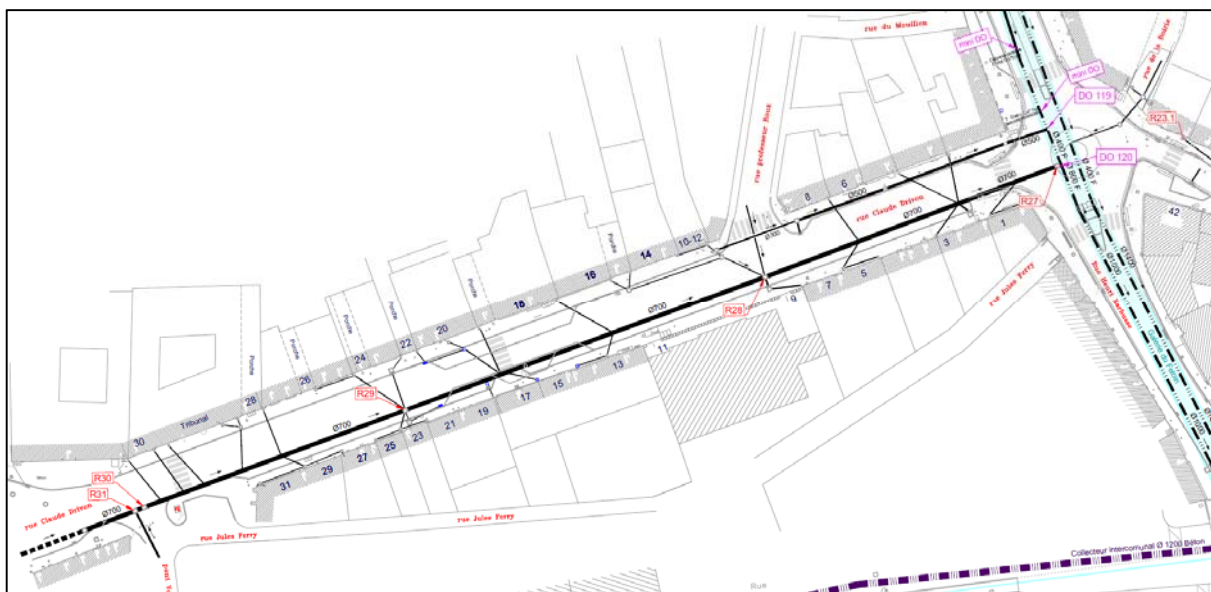
c) Rue Claude Drivon

Les réseaux unitaires DN 700 et DN 500 de la rue Claude Drivon sont connectés au collecteur syndical rive droite de la galerie du Féloin au droit des DO120 et DO119 (cf. carte ci-après).

Le réseau DN 700 collecte une charge de pollution évaluée à 460 EH, tandis que le taux d'ECPP est évalué à 15%.

L'antenne syndicale DN400 collecte une charge de pollution évaluée à 2 700 EH, tandis que le taux d'ECPP est évalué à 37%.

Les orientations futures envisagées concernent le renouvellement de certains troçons du DN 700.



d) Rue Victor Hugo

Suite aux investigations de 2015-2016, des travaux de mise en séparatif du réseau unitaire de la rue Victor Hugo ont été réalisés (cf. extrait de plan ci-après) :

- Pose d'un réseau EU Ø250 mm en parallèle du Ø600 existant et conservé et connexion à l'antenne Ø400 du SIAMVG dans la galerie du Gier ;
- Suppression du DO47.

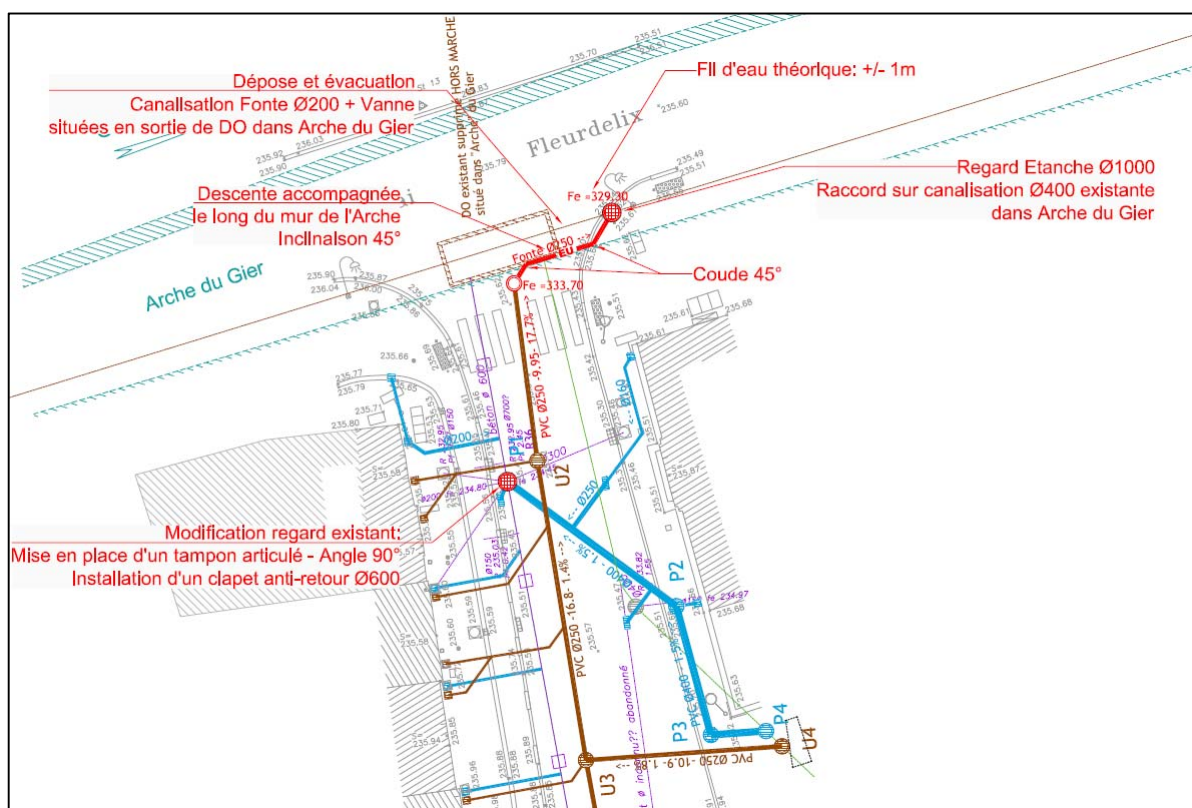


Figure 3-17 : extrait du plan des travaux de mise en séparatif (C2i – décembre 2018)

e) PR rue du Canal – Place de la Libération

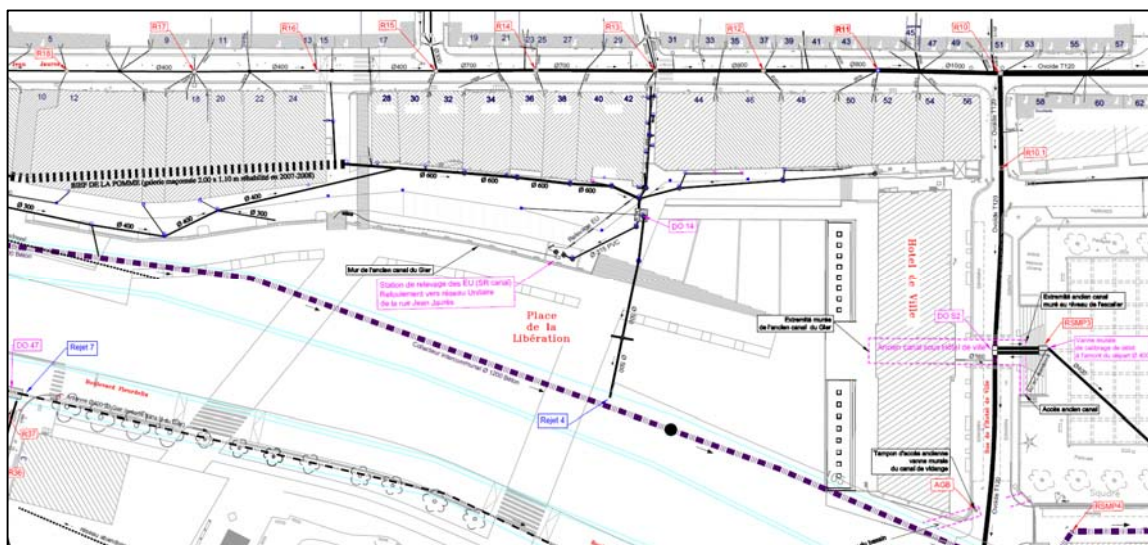
Le PR de la rue du Canal assure le relevage des effluents collectés par les réseaux de la rue du Canal et transitant par le bief de la Pomme (galerie) vers le réseau UN de la rue Jean Jaurès (cf. extrait de plan ci-après).

Le DO14 joue le rôle de trop-plein du PR, la surverse en DN 500 mm étant connectée indirectement au Gier via le DO 222. La charge de pollution collectée au droit de ce DO est estimée entre 300 et 500 EH (selon l'analyse du bâti).

Le DO14 surverse très fréquemment en raison des dysfonctionnements du PR et du fonctionnement unitaire du réseau de la rue Jean Jaurès.

Les orientations futures envisagées ont pour objectifs de supprimer le PR et de supprimer le rejet 4 dans le Gier. Deux options sont envisageables :

- Option 1 : raccordement du DO14 sur le collecteur syndical DN 1200 mm ;
- Option 2 : raccordement du DO14 à l'ancien canal couvert du Gier et au DO S2.



4 PRE-DIAGNOSTIC

4.1 OBSERVATIONS GENERALES DE TERRAIN

4.1.1 Galerie du Gier

Le débit du cours d'eau est suffisant pour diluer et donc masquer les rejets d'eaux usées permanents dus à des obstructions des branchements aux collecteurs collectifs et à quelques rejets directs (mauvais raccordements).

Des tampons sont manquants sur certaines canalisations de transfert d'eaux usées.

Un dépôt important de matériau est notable sur les 2 galeries secondaires sous le quai Fleurdelix.

Le nombre d'accès est limité, avec des tampons difficilement manœuvrables et souvent en milieu de voirie.



Figure 4-1 : Tampon manquant (DO 36)

4.1.2 Galerie du Féloin

La galerie du Féloin est viciée sur toute la longueur par un nombre important de rejets d'eaux usées en temps sec par obturation et non entretien des branchements. Le phénomène a d'autant plus d'impact que le cours d'eau est non pérenne au cours des saisons.

Des tampons sont par ailleurs manquants sur certaines canalisations de transfert d'eaux usées.

La galerie reste cependant très bien ventilée et aucune alarme sur les seuils des gaz mesurés n'a été activée au cours de nos investigations.

Less piedroits de la galerie sont par endroit altérés par érosion.

Le nombre d'accès est limité, avec des tampons difficilement manœuvrables et souvent en milieu de voirie.



Figure 4-2 : Entrée galerie Féloin

4.1.3 Hors galeries

Les plans de réseaux délivrés au démarrage de l'étude étaient en partie erronés et/ou incomplets. Nos reconnaissances complémentaires ont permis de recalculer les tracés et notamment d'associer les DO-EXU aux réseaux de collecte hors galeries.

Les accès aux réseaux sont souvent sous des places de stationnement et donc difficilement visitables.

Les réseaux présentent souvent de faibles débits avec tendance à l'ensablement.



Figure 4-3 : Tampon sur chaussée

On notera enfin que le Ruisseau du Mollard semble canalisé via le bassin rue du Château.

4.2 ETAT ET FONCTIONNEMENT DES DO ET EXU

4.2.1 Galerie du Gier et abords

Les tableaux suivants détaillent le fonctionnement des DO et EXU observé lors de nos investigations dans et aux abords de la galerie du Gier.

Le bilan synthétique est le suivant :

- 4 DO sont situés sur des réseaux secs et pourraient être supprimés ;
- 14 DO fonctionnent par temps de pluie ;
- 8 DO fonctionnent par temps de sec et ont de fait un fort impact sur le milieu récepteur ; ces rejets de temps sec sont liés à des obturations ou branchements EU défectueux ; quelques suintements d'EU sont également constatés ; ces dysfonctionnements sont liés aux contraintes d'accès et d'entretien ;
- 13 EXU sont sujets à des écoulements EU de temps sec, et ont donc également un impact fort sur le milieu récepteur ; des branchements EU non conformes sont à l'origine de ces rejets.

Les exutoires associés aux DO de la galerie du Gier sont listés dans les tableaux ci-dessous mais ils ne sont pas comptabilisés dans les totaux puisqu'ils sont confondus avec les DO.

n° DO	Propriété	EXU associé	Type DO	Charge collectée (kg DBO5/j)	Rive gauche					Rive droite					Commentaires
					DO sec	DO sans traces de surverse / rejet	DO avec traces de surverse / rejet	DO avec surverse / rejet de Temps Sec	Défluence	DO sec	DO sans traces de surverse / rejet	DO avec traces de surverse / rejet	DO avec surverse / rejet de Temps Sec	Défluence	
001	SEM	64	hors galerie	< 120			1								
004	SEM	-	hors galerie	< 120		1									
014	SEM	112	hors galerie	< 120					1						
021	SEM	9	branchement	< 120							1				
022	SEM	13	branchement	< 120							1				
023	SEM	16	branchement	< 120									1		obturé
024	SEM	19	branchement	< 120							1				
025	SEM	22	branchement	< 120							1				
026	SEM	25	branchement	< 120				1							
027	SEM	27	branchement	< 120		1									
028	SEM	28	branchement	< 120		1									
029	SIAMVG	29	réseau	< 120								1			DO SIAMVG_16 en amont
030	SEM	34	branchement	< 120		1									
031	SEM	37	branchement	< 120		1									
032	SEM	42	réseau (rue du canal)	< 120		1									
033	SEM	44	branchement	< 120							1				
034	SEM	46	branchement	< 120							1				
035	SEM	45	branchement	< 120		1									
036	SIAMVG	47	réseau (intérieur galerie)	< 120		1									
037	SEM	49	réseau (rue Ambroise Croizat)	< 120							1				
038	SEM	87	réseau (rue de la voûte)	< 120								1			suitement par fissure
039	SEM	88-89-90	réseau (rue du Château)	< 120									1		+éclaboussures
040	SEM	105	branchement	< 120									1		
041	SEM	103	branchement	< 120							1				
042	SEM	102	branchement	< 120						1					
043	SEM	101	branchement	< 120						1					
044	SEM	99-100	branchement	< 120						1					secs
045	SEM	95	branchement	< 120						1					
046	SEM	93	branchement	< 120									1		
047	SEM	91-92	réseau (rue Victor Hugo)	< 120									1		+éclaboussures
048	SEM	4	hors galerie	< 120									1		rejet dans Egarande
049	SEM ?	4	hors galerie	< 120							1				tampon à mettre en place
122	SEM	52	hors galerie	< 120									1		0.3 l/s
123	SEM	4	hors galerie	< 120								1			
127	SEM	94	hors galerie	< 120										1	
128	SEM	-	hors galerie	< 120										1	
218	SIAMVG	4	hors galerie	< 120								1			
219	SEM	26	branchement	< 120		1									
220	SEM	51	réseau (rue de la Paix)	< 120							1				
222	SEM	-	réseau (place de la Libération)	< 120			1								
223	SEM	83	branchement	< 120							1				
224	SEM	29	hors galerie	< 120								1			
225	SIAMVG	29	hors galerie	< 120								1			
R22	SEM	54	hors galerie	< 120		1									
R22-2	SEM	54	hors galerie	< 120		1									
RC1	SEM	86	hors galerie	< 120			1								
RSPM3	SEM	55	hors galerie	< 120			1								
S1	SEM	85	hors galerie	< 120		1									
S1a	SEM	85	hors galerie	< 120			1								
S2	SEM	55	hors galerie	< 120		1									
SIAMVG 16	SIAMVG	29	hors galerie	< 120								1			
050-SIAMVG 26	SIAMVG	4	hors galerie	< 120							1				
SIAMVG 07	SIAMVG	6	hors galerie	< 120								1			trop-plein du PR04 Egarande
Total galerie du Gier					0	13	5	1	1	4	12	8	7	2	
					19 + (1 défluences)					31 + (2 défluences)					
					50 + (3 défluences)										

Tableau 4-1 : Fonctionnement des DO du Gier (hors et dans galerie)

n° EXU	Rive gauche					Rive droite					Commentaires
	sec sans traces EU	sec avec traces EU	écoulement sans EU	écoulement avec EU	non déterminé	sec sans traces EU	sec avec traces EU	écoulement sans EU	écoulement avec EU	non déterminé	
001	1										voûte
002						1					
003	1										
004									1		Egarande
005									1		Regard cassé sur EU
006						1					surverse DO SIAMVG7
007	1										
008	1										voûte
009									1		DO 21
010	1										voûte
011				1							EU
012	1										voûte
013						1					DO 22
014				1							
015	1										voûte
016									1		DO 23
017				1							
018	1										voûte
019						1					DO 24
020	1										voûte
021				1							
022						1					DO 25
023	1										voûte
024			1								EU ou ECPP ?
025				1							DO 26
026	1										DO 219
027	1										DO 27
028	1										DO 28
029							1				DO 29
030	1										
031			1								EU ou ECPP ?
032			1								EU ou ECPP ?
033			1								EU ou ECPP ?
034	1										DO 30
035			1								EU ou ECPP ?
036			1								EU ou ECPP ?
037	1										DO 31
038			1								EU ou ECPP ?
039						1					
040			1								EU ou ECPP ?
041			1								EU ou ECPP ?
042	1										DO 32
043			1								EU ou ECPP ?
044						1					DO 33
045	1										DO 35
046						1					DO 34
047	1										DO 36
048				1							Féloin
080			1								EU ou ECPP ?
081						1					
082						1					
083							1				DO 223
049						1					DO 37
050		1									DO 220
051									1		DO 220
052									1		0.3l/s DO122 obturé en amont
053	1										
054				1							rejet n°1 étude SOTREC
055	1										EXU DO S2

n° EXU	Rive gauche					Rive droite					Commentaires
	sec sans traces EU	sec avec traces EU	écoulement sans EU	écoulement avec EU	non déterminé	sec sans traces EU	sec avec traces EU	écoulement sans EU	écoulement avec EU	non déterminé	
056						1					
057									1		
058			1								
059								1			
060	1										
061						1					
062	1										
063						1					
064			1								
065				1							
066			1								
067							1				
068	1										
069	1										
070						1					ensablé
071	1										
072						1					ensablé
073	1										
074								1			
075										1	
076										1	
077										1	noyé
078	1										
079	1										
084								1			0.4l/s
085				1							EXU DO S1a (+ DO S1 ?)
086				1							exu RC1
087							1				DO 38
088-089-090									1		DO 39
091-092									1		DO 47
093									1		DO 46
094									1		
095						1					DO 45
096	1										
097	1										voûte
098	1										voûte
099-100						1					DO 44
101						1					DO 43
102						1					DO 42
103						1					DO 41
104						1					
105									1		DO 40
106						1					
107						1					
108						1					
109					1						
110					1						
111						1					
112		1									
179						1					
total galerie du Gier (hors EXU de DO)	24	1	14	9	2	16	1	3	4	3	
	50					27					
	77										

Tableau 4-2 : Bilan des EXU de la galerie du Gier

4.2.2 Galerie du Féloin

Les tableaux suivants détaillent le fonctionnement des DO et EXU observé lors de nos investigations dans la galerie du Féloin.

Le bilan synthétique est le suivant :

- 22 DO sont situés sur des réseaux secs et pourraient être supprimés ;
- 17 DO fonctionnent par temps de pluie ;
- 20 DO fonctionnent par temps de sec et ont de fait un fort impact sur le milieu récepteur ; ces rejets de temps sec sont liés à des obturations ou branchements EU défectueux ; quelques suintements d'EU sont également constatés ; ces dysfonctionnements sont liés aux contraintes d'accès et d'entretien ;
- 7 EXU sont sujets à des écoulements EU de temps sec, et ont donc également un impact fort sur le milieu récepteur ; des branchements EU non conformes sont à l'origine de ces rejets

n° DO	Propriété	EXU associé	Type DO	Charge collectée (kg DBO5/j)	Rive gauche					Rive droite					Commentaires
					DO sec	DO sans traces de surverse / rejet	DO avec traces de surverse / rejet	DO avec surverse / rejet de Temps Sec	Défluence	DO sec	DO sans traces de surverse / rejet	DO avec traces de surverse / rejet	DO avec surverse / rejet de Temps Sec	Défluence	
051-STMA02	SEM	-	branchement	< 120									1		obturation 100%
052	SEM	-	branchement	< 120	1										
053	SEM	-	branchement	< 120			1								à nettoyer
054	SEM	-	branchement	< 120			1								
055	SEM	-	branchement	< 120		1									
056	SEM	-	branchement	< 120			1								
057	SEM	-	branchement	< 120									1		eau claire
058	SEM	-	branchement	< 120						1					
059	SEM	-	branchement	< 120		1									
060	SEM	-	branchement	< 120								1			
061	SEM	-	réseau (route de St-Genis)	< 120									1		0.3 l/s - obturé
062	SEM	-	branchement	< 120		1									
063	SEM	-	branchement	< 120		1									
064	SEM	-	branchement	< 120								1			
065	SEM	-	branchement	< 120									1		obturé
066	SEM	-	branchement	< 120							1				
067	SEM	-	branchement	< 120							1				
068	SEM	-	branchement	< 120						1					
069	SEM	-	branchement	< 120									1		0.1 l/s - obturé
070	SEM	-	branchement	< 120				1							0.1 l/s - obturé
071	SEM	-	branchement	< 120							1				
072	SEM	-	branchement	< 120		1									
073	SEM	-	branchement	< 120	1										
074	SEM	-	branchement	< 120				1							suintement par fissure
075	SEM	-	branchement	< 120				1							suintement par fissure
076	SEM	-	branchement	< 120	1										
078	SEM	-	branchement	< 120	1										
079	SEM	-	branchement	< 120									1		0.1 l/s - exfiltration
080	SEM	-	branchement	< 120		1									exfiltration
081	SEM	-	branchement	< 120							1				
082	SEM	-	branchement	< 120				1							obturation + exfiltration
083	SEM	-	branchement	< 120		1									
084	SEM	-	branchement	< 120		1									
085	SEM	-	branchement	< 120		1									
086	SEM	-	branchement	< 120		1									
087	SEM	-	branchement	< 120	1										
088	SEM	-	branchement	< 120							1				
089	SEM	-	branchement	< 120	1										
090	SEM	-	branchement	< 120						1					
091	SEM	-	branchement	< 120	1										
092	SEM	-	branchement	< 120	1										
093	SEM	-	réseau (rue Baldeyrou)	< 120			1								
094	SEM	-	branchement	< 120				1							obturé
095	SEM	-	branchement	< 120						1					
096	SEM	-	branchement	< 120									1		0.1 l/s - obturé
097	SEM	-	branchement	< 120	1										
098	SEM	-	branchement	< 120				1							0.1 l/s - obturé
099	SEM	-	branchement	< 120			1								
100	SEM	-	branchement	< 120						1					
101	SEM	-	branchement	< 120							1				sec ?
102	SEM	-	branchement	< 120									1		epsilonesque
103	SEM	-	branchement	< 120	1										
104	SEM	-	branchement	< 120								1			
105	SEM	-	branchement	< 120		1									sec ?
106	SEM	-	branchement	< 120								1			
107	SEM	-	branchement	< 120			1								suintement par fissure
108	SEM	-	branchement	< 120								1			
109	SEM	-	branchement	< 120									1		epsilonesque
110	SEM	-	branchement	< 120		1									
111	SEM	-	branchement	< 120							1				sec ?
112	SEM	-	branchement	< 120								1			suintement par fissure
113	SEM	-	branchement	< 120							1				
114	SEM	-	branchement	< 120							1				
115	SEM	-	réseau (rue de la Côté)	< 120		1									
116	SEM	-	branchement	< 120								1			
117	SEM	-	branchement	< 120		1									branchement EU raccordé - à supprimer
118	SEM	-	branchement	< 120						1					
119	SIAMVG	-	réseau	> 120								1			
120	SIAMVG	-	réseau	> 120							1				
200	SEM	-	branchement	< 120							1				Tampon absent
201	SIAMVG	-	réseau	> 120				1							descente accompagnée EU arrachée - EXU13
202	SIAMVG	-	branchement	> 120		1									casse sur descente accompagnée EU
203	SEM	-	branchement	< 120						1					
204	SEM	-	branchement	< 120		1									casse sur descente accompagnée EU
205	SEM	-	branchement	< 120		1									casse sur descente accompagnée EU
206	SIAMVG	-	réseau	> 120	1										descente accompagnée EU arrachée - EXU21
207	SEM	-	branchement	< 120		1									casse sur descente accompagnée EU
208	SIAMVG	-	réseau	> 120		1									Tampon absent
209	SIAMVG	-	réseau	> 120	1										descente accompagnée EU arrachée-EXU24
210	SEM	-	réseau (chemin du Grand Féloin)	< 120				1							0.2 l/s - obturé
211	SEM	-	branchement	< 120		1									
212	SEM	-	branchement	< 120				1							0.1 l/s - obturé
213	SEM	-	branchement	< 120						1					
214	SIAMVG	-	réseau	< 120							1				perforations sur EU
215	SEM	-	branchement	< 120							1				
216	SEM	-	branchement	< 120				1							0.1 l/s - obturé
217	SEM	-	réseau (rue de la Boirie)	< 120				1							éclaboussures
221	SEM	176	hors galerie	< 120	1										
226	SEM	-	hors galerie	< 120	1										
121-SIAMVG 08	SIAMVG	-	réseau	> 120								1			
SIAMVG 09	SIAMVG	-	réseau	> 120								1			
SIAMVG10	SIAMVG	001	réseau	< 120								1			
Total galerie du Féloin					14	20	6	11	0	8	13	11	9	0	
					51 + (0 défluences)					41 + (0 défluences)					
					92 + (0 défluences)										

Tableau 4-3 : Fonctionnement des DO de la galerie du Féloin

n° EXU	Rive gauche					Rive droite					Commentaires
	sec sans traces EU	sec avec traces EU	écoulement sans EU	écoulement avec EU	non déterminé	sec sans traces EU	sec avec traces EU	écoulement sans EU	écoulement avec EU	non déterminé	
113		1									voute
114						1					grille en voute
115		1									voute
116							1				
117						1					
118						1					
119	1										
120		1									
121	1										
122							1				
123		1									
124				1							cf. DO201
125							1				
126						1					
127	1										
128						1					
129						1					
130	1										
131						1					
132	1										cf. DO206
133										1	
134									1		
135				1							cf. DO209
136					1						drain
137						1					grille en voute
138						1					grille en voute
139						1					voûte
140						1					voûte
141				1							
142							1				
143	1										
144	1										
145						1					
146	1										
147	1										
148									1		
149	1										grille milieu de chaussée
150						1					
151										1	
152						1					voûte
153							1				
154	1										grille milieu de chaussée
155		1									
156						1					fiche DO 77 de 2010 ?
157					1						
158	1										
159						1					
160						1					
161						1					
162						1					
163									1		
164							1				
165						1					
166	1										obturé ?
167	1										
168						1					
169									1		
170	1										
171		1									traces EU ?
172	1										
173	1										obturé
174						1					Galerie en voute
175	1										grille milieu de chaussée
176					1						
177					1						
178	1										surverse DO-SIAMVG10
total galerie du Féloin (hors EXU de DO)	19	6	0	3	4	22	6	0	4	2	
	32					34					
	66										

Tableau 4-4 : Bilan des EXU de la galerie du Féloin

5 PROPOSITION D'INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES

5.1 OBJECTIFS DE LA CAMPAGNE DE MESURES

La campagne proposée vise à atteindre les objectifs suivants :

- Sectoriser les flux de temps sec et de temps de pluie et les Eaux Claires Parasites Permanentes ;
- Evaluer les capacités résiduelles des collecteurs en vue de déconnexion / reconnexions de DO ;
- Analyser le fonctionnement par temps de pluie des DO potentiellement à conserver ;
- Evaluer l'impact des rejets de temps sec et de temps de pluie sur les milieux récepteurs.
- Définir des investigations complémentaires à mener à l'étape suivante.

Pour atteindre ces objectifs, quatre types de mesure sont proposés :

- Mesure de débit sur collecteur gravitaire SIAMVG ou SEM : ces mesures ont vocation à mieux connaître le fonctionnement global des réseaux du secteur d'étude et de caractériser les différents bassins de collecte raccordés aux collecteurs du SIAMVG via des DO ;
- Détection de surverse des DO :
 - o L'objectif principal est d'évaluer le comportement par temps de pluie des DO et notamment d'estimer l'occurrence de déversement ;
 - o On s'intéresse également à certains DO hors galerie dont le fonctionnement est méconnu ; nous avons considéré par ailleurs que le secteur Centre-Ville a été suffisamment étudié par Sotrec en 2015-2016, mais proposons quand même quelques points pour consolider le diagnostic ;
 - o Les DO suivants ont été exclus :
 - DO sec (ouvrage a priori à condamner) ;
 - DO dont on suit le débit incident et sans traces de surverse (l'information de débit sera suffisante pour juger du maintien ou non de l'ouvrage) ;
 - DO sans descente d'eau accompagnée (DO a priori à restructurer/condamner) ;
 - DO non conventionnels partiellement obturés aujourd'hui par manque d'entretien ;

- DO sur branchements (ou en aval de bassins de collecte très réduits) ;
- DO autosurveillés.
- Prélèvement ponctuel dans le milieu naturel associé à une mesure de niveau du cours d'eau : mesure utile pour évaluer l'impact des rejets sur les milieux récepteurs par temps de pluie en période d'étiage ;
- Mesure de la pluviométrie.

5.2 EMLACEMENT ET TYPE DES MESURES

La campagne de mesures se déroulera **sur une période de 4 à 5 semaines**, en juillet 2019.

La liste des points de mesure proposés est présentée dans le tableau ci-après :

Nom	DO	Dénomination	Réseau
Q01		Egarande	EU
Q02		Pont Voltaire	EP
Q03		Croizat	UN
Q04		Paix	UN
Q05		Roquille	UN
Q06		Fleurdelix	UN
Q07		De Gaulle	EU
Q08		Ferry	UN
Q09		Hotel de Ville	UN
Q10		Maréchal Juin	EU
Q11		Feloin Munat	EU
Q12		Chantelezard	EU
Q13		Saint Martin	EU
Q14		Saint Genis	UN
Q15		Feloin Rivière	EU
Q16		Drivon	UN
Q17		Feloin Aval Ouest	EU
Q18		Feloin Aval Est	EU
Q19		Feloin Barbusse	EU
Q20		Grand Feloin	UN
Q21		Baldeyrou	UN
Q22		Côte	UN
S01	SIAMVG_007	Egarande	EU
S02	SEM_29	Pont Voltaire	EP

S03	SEM_33	Mermoz	UN
S04	SEM_220	Paix	UN
S05	SEM_34	Croizat	UN
S06	SEM_41	Fleurdelix	UN
S07	SEM_36	Canal Ouest	UN
S08	SEM_32	Abreuvoir	UN
S09	DO_S2	Hotel de Ville	UN
S10	DO_1	Marcel Paul	UN
S11	SIAMVG_010	Feloin Munat	EU
S12	R22	Guesde	UN
S13	R22.2	Canal Centre	UN
S14	SEM_61	Saint Genis	UN
S15	SEM_208	Feloin Rivière	EU
S16	SEM_120	Drivon	EU
S17	SEM_119	Drivon Nord	EU
P01		Gier amont	Rivière
P02		Gier Intermédiaire	Rivière
P03		Gier Aval	Rivière
P04		Feloin amont	Rivière
P05		Feloin Intermédiaire	Rivière
P06		Feloin aval	Rivière
Pluvio		Jangelaude	-
DO08	SIAMVG_008	Barbusse aval	EU
DO09	SIAMVG_009	Barbusse amont	EU
PR02		Rue du Canal	UN
PR04		Egarande	EU
PR05		Canal	UN
PR08		Hotel de Ville	EU

Tableau 5-1 : Liste des points de mesure proposés

La décomposition du programme de mesures par type est la suivante :

- 22 mesures de débit gravitaire sur réseaux ;
- 17 détections de surverse ;
- 6 bilans pollutions à renouveler 1 fois en temps sec et 2 fois en temps de pluie ;
- 2 mesures de débit surversés (autosurveillance) ;
- 4 mesures des temps de fonctionnement de PR (autosurveillance) ;

Les dispositifs de mesure utilisés seront les suivants :

- Dispositif hauteur-vitesse : mesure de la hauteur d'eau et de la vitesse d'écoulement via un débitmètre à effet Doppler ;
- Dispositif seuil calibré+ mesure de hauteur d'eau avec une sonde piézorésistive ;
- Dispositif sonde de hauteur seule (piézorésistive ou ultrason) ;
- Capteur tout ou rien de détection de surverse.

En complément du pluviomètre installé par nos soins, la pluviométrie sera suivie via un réseau de pluviomètre installés sur les bassins versants amont des cours d'eau.

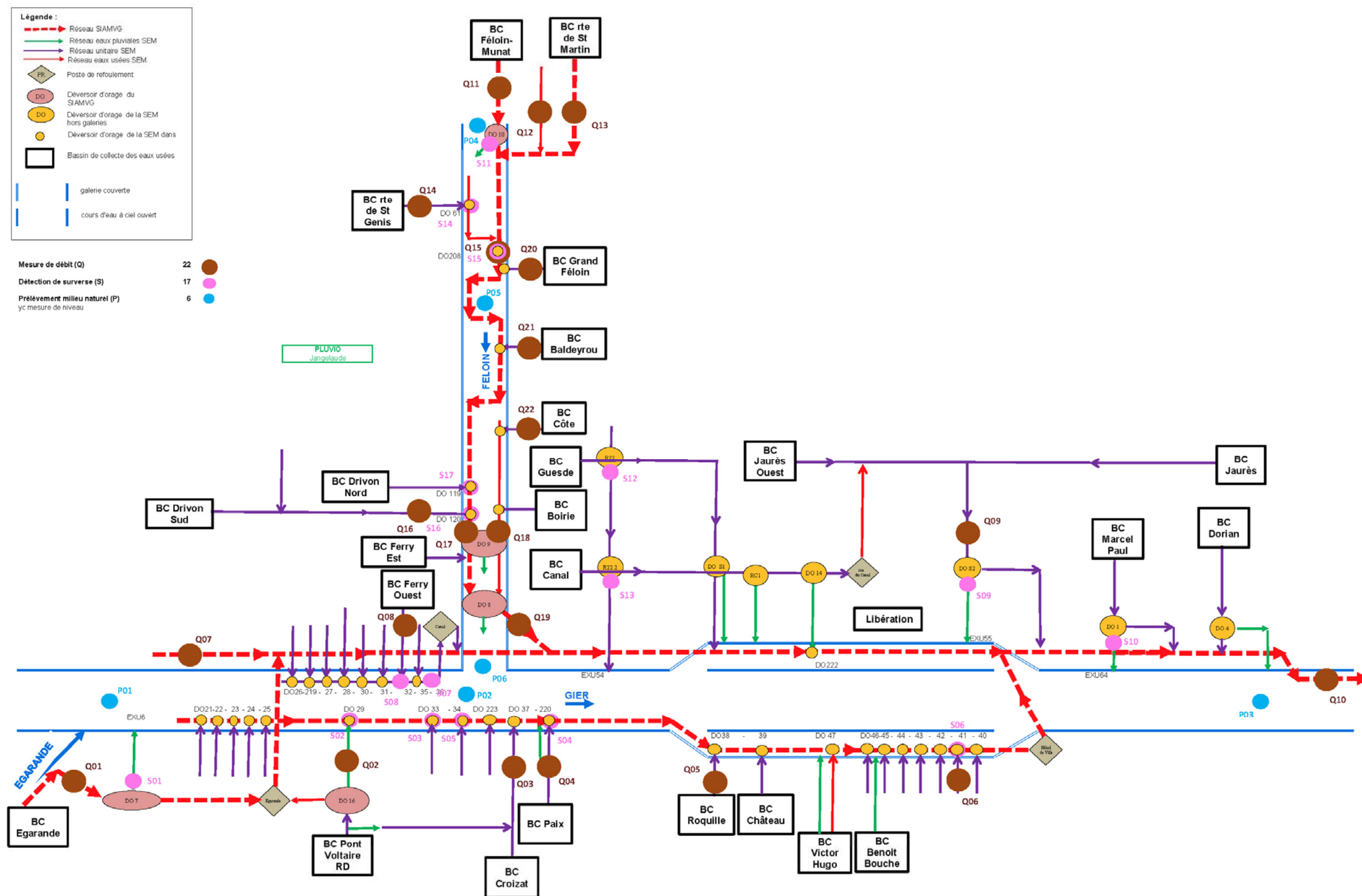


Figure 5-1 : Proposition de mesures sur le système d'assainissement



ANNEXES

ANNEXE 1

PLAN DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT EU-UN-EP

ANNEXE 2

FICHES DO-EXU

ANNEXE 2A - FICHES DO

ANNEXE 2B - FICHES EXU

ANNEXE 3

RECUEIL PHOTOGRAPHIQUE DES DO

ANNEXE 4

RECUEIL PHOTOGRAPHIQUE DES EXU