

Département de la Loire (42)

Syndicat des Trois Rivières

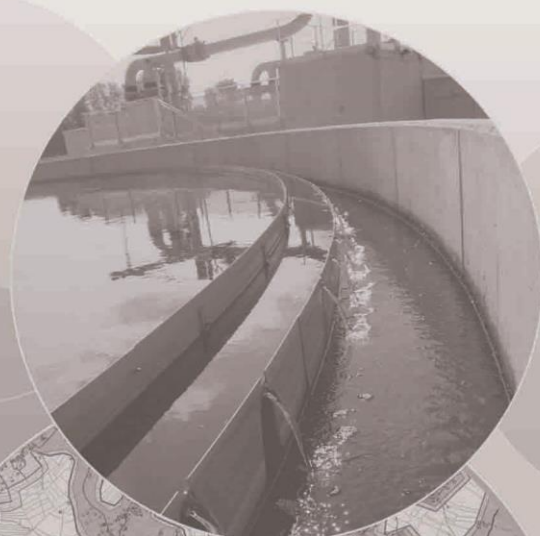
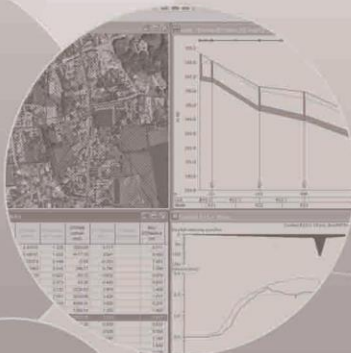
Syndicat Rhône Gier



Diagnostic et schéma directeur du réseau

Rapport final

Partenaires techniques et financiers :



Suivi de l'étude

Numéro de dossier :

140708/PC

Maître d'ouvrage :

Syndicat des Trois Rivières sous maîtrise d'ouvrage déléguée (convention signée avec la commune)

Mission :

Diagnostic et schéma directeur du réseau public d'assainissement collectif

Avancement :

Phase 1 : Recueil des données, inventaires et observation des ouvrages

Phase 2 : Mesure de volume et de flux de pollution

Phase 3 : Investigations complémentaires

Phase 4 : Proposition d'un programme de travaux

Modifications :

Version	Date	Modifications	Rédacteur	Relecteur
VF	06/2018		M. BENAMARA	P. CHAMBON

Contact :

Réalités Environnement
62, avenue Gabriel Péri
26 600 Tain l'Hermitage
Tel : 04 75 06 39 98
Fax : 04 74 00 36 97
E-mail : environnement@realites-be.fr

Nom et signature du chef de projet :

Pierre Chambon



Sommaire

Données générales communales	9
---	----------

I. Présentation sommaire des trois communes étudiées	11
---	-----------

I.1. Localisation géographique.....	11
-------------------------------------	----

I.2. Données clés.....	11
------------------------	----

II. Assainissement intercommunal.....	14
--	-----------

II.1. Préambule	14
-----------------------	----

II.2. Assainissement collectif	15
--------------------------------------	----

II.3. Assainissement non collectif	16
--	----

Systèmes d'assainissement raccordés au Syndicat Rhône Gier	17
---	-----------

Communes de Vérin, Saint-Michel-sur-Rhône et Chavanay	17
--	-----------

I. Préambule	19
---------------------------	-----------

II. Analyse des abonnés raccordés au système d'assainissement	20
--	-----------

II.1. Analyse du fichier abonnés eau potable	20
--	----

II.2. Evolution de la population sur le secteur desservi.....	21
---	----

III. Etat des lieux des systèmes de collecte communaux.....	22
--	-----------

III.1. Etat des lieux des réseaux	22
---	----

III.2. Etat des lieux des déversoirs d'orage.....	25
---	----

III.3. Etat des lieux des postes de refoulement/relèvement	27
--	----

IV. Etat des lieux du système de transfert	29
---	-----------

IV.1. Préambule	29
-----------------------	----

IV.2. Fonctionnement du collecteur de transfert.....	29
--	----

IV.3. Présentation des réseaux de transfert	34
---	----

IV.4. Etat des lieux des réseaux de transfert	36
---	----

IV.5. Etat des lieux des ouvrages particuliers sur le système de collecte.....	37
--	----

IV.6. Préambule	52
-----------------------	----

IV.7. Présentation	52
--------------------------	----

IV.8. Règlements et autosurveillance	56
IV.9. Etat des lieux	58
V. Mise en parallèle des données d'autosurveillance disponibles	61
Repérage complémentaire des réseaux à Condrieu	65
I. Préambule	67
II. Etat des lieux des systèmes de collecte communaux	67
II.1. Caractéristiques du système de collecte	67
II.2. Dysfonctionnements rencontrés	69
II.3. Ouvrages particuliers	70
III. Cas particulier : Réseaux d'eaux pluviales – Secteur du stade à Chavanay	72
III.1. Préambule	72
III.2. Cas particulier : Réseaux d'eaux pluviales – Secteur du stade à Chavanay	72
Campagnes de mesures de débits et de pollution – Syndicat Rhône Gier	77
I. Préambule	79
II. Présentation de la campagne de mesures	79
II.1. Déroulement et organisation	79
II.2. Contexte hydrologique	82
II.3. Contexte hydraulique	83
II.4. Contexte pluviométrique	84
III. Mesures de débit	85
III.1. Evolution générale du débit	85
III.2. Charges hydrauliques de temps sec	101
III.3. Charges hydrauliques de temps de pluie	104
IV. Sectorisation des eaux claires parasites permanentes	108
IV.1. Objectifs et méthodologie	108
IV.2. Contexte météorologique	108

IV.3. Contexte hydraulique	109
IV.4. Résultats	109
IV.5. Programme d'inspections télévisées (ITV)	110
V. Bilans pollution sur 24h	114
V.1. Présentation	114
V.2. Synthèse des résultats.....	114
V.3. Comparaison des bilans pollution réalisés en entrée de station entre 2010 et 2015.....	116
VI. Comparaison par tronçons	118
VII. Comparaison avec le reste du système d'assainissement.....	119
Phase 3 : Inspections télévisées.....	121
I. Inspections télévisées	123
I.1. Préambule	123
I.2. Principe.....	123
I.3. Résultats	123
Phase 4 : Proposition d'un programme d'actions.....	125
I. Préambule	127
I.1. Rappel du contexte communal.....	127
I.2. Chiffrage	128
I.3. Programme d'actions	128
II. Synthèse	130
III. Conclusions	131
IV. Financement	132
IV.1. Partenaires financiers.....	132
IV.2. Règles de gestion des services d'assainissement.....	133
IV.3. Financement du service.....	133
IV.4. Capacité de financement.....	134

IV.5. Evaluation comptable du patrimoine	135
IV.6. Prix de l'eau en France et dans le département de la Loire	135
Annexes	137

Avant-propos

L'un des axes de travail du Syndicat des Trois Rivières est « l'Amélioration qualitative et quantitative de la ressource en eau », c'est dans cette perspective que le syndicat et les communes souhaitent disposer d'un état des lieux et d'un programme d'actions chiffrées et hiérarchisées.

L'étude permettra, entre autres de :

- Synthétiser les données existantes ;
- Inventorier et caractériser de manière exhaustive l'ensemble du patrimoine ;
- Elaborer les plans des réseaux d'assainissement d'eaux usées et d'eaux pluviales ;
- Constituer une base de données sous SIG ;
- Evaluer la charge polluante de temps sec au droit des déversoirs d'orage ;
- Caractériser le milieu récepteur et définir les objectifs de qualité ;
- Quantifier les charges hydrauliques et polluantes collectées en l'état actuel et en l'état futur par les différents systèmes d'assainissement ;
- Identifier et quantifier les eaux claires parasites permanentes et météoriques ;
- Localiser ces apports par le biais des investigations complémentaires ;
- Proposer des aménagements visant à améliorer les systèmes d'assainissement ;
- Chiffré et hiérarchisé ces aménagements à une échéance compatible avec les capacités de la collectivité.

L'étude s'organise en 4 étapes principales :

- Phase 1 : Recueil des données, inventaires et observation des ouvrages ;
- Phase 2 : Mesure de volume et de flux de pollution ;
- Phase 3 : Investigations complémentaires ;
- Phase 4 : Proposition d'un programme de travaux et le zonage d'assainissement des eaux usées.

Le présent document constitue le rapport final.



Données générales communales

I. Présentation sommaire des trois communes étudiées

I.1. Localisation géographique

Les trois communes étudiées sont Vérin, Saint-Michel-sur-Rhône et Chavanay.

Ces communes se situent en région Rhône-Alpes, dans le Sud du département de la Loire, à environ 30 km à l'Est de Saint-Etienne.

Le territoire intercommunal couvre une superficie totale d'environ 24 km² :

- Chavanay : 15 km² ;
- Saint-Michel-sur-Rhône : 5,9 km² ;
- Vérin : 3 km².

Le secteur est desservi principalement par plusieurs routes départementales et la RN 86. Une voie ferrée pour le fret traverse la commune en bordure du Rhône.

I.2. Données clés

Les principales caractéristiques des communes sont les suivantes :

▪ Démographie

	Vérin	Saint-Michel-sur-Rhône	Chavanay
Population légale (2012)	686 habitants	796 habitants	2 842 habitants
Taux d'évolution annuel moyen au cours des 10 dernières années	- 0,2 %/an	1,2 %/an	1,4 %/an
Nombre de logements (2009)	313 logements	350 logements	1 251 logements
Part de logements principaux	89 %	83 %	90 %
Taux d'occupation (2009)	2,5	2,6	2,5

▪ Document d'urbanisme

	Vérin	Saint-Michel-sur-Rhône	Chavanay
Schéma de Cohérence Territorial	Rives du Rhône (2012)	Rives du Rhône (2012)	Rives du Rhône (2012)
Document d'urbanisme communal	PLU En cours de révision	PLU (2014)	PLU (2006) En cours de révision
Perspective d'évolution de la population	+ 4 logements/an	+ 4 logements/an	+ 15 logements/an

▪ Etablissements particuliers

Le nombre de rejets assimilés domestiques et non domestiques par commune est synthétisé dans le tableau suivant.

	Vérin	Saint-Michel-sur-Rhône	Chavanay
Rejets assimilés domestiques	3	15	50
TOTAL Rejets non domestiques	4	10	28
Dont Activités vitivinicoles	4	4	11

Plusieurs rejets non domestiques sont recensés sur les communes.

A noter que la convention signée entre la commune et la communauté de communes du Pays Roussillonnais précise : « *De manière générale, tout effluent non domestique et non pris en tant qu'eaux assimilées domestiques sera un effluent industriel. Et ne pourra être accepté dans le système qu'après autorisation conjointe de la commune et la CCPR.* »

▪ Milieu physique

- Topographie : les altitudes s'échelonnent entre 140 m sur les bords du Rhône à Chavanay et 463 m NGF (point culminant des 3 communes sur la commune de Chavanay, secteur Les Routes). La topographie est marquée ;
- Contexte géologique : le territoire intercommunal repose sur deux grands types de formations : les alluvions fluviales dans la plaine et des formations granitiques sur le reste du territoire ;
- Contexte hydrogéologique : les communes présentent plusieurs captages publics d'eau potable et des périmètres de protection de captage public ;
- Risque de remontée de nappe : les risques de remontées de nappe peuvent être forte sur certains secteurs en bordure du Rhône ;
- Contexte pédologique : d'après les tests de perméabilité disponibles (zonages d'assainissement), la perméabilité est quasi-nulle à importante (0 à 130 mm/h) ;
- Contexte naturel : Natura 2000 (Vallons et combes du Pilat rhodanien, Affluents rives droites du Rhône), ZNIEFF de type 1 (Combe de la Petite Gorge, Combe de Montelier, Ravin de Berlandon, Ravin de Morquennat, Ravin de Verlieux, Ravin du Colombier, Vallons du Régrillon, Ravin et landes sèches du Vérin, Ravin du Solon, Ravin de l'Aleau, Vallons en rive droite du Rhône entre Sainte-Colombe et Condrieu), ZNIEFF de Type 2 (Ensemble des vallons du Pilat rhodanien, ensemble fonctionnel formé par le moyen-Rhône et ses annexes), Parc Naturel Régional (Pilat).

▪ Contexte hydrographique

Le contexte hydrologique local est le suivant :

Cours d'eau	Masse d'eau	Objectifs de Bon état global	Etat écologique de la masse d'eau	Etat chimique de la masse d'eau
Le Berlandon	Le Rhône de la confluence Saône à la confluence Isère (FDR2006)	2021	Bon	Mauvais
Le Morquennat				
La Chanson				
Le Mornieux				
Le ruisseau de la Gorge				
Le ruisseau des Côtes				
Le Solon				
Le ruisseau du Bois Lombard				
Le Châtelard				
L'Aleau				
Le Vernon				
Le Vérin	Ruisseau Le Vérin (FRD10475)	2015	Bon	Très bon
La Valencize	Ruisseau La Valencize (FRD10621)	2021	Moyen	Bon
Le Régrillon				

Les outils de gestion de l'eau sont les suivants :

- SDAGE : Rhône Méditerranée
- SAGE : Sans objet
- Contrat de milieux : Adhèrent au Syndicat des Trois Rivières
- Zones sensibles à l'eutrophisation : Concernée
- Zones vulnérables aux nitrates 2012 : Sans objet
- Plan de Prévention des Risques Inondation sur la commune de Chavanay et Plans de Surfaces Submersibles sur les communes de Vérin et de Saint-Michel-sur-Rhône

II. Assainissement intercommunal

II.1. Préambule

La compétence assainissement est portée par plusieurs collectivités. Le tableau ci-dessous précise la répartition des compétences :

Compétence	Structure porteuse	Gestion du service
Collecte des eaux usées sur la commune de Chavanay (Système d'assainissement du Bourg, de Triolet et de Grand Embuent)	Commune de Chavanay	En affermage (SAUR) jusqu'au 15/07/2017
Système d'assainissement de Ribaudy	Commune de Chavanay	En régie
Poste de refoulement des eaux pluviales de Grand Val	Communauté de Communes du Pilat Rhodanien	Pas de contrat spécifique (SAUR)
Collecte des eaux usées sur la commune de Saint-Michel-sur-Rhône	Commune de Saint-Michel-sur-Rhône	En régie
Collecte des eaux usées sur la commune de Vérin	Commune de Vérin	En régie
Collecte des eaux usées (uniquement postes de refoulement) sur les communes de Vérin et de Saint-Michel-sur-Rhône	Communes de Saint-Michel-sur-Rhône et de Vérin	En affermage (SAUR)
Transfert des eaux usées	Syndicat Mixte Rhône Gier	En affermage (Lyonnaise des Eaux) jusqu'au 31/12/2023
Traitement des eaux usées	Communauté de Communes du Pays Roussillonnais	En régie
Gestion des eaux pluviales	Commune de Chavanay	En régie
Gestion des eaux pluviales	Commune de Saint-Michel-sur-Rhône	En régie
Gestion des eaux pluviales	Commune de Vérin	En régie
Contre-canal et galerie drainante	Compagnie Nationale du Rhône (CNR)	En régie

Les statuts du Syndicat Rhône Gier sont présentés en Annexe 4.

Les collectivités disposent :

	Vérin	Saint-Michel-sur-Rhône	Chavanay
Règlement de service	Aucun	Aucun	Oui (SAUR)
Zonage d'assainissement des eaux usées	En cours de révision	CESAME 2013	En cours de révision
Zonages d'assainissement des eaux pluviales	En cours de révision	CESAME 2013	Aucun

II.2. Assainissement collectif

II.2.1. Systèmes d'assainissement collectif

Chacune des communes dispose d'un réseau de collecte. Ces réseaux appartiennent au système d'assainissement de Saint-Alban-du-Rhône. La commune de Chavanay compte trois autres systèmes d'assainissement : Triolet, Grand Embuent et Ribaudy.

Le collecteur de transfert syndical, appelé Rhône Gier 3, dessert les communes situées en rive droite du Rhône : de l'amont vers l'aval, Condrieu, Vérin, Saint-Michel-sur-Rhône, puis Chavanay.

Les eaux sont ensuite envoyées de Chavanay sur la commune de Saint-Alban-sur-Rhône pour être traitées à la station d'épuration. Le collecteur dispose de 5 postes de refoulement/relèvement en cascade.

II.2.2. Synthèse des travaux réalisés depuis le précédent schéma directeur d'assainissement

La synthèse des actions proposées et leur état d'avancement est présentée dans le tableau suivant :

Commune	Localisation	Objectifs	Travaux préconisés	Etat d'avancement
VERIN	Aulieux/Grands Maisons/Agnettes	Réduction des eaux claires parasites permanentes	Etanchement de regards	Réalisé 2002-2003
	Sympérieux Grands Maisons Agnettes/Aulieux	Réduction des eaux claires parasites permanentes	Réhabilitation des collecteurs suite aux ITV	Réalisé 2002-2003
	Passage sous voie SNCF	Limiter la présence de dépôts en aval	Mise en place d'un dessableur	Non réalisé
	Aulieux (route de la Vinarie)	Extensions des réseaux d'assainissement	Raccordement de deux habitations	Non réalisé
	Grands Maisons	Protection de la conduite	Enrochement	Non réalisé
	Agnettes	Réduction des apports d'eaux claires parasites pluviales	Mise en séparatif du lotissement des Agnettes	Réalisé 1998-2000
	Le Châtelard	Extensions des réseaux d'assainissement	Création de l'assainissement collectif	Réalisé 2001
	Hameau de Sympérieux	Gestion des eaux pluviales	Création d'un réseau pluvial	Réalisé 2001
	Hameau de Sympérieux	Extensions des réseaux d'assainissement	Création de l'assainissement collectif	Réalisé 1998
SAINT-MICHEL-SUR-RHONE	Secteur du Piaton/	Amélioration du traitement des eaux usées	Raccordement au réseau d'assainissement collectif	Non réalisé A étudier
	L'Arnaude	Amélioration du traitement des eaux usées	Raccordement au réseau d'assainissement collectif	Réalisé 2010
	Secteur de la Faverge	Amélioration du traitement des eaux usées	Raccordement au réseau d'assainissement collectif	Réalisé 2010
	Secteur de la Cartherie/l'Ollagnère/ /Arnaude	Amélioration du traitement des eaux usées	Raccordement au réseau d'assainissement collectif	Réalisé 2003
	Le Vianon	Amélioration du traitement des eaux usées	Raccordement au réseau d'assainissement collectif	Réalisé 2008-2009
	La Priverie / La Rouillère	Amélioration du traitement des eaux usées	Extension du réseau de collecte	Réalisé 1994

CHAVANAY	Le Bourg	Réduction des eaux claires parasites permanentes	Réhabilitation des réseaux	Réalisé 1999
	Le Bourg	Gestion des eaux pluviales	Création d'un réseau pluvial	Réalisé 1999
	Chantelouve	Amélioration de l'assainissement	Mise en place d'un assainissement collectif	Non réalisé A étudié
	Grand Embuent	Amélioration de l'assainissement	Mise en place d'un assainissement collectif	Réalisé 2003
	La Loge	Amélioration de l'assainissement	Mise en place d'un assainissement collectif	Non réalisé A étudié
	Chanson	Amélioration de l'assainissement	Mise en place d'un assainissement collectif	Réalisé
	Jassoux	Amélioration de l'assainissement	Mise en place d'un assainissement collectif	Réalisé
	La Ribaudy	Amélioration de l'assainissement	Diagnostic de l'unité de traitement	En cours
	Centre Bourg	Gestion des eaux pluviales	Création d'un réseau d'eaux pluviales	Réalisé 1994
	Luzin / Vernat	Amélioration de l'assainissement	Création d'un réseau d'eaux usées	Réalisé 1994
	Rue du Chemin Neuf	Amélioration de l'assainissement	Création d'un réseau d'eaux usées	Réalisé 1995
	Triolet	Amélioration de l'assainissement	Mise en place d'un assainissement collectif	Réalisé 1995
	Chirat/Chorery/Peyrolland	Amélioration de l'assainissement	Création d'un réseau d'eaux usées	Réalisé 1999
	Malpas/Mantelin	Amélioration de l'assainissement	Création d'un refoulement	Réalisé 2004
	Place de la Gare	Suppression des eaux pluviales	Mise en séparatif	Réalisé 2006
	Verlieu	Amélioration de l'assainissement	Création d'un réseau d'eaux usées	Réalisé 2009-2010-2011-2012

II.3. Assainissement non collectif

Sur les communes étudiées, les installations d'assainissement non collectif ont été classées en fonction des risques sanitaires et/ou environnementaux qu'elles présentent.

	Vérin	Saint-Michel-sur-Rhône	Chavanay
Nombre total d'installations ANC	28	117	269
Installation conforme	16	67	137
Installation non conforme sans risque sanitaire et/ou environnemental	4	26	59
Installation non conforme sans installation	2	7	8
Installation non conforme avec risque sanitaire et/ou environnemental	4	13	33
Non visité	2	4	32



**Systèmes d'assainissement
raccordés au Syndicat Rhône Gier
Communes de Vérin, Saint-Michel-
sur-Rhône et Chavanay**

I. Préambule

Les chapitres suivants présentent :

- L'analyse du fichiers abonnés eau potable ;
- L'état des lieux des systèmes de collecte communaux ,
- L'état des lieux du système de transfert intercommunal,
- L'état des lieux sommaire de l'unité de traitement.

Les principaux objectifs de ces premières investigations visent à :

- Mettre à jour les plans des réseaux eaux usées et eaux pluviales ;
- Renseigner une base de données pour le Système d'Information Géographique communautaire ;
- Localiser les anomalies ;
- Comprendre le fonctionnement des réseaux par temps sec et par temps de pluie ;
- Etablir un diagnostic des ouvrages sur réseaux et de l'ouvrage de traitement ;
- Etablir une analyse règlementaire des déversoirs d'orage.

II. Analyse des abonnés raccordés au système d'assainissement

II.1. Analyse du fichier abonnés eau potable

Depuis le 1^{er} janvier 2013, la Communauté de Communes du Pilat rhodanien porte la compétence « production et alimentation en eau potable ». L'exploitation du service est déléguée à la société SAUR par un contrat d'affermage du 1^{er} janvier 2005 au 31 décembre 2016.

Seuls les abonnés assujettis à la redevance assainissement collectif, c'est-à-dire rejetant dans un réseau d'assainissement collectif, ont été pris en compte dans cette première démarche.

Sont considérés dans cette approche comme « gros consommateurs », les abonnés utilisant plus de 500 m³/an.

Le tableau suivant présente les consommations annuelles en eau potable (Assujettis assainissement).

Commune	Année	Nombre total d'abonnés (assujettis)	Volume annuel total (m ³ /an) (assujettis)	Nombre de gros consommateurs	Volume correspondant (m ³ /an)	Part de gros consommateurs en nombre (%)	Part de gros consommateurs en volume (%)	Consommation journalière par abonné hors gros consommateurs	Consommation journalière par habitant hors gros consommateurs
Vérin	2012	261	20 824 m ³ /an	0	0	0 %	0 %	218 l/(abonné.j)	87 l/(habitant.j)
	2013	281	23 884 m ³ /an	0	0	0 %	0 %	233 l/(abonné.j)	93 l/(habitant.j)
	2014	285	19 484 m ³ /an	0	0	0 %	0 %	187 l/(abonné.j)	75 l/(habitant.j)
Chavanay	2012	884	69 468 m ³ /an	4	4 498 m ³ /an	< 1 %	6 %	201 l/(abonné.j)	81 l/(habitant.j)
	2013	972	75 813 m ³ /an	3	4 025 m ³ /an	< 1 %	5 %	202 l/(abonné.j)	81 l/(habitant.j)
	2014	1 104	85 531 m ³ /an	6	6 148 m ³ /an	< 1 %	7 %	198 l/(abonné.j)	79 l/(habitant.j)
Saint-Michel-sur-Rhône	2012	209	17 548 m ³ /an	0	0 m ³ /an	0 %	0 %	230 l/(abonné.j)	88 l/(habitant.j)
	2013	225	21 078 m ³ /an	1	1 365 m ³ /an	< 1 %	6 %	240 l/(abonné.j)	92 l/(habitant.j)
	2014	229	19 083 m ³ /an	1	605 m ³ /an	< 1 %	3 %	222 l/(abonné.j)	85 l/(habitant.j)

Sur les trois années, la consommation moyenne journalière d'eau potable par habitant est d'environ 75 l/(j. habitant).

En 2014, le nombre total d'abonné assujettis à l'assainissement sur les trois communes est de 1 618, soit environ 4 050 habitants.

En 2014, le nombre de « gros consommateurs » est de 7 : Centre E. LECLERC (1 339 m³/an), Fusillier Catherine (680 m³/an), Lavage 86 (549 m³/an), PETITDEMANGE Benjamin (594 m³/an), SARL INSEME – McDonalds (2 362 m³/an), M. Muhlstein (1 173 m³/an) et M. LEBRUN Raynald, rue du Rampot en 2014 (605 m³/an).

II.2. Evolution de la population sur le secteur desservi

Les prévisions du SCOT concernant l'augmentation de la population sur les communes étudiées sur les 10 prochaines années sont : + 230 habitants.

III. Etat des lieux des systèmes de collecte communaux

III.1. Etat des lieux des réseaux

III.1.1. Caractéristiques du système de collecte

Un repérage exhaustif des réseaux d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales a été réalisé par une équipe de Réalités Environnement.

Les plans des réseaux eaux usées et eaux pluviales sont présentés en Annexe 1.

Une fiche de synthèse des systèmes d'assainissement est présentée en Annexe 2.

Les principales caractéristiques des réseaux sont synthétisées ci-après.

■ Répartition des différents types de réseaux

Système de collecte	TOTAL	Unitaire	Séparatif Eaux usées	Séparatif Eaux pluviales (hors fossé et hors galerie CNR)
Vérin	12 933 m	1 928 m	6 155 m	4 620 m
	100 %	15 %	48 %	37 %
Saint-Michel-sur-Rhône	12 652 m	729 m	9 221 m	2 702 m
	100 %	6 %	73 %	21 %
Chavanay (Le Bourg)	36 286 m	1 843 m	18 620 m	15 823 m
	100 %	5 %	51 %	44 %
TOTAL	61 871 m	4 500 m	33 996 m	23 145
% TOTAL	100 %	7 %	55 %	38 %

Les réseaux sont majoritairement de type séparatif.

■ Dimensions des réseaux

Système de collecte	Type de réseaux	TOTAL	≤ 200 mm	200 < Ø ≤ 300 mm	> 300 mm	Non renseigné
Vérin	Eaux usées	6 155 m	3 620 m	1 236 m	-	1 299 m
	Unitaire	1 928 m	1 m	1 886 m	-	41 m
	Eaux pluviales	4 620 m	257 m	1 498 m	526 m	2 339 m
	% TOTAL	100 %	30 %	36 %	4 %	29 %
Saint-Michel-sur-Rhône	Eaux usées	9 221 m	4 571 m	3 258 m	-	1 392 m

	Unitaire	729 m	480 m	219 m	-	30 m
	Eaux pluviales	2 702 m	84 m	924 m	194 m	1 500 m
	% TOTAL	100 %	40 %	35 %	1 %	23 %
Chavanay (Le Bourg)	Eaux usées	18 620 m	10 825 m	6 659 m	190 m	946 m
	Unitaire	1 843 m	722 m	1 030 m	74 m	17 m
	Eaux pluviales	15 823 m	2 838 m	7 144 m	4 452 m	1 389 m
	% TOTAL	100 %	40 %	41 %	13 %	6 %
TOTAL		61 871 m	23 398 m	23 854 m	5 436 m	7 823 m
% TOTAL		100 %	39 %	39 %	9 %	13 %

▪ Natures des réseaux

Système de collecte	Type de réseaux	TOTAL	PVC	Bati	Fonte	Béton	Amiante-ciment	PEHD	Non renseigné
Vérin	Eaux usées	6 155 m	552 m	-	23 m		3 925 m	356 m	1 299 m
	Unitaire	1 928 m	-	-	-	18 m	1 869 m	-	41 m
	Eaux pluviales	4 620 m	1 615 m	21 m	-	526 m	1 33 m	-	2 325 m
	% TOTAL	100 %	17 %	< 1%	< 1%	4 %	46 %	3 %	29 %
Saint-Michel-sur-Rhône	Eaux usées	9 221 m	3 854 m	-	604 m	-	3 375 m	-	1 388 m
	Unitaire	729 m	9 m	-	-	-	720 m	-	-
	Eaux pluviales	2 702 m	497 m	-	11 m	650 m	497 m	-	1 503 m
	% TOTAL	100 %	34 %	-	5 %	5 %	33 %	-	23 %
Chavanay (Le Bourg)	Eaux usées	18 620 m	7 051 m	-	2 134 m	691 m	7 222 m	721 m	801 m
	Unitaire	1 843 m	145 m	-	109 m	766 m	726 m	-	97 m
	Eaux pluviales	15 823 m	2 879 m	143 m	469 m	7 450 m	3 083 m	559 m	1 240 m
	% TOTAL	100 %	78 %	22 %	100 %	78 %	22 %	100 %	78 %
TOTAL		61 871 m	16 602 m	164 m	3 350 m	10 101 m	21 550 m	1 636 m	8 694 m
% TOTAL		100 %	27 %	< 1%	5 %	16 %	35 %	3 %	14 %

La nature des réseaux est principalement en amiante-ciment et en PVC.

▪ Répartition des regards

Système de collecte	Type de réseaux	TOTAL	Regards visités	Regards non visités
Vérin	Eaux usées	138	86	52
	Unitaire	52	43	9
	Eaux pluviales	73	55	18
	% TOTAL	100 %	70 %	30 %
Saint-Michel-sur-Rhône	Eaux usées	212	187	25
	Unitaire	23	22	1
	Eaux pluviales	36	36	0
	% TOTAL	100 %	90 %	10 %
Chavanay (Le Bourg)	Eaux usées	462	351	111
	Unitaire	43	26	17
	Eaux pluviales	354	294	60
	% TOTAL	100 %	78 %	22 %
TOTAL		1 393	1 100	293
% TOTAL		100 %	79 %	21 %

Environ 80 % des regards de visite sont accessibles sur ce système d'assainissement.

III.1.2. Dysfonctionnements rencontrés

Le repérage des regards de visite a permis de mettre en évidence certaines anomalies.

L'ensemble des anomalies rencontrées est localisé en Annexe 3.

Le tableau ci-après synthétise le nombre de regard présentant des anomalies :

	Nombre de regards	Pourcentage
TOTAL regards visités	1 100	100 %
Présentant des anomalies structurelles	147	13 %
Présentant des défauts d'exploitation (curage, etc.)	79	7 %

Des fiches « regards » ont été réalisés pour chacun des regards et sont consultables sous le SIG.

III.2. Etat des lieux des déversoirs d'orage

III.2.1. Présentation

Les déversoirs d'orage constituent des dispositifs dont la fonction principale est d'évacuer les surcharges hydrauliques par temps de pluie vers le milieu récepteur et ainsi protéger les ouvrages de collecte et de traitement.

Le Code de l'Environnement et l'arrêté du 21 juillet 2015 fixent les dispositions et les actions effectives de contrôle des déversoirs d'orage sur les réseaux d'eaux usées.

Les fiches de synthèse des déversoirs d'orage seront rendues lors de la dernière phase de l'étude.

Commune	Nombre de déversoirs d'orage
Vérin	4 (dont 2 gérés par le Syndicat Rhône Gier)
Saint-Michel-sur-Rhône	3
Chavanay (Le Bourg)	7

III.2.2. Dysfonctionnements rencontrés

Le repérage des regards de visite a permis de mettre en évidence certaines anomalies. L'ensemble des anomalies rencontrées est localisé en [Annexe 3](#).

Le tableau suivant synthétise les anomalies rencontrées :

Commune	Localisation	N° DO	Anomalies rencontrées
Vérin	Sympérieux	VER-DO4	Le DO4, situé dans l'enceinte du poste de refoulement de Sympérieux n'est actuellement pas accessible.
Saint-Michel-sur-Rhône	Place du Belvédère	SMR-DO2	Fonctionnement par temps sec
Chavanay (le Bourg)	Avenue du Rhône	CHA-DO1	Racines sur branchement
	Route Royale	CHA-DO2	A vérifier : Entrée d'eau du cours d'eau par la conduite de délestage Effluents vitivinicoles (couleur et odeur)

Sur le système de collecte des communes, seul le déversoir d'orage DO2 de Saint-Michel-sur-Rhône fonctionne par temps sec.

III.2.3. Analyse réglementaire

III.2.3.1. Rappel réglementaire

La nomenclature annexée au décret d'application des articles L-214.1 et suivants du Code de l'environnement définit à la rubrique 2.1.2.0 la classification suivante : « les déversoirs d'orage destinés à collecter un flux polluant journalier :

- Supérieur à 600 kg de DBO5 sont soumis à une procédure d'autorisation ;
- Compris entre 12 et 600 kg de DBO5 sont soumis à une procédure de déclaration ».

Concernant l'autosurveillance des ouvrages à mettre en œuvre, l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié par l'arrêté du 24 août 2017 précise que :

- « Sont soumis à cette autosurveillance les déversoirs d'orage situés à l'aval d'un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO5. Cette surveillance consiste à mesurer le temps de déversement journalier et estimer les débits déversés par les déversoirs d'orage surveillés. »
- « les déversoirs d'orage situés à l'aval d'un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure ou égale à 600 kg/j de DBO5, lorsqu'ils déversent plus de dix jours par an en moyenne quinquennale, font l'objet d'une surveillance permettant de mesurer et d'enregistrer en continu les débits et d'estimer la charge polluante (DBO5, DCO, MES, NTK, Ptot) rejetée par ces déversoirs. »

III.2.3.2. Evaluation de la charge polluante de temps sec

Les déversoirs d'orage sont recensés dans le tableau ci-après.

La charge polluante de temps sec a été estimée au droit de chaque déversoir d'orage sur la base des fichiers abonnés eau potable et des cadastres.

Des classes de charge polluante de temps sec ont également été définies en fonction de la réglementation en vigueur :

- < 12 kg/j de DBO5,
- Entre 12 et 120 kg/j de DBO5,
- Entre 120 et 600 kg/j de DBO5,
- > 600 kg/j de DBO5.

Commune	Localisation	N° DO	Exutoire	Charge polluante estimée par temps sec	Régime Loi sur l'Eau	Régime Autosurveillance	Autosurveillance en place
Vérin	Rue JJ Rousseau	DO3	L'Aleau	120 EH 7,2 kg de DBO5/j	Sans objet	Sans objet	Sans objet
	Sympérieux	DO4	Affluent du Vérin	90 EH 5,4 kg de DBO5/j	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Saint- Michel-sur- Rhône	Amont PR La Priverie / Chauramond	DO1	Ruisseau du Bois Lombard	55 EH 3,3 kg de DBO5/j	Sans objet	Sans objet	Sans objet
	Place du Belvédère	DO2	Le Solon	291 EH 17,4 kg de DBO5/j	Déclaration	Sans objet	Sans objet
	Carrefour Route d'Annonay	DO3	Le Solon	156 EH 9,4 kg de DBO5/j	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Chavanay	Avenue du Rhône	DO1	Contre-canal de la CNR	145 EH 8,7 kg de DBO5/j	Sans objet	Sans objet	Sans objet
	Route Royale Calvaire	DO2	Le Morquennat	50 EH 3 kg de DBO5/j	Sans objet	Sans objet	Sans objet

Place de la Gare	DO3	Contre-canal de la CNR	30 EH 1,8 kg de DBO5/j	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Rue Impériale	DO4	Contre-canal de la CNR	10 EH 0,6 kg de DBO5/j	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Rue du Chirat	DO6	Le Valencize	200 EH 12 kg de DBO5/j	Déclaration	Sans objet	Sans objet
Grande Gorge	DO7	Ruisseau de la Gorge	295 EH 18 kg de DBO5/j	Déclaration	Sans objet	Sans objet
Grande Gorge	DO10	Ruisseau de la Gorge	20 EH 1 kg de DBO5/j	Sans objet	Sans objet	Sans objet

Trois déversoirs d'orage sont soumis au régime de déclaration Loi sur l'Eau.

Aucun déversoir n'est soumis au régime d'autosurveillance.

III.3. Etat des lieux des postes de refoulement/relèvement

III.3.1. Présentation

Le tableau suivant présente les postes de refoulement/relèvement localisés sur les systèmes de collecte communaux.

Système d'assainissement	Localisation	Type d'effluents	Année	Charge polluante estimée par temps sec	Trop-plein Milieu récepteur	Fonctionnement des pompes	Télésurveillance
Vérin	Sympérieux	Eaux usées	Panier dégrilleur	90 EH 5,4 kg de DBO5/j	DO4 en amont Affluent du Vérin	Poires	Aucune
Saint-Michel-sur-Rhône	La Priverie / Chauramond	Eaux usées	Panier dégrilleur	55 EH 3,3 kg de DBO5/j	DO1 en amont Ruisseau du Bois Lombard	Poires	Aucune
Chavanay (Le Bourg)	Grand Val	Eaux usées	Panier dégrilleur	Analyse en phase 2	Sans objet	Poires	Sofrel 550
	Grand Val	Eaux pluviales	Panier dégrilleur	-	Sans objet	Sonde US et poires en secours	Sofrel 550
	Supin	Eaux usées	Sans objet	Analyse en phase 2	Sans objet	Poires	Sans objet
	Les Sables	Eaux pluviales	Sans objet	-	Sans objet	Poires	Sans objet
	Marin	Eaux usées	Panier dégrilleur	Analyse en phase 2	Sans objet	Poires	Sofrel 530
	Verlieu	Eaux usées	Panier dégrilleur	Analyse en phase 2	Sans objet	Sonde US et poires en secours	Sofrel 550
	Chanson	Eaux usées	Panier dégrilleur	Analyse en phase 2	Sans objet	Poires	Sans objet
	Grande Gorge	Eaux usées	Panier dégrilleur	Analyse en phase 2	Sans objet	Poires	Sofrel 550
	Chapois	Eaux usées	Sans objet	Analyse en phase 2	Sans objet	Poires	Sans objet

III.3.2. Dysfonctionnements rencontrés

Le repérage des postes de refoulement a permis de mettre en évidence certaines anomalies. L'ensemble des anomalies rencontrées est localisé en Annexe 3. Le tableau suivant synthétise les anomalies rencontrées :

Commune	Localisation	Anomalies rencontrées
Chavanay (Le Bourg)	Grand Val	Exutoire du poste de refoulement pluvial non localisé
	Supin	Exutoire du poste de refoulement non localisé
	Marin	Exutoire du poste de refoulement non localisé
	Verlieu	Accès à la bache difficile (plaques en fonte rectangulaires)
	Grande Gorge	Beaucoup de graisses
	Chapois	Exutoire du poste de refoulement non localisé

IV. Etat des lieux du système de transfert

IV.1. Préambule

Le réseau communal est raccordé au collecteur intercommunal géré par le Syndicat Rhône Gier.

Le service de l'assainissement du Syndicat Rhône Gier est délégué à Lyonnaise des Eaux dans le cadre d'un contrat d'affermage. Le contrat arrivera à échéance le 31/12/2023.

Les statuts du syndicat sont présentés en Annexe 4.

Les points de rejet sur collecteur de transfert sont les suivants :

Système de collecte	Regard de visite	Localisation
Vérin	R83	Entre la RN 86 et la Via Rhôna, en face de la Mairie, à côte du DO2
	R50	Entre la RN 86 et la Via Rhôna, en face de la Mairie, à côte du DO1
Saint-Michel-sur-Rhône	280	Chemin du Puits
	274	Impasse des Bretteaux
Chavanay	3	chemin de halage
	23	en amont du poste de refoulement du Vernat
	29	Avenue du Rhône
	32	Avenue du Rhône
	40	Avenue du Rhône
	DO5	en amont du poste de refoulement du Stade

IV.2. Fonctionnement du collecteur de transfert

IV.2.1. Fonctionnement général

Le collecteur de transfert syndical, appelé Rhône Gier 3, dessert les communes situées en rive droite du Rhône : de l'amont vers l'aval, Condrieu, Vérin, Saint-Michel-sur-Rhône, puis Chavanay.

Les eaux sont ensuite envoyées de Chavanay sur la commune de Saint-Alban-du-Rhône pour être traitées à la station d'épuration.

Le collecteur syndical dispose de 5 postes de refoulement/relèvement en cascade.

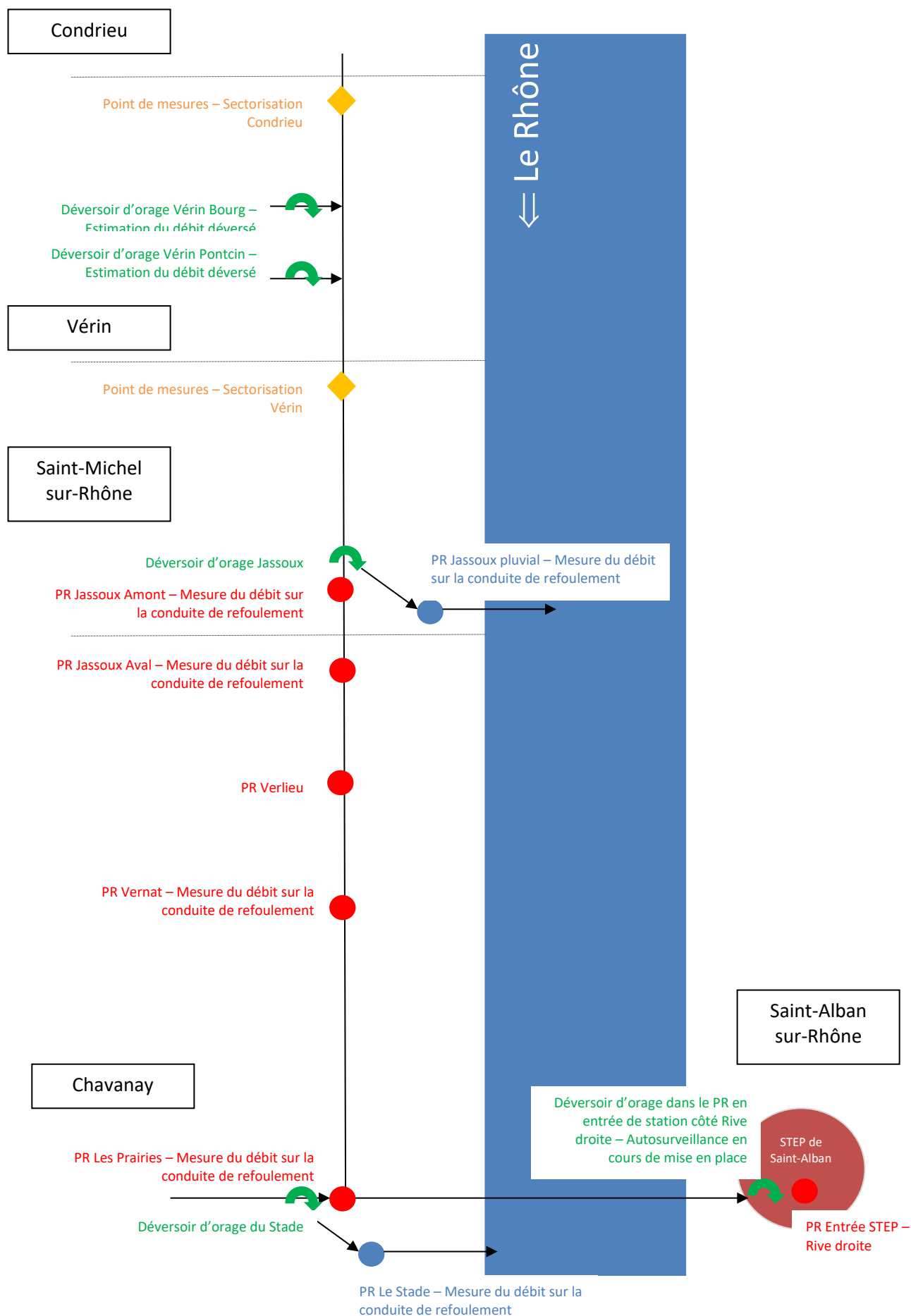
Par temps sec, l'ensemble des eaux est acheminé à la station d'épuration.

Par temps de pluie, lorsque la station d'épuration est en surcharge hydraulique (débit de référence dépassé), le poste de relevage recevant les eaux de la rive droite en entrée de station arrête le pompage. Un ordre d'arrêt est envoyé à l'ensemble des postes du Syndicat Rhône Gier, la chaîne des postes est arrêtée sur tout le collecteur de transfert.

Les deux points de déversement sur les communes étudiées sont au droit de Saint-Michel-sur-Rhône par l'intermédiaire du PR Jassoux pluvial et au droit de Chavanay par le biais du PR du Stade. Les rejets des eaux usées non traitées sont orientés dans le Rhône.

Deux secteurs présentent un fonctionnement particulier détaillé ci-après.

Le schéma synoptique suivant présente sommairement le fonctionnement du réseau syndical.



IV.2.2. Fonctionnement secteur du Stade, à Chavanay

Deux postes de refoulement se situent au droit des équipements sportifs, sur la commune de Chavanay :

- Le poste de refoulement des Prairies, situé à proximité du gymnase et des terrains de tennis,
- Le poste de refoulement du Stade, situé de l'autre côté de la RD7, à proximité du terrain de foot en stabilisé.

Le PR des Prairies est le dernier poste du système de collecte situé en rive droite du Rhône avant la station d'épuration.

Lorsque la station d'épuration ne peut plus accepter les eaux usées de la rive droite, le fonctionnement des pompes est stoppé.

Le poste se met en charge, le réseau en amont se met également en charge jusqu'au premier déversoir d'orage situé en amont du PR. Le déversoir déleste le réseau vers le deuxième poste, le PR du Stade.

Les effluents collectés par ce deuxième poste sont envoyés vers le Rhône.

Le PR du Stade dispose d'un trop-plein dirigé vers le réseau d'eaux pluviales de Chavanay, dont le rejet est orienté vers le canal de la Compagnie Nationale du Rhône (CNR).

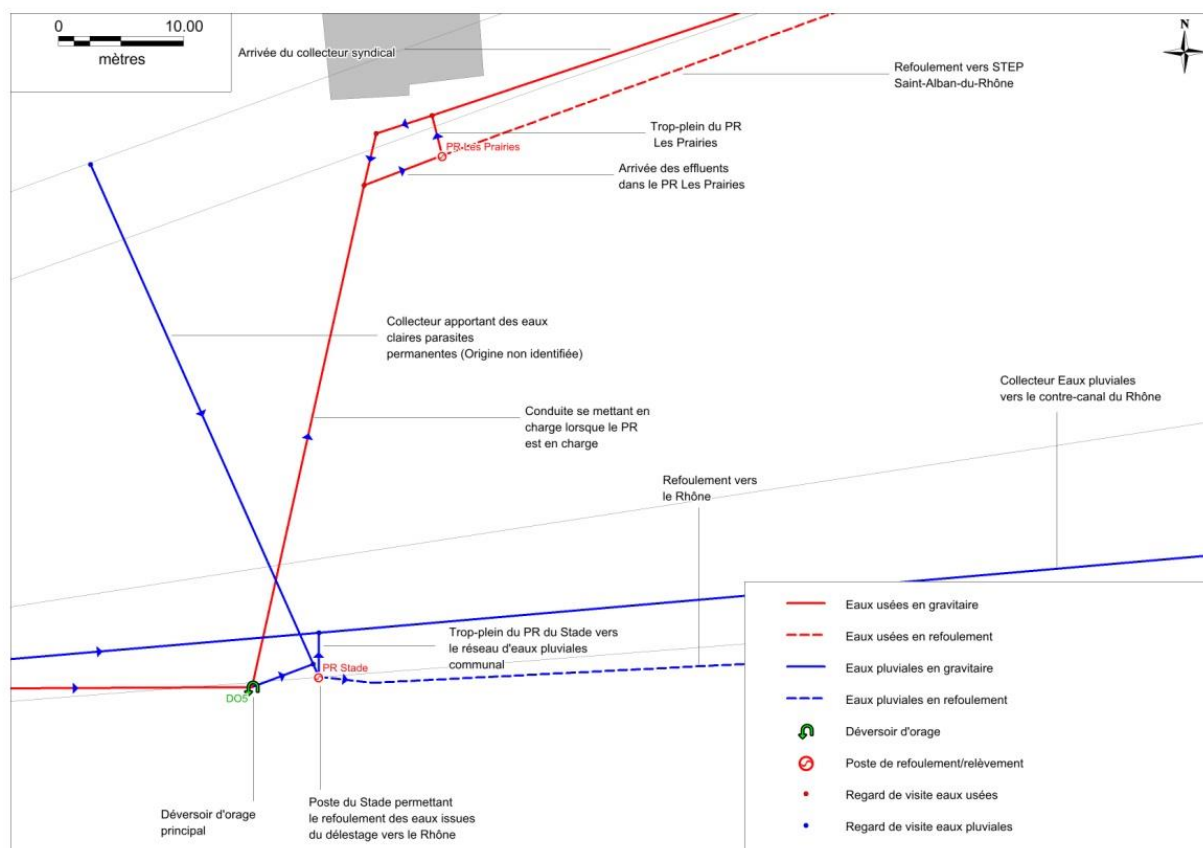


Schéma de principe

IV.2.3. Fonctionnement secteur Jassoux, à Saint-Michel-sur-Rhône

Le fonctionnement de ce deuxième secteur est similaire à celui de Chavanay.

Deux postes se situent au droit du secteur de Jassoux, dans la même enceinte, sur la commune de Saint-Michel-sur-Rhône :

- Le poste de relèvement Jassoux amont,
- Le poste de refoulement Jassoux pluvial.

Le poste de relèvement Jassoux amont assure le relèvement des eaux usées des communes de Condrieu, Vérin et de Saint-Michel-sur-Rhône.

Comme précédemment, lorsque l'unité de traitement ne peut plus les eaux usées collectées en rive droite du Rhône, les pompes du poste sont arrêtées.

Le PR Jassoux Amont se met en charge, le réseau en amont se met également en charge jusqu'au premier déversoir d'orage situé en amont du PR.

Le déversoir déleste le réseau vers le deuxième poste, le PR Jassoux pluvial. Les effluents collectés par ce deuxième poste sont envoyés en refoulement vers un ouvrage de visite, puis s'écoulent en gravitaire jusqu'au Rhône.

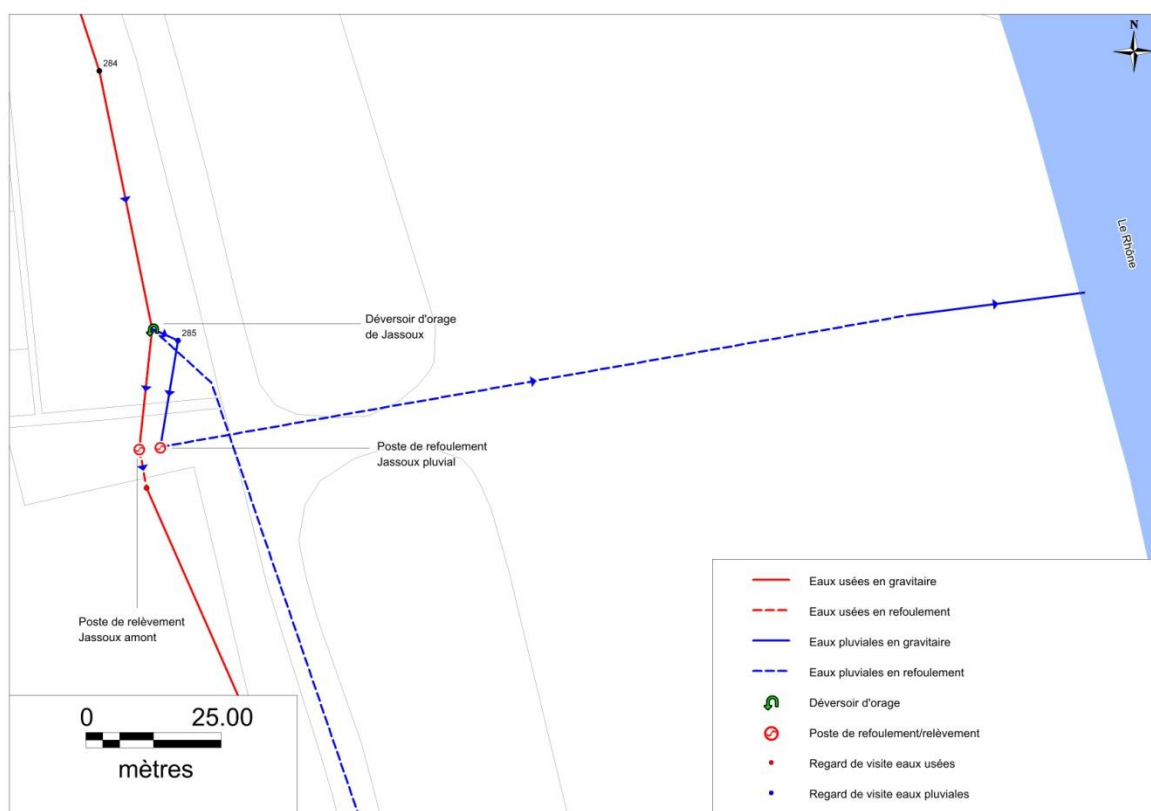


Schéma de principe

IV.3. Présentation des réseaux de transfert

IV.3.1. Répartition des différents types de réseaux

Les tableaux ci-dessous présentent la répartition des différents types de réseaux d'assainissement. Une fiche de synthèse en *Annexe 2* présente les systèmes d'assainissement.

Système de collecte	TOTAL	Unitaire	Séparatif Eaux usées	Séparatif Eaux pluviales
Vérin	1 087 m	-	1 087 m	-
	100 %	-	100 %	-
Saint-Michel-sur-Rhône	1 080 m	-	1 080 m	-
	100 %	-	100 %	-
Chavanay (Le Bourg)	3 951 m	-	3 781 m	170 m (refoulement PR Stade)
	100 %	-	96 %	4 %

Répartition par types d'effluent

IV.3.2. Caractéristiques des réseaux d'assainissement

IV.3.2.1. Typologie des conduites

Les tableaux ci-dessous présentent les dimensions et la nature des matériaux des conduites des réseaux.

▪ Répartition selon la nature

Système de collecte	Type de réseaux	TOTAL	PVC	Grès	Fonte	Béton	Amiante-ciment	PEHD	Non renseigné
Vérin	Eaux usées	1 087 m	-	-	1 087 m	-	-	-	-
		100 %	-	-	100 %	-	-	-	-
Saint-Michel-sur-Rhône	Eaux usées	1 080 m	-	-	1 080 m	-	-	-	-
		100 %	-	-	100 %	-	-	-	-
Chavanay (Le Bourg)	Eaux usées	3 781 m	18 m	-	3 707 m	3 m	-	-	53 m
		100 %	< 1 %	-	94%	< 1 %	-	-	6 %
TOTAL		5 948 m	18 m	-	5 874 m	3 m	-	-	53 m
% TOTAL		100 %	< 1 %	-	99 %	< 1 %	-	-	< 1 %

Répartition par nature

▪ Répartition selon le diamètre

Système de collecte	Type de réseaux	TOTAL	≤ 200 mm	200 < Ø ≤ 300 mm	> 300 mm	Non renseigné
Vérin	Eaux usées	1 087 m	-	-	1 087 m	-
		100 %	-	-	100 %	-
Saint-Michel-sur-Rhône	Eaux usées	1 080 m	-	-	1 080 m	-
		100 %	-	-	100 %	-
Chavanay (Le Bourg)	Eaux usées	3 781 m	18 m	1 201 m	2 509 m	53 m
		100 %	< 1 %	32 %	66 %	2 %
TOTAL		5 948 m	18 m	1 201 m	4 676 m	53 m
% TOTAL		100 %	< 1 %	20 %	79 %	< 1 %

Répartition selon les diamètres

IV.3.2.2. Accessibilité des regards

Le nombre de regards recensés est estimé à environ 75.

Le tableau ci-après présente l'accessibilité des regards suite au repérage exhaustif des réseaux.

Système de collecte	Type de réseaux	TOTAL	Regards visités	Regards non visités
Vérin	Eaux usées	19	14	5
		100 %	74 %	26 %
Saint-Michel-sur-Rhône	Eaux usées	15	6	9
		100 %	60 %	40 %
Chavanay (Le Bourg)	Eaux usées	41	35	6
		100 %	85 %	15 %
TOTAL		75	55	20
% TOTAL		100 %	73 %	27 %

Accessibilité des regards

IV.4. Etat des lieux des réseaux de transfert

Le tableau ci-après synthétise le nombre de regard présentant des anomalies :

	Nombre de regards	Pourcentage
TOTAL regards visités	55	100 %
Présentant des anomalies structurelles	16	29 %
Présentant des défauts d'exploitation (curage, etc.)	2	4 %

Lors du repérage des réseaux, les principales anomalies rencontrées sont présentées ci-dessous :



Regard 83 – Racines - Vérin



Vérin - Regard 82 – Racines - Vérin



Couronne fissurée – Regard n°39 – Chavanay



Traces de mise en charge – Regard n°41 – Chavanay



Racines – Regard n°45 – Chavanay

La Lyonnaise de Eaux a réalisé en juin 2012 une inspection du réseau syndical au vidéopériscopes, plusieurs anomalies ont été repérées (Voir cartographie Anomalie en Annexe 3).

Des extraits du rapport d'intervention de la Lyonnaise des Eaux sont présentés ci-dessous.



Saint-Michel-sur-Rhône - Infiltration en Amont du regard 46



Saint-Michel-sur-Rhône - Infiltration en Aval du regard 46



Saint-Michel-sur-Rhône - Racines entre les regards 7 et 50



Vérin - Limite communale entre Vérin et Saint-Michel entre les regards 270 et 271

IV.5. Etat des lieux des ouvrages particuliers sur le système de collecte

IV.5.1. Préambule

Le collecteur de transfert du Syndicat Rhône Gier présente :

Sur le territoire communal de Vérin :

- 1 point d'estimation du débit provenant de Condrieu ;
- 2 déversoirs d'orage, situés sur les collecteurs communaux, mais gérés par le Syndicat Rhône Gier.

Sur le territoire communal de Saint-Michel-sur-Rhône :

- 1 point d'estimation du débit provenant de Vérin et de Condrieu ;
- 1 déversoir d'orage ;
- 1 poste de relèvement des eaux usées équipé d'un débitmètre électromagnétique permettant la mesure du débit envoyé sur Chavanay,
- 1 poste de refoulement des eaux pluviales équipé d'un débitmètre électromagnétique permettant la mesure du débit envoyé au Rhône.

Sur le territoire communal de Chavanay

- 1 ouvrage de délestage ;
- 1 trop-plein de poste de refoulement ;
- 5 postes de refoulement.

IV.5.2. Ouvrages de délestage / Déversoirs d'orage**IV.5.2.1. Présentation**

Sur les communes étudiées, le Syndicat Rhône Gier gère 5 points de rejet potentiels vers le milieu naturel :

- Vérin : DO Bourg ;
- Vérin : DO Pontcin ;
- Saint-Michel-sur-Rhône : Jassoux pluvial ;
- Chavanay : PR Stade ;
- Chavanay : Trop-plein du PR du Stade.

Les quelques photographies ci-dessous illustrent les ouvrages rencontrés (flèche rouge : temps sec – flèche verte : temps de pluie) :



Vérin - Extérieur DO1 Pontcin



Vérin - Intérieur DO1 Pontcin



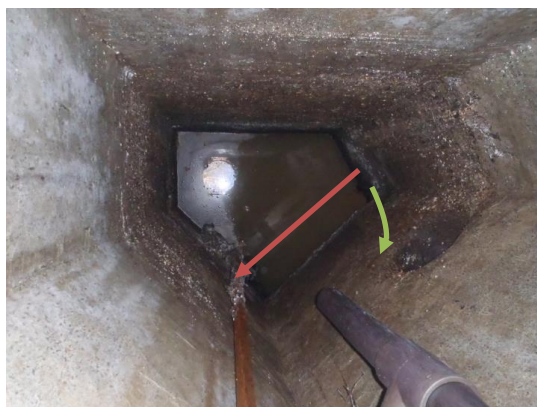
Vérin - Extérieur DO2 Quai du Rhône – Le Bourg



Vérin - Intérieur DO2 Quai du Rhône – Le Bourg



Saint-Michel-sur-Rhône - Extérieur DO Jassoux



Saint-Michel-sur-Rhône - Intérieur DO Jassoux



Chavanay - Extérieur DO5 – Amont PR du Stade



Chavanay - Intérieur DO5 – Amont PR du Stade



Chavanay - Extérieur PR du Stade

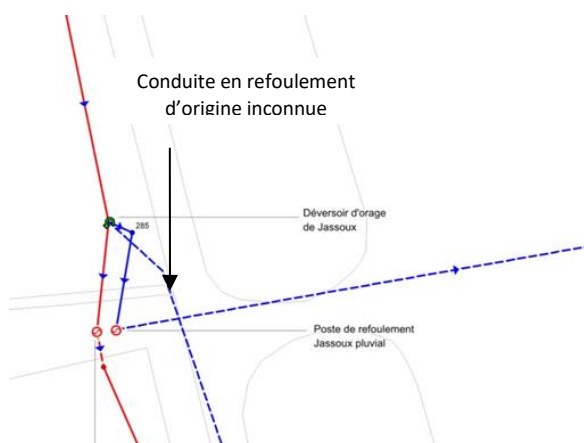
IV.5.2.2. Etat des lieux

Les principales anomalies observées sur les ouvrages de délestage sont les suivantes :

- **Anomalie au droit du DO de Jassoux**

Néanmoins, il existe une arrivée de conduite de refoulement au sein de la chambre du déversoir dont l'origine n'est pas connue (Voir cartographie Anomalie en [Annexe 3](#)).

Cette conduite provient du poste de refoulement des eaux pluviales du Grand Val situé sur la commune de Chavanay et appartenant à la Communauté de Communes du Pilat Rhodanien. *La déconnexion de ce réseau pluvial est à l'étude (le projet en cours a été demandé à la Communauté de Communes).*



Arrivée d'une conduite en refoulement d'origine inconnue

Arrivée d'une conduite en refoulement dans le DO

- **Anomalie au droit du PR du Stade**

Le regard en amont du poste de refoulement du Stade collecte les eaux de surverse issues du DO5 et celles d'un collecteur apportant des eaux claires parasites permanentes. L'origine de ce collecteur n'est pas clairement identifiée.

Un regard, situé à proximité des terrains de tennis semble être raccordé à ce réseau (test au colorant positif), néanmoins la partie amont du collecteur n'a pas été trouvée, la SAUR et la mairie semblent connaître approximativement le cheminement du collecteur sous le stade (Voir cartographie Anomalie en [Annexe 3](#)).

Des investigations complémentaires seront menées lors de la phase 2.



Regard en amont du PR du Stade (R903): Arrivée principale (en rouge) et Arrivée des eaux claires (en bleu)



Contrôle au colorant (R903)



Regard à proximité des terrains de tennis (R813) (réseau inconnu)



Regard à proximité des terrains de tennis (R813) (réseau inconnu)

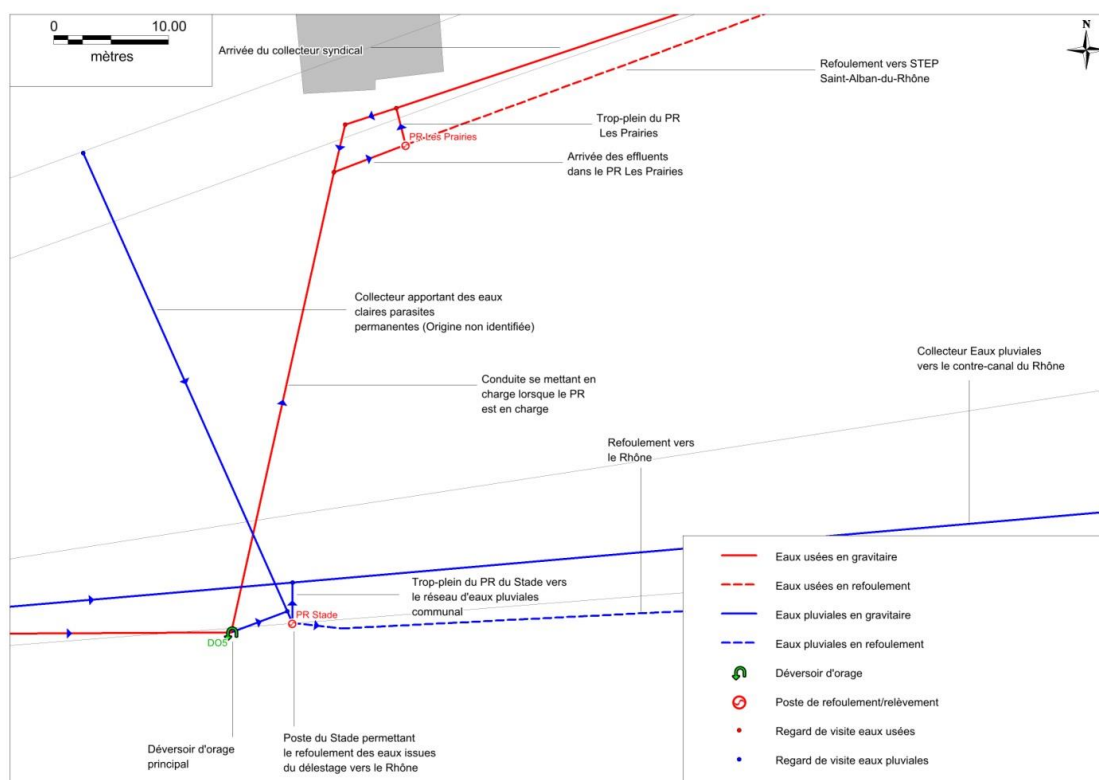


Schéma de principe

IV.5.2.3. Analyse réglementaire

La nomenclature annexée au décret d'application des articles L-214.1 et suivants du Code de l'environnement définit à la rubrique 2.1.2.0 la classification suivante : « les déversoirs d'orage destinés à collecter un flux polluant journalier :

- Supérieur à 600 kg de DBO5 sont soumis à une procédure d'autorisation ;
- Compris entre 12 et 600 kg de DBO5 sont soumis à une procédure de déclaration ».

Concernant l'autosurveillance des ouvrages à mettre en œuvre, l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié par l'arrêté du 24 août 2017 précise que :

- « Sont soumis à cette autosurveillance les déversoirs d'orage situés à l'aval d'un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO5. Cette surveillance consiste à mesurer le temps de déversement journalier et estimer les débits déversés par les déversoirs d'orage surveillés. »
- « les déversoirs d'orage situés à l'aval d'un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure ou égale à 600 kg/j de DBO5, lorsqu'ils déversent plus de dix jours par an en moyenne quinquennale, font l'objet d'une surveillance permettant de mesurer et d'enregistrer en continu les débits et d'estimer la charge polluante (DBO5, DCO, MES, NTK, Ptot) rejetée par ces déversoirs. »

Les déversoirs d'orage sont recensés dans le tableau ci-après :

- < 12 kg/j de DBO5,
- Entre 12 et 120 kg/j de DBO5,
- Entre 120 et 600 kg/j de DBO5,
- > 600 kg/j de DBO5.

Commune	Localisation	N° DO	Exutoire	Charge polluante estimée par temps sec	Régime Loi sur l'Eau	Régime Autosurveillance	Autosurveillance en place
Vérin	Pontcin	DO1	Le Rhône	115 EH 6,9 kg de DBO5/j	Sans objet	Sans objet	Détecteur de surverse + Mesure de la hauteur par radar
	Quai du Rhône Le Bourg	DO2	Canal de la CNR	600 EH 35,8 kg de DBO5/j	Déclaration	Sans objet	Détecteur de surverse + Mesure de la hauteur par radar
Saint-Michel-sur-Rhône	Jassoux	DO Jassoux	Le Rhône	5 249 EH 314 kg de DBO5/j	Déclaration	Estimation	SOFREL S550 Débitmètre électromagnétique sur la conduite de refoulement du PR Jassoux pluvial
Chavanay (Le Bourg)	Stade	DO5	PR du Stade puis Rhône	8 070 EH 484 kg de DBO5/j	Déclaration	Estimation	Débitmètre électromagnétique sur la conduite de refoulement du PR Stade
	Stade	TP du PR Stade	Vers le contre-canal de la CNR	8 070 EH 484 kg de DBO5/j	Déclaration	Estimation	Estimation du débit surversé

Quatre déversoirs d'orage sont soumis au régime de déclaration Loi sur l'Eau.

Trois ouvrages doivent vers l'objet d'une estimation des débits rejetés.

IV.5.2.4. Analyse de l'autosurveillance

L'ensemble des ouvrages dispose de données permettant l'estimation des débits rejetés, voir des mesures dans le cas des PR Jassoux pluvial et Stade, qui disposent de débitmètres sur les conduites de refoulement.

A noter que les valeurs issues du PR du Stade sont à l'heure actuelle faussées par des apports les apports d'eaux claires parasites permanentes issues d'un collecteur dont l'origine n'est pas identifiée.

Les deux déversoirs d'orage font l'objet d'une surveillance depuis 2013.

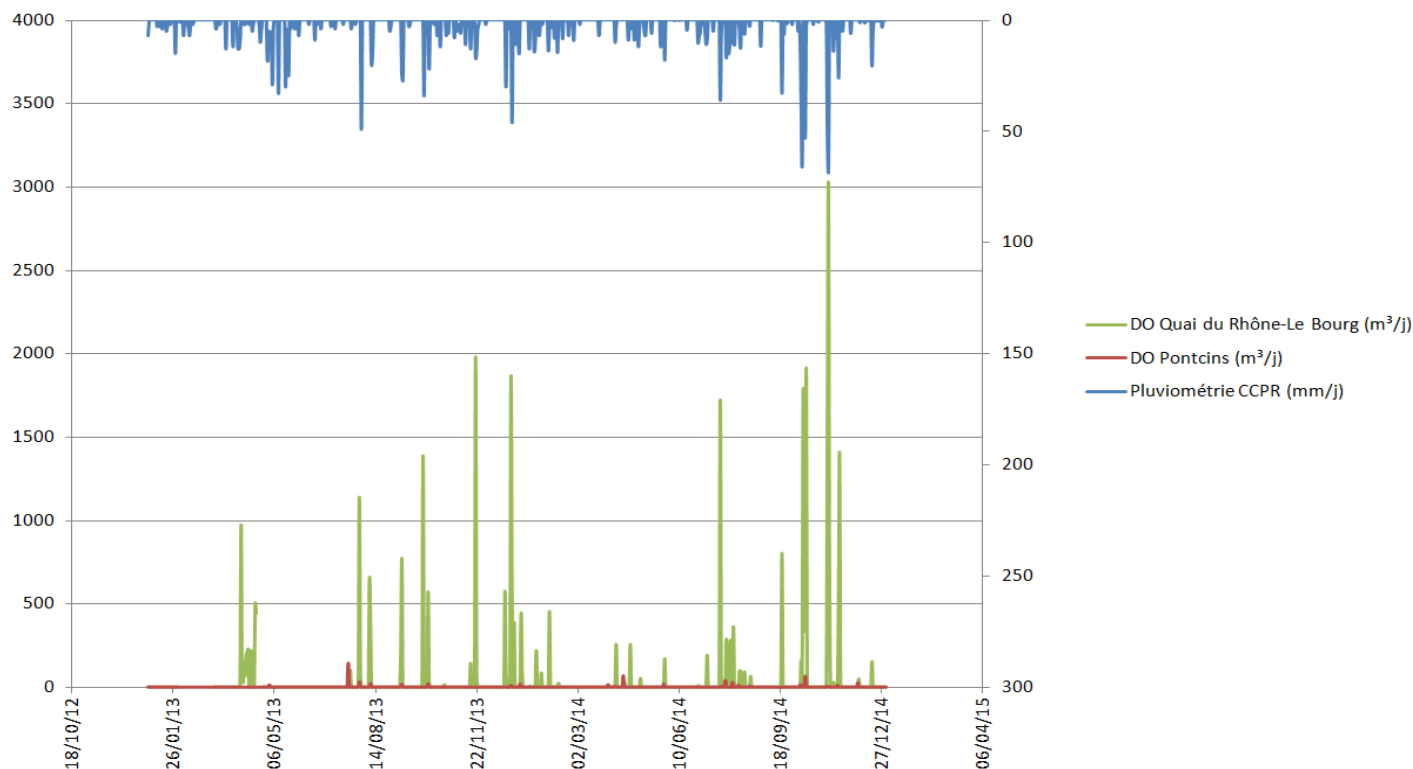
Commune	Localisation	N° DO	Nombre de fonctionnement	Moyenne par mois	Volume total déversé depuis 2013*
Vérin	Pontcin	DO1	29 fois*	1,3 fois/mois*	624 m ³
Vérin	Quai du Rhône Le Bourg	DO2	73 fois*	3,4 fois/mois*	33 000 m ³
Chavanay	Stade	-	Tous les jours**	Tous les jours**	140 178 m ³

*Avril 2013 à Décembre 2014

** Janvier 2014 à Décembre 2014

Le graphique ci-dessous présente les débits journaliers déversés au droit des deux déversoirs d'orage de Vérin.

Evolution des débits journalier rejetés au droit des DO surveillés sur la commune de Vérin



L'analyse sur les déversoirs d'orage sera approfondie en phase 2.

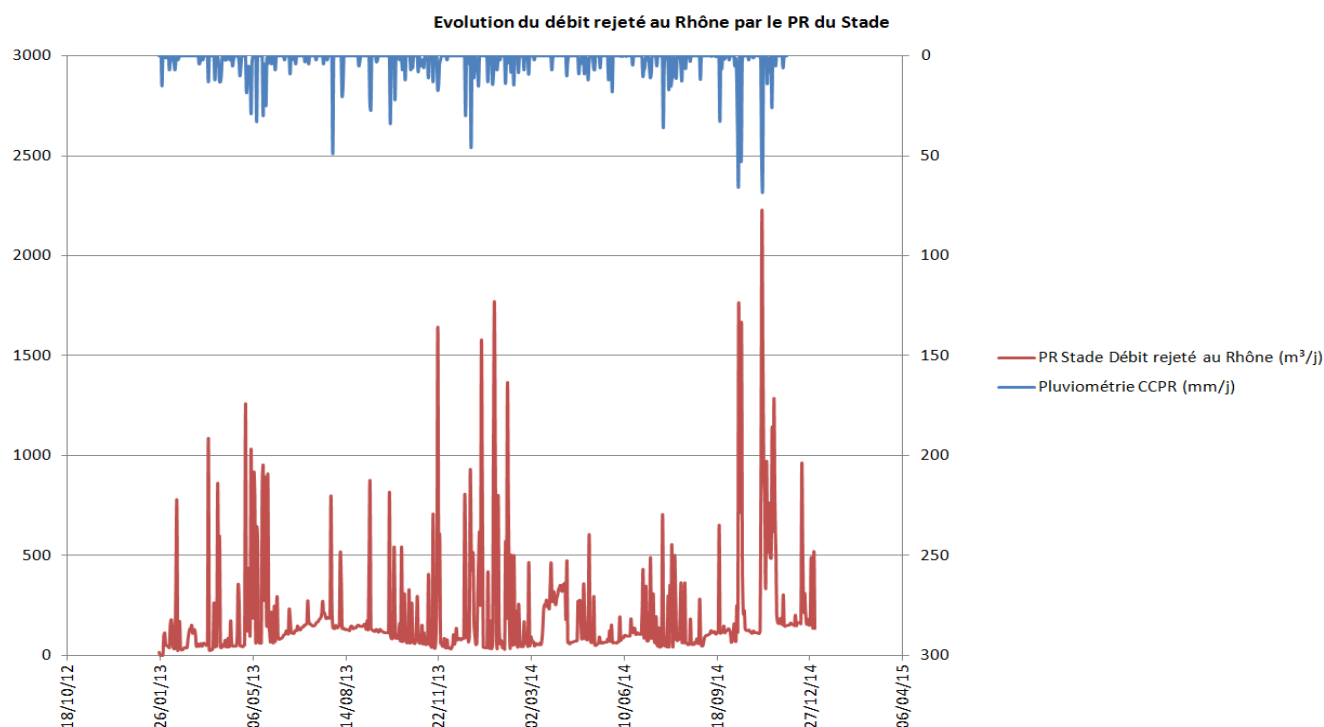
Néanmoins, en attendant la parution du nouvel arrêté remplaçant celui du 22/06/2007, il est acquis que les Services de Police de l'Eau souhaitent que les déversoirs ne fonctionnent pas pour des pluies de périodes de retour inférieure ou égale à 1 mois et que le nombre de déversements ne doit pas dépasser 20 par an.

Le projet de SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 renforce cette position avec l'orientation suivante : *« Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine (actions visant à ne pas excéder 20 déversements maximum par an sur les déversoirs d'orage ou à déverser moins de 56 % du volume généré par l'agglomération ».*

Les deux déversoirs autosurveillés situés sur la commune de Vérin fonctionnent a priori de manière trop fréquente au vu des objectifs fixés par les Services de Police de l'Eau et le futur SDAGE.

Le graphique ci-dessous présente les débits journaliers déversés au Rhône au droit du PR du Stade.

Le graphique montre bien qu'il y a un rejet par temps sec vers le Rhône induit par la présence d'apports d'eaux claires parasites permanentes.



Le graphique ci-dessous présente les débits journaliers déversés au Rhône au droit du PR du Stade. Le graphique montre bien qu'il y a un rejet par temps sec vers le Rhône. Etant donné que l'ouvrage de délestage en amont du PR du stade (DO5) ne fonctionne pas par temps sec, le fonctionnement du PR par temps sec s'explique par la présence d'apports d'eaux claires parasites permanentes arrivant directement dans le PR.

IV.5.3. Postes de refoulement/relèvement

IV.5.3.1. Présentation

Sur les communes étudiées, le Syndicat Rhône Gier gère 7 postes de refoulement/relèvement. La liste des ouvrages est présentée dans le tableau ci-dessous :

Commune	Localisation	Prétraitement	Charge polluante estimée par temps sec	Trop-plein Milieu récepteur	Fonctionnement des pompes	Télésurveillance
Saint-Michel-sur-Rhône	PR Jassoux amont	Dégrilleur automatique	5 249 EH 314 kg de DBO5/j	DO Jassoux en amont du PR	Sonde US + Poires en secours	SOFREL S550 Débitmètre électromagnétique sur la conduite de refoulement

Chavanay (Le Bourg)	PR Jassoux pluvial	-	-	Sans objet	Sonde piézométrique	SOFREL S550 Débitmètre électromagnétique sur la conduite de refoulement
	PR Jassoux aval	Sans objet	Analyse en phase 2	Sans objet	Sonde US + Poires en secours	SOFREL S50
	PR Verlieu	Sans objet	Analyse en phase 2	Sans objet	Sonde US + Poires en secours	SOFREL S50
	PR Vernat	Sans objet	Analyse en phase 2	Sans objet	Sonde US + Poires en secours	SOFREL S50
	PR Les Prairies	Dégrilleur automatique	Analyse en phase 2	TP Mise en charge de la conduite amont jusqu'au DO 5. Déversement du DO5 vers PR du Stade	Poires	SOFREL S550 Débit électromagnétique sur la conduite de refoulement
	PR du Stade	Panier dégrilleur	-	TP du PR vers le contre canal	Poires	SOFREL S550 Débit électromagnétique sur la conduite de refoulement



Vue extérieure – PR Jassoux Amont



Vue intérieure – PR Jassoux Amont



Vue extérieure – PR Jassoux pluvial



Vue intérieure – PR Jassoux pluvial



Vue extérieure – PR Jassoux Aval



Vue intérieure – PR Jassoux Aval



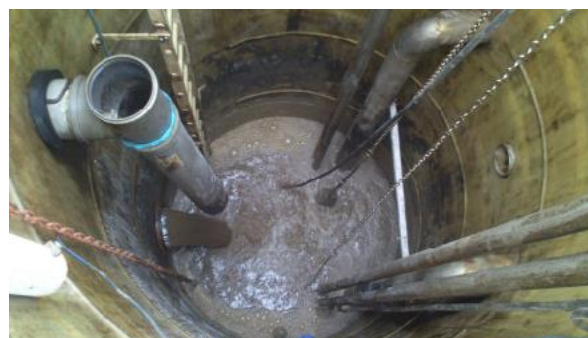
Vue extérieure – PR Verlieu



Vue intérieure – PR Verlieu



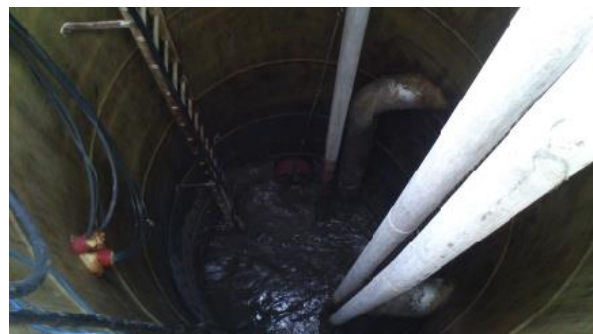
Vue extérieure – PR Vernat



Vue intérieure – PR Vernat



Vue extérieure – PR Les Prairies



Vue intérieure – PR Les Prairies



Vue extérieure – PR Stade



Armoire électrique et pluviomètre – PR Stade

IV.5.3.2. Etat des lieux

▪ Compte-rendu de visite

Une visite de l'ensemble des postes de refoulement présents sur la zone d'étude avec l'exploitant (Lyonnaise des Eaux) a été réalisée le vendredi 20 mars 2015.

Une fiche pour chaque poste sera élaborée.

D'une manière générale, les postes présentent des équipements en bon état. Aucune anomalie particulière n'a été recensée sur ces postes.

Les ouvrages font l'objet d'une visite hebdomadaire.

Les vannes et les clapets sont manipulés 1 fois/an afin de vérifier leur bon fonctionnement.

▪ Analyse des données d'autosurveillance

Le tableau suivant présente les informations disponibles pour chacun des postes.

Commune	PR	Type de données disponibles
Saint-Michel-sur-Rhône	PR Jassoux Amont	Temps de fonctionnement journalier des pompes (h/j)
		Débit horaire des pompes (m ³ /h)
		Nombre de démarrage des pompes journalier (fois/jour)
		Débit journalier (m ³ /jour)
	PR Jassoux pluvial	Temps de fonctionnement journalier des pompes (h/j)
		Nombre de démarrage des pompes journalier (fois/jour)
		Durée des déversements (s/j)
		Débit journalier (m ³ /jour)
Chavanay	PR Jassoux Aval	Temps de fonctionnement journalier des pompes (h/j)
		Nombre de démarrage des pompes journalier (fois/jour)
	PR Verlieu	Temps de fonctionnement journalier des pompes (h/j)
		Nombre de démarrage des pompes journalier (fois/jour)
	PR Vernat	Temps de fonctionnement journalier des pompes (h/j)
		Nombre de démarrage des pompes journalier (fois/jour)
		Débit journalier (m ³ /jour)
	PR Prairies	Temps de fonctionnement journalier des pompes (h/j)
		Nombre de démarrage des pompes journalier (fois/jour)
		Débit journalier (m ³ /jour)
	PR Stade	Temps de fonctionnement journalier des pompes (h/j)
		Nombre de démarrage des pompes journalier (fois/jour)
		Débit journalier (m ³ /jour)
		Durée des déversements (s/j)
		Pluviomètre (mm/j)

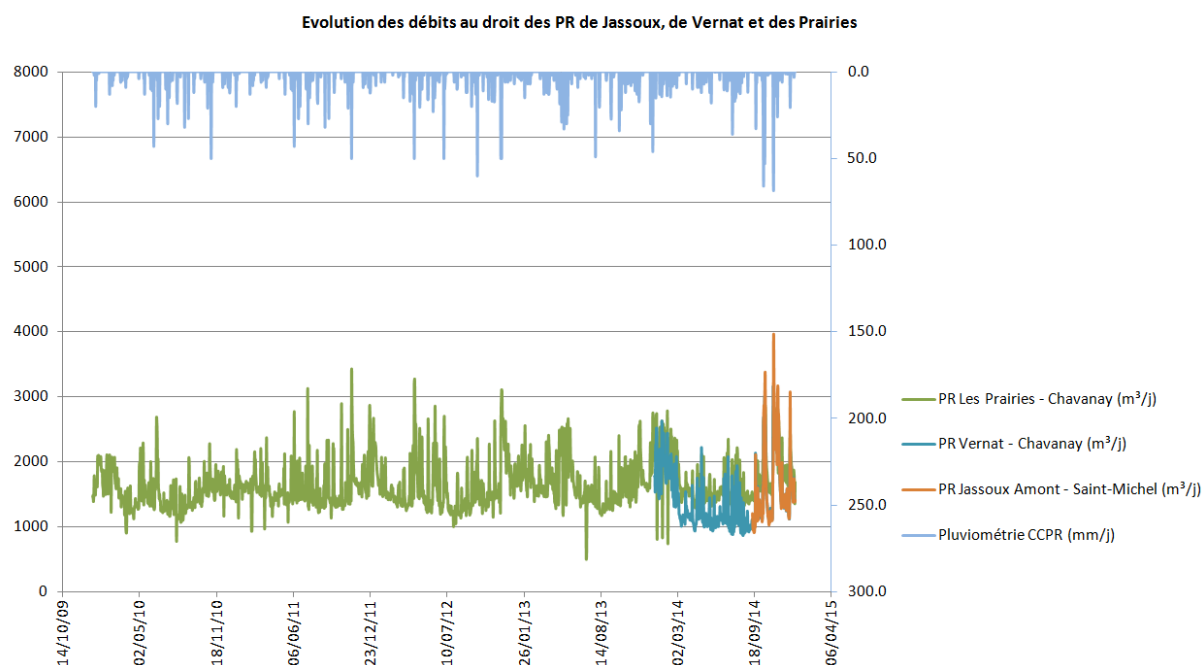
Le tableau et les graphiques ci-dessous présentent brièvement l'analyse des données d'autosurveillance.

	Jassoux Amont Débit journalier*	Jassoux pluvial	PR Vernat Débit journalier**	PR Prairies Débit journalier***	PR du Stade
Moyenne journalière	1 637 m ³ /j	Voir chapitre DO	1 410 m ³ /j	1 634 m ³ /j	Voir chapitre DO
Maximum	3 942 m ³ /j	Voir chapitre DO	3 146 m ³ /j	3 389 m ³ /j	Voir chapitre DO
Minimum	909 m ³ /j	Voir chapitre DO	867 m ³ /j	502 m ³ /j	Voir chapitre DO
Percentile 95 (sans DO)	2 867 m ³ /j	Voir chapitre DO	2 437 m ³ /j	2 382 m ³ /j	Voir chapitre DO

*entre le 11/09/2014 et le 01/01/2015

**entre le 11/09/2014 et le 01/01/2015

***entre le 01/01/2010 et le 01/01/2015



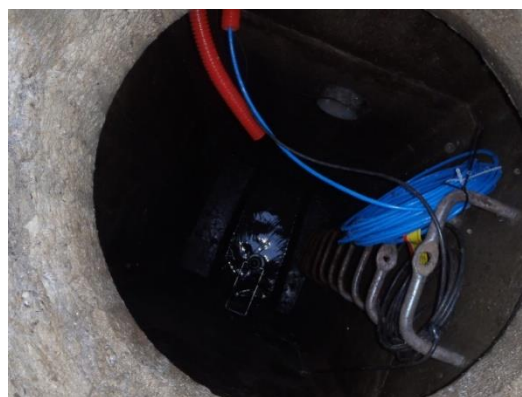
IV.5.4. Equipement d'autosurveillance en place sur réseau de transfert

Deux dispositifs ont été mis en place afin d'estimer le débit transitant dans le collecteur syndical :

- Sur le réseau de transfert en limite communale entre Condrieu et Vérin, une sonde hauteur a été mise en place afin d'estimer le débit arrivant de Condrieu.
- Sur le réseau de transfert en limite communale entre Vérin et Saint-Michel, une sonde hauteur a été mise en place, afin d'estimer le débit arrivant de Condrieu et de Vérin. Pour le moment, le dispositif n'est pas en service.



Regard 81 – Via Rhône – Regard du réseau syndical équipé d'une sonde de hauteur



Intérieur regard 81 – Via Rhône



Regard 274 – Impasse des Bretteaux



Regard 274 – Impasse des Bretteaux – Sonde de hauteur (Estimation du débit)

IV.6. Préambule

Les eaux collectées et transférées sont traitées à la station d'épuration de Saint-Alban-du-Rhône. Les ouvrages de traitement sont gérés par la Communauté de Communes du Pays Roussillonnais.

La convention de déversement et de traitement entre la commune de Vérin et la Communauté de Communes du Pays Roussillonnais a été signée le 02/02/2015 pour la durée de la vie de la station d'épuration.

Cette convention précise que la commune peut déverser une charge hydraulique de 120 m³/j et une charge polluante de 48 kg/j, correspondant à 800 EH. Cette valeur semble cohérente avec les estimations réalisées en première approche à savoir environ 720 EH, hors rejets vitivinicoles.

A noter que la convention précise : « *De manière générale, tout effluent non domestique et non pris en tant qu'eaux assimilées domestiques sera un effluent industriel. Et ne pourra être accepté dans le système qu'après autorisation conjointe de la commune et la CCPR.* »

IV.7. Présentation

IV.7.1. Données générales

Les eaux usées des communes suivantes sont collectées puis acheminées vers une station d'épuration de type boues activées :

- Clonas-sur-Varèze, Les Roches-de-Condrieu, Saint-Alban-du-Rhône, Saint-Clair-du-Rhône, Saint-Prim, situées en rive gauche du Rhône ;
- Chavanay, Saint-Michel-sur-Rhône, Vérin et Condrieu, situées en rive droite du Rhône.

La station a été mise en service en janvier 1996.

L'unité de traitement est dimensionnée pour une charge polluante de 16 000 EH, soit 960 kg de DBO5/j.

Le débit de référence est 3 360 m³/j. Pour mémoire, suivant la note sur le débit de référence parue le 01/06/2012, « *Le débit de référence est la valeur fondamentale journalière pour le dimensionnement de la station de traitement des eaux usées et du système de collecte et pour établir la conformité des stations au titre de l'application de la directive ERU.*

Le débit de référence est la mesure journalière en dessous duquel, les rejets doivent respecter les valeurs limites de rejet de la directive ERU soit le minimum exigé par l'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement.

Le débit de référence est proche du percentile 95 des débits arrivant sur la station sur plusieurs années. Prendre le percentile 95 revient à exclure 18 événements par an.»

Le milieu récepteur est le Rhône.

Dimensionnement	Type de traitement	Date de mise en service	Milieu récepteur
16 000 EH Débit : 3 360 m ³ /j DBO5 : 960 kg/j	Boues activées à aération prolongée	1996	Le Rhône

IV.7.2. Fonctionnement général

La station a été réalisée sur des terrains appartenant à la CNR. Compte-tenu des redevances à s'acquitter, le choix de créer des ouvrages de traitement compacts a été retenu en 1996.

La station d'épuration est constituée :

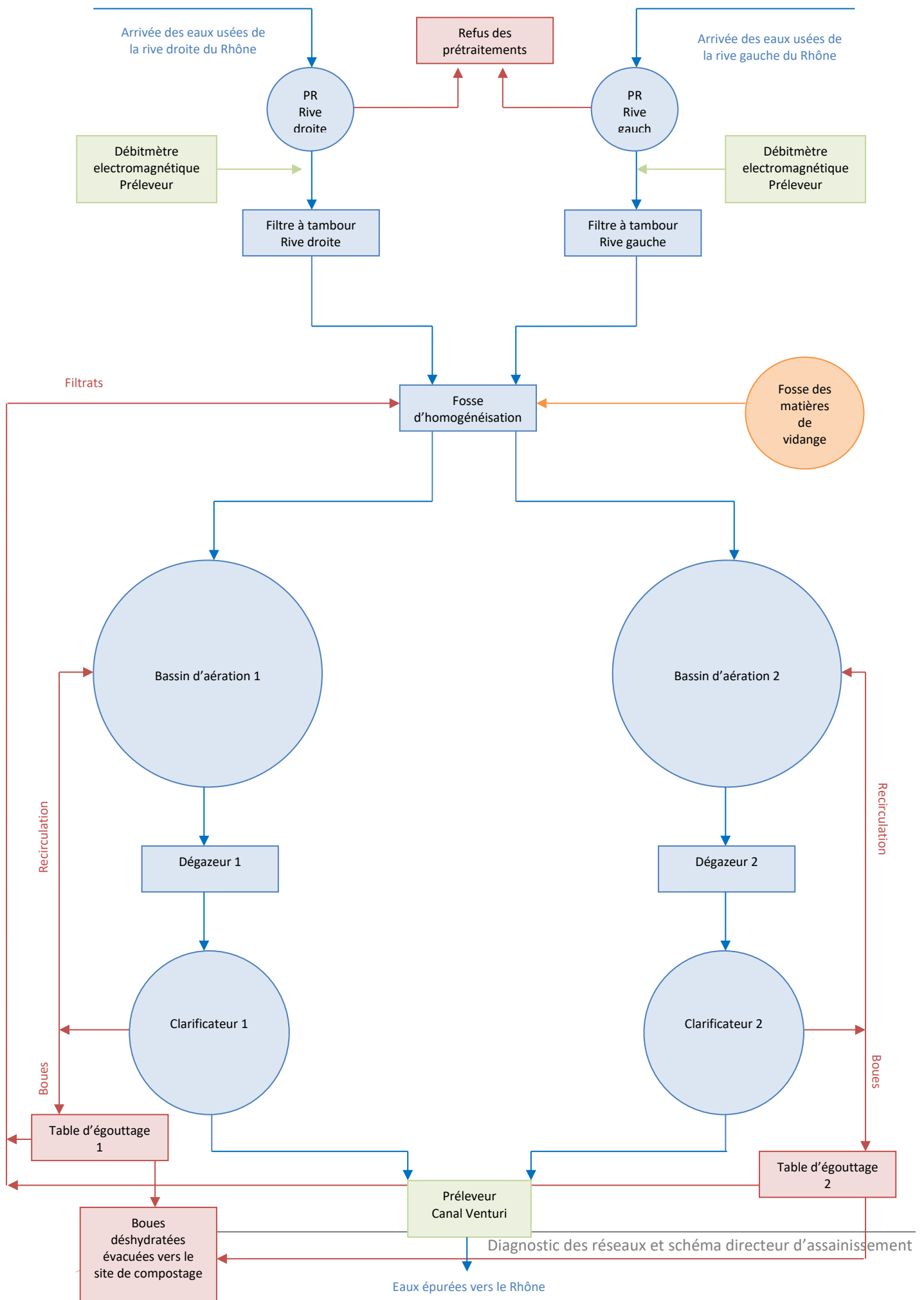
- Deux arrivées des eaux usées : arrivée rive gauche et arrivée rive droite ;
- Deux postes de relèvement : un pour la rive gauche et un pour la rive droite, qui font office de bassin tampon ;
- Deux prétraitements de type filtre à tambour : un pour la rive gauche et un pour la rive droite. Ce type de prétraitement semble être peu efficace pour piéger les sables et les graisses ;
- Une fosse d'homogénéisation dans laquelle les effluents de la rive gauche et de la rive droite sont mélangés. L'agitateur a été arrêté pour que la fosse puisse servir de dessableur.
- Deux bassins d'aération avec aération par fines bulles ;
- Deux dégazeurs ;
- Deux clarificateurs ;
- Un poste de relèvement des eaux traitées en sortie.

La station dispose d'un site de dépotage des matières de vidange issues des communes raccordées au système d'assainissement de la commune.

Les refus des prétraitements sont collectés avec les ordures ménagères.

La déshydratation des boues est assurée par deux tables d'égouttage, puis elles sont envoyées à l'unité de compostage de Péage-de-Roussillon. La mise en œuvre d'une autre unité de compostage est en cours de réflexion, l'unité de compostage actuelle pourrait être saturée entre 2020-2025.

Le schéma synoptique ci-dessous donne un aperçu du fonctionnement de la STEP.



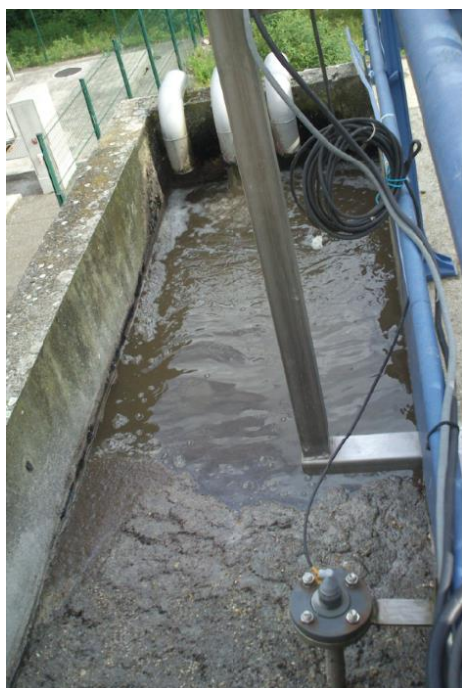
Les photographies ci-dessous donnent un aperçu des ouvrages :



Prétraitements – Filtres à tambour



Prétraitements – Filtres à tambour



Fosse d'homogénéisation



Bassin d'aération 1



Dégazeur 1



Clarificateur 1



Clarificateur 1



Clarificateur 2



Clarificateur 2

IV.8. Règlements et autosurveillance

L'arrêté du 21 juillet 2015 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées par les dispositifs recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg/j de DBO5 précise les performances minimales des stations d'épuration. Ce document donne également les dispositions générales concernant les modalités de la surveillance du fonctionnement et des rejets des stations d'épuration.

Pour des ouvrages de traitement devant traiter une charge brute de pollution organique supérieure à 120 kg/j de DBO5 (> 2000 EH), hors zone sensibles à l'eutrophisation, les performances minimales à atteindre sont présentées ci-dessous.

Les performances imposées par l'arrêté préfectoral d'autorisation de rejet dans le Rhône sont également indiquées (en rouge les valeurs qui varient par rapport à l'arrêté du 21/07/2015).

Paramètres	Concentrations maximales à ne pas dépasser		Rendements minimaux à atteindre	
	Arrêté du 21/07/2015	Arrêté préfectoral N°98-6311	Arrêté du 21/07/2015	Arrêté préfectoral N°98-6311
DBO5	25 mg/l	25 mg/l	80 %	80 %
DCO	125 mg/l	90 mg/l	75 %	75 %
MES	35 mg/l	30 mg/l	90 %	90 %
NGL	Sans objet	15 mg/l	Sans objet	70 %

Performances minimales à atteindre

L'ouvrage de traitement de Saint-Alban-du-Rhône présente un dimensionnement supérieur à 120 kg/j de DBO5 (≥ 600 et $< 1\,800$ kg/j de DBO5), hors zone sensibles à l'eutrophisation, les modalités d'autosurveillance sont précisées dans le tableau ci-après.

Les obligations indiquées dans l'arrêté préfectoral sont également indiquées.

Capacité de la station	Arrêté du 21/07/2015	Arrêté préfectoral N°98-6311		
	≥ 600 et $< 1\,800$ kg/j de DBO5	En entrée de station	En sortie de station	Sur le milieu naturel
Débit	365 jours/an	365 jours/an	365 jours/an	-
MES	24 jours/an	24 jours/an	24 jours/an	4 jours/an
DBO5	12 jours/an	12 jours/an	12 jours/an	4 jours/an
DCO	24 jours/an	24 jours/an	24 jours/an	4 jours/an
NTK	12 jours/an	12 jours/an	12 jours/an	4 jours/an
NH4	12 jours/an	12 jours/an	12 jours/an	4 jours/an
NO2	12 jours/an	0	12 jours/an	4 jours/an
NO3	12 jours/an	0	12 jours/an	4 jours/an
PT	12 jours/an	12 jours/an	12 jours/an	4 jours/an
Boues	24 jours/an	-	24 jours/an	-

Fréquence de surveillance

Au droit de l'unité de traitement, l'autosurveillance fonctionne de la manière suivante :



Préleveur en entrée de station

En entrée de station – En amont des prétraitements :

La mesure du débit est réalisée sur les conduites de refoulement par le biais de débitmètres électromagnétiques.

Deux préleveurs réfrigérés et thermostatés à +4°C (Endress-Hauser) : un pour la rive gauche et un pour la rive droite, asservis aux débits mesurés sur les conduites de refoulement des postes, assurent la confection des échantillons

Les échantillons prélevés sont ensuite homogénéisés pour constituer un échantillon moyen en entrée de station commun aux deux arrivées.

Le Laboratoire Régional d'Analyses des Eaux de Montbonnot-Saint-Martin est en charge des analyses.



Préleveur en sortie de station

En sortie de station – En aval des clarificateurs :

Un canal de type Venturi avec une sonde ultrasons mesurent le débit en sortie de station.

Un préleveur réfrigéré et thermostaté à +4°C (Endress-Hauser), asservi au débit mesuré en sortie, assure la confection des échantillons en amont du canal Venturi.

Le Laboratoire Régional d'Analyses des Eaux de Montbonnot-Saint-Martin est en charge des analyses.

IV.9. Etat des lieux

IV.9.1. Compte-rendu de visite

Suite aux échanges avec l'exploitant de la station, les remarques sont synthétisées dans le tableau suivant :

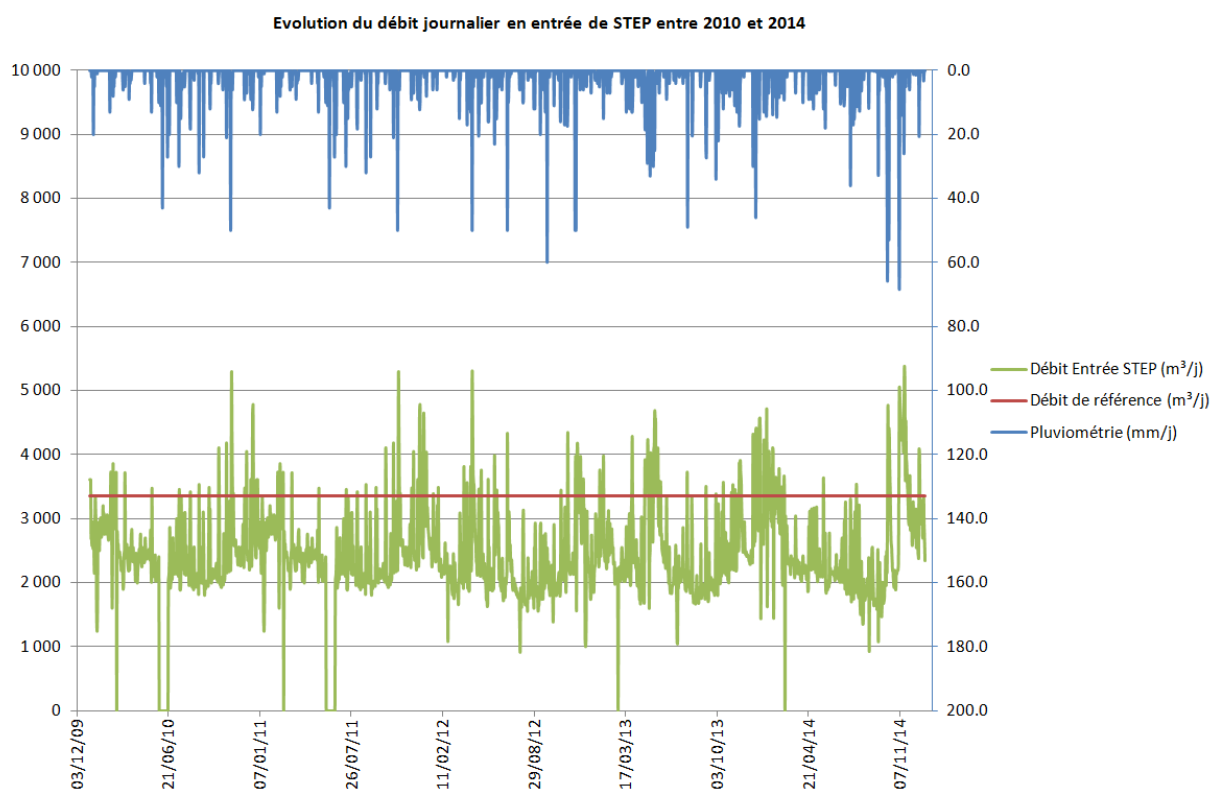
Localisation	Remarques
Poste de refoulement Rive droite	La capacité du poste est de 120 m ³ /h. Il arrive que le by-pass du poste fonctionne car la capacité du poste des Prairies sur Chavanay est supérieure. La Lyonnaise des Eaux a par ailleurs installé une pompe de capacité 110 m ³ /h lors d'un remplacement sur le PR des Prairies afin de limiter le débit en entrée de station.
Prétraitement Filtre à tambour	Facile d'exploitation. Ce type de prétraitement piège peu les sables et les graisses. En conséquence, des surnageants se retrouvent au droit du clarificateur (ils sont renvoyés en tête de station).
Fosse d'homogénéisation	Agitateur à l'arrêt afin de servir de dessableur. Sinon les sables se retrouvent dans les bassins d'aération plus difficile à nettoyer que la fosse.
Bassin d'aération/Dégazeur	La mise en place d'un dégazeur est conseillée lorsque le dénivelé entre le bassin d'aération et le clarificateur est supérieur à 0,5 m. Néanmoins, si le dénivelé est trop important, l'ouvrage de dégazage peu être inefficace en raison d'un trop grand dénivelé, comme c'est le cas ici. Une plaque a été installée au droit de la surverse du bassin d'aération afin de limiter la hauteur de surverse.
Recirculation des boues	La recirculation des boues est asservie au temps et non au débit, ce qui entraîne des contraintes d'exploitation par temps de pluie.
Tables d'égouttage	Exploitation contraignante. Des réglages et des ajustements sont à réaliser fréquemment.

IV.9.2. Analyse des charges hydrauliques

La Communauté de Communes du Pays Roussillonnais dispose des données d'autosurveillance. Une analyse des débits en entrée de station a été réalisée sur les années 2010, 2011, 2012, 2013 et 2014.

Débit caractéristiques *	Valeurs	% par rapport au débit nominal
Nominal	3 360 m ³ /j	100 %
Percentile 95 (hors volume déversé par les DO)	3 710 m ³ /j	110 %
Moyenne	2 425 m ³ /j	72 %
Médiane	2 314 m ³ /j	68 %
Valeur max.	5 384 m ³ /j	160 %

*Données issues des bilans pollutions réalisés entre 2010 et 2014



L'analyse sera approfondie en phase 2.

Le débit nominal de la station de la station est régulièrement dépassé suivant les données d'entrée de station.

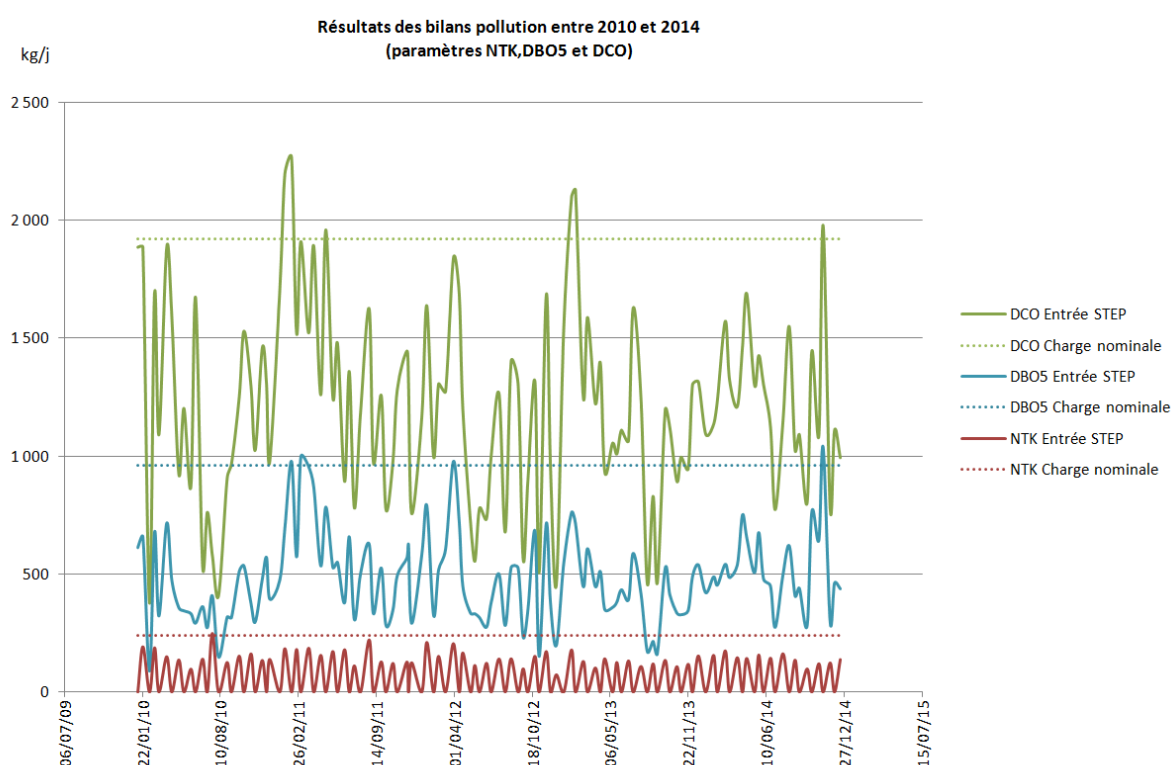
Par ailleurs, cette approche ne prend pas en compte les déversements au droit des trop-pleins des postes en entrée de traitement.

IV.9.3. Analyse des charges polluantes

Le tableau ci-après présente les valeurs caractéristiques de l'effluent en entrée de station :

Charges polluantes caractéristiques*	DBO5	DCO	MES	NTK	PT
Ratio usuel	60 g/(EH.j)	120 g/(EH.j)	90 g/(EH.j)	15 g/(EH.j)	2 g/(EH.j)
Nominal	960 kg/j 16 000 EH	1 920 kg/j 16 000 EH	1 440 kg/j 16 000 EH	240 kg/j 16 000 EH	32 kg/j 16 000 EH
Moyenne	481 kg/j 8 016 EH	1 216 kg/j 10 133 EH	590 kg/j 6 555 EH	145 kg/j 9 666 EH	16 kg/j 8 000 EH
Valeur max.	1 037 kg/j 17 283 EH	2 264 kg/j 18 866 EH	1 304 kg/j 14 488 EH	247 kg/j 16 466 EH	26 kg/j 13 000 EH

*Données issues des bilans pollutions réalisés entre 2010 et 2014



L'analyse des résultats des bilans pollution depuis 2010 montre que trois paramètres ont dépassé la charge nominale de la station : NTK, DCO et DBO5.

Le graphique montre que le paramètre NTK n'a dépassé qu'une fois la charge nominale de la STEP en juillet 2010.

Concernant la DBO5 et la DCO, la capacité de la station a été dépassée lors de 4-5 bilans. Les charges polluantes semblent être plus importantes en hiver.

L'analyse sera complétée en phase 2 avec la réalisation des bilans pollution sur réseaux en période de vendanges et hors vendanges.

V. Mise en parallèle des données d'autosurveillance disponibles

Le Syndicat Rhône Gier et la Communauté de Communes disposent de plusieurs de mesures d'autosurveillance.

Les différents points de mesures ont été confrontés.

Le graphique présenté à la page suivante met en parallèle les différentes données d'autosurveillance (sans prise en compte des déversoirs d'orage) :

- La pluviométrie locale (donnée CCPR) ;
- La sortie de la STEP de Saint-Alban ;
- Le débit de référence de la STEP ;
- Au droit du PR des Prairies ;
- Au droit du PR de Vernat ;
- Au droit du PR de Jassoux Amont.

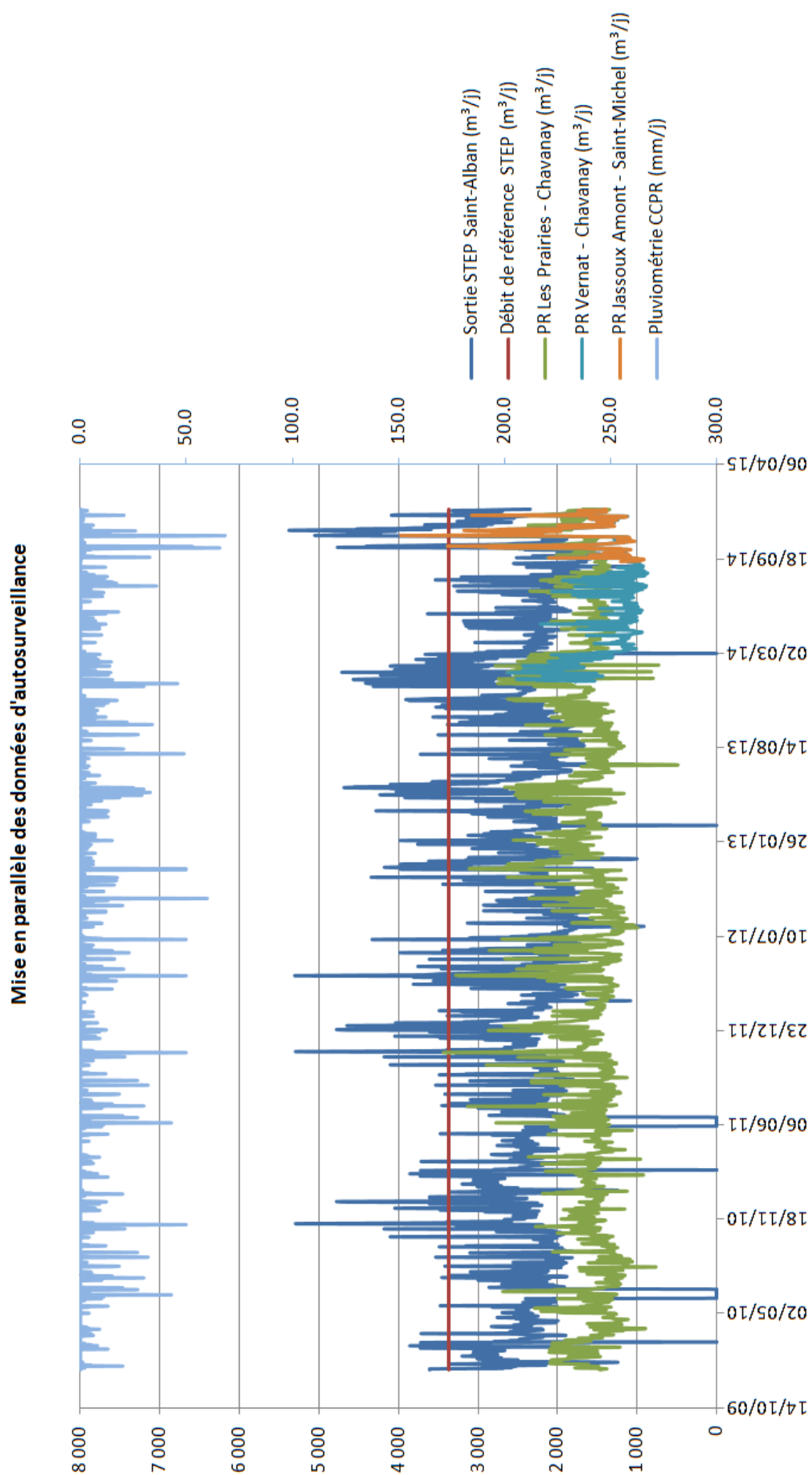
Point de mesures	EH estimés théoriques *	Débit moyens	P95 (hors DO)	P95 % / débit de référence STEP
Débit de référence STEP	16 000 EH		3360 m ³ /j	100 %
Débit sortie STEP	-	2 425 m ³ /j	3 710 m ³ /j	110 %
PR des Prairies	8 070 EH	1 634 m ³ /j	2 382 m ³ /j	71 %
PR de Vernat	Analyse en phase 2	1 409 m ³ /j	2 437 m ³ /j	72 %
PR de Jassoux Amont	5 249 EH	1 637 m ³ /j	2 867 m ³ /j	85 %

* Sans prendre en compte les rejets non domestiques

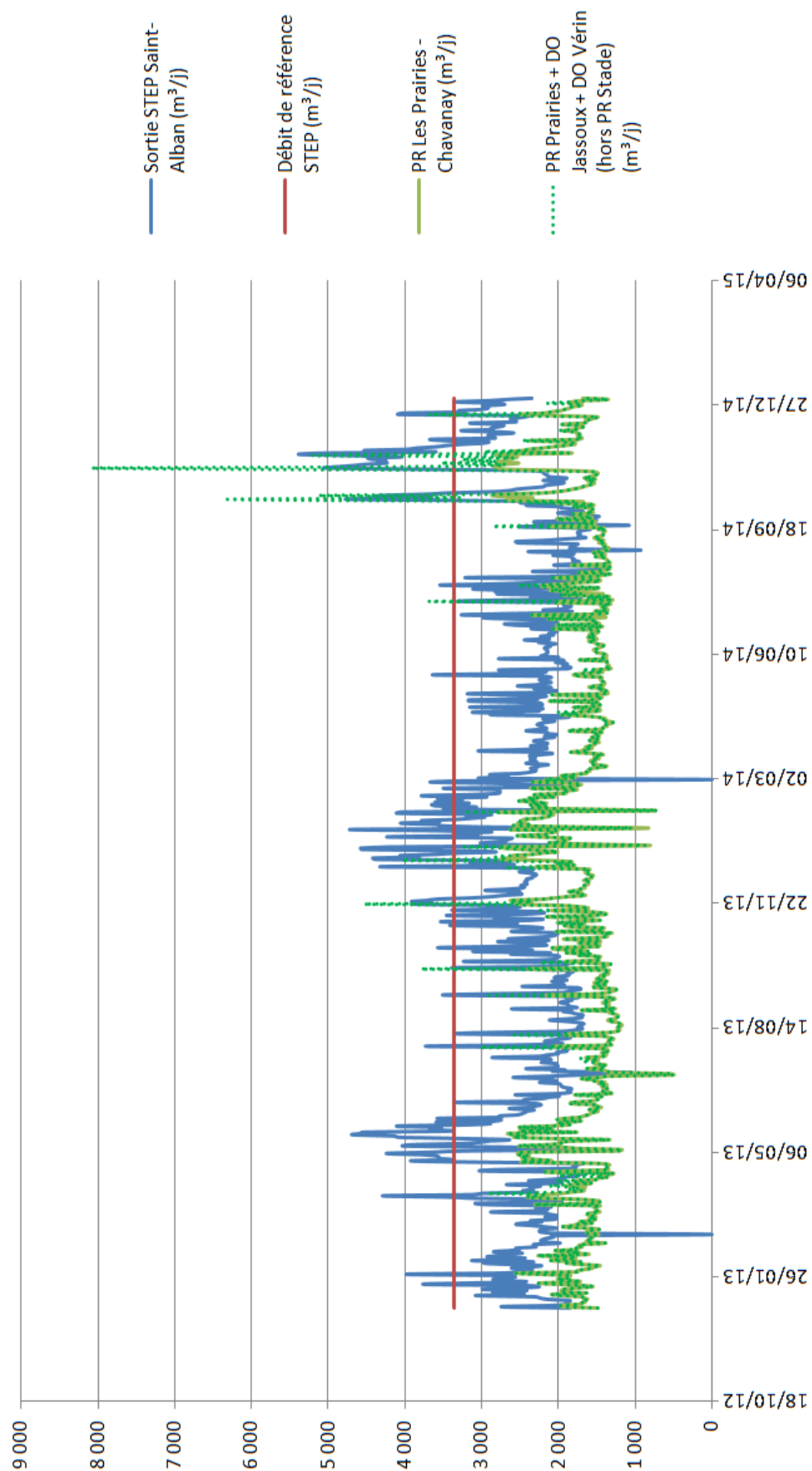
En première approche, les débits mesurés au droit du PR Jassoux Amont (hors DO) sont importants par rapport aux autres débits enregistrés jusqu'à la station. Il représente 85 % du débit nominal de la station, alors que d'un point de vue théorique, il représente 33 % de la charge nominale de l'ouvrage de traitement.

Au droit du PR des Prairies, le percentile 95 est moindre en raison des rejets au droit du déversoir d'orage du stade.

L'analyse sera approfondie en phase 2 suite à la campagne de mesures.



Evolution du débits en sortie de STEP, au droit du PR des Prairies avec les volumes surversés au droit des déversoirs d'orage



Type de mesures	TOTAL	Vérin	Saint-Michel-sur-Rhône	Chavanay	Syndicat Rhône Gier
Mesure de la pluviométrie	TOTAL CCTP	3	1	1	0
	TOTAL proposé	2	- 1 Vérin : PR de Jassoux	0	- 1 Chavanay : Grand Embuent
Suivi du niveau de la nappe	TOTAL CCTP	1	0	1	0
	TOTAL proposé	1	0	A voir avec Chavanay si puits accessible ?	0
Mesure de débit sur poste de relèvement	TOTAL CCTP	7	1	5	0
	TOTAL proposé	5	-Vérin : PR Sympérieux	Saint-Michel : PR La Priverie	Etalonnage de 5 PR -Chavanay : PR Grande Gorge -Chavanay : PR Grand Val EU -Chavanay : PR Marin -Chavanay : PR Verlieu -Chavanay : PR Grand Val EP
Analyse autosurveillance des postes	TOTAL CCTP	12	0	5	7
	TOTAL proposé	14	0	-Chavanay : PR Grande Gorge -Chavanay : PR Grand Val EU -Chavanay : PR Marin -Chavanay : PR Verlieu -Chavanay : PR Grand Val EP - Chavanay : PR Vernat - Chavanay : PR des Prairies - Chavanay : PR du Stade	- SRG : Amont Vérin/Aval Condrieu - SRG : Amont St-Michel/Aval Condrieu-Vérin - SRG : PR Jassoux Amont - SRG : PR Jassoux pluvial - SRG : DO Vérin Bourg - SRG : DO Vérin Pontcins
Mesure de débit sur réseaux	TOTAL CCTP	9	3	3	0
	TOTAL proposé	9	- Vérin : Aval zone en séparatif Antenne Nord - Vérin : Aval zone en séparatif Antenne Sud - Vérin : Amont jonction avec le collecteur syndical Bourg - Vérin : Amont jonction avec le collecteur syndical Pontcins	- Saint-Michel : R255 Amont jonction collecteur syndical - Saint-Michel : Aval secteur le Vianon - Saint-Michel : Aval Bourg	- Chavanay : Aval Centre Bourg - Chavanay : Aval Bourg
Mesure en entrée de station	TOTAL CCTP	3	0	3	0
	TOTAL proposé	2	0	- Chavanay : Ribaudy - Chavanay : Grand Embuent	0
Suivi des DO avec indicateur de surverse	TOTAL CCTP	13	3	1	8
	TOTAL proposé	10	- Vérin : DO Amont PR Sympérieux - Vérin : DO JJ Rousseau	- Saint-Michel : DO Amont PR La Priverie - Saint-Michel : DO le Vianon - Saint-Michel : DO Bourg	- Chavanay : DO Amont STEP Ribaudy - Chavanay : DO Route royale - Chavanay : DO Grande Gorge - Chavanay : DO place de la Gare - Chavanay : DO Rue impériale
Suivi des DO avec mesures des volumes déversés	TOTAL CCTP	8	1	0	4
	TOTAL proposé	4	0	0	- Chavanay : DO Amont PR Grande Gorge - Chavanay : DO Aval Centre Bourg - Chavanay : DO Avenue du Rhône - Chavanay : DO Amont PR les Prairies
Suivi des DO analyse autosurveillance	TOTAL CCTP	0	0	0	0
	TOTAL proposé	0	0	0	0
Bilan pollution sur 24 h PR / réseaux / industriel	TOTAL CCTP	13	2	3	8
	TOTAL proposé	8	0	0	Sortie Condrieu : 1 Vendanges et 1 Hors vendanges Sortie Vérin : 1 Vendanges et 1 Hors vendanges Sortie Saint-Michel (Jassoux) : 1 Vendanges et 1 Hors vendanges
Bilan STEP (Entrée et sortie)	TOTAL CCTP	3*2	0	0	3*2
	TOTAL proposé	1,5	0	0	- Ribaudy : 1 bilan en entrée (infiltration des effluents en sortie) - Grand Embuent : 1 entrée et sortie



Repérage complémentaire des réseaux à Condrieu

I. Préambule

Un repérage complémentaire des réseaux du Syndicat Rhône Gier sur la commune de Condrieu a été réalisé.

Un repérage complémentaire des réseaux d'eaux pluviales au droit du stade de Chavanay a également été effectué afin d'essayer de mieux cerner la gestion des eaux pluviales et des eaux de drainage sur ce secteur.

Les plans et les fiches de synthèse ont ainsi été mis à jour.

II. Etat des lieux des systèmes de collecte communaux

II.1. Caractéristiques du système de collecte

Un repérage exhaustif des réseaux d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales a été réalisé par une équipe de Réalités Environnement.

Les plans des réseaux eaux usées et eaux pluviales sont présentés en Annexe 5.

Les principales caractéristiques des réseaux sont synthétisées ci-après.

▪ Répartition des différents types de réseaux

Système de collecte	TOTAL	%	Gravitaire	Refoulement
Vérin	1 080 m	15 %	1 080 m	0 m
Saint-Michel-sur-Rhône	1 200 m	17 %	1 060 m	140 m
Chavanay (Le Bourg)	3 722 m	53 %	2 140 m	1 580 m
Condrieu	1 070 m	15 %	1 070 m	0 m
TOTAL	7 072 m	100 %	5 352 m	1 720 m

Le Syndicat Rhône Gier dispose d'un linéaire de réseaux d'environ 7 km, dont environ 1,7 km fonctionnant en refoulement.

■ Dimensions des réseaux

Système de collecte	Type de réseaux	TOTAL	≤ 200 mm	200 < Ø ≤ 300 mm	> 300 mm	Non renseigné
Vérin	Eaux usées	1 080 m	0 m	0 m	1 080 m	0 m
	% TOTAL	100 %	0 %	0 %	100 %	0 %
Saint-Michel-sur-Rhône	Eaux usées	1 200 m	0 m	0 m	1 040 m	160 m
	% TOTAL	100 %	0 %	0 %	87 %	13 %
Chavanay (Le Bourg)	Eaux usées	3 722 m	905 m	304 m	2 508 m	5 m
	% TOTAL	100 %	24 %	8 %	67 %	< 1 %
Condrieu	Eaux usées	1 070 m	0 m	0 m	1 070 m	0 m
	% TOTAL	100 %	0 %	0 %	100 %	0 %
TOTAL		7 072 m	905 m	304 m	5 698 m	165 m
% TOTAL		100 %	13 %	4 %	81 %	2 %

Le diamètre des réseaux de transfert est principalement supérieur à 300 mm.

■ Natures des réseaux

Système de collecte	Type de réseaux	TOTAL	Fonte	Non renseigné
Vérin	Eaux usées	1 080 m	1 080 m	0 m
	% TOTAL	100 %	100 %	0 %
Saint-Michel-sur-Rhône	Eaux usées	1 200 m	1 040 m	60 m
	% TOTAL	100 %	87 %	13 %
Chavanay (Le Bourg)	Eaux usées	3 722 m	3 700 m	22 m
	% TOTAL	100 %	99 %	< 1 %
Condrieu	Eaux usées	1 070 m	1 070 m	0 m
	% TOTAL	100 %	100 %	0 %
TOTAL		7 072 m	7 011 m	61 m
% TOTAL		100 %	99 %	1 %

La nature des réseaux de transfert est principalement en Fonte.

■ Répartition des regards

Système de collecte	Type de réseaux	TOTAL	Regards visités	Regards non visités
Vérin	Eaux usées	30	24	6
	% TOTAL	100 %	80 %	20 %
Saint-Michel-sur-Rhône	Eaux usées	18	8	9
	% TOTAL	100 %	44 %	56 %
Chavanay (Le Bourg)	Eaux usées	38	34	4
	% TOTAL	100 %	90 %	10 %
Condrieu	Eaux usées	25	24	1
	% TOTAL	100 %	96 %	4 %
TOTAL		111	91	20
% TOTAL		100 %	82 %	18 %

Environ 80 % des regards de visite sont accessibles sur le collecteur syndical.

II.2. Dysfonctionnements rencontrés

Sur la commune de Condrieu, le repérage des regards de visite a permis de mettre en évidence certaines anomalies. Les principales sont les suivantes :



Stagnation d'effluent – Regard n°1 – Réseau eaux usées – Rue du Grand Port



Dépôts / Traces de mise en charge – Regard n°5 – Réseau eaux usées – Rue du Grand Port



*Dégradation H2S – Regard n°8 – Réseau eaux usées
– Ruelle des Terreaux*



*Racine/Radier dégradé/Dégradation H2S – Regard
n°19 – Réseau eaux usées – Jardin de l'Hôtel Beau
Rivage*

Des fiches « regards » ont été réalisés pour chacun des regards. Un cahier regard sera rendu en fin d'étude.

II.3. Ouvrages particuliers

4 déversoirs d'orage ont été recensés au droit du collecteur Rhône Gier sur le secteur de Condrieu.



Extérieur DO1 – Ruelle des Terreaux



Intérieur DO1 – Ruelle des Terreaux



Extérieur DO2 – Ruelle des Terreaux



Intérieur DO2 – Ruelle des Terreaux



Extérieur DO3 – Maladière



Intérieur DO3 – Maladière



Extérieur DO4 – Maladière



Intérieur DO4 – Maladière

III. Cas particulier : Réseaux d'eaux pluviales – Secteur du stade à Chavanay

III.1. Préambule

Un repérage complémentaire des réseaux du Syndicat Rhône Gier sur la commune de Condrieu a été réalisé.

Un repérage complémentaire des réseaux d'eaux pluviales au droit du stade de Chavanay a également été effectué afin d'essayer de mieux cerner la gestion des eaux pluviales et des eaux de drainage sur ce secteur.

III.2. Cas particulier : Réseaux d'eaux pluviales – Secteur du stade à Chavanay

III.2.1. Rappel

Deux postes de refoulement se situent au droit des équipements sportifs, sur la commune de Chavanay :

- Le poste de refoulement des Prairies, situé à proximité du gymnase et des terrains de tennis,
- Le poste de refoulement du Stade, situé de l'autre côté de la RD7, à proximité du terrain de foot en stabilisé.

Le PR des Prairies est le dernier poste du système de collecte situé en rive droite du Rhône avant la station d'épuration.

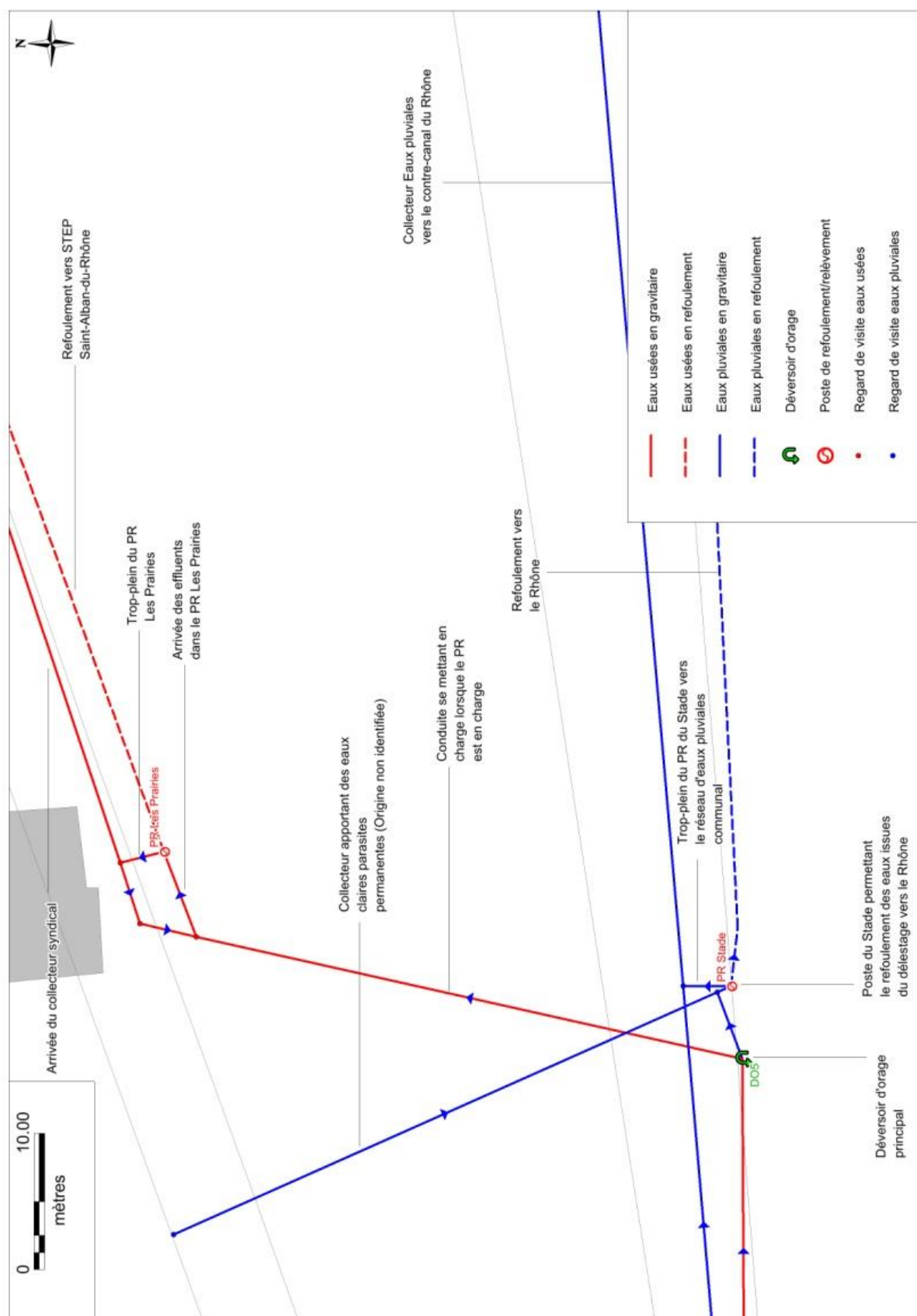
Lorsque la station d'épuration ne peut plus accepter les eaux usées de la rive droite, le fonctionnement des pompes est stoppé.

Le poste se met en charge, le réseau en amont se met également en charge jusqu'au premier déversoir d'orage situé en amont du PR. Le déversoir déleste le réseau vers le deuxième poste, le PR du Stade.

Le PR du Stade dispose d'un trop-plein dirigé vers le réseau d'eaux pluviales de Chavanay, dont le rejet est orienté vers le canal de la Compagnie Nationale du Rhône (CNR).

Les effluents collectés par le poste du Stade sont envoyés vers le Rhône et sont comptabilisés par le biais d'un débit électromagnétique sur la conduite de refoulement comme rejets directs d'eaux usées au milieu naturel sans traitement.

Or, à l'heure actuelle, un réseau d'eaux pluviales en provenance du stade et du gymnase apporte de manière continue des eaux claires parasites permanentes au sein du poste de refoulement du Stade. Ces eaux contribuent à faire fonctionner les pompes du poste de manière conséquente et sont comptabilisées comme étant des eaux usées envoyées directement au milieu naturel, alors qu'il s'agit d'eaux claires.



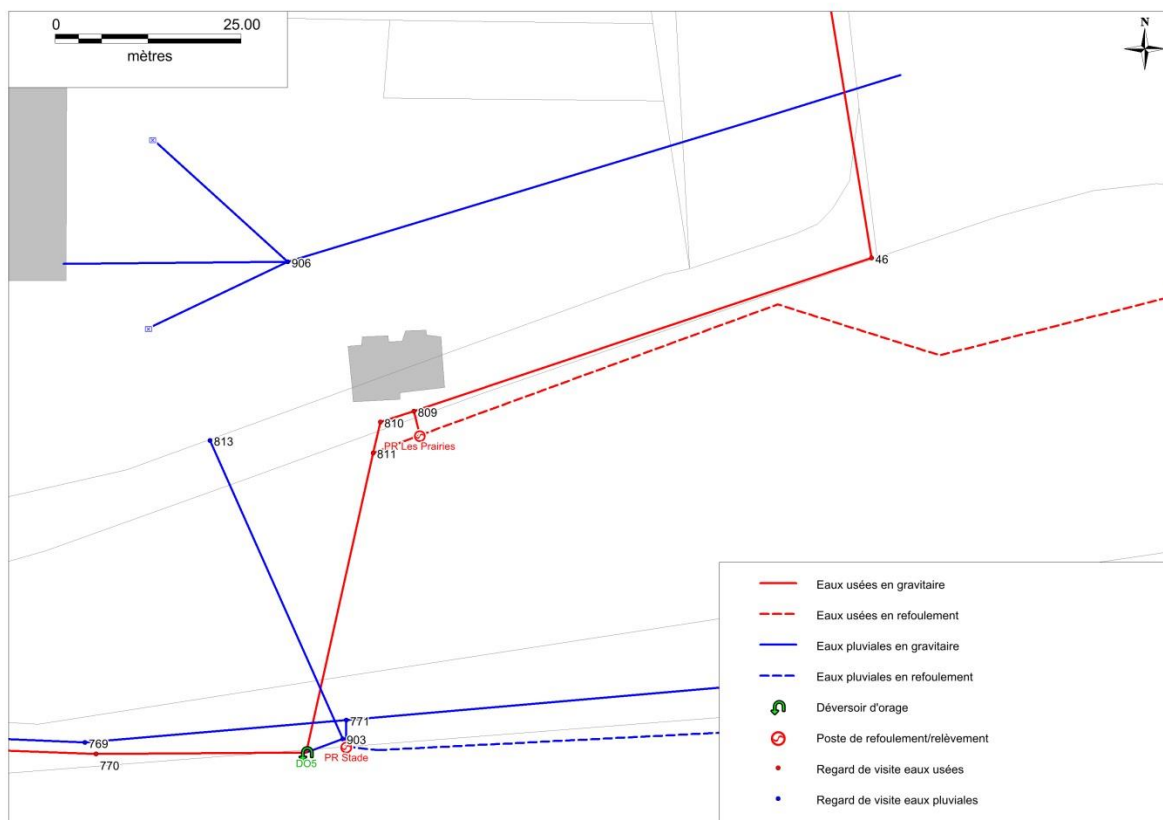
III.2.2. Compléments

Lors de la phase 2, un repérage complémentaire sur ce secteur a été réalisé avec l'exploitant des réseaux SAUR. Toutefois, celui-ci n'a pas permis de compléter entièrement les plans et d'identifier clairement l'origine des apports d'eaux claires parasites permanentes au sein du poste de refoulement du Stade.

Les données complémentaires collectées sont :

La SAUR a réalisé une inspection télévisée sur le tronçon apportant des eaux claires parasites permanentes à partir du regard n°903, situé au sein de l'enceinte du poste du Stade (celles-ci ne sont pas disponibles, perdues lors d'un incendie). Apparemment, le collecteur est fortement dégradé car il est traversé par un autre réseau à quelques mètres du regard n°903, probablement le réseau pluvial orienté vers le contre-canal.

Seuls deux regards ont été mis en évidence sur ce collecteur (n°813 et 903), le regard n°813 se situe à proximité du poste des Prairies et présente également des eaux claires parasites permanentes. L'origine des eaux claires au droit de ce collecteur peut donc s'expliquer par la collecte des eaux de drainage sous le stade de foot et par la présence d'une cassure au droit de l'intersection avec a priori le second réseau pluvial.



Un autre réseau pluvial (regard n°906) situé sur le parking des terrains de tennis et du gymnase collecte les eaux pluviales du parking et les eaux du système de géothermie du gymnase (A confirmer). Ce réseau a pour exutoire le contre-canal.

Le regard n°905 au sein de l'enceinte du stade semble constituer un puits d'infiltration.

Le réseau visible au droit du regard n°904 n'a pas d'exutoire recensé.



III.2.3. Conclusions

Afin de palier à la problématique d'apport d'eaux claires, en première approche, plusieurs solutions pourront être étudiées lors de la prochaine phase :

- Déconnexion du réseau apportant les eaux claires parasites vers le contre-canal ou le Rhône (profondeur du réseau importante : environ 5 m) ;
- Déplacement de la mesure et mesure du débit surversé au droit du déversoir d'orage n°5 ou mise en place d'un point de mesures complémentaire au droit de cet ouvrage.



Campagnes de mesures de débits et de pollution – Syndicat Rhône Gier

I. Préambule

Pour mémoire, le tableau ci-dessous précise la répartition des compétences :

Compétence	Structure porteuse	Gestion du service
Collecte des eaux usées	Commune de Chavanay	En affermage (SAUR) jusqu'au 15/07/2017
Système d'assainissement du Triolet	Commune de Chavanay	En affermage (SAUR) jusqu'au 15/07/2017
Système d'assainissement de Grand Embuent	Commune de Chavanay	En affermage (SAUR) jusqu'au 15/07/2017
Système d'assainissement de Ribaudy	Commune de Chavanay	En régie
Transfert des eaux usées	Syndicat Mixte Rhône Gier	En affermage (Lyonnaise des Eaux) jusqu'au 31/12/2023
Traitement des eaux usées	Communauté de Communes du Pays Roussillonnais	En régie
Poste de refoulement des eaux pluviales – Grand Val	Communauté de Communes du Pilat Rhodanien	Pas de contrat spécifique (SAUR)
Gestion des eaux pluviales	Commune de Chavanay	En régie
Contre-canal	Compagnie Nationale du Rhône (CNR)	En régie

II. Présentation de la campagne de mesures

II.1. Déroulement et organisation

II.1.1. Durée et période

Les mesures ont été effectuées durant 30 jours : du 15 février au 15 mars 2016.

II.1.2. Localisation des mesures

Les points de mesures ont été définis en concertation avec le comité de pilotage. La cartographie en Annexe 6 localise les points de mesures mis en place sur l'ensemble du système d'assainissement.

II.1.3. Type de mesures

Les points de mesures installés sur la commune, les données d'autosurveillance exploitées et l'appareillage installé au droit de chaque point figurent dans le tableau ci-dessous.

Chaque point de mesures présent sur le collecteur syndical est présenté en Annexe 7.

Point de mesure	Type	Localisation	Type de mesure	Durée	Matériel	Principe
PLU-SMR	-	PR Jassoux	Pluviométrie	30 j	Vista + Pluviomètre	Auget basculant
PLU-CHA	-	STEP Grand Embuent	Pluviométrie	30 j	Vista + Pluviomètre	Auget basculant
VERIN						
VER-1	Réseau	PR Sympérieux	Hauteur	30 j	Octopus + sonde piézométrique	Mesure du marnage au sein de la cuve du poste
			Temps de fonctionnement des pompes		Octopus + pinces ampérométriques	Mesure du temps de fonctionnement des pompes
VER-2	DO	DO Bourg	Hauteur + détection	30 j	Détecteur de surverse + Mesure de la hauteur par radar	Autosurveillance Lyonnaise des Eaux
VER-3	Réseau	Amont DO Bourg	Hauteur / Vitesse	30 j	Mainstream	Mesure de la hauteur et de la vitesse
VER-4	DO	DO Pontcin	Hauteur + détection	30 j	Détecteur de surverse + Mesure de la hauteur par radar	Autosurveillance Lyonnaise des Eaux
VER-5	Réseau	Amont DO Pontcin	Hauteur / Vitesse	30 j	Mainstream	Mesure de la hauteur et de la vitesse
VER-6	Réseau	Aval antenne Nord	Hauteur	30 j	Vista + sonde piézométrique	Mesure de la hauteur sur seuil normalisé
VER-7	DO	DO Amont PR Sympérieux	Hauteur	30 j	Vista + sonde piézométrique	Mesure de la hauteur
VER-8	Réseau	Aval antenne Sud	Hauteur	30 j	Vista + sonde piézométrique	Mesure de la hauteur sur seuil normalisé
VER-9	DO	DO Rue JJ Rousseau	Hauteur	30 j	Vista + sonde piézométrique	Mesure de la hauteur sur seuil normalisé
Saint-Michel-sur-Rhône						
SMR-1	Réseau	PR La Priverie	Hauteur	30 j	Vista + sonde piézométrique	Mesure du marnage au sein de la cuve du poste
			Temps de fonctionnement des pompes		Octopus + pinces ampérométriques	Mesure du temps de fonctionnement des pompes
SMR-2	Réseau	Amont Collecteur syndical	Hauteur	30 j	Vista + sonde piézométrique	Mesure de la hauteur sur seuil normalisé
SMR-3	Réseau	Aval secteur l’Olagnière	Hauteur	30 j	Vista + sonde piézométrique	Mesure de la hauteur sur seuil normalisé
SMR-4	Réseau	Aval Bourg	Hauteur	30 j	Vista + sonde piézométrique	Mesure de la hauteur sur seuil normalisé
SMR-5	Réseau	DO Amont PR La Priverie	Hauteur	30 j	Vista + sonde piézométrique	Mesure de la hauteur
SMR-6	DO	DO Bourg	Hauteur	30 j	Vista + sonde piézométrique	Mesure de la hauteur sur seuil normalisé
SMR-7	DO	DO Aval secteur l’Olagnière	Hauteur	30 j	Vista + sonde piézométrique	Mesure de la hauteur
Chavanay						
CHA-1	Réseau	PR Grande Gorge	Etalonnage des pompes	30 j	Vista + sonde piézométrique	Mesure du marnage au sein de la cuve du poste
			Temps de fonctionnement des pompes		-	Autosurveillance SAUR
CHA-2	Réseau	PR Grand Val Eaux usées	Etalonnage des pompes	30 j	Vista + sonde piézométrique	Mesure du marnage au sein de la cuve du poste
			Temps de fonctionnement des pompes		-	Autosurveillance SAUR
CHA-3	Réseau	PR Verlieu	Etalonnage des pompes	30 j	Vista + sonde piézométrique	Mesure du marnage au sein de la cuve du poste
			Temps de fonctionnement des pompes		-	Autosurveillance SAUR
CHA-4	Réseau	PR Marin	Etalonnage des pompes	30 j	Vista + sonde piézométrique	Mesure du marnage au sein de la cuve du poste
			Temps de fonctionnement des pompes		-	Autosurveillance SAUR

CHA-6	DO	Avenue du Rhône	Hauteur	30 j	Octopus + sonde piézométrique	Mesure de la hauteur sur seuil normalisé
CHA -7	DO	Place de la Gare	Hauteur	30 j	Octopus + sonde piézométrique	Mesure de la hauteur
CHA -8	DO	Route impériale	Hauteur	30 j	Octopus + sonde piézométrique	Mesure de la hauteur
CHA -9	DO	DO Grande Gorge	Hauteur	30 j	Octopus + sonde piézométrique	Mesure de la hauteur
CHA -10	DO	Aval Centre Bourg	Hauteur	30 j	Octopus + sonde piézométrique	Mesure de la hauteur
CHA-11	Réseau	Aval Bourg	Hauteur	30 j	Octopus + sonde piézométrique	Mesure de la hauteur sur seuil normalisé
CHA -12	DO	DO Amont PR Grande Gorge	Hauteur	30 j	Vista + sonde piézométrique	Mesure de la hauteur
CHA -14	DO	DO Route royale	Hauteur	30 j	Vista + sonde piézométrique	Mesure de la hauteur
CHA-15	Réseau	PR Grand Val Eaux usées	Etalonnage des pompes	30 j	Vista + sonde piézométrique	Mesure du marnage au sein de la cuve du poste
			Temps de fonctionnement des pompes		-	Autosurveillance SAUR
CHA-16	Réseau	Aval Centre Bourg	Hauteur	30 j	Octopus + sonde piézométrique	Mesure de la hauteur sur seuil normalisé
CHA-18	DO	DO Amont PR Stade	Hauteur	30 j	Octopus + sonde piézométrique	Mesure de la hauteur
Syndicat Rhône Gier						
SRG-1	Réseau	Aval Condrieu	Hauteur	30j	Mesure de la hauteur par radar	Autosurveillance Lyonnaise des Eaux
SRG-2	Réseau	Aval Condrieu/Vérin	Hauteur	30j	Mesure de la hauteur par radar	Autosurveillance Lyonnaise des Eaux
SRG-3	Réseau	Jassoux Amont PR Eaux usées	Débit	30j	SOFREL S550 - Débitmètre électromagnétique sur la conduite de refoulement	Autosurveillance Lyonnaise des Eaux
SRG-4	Réseau	PR Jassoux pluvial	Débit	30j	SOFREL S550	Autosurveillance Lyonnaise des Eaux
					Débitmètre électromagnétique sur la conduite de refoulement	
SRG-5	Réseau	PR Vernat	Débit	30j	Temps de fonctionnement des pompes	Autosurveillance Lyonnaise des Eaux
SRG-6	Réseau	PR du Stade	Débit	30j	SOFREL S550	Autosurveillance Lyonnaise des Eaux
					Débitmètre électromagnétique sur la conduite de refoulement	
SRG-7	Réseau	PR Les Prairies	Débit	30j	SOFREL S550	Autosurveillance Lyonnaise des Eaux
					Débitmètre électromagnétique sur la conduite de refoulement	
Saint-Alban-sur-Rhône						
-	Réseau	Entrée STEP Saint-Alban-du-Rhône	Débit	30j	-	Autosurveillance CCPR

II.1.4. Fréquence des mesures

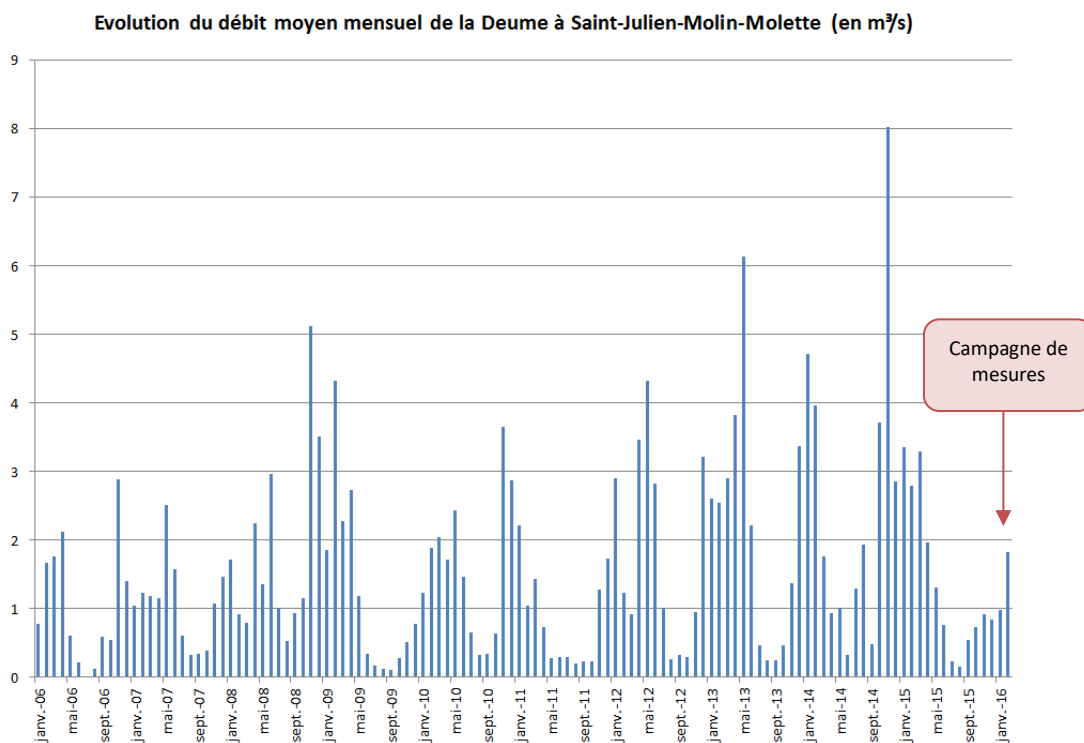
L'enregistrement du débit a été réalisé à une fréquence d'une minute (1 enregistrement par minute).

II.1.5. Événement particulier

Il semblerait qu'il est neigé au début du mois de Mars 2016 au niveau du hameau de Grand Embuent, entraînant la présence de neige au sein du pluviomètre et faussant les données sur une partie de la campagne. Seules les données du pluviomètre de Saint-Michel-sur-Rhône ont donc été utilisées.

II.2. Contexte hydrologique

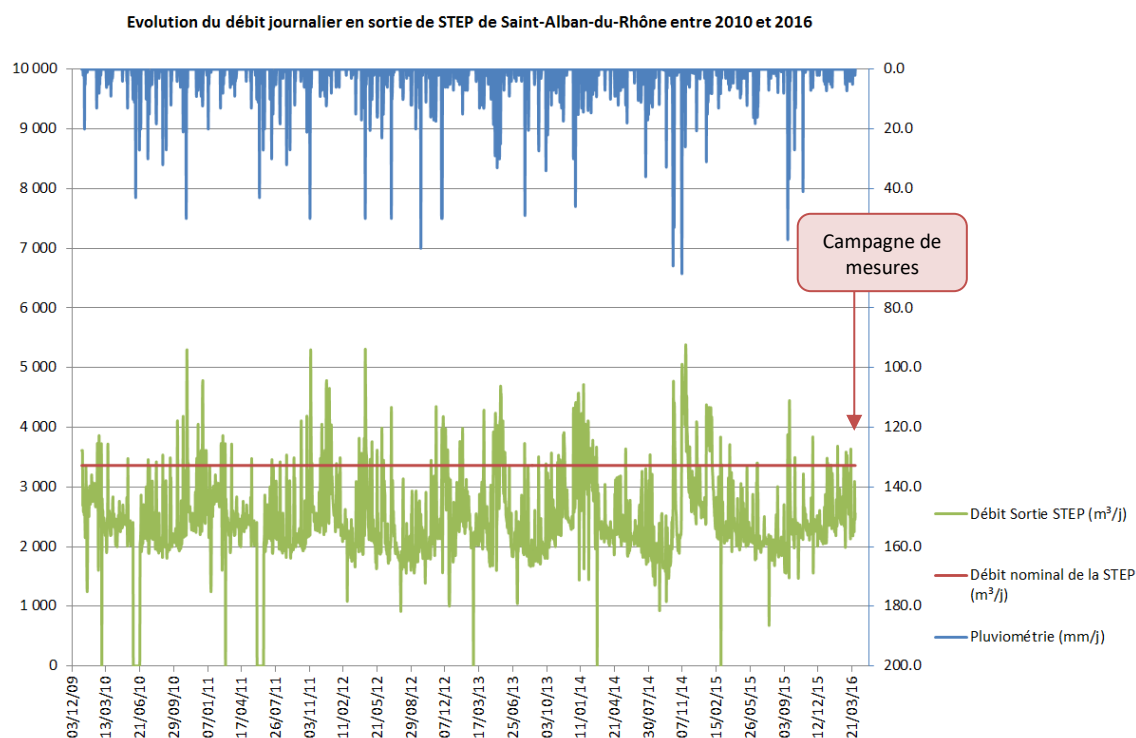
L'analyse des données de la Banque Hydro pour la Déûme à Saint-Julien-Molin-Molette (station de mesure sur cours d'eau la plus proche), montre l'évolution des débits moyens mensuels entre 2006 et 2016 (voir graphique ci-après).



Les investigations nocturnes se sont déroulées dans un contexte relativement favorable.

II.3. Contexte hydraulique

Les données d'autosurveillance en sortie de station de Saint-Alban-du-Rhône ont été récupérées auprès de la Communauté de Communes du Pays Roussillonnais.



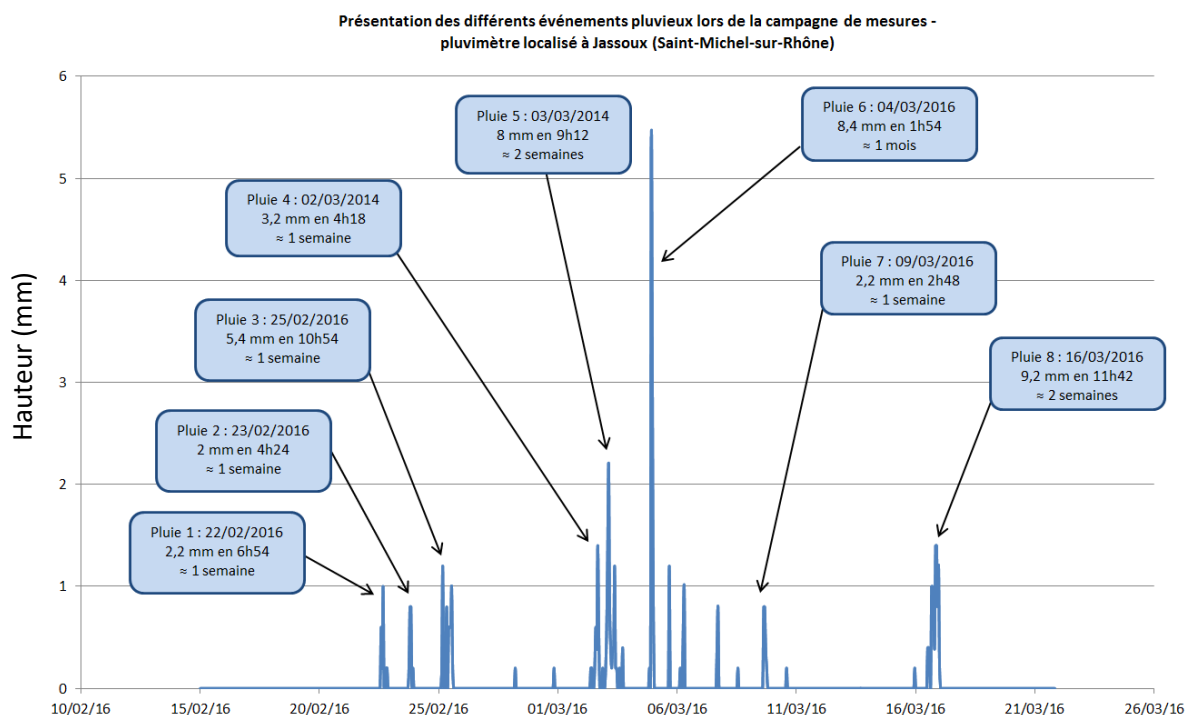
La campagne de mesures s'est déroulée dans un contexte relativement favorable. Les débits en sortie de station se situaient autour de 2 700 m³/j en moyenne au mois de février-mars 2016.

II.4. Contexte pluviométrique

La pluviométrie locale a été suivie par un pluviomètre positionné sur le site de la station d'épuration. La campagne de mesures a été marquée par une pluviométrie totale de 48,2 mm. Le contexte était globalement pluvieux. Une pluie de période de retour 1 mois a été enregistrée (station météo de référence de Lyon-Bron). Deux pluies de période retour deux semaines ont également été observées. Les principaux événements sont recensés (> 2 mm) dans le tableau ci-dessous :

	Événement		Durée	Cumul	Période de retour
	Début	Fin	hh:mm:ss	mm	
1	22/02/2016 14:00	22/02/2016 20:54	6:54:00	2.2	Environ 1 semaine
2	23/02/2016 18:24	23/02/2016 22:48	4:24:00	2.0	Environ 1 semaine
3	25/02/2016 03:06	25/02/2016 14:00	10:54:00	5.4	Environ 1 semaine
4	02/03/2016 13:36	02/03/2016 17:54	4:18:00	3.2	Environ 1 semaine
5	03/03/2016 00:48	03/03/2016 10:00	9:12:00	8.0	Environ 2 semaines
6	04/03/2016 22:00	04/03/2016 23:54	1:54:00	8.4	Environ 1 mois
7	09/03/2016 15:12	09/03/2016 18:00	2:48:00	2.2	Environ 1 semaine
8	16/03/2016 12:24	17/03/2016 00:06	11:42:00	9.2	Environ 2 semaines

Le graphique ci-après présente les principaux événements pluvieux lors de la campagne de mesures.

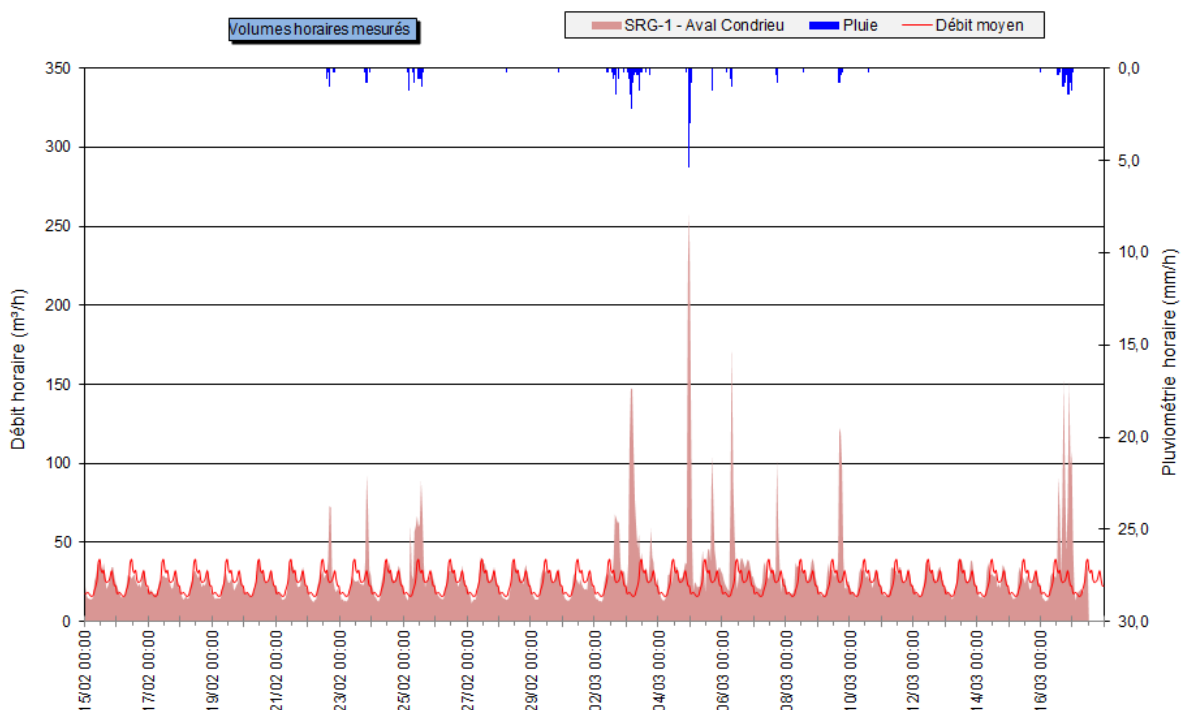


III. Mesures de débit

III.1. Evolution générale du débit

Les graphiques suivants montrent l'évolution du débit au droit de chaque point de mesures durant la campagne de mesure.

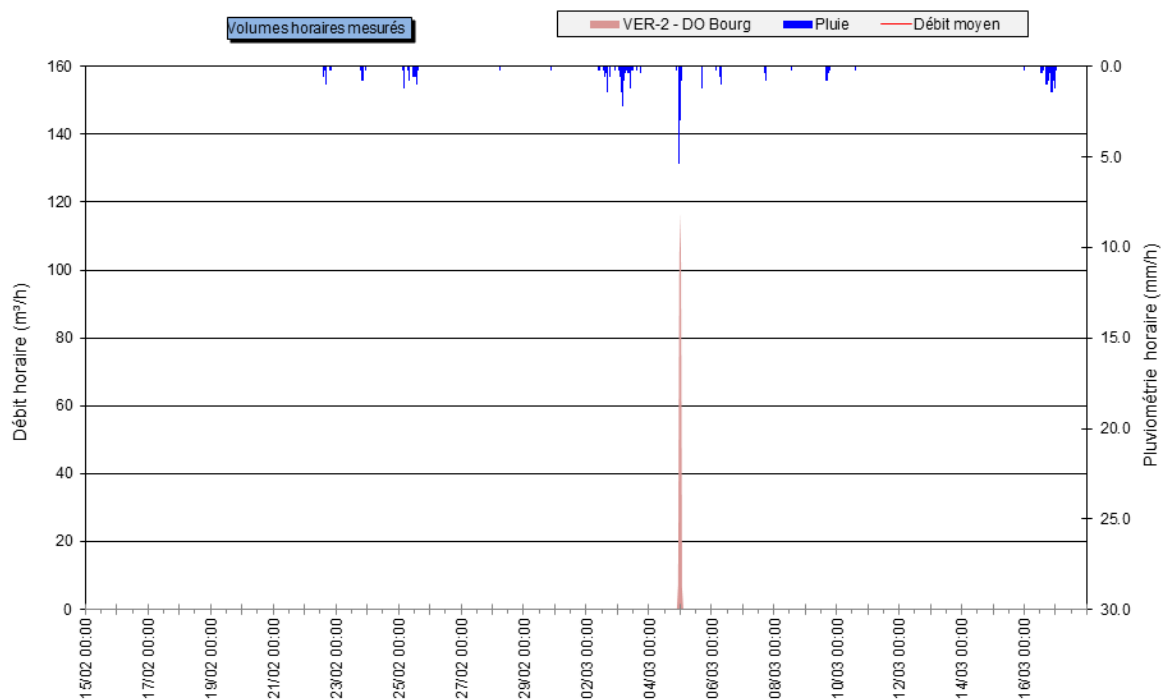
▪ SRG-1 – Aval Condrieu



L'analyse du graphique met en évidence les points suivants :

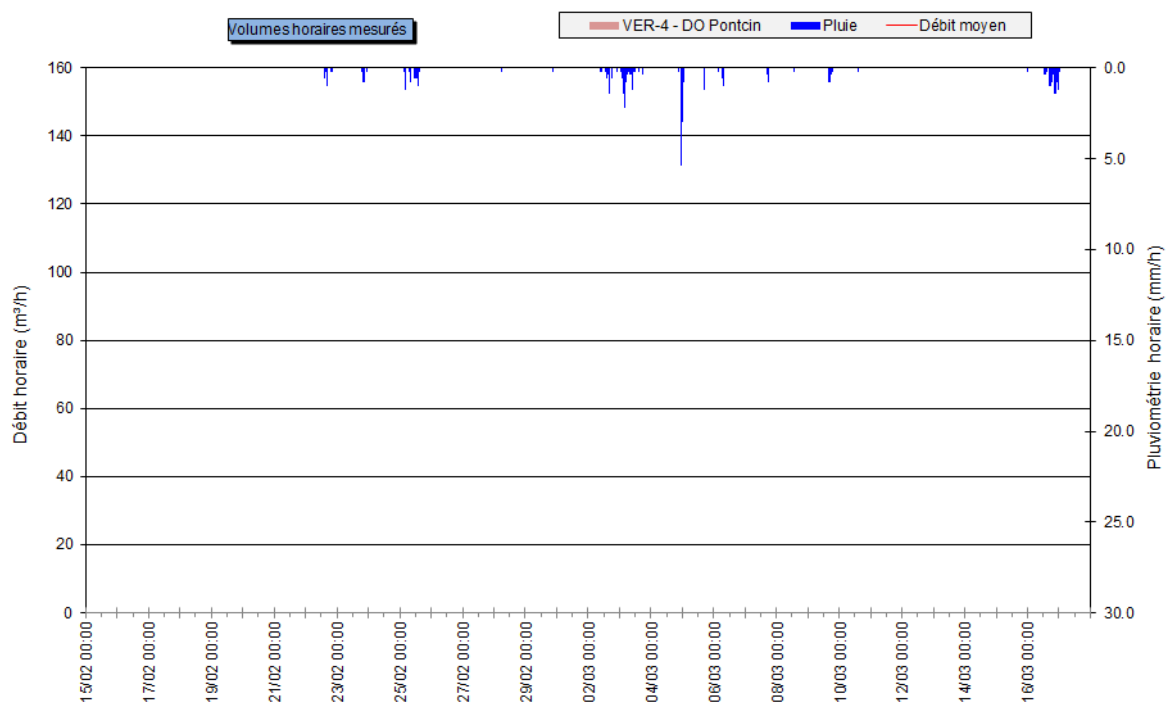
- Un débit de fond marqué avec un minimum nocturne important induisant la présence d'eaux claires parasites permanentes ;
- Une période de ressuyage conséquente suite aux événements pluvieux caractéristiques des entrées de nappes ;
- Des réponses marquées lors d'événements pluviométriques caractéristiques des réseaux unitaires ou de branchements d'eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées ;
- Une courbe caractéristique des rejets de type domestique (deux périodes de pointe : le matin et le soir).

■ VER-2 – DO Bourg



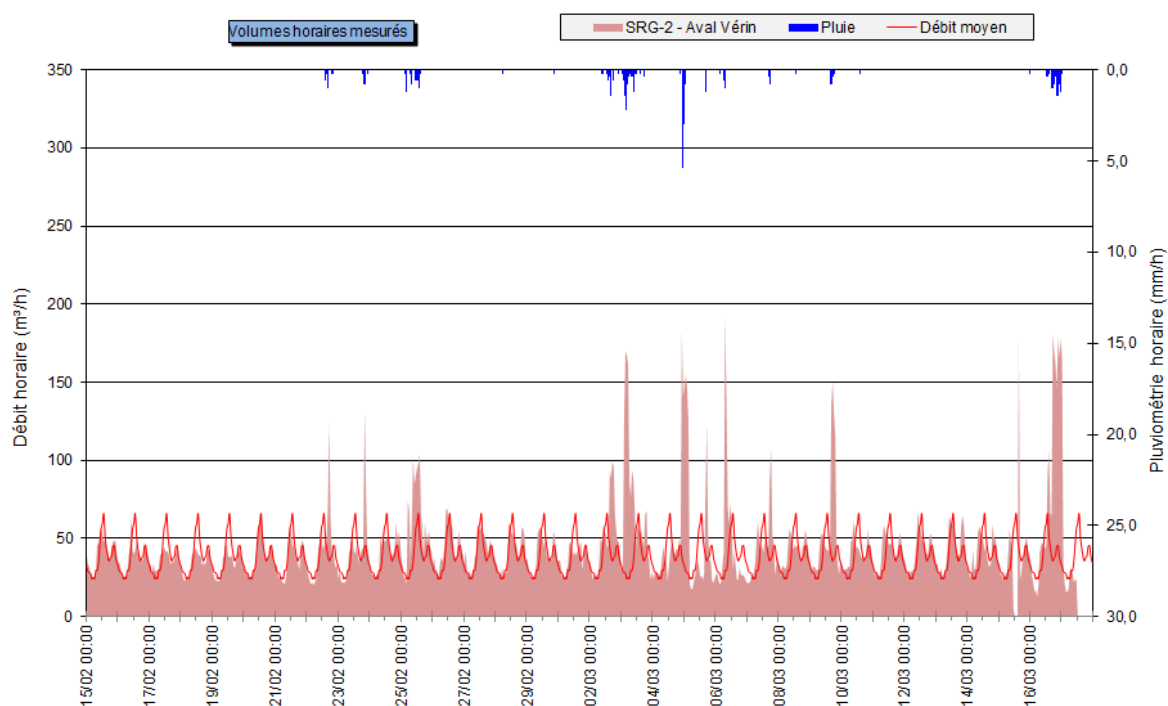
L'analyse du graphique met en évidence que le déversoir d'orage fonctionne pour des pluies de période de retour 1 mois et ne fonctionne pas pour des pluies de période de retour de 2 semaines.

■ VER-4 – DO Pontcin



Le déversoir d'orage ne fonctionne a priori pas pour des pluies de période de retour inférieure ou égale à 1 mois.

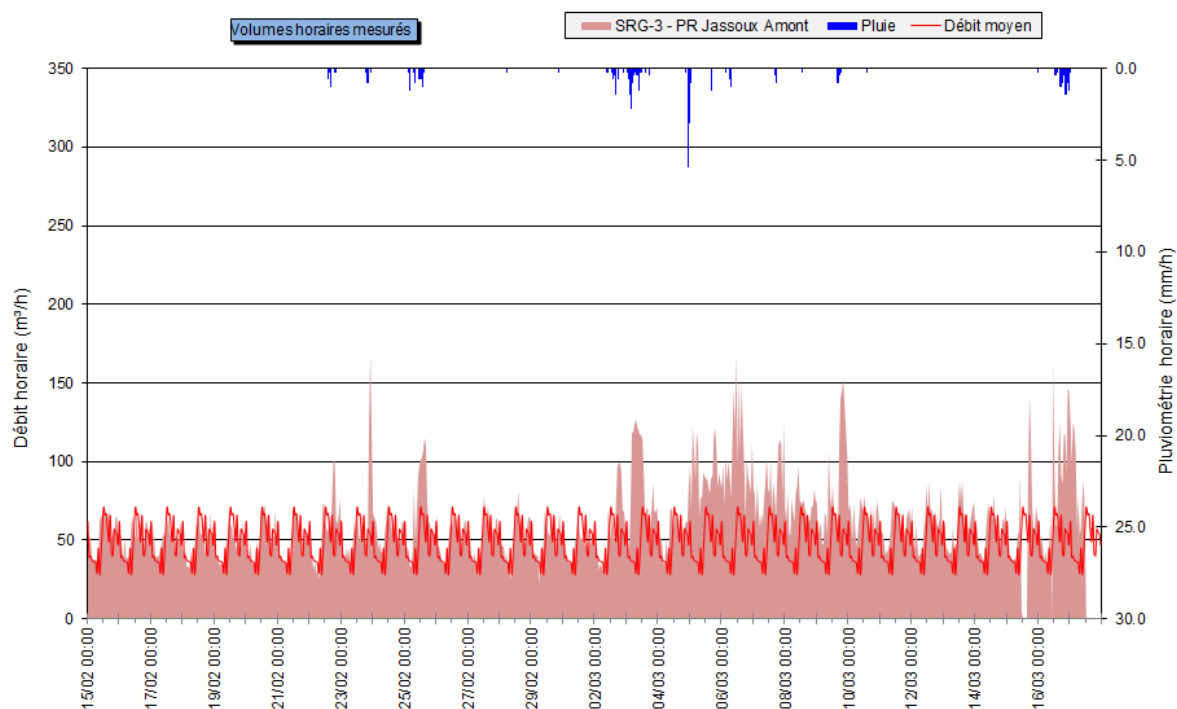
▪ **SRG-2 – Aval Condrieu/Vérin**



L'analyse du graphique met en évidence les points suivants :

- Un débit de fond marqué avec un minimum nocturne important induisant la présence d'eaux claires parasites permanentes ;
- Une période de ressuyage conséquente suite aux événements pluvieux caractéristiques des entrées de nappes ;
- Des réponses marquées lors d'événements pluviométriques caractéristiques des réseaux unitaires ou de branchements d'eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées ;
- Une courbe caractéristique des rejets de type domestique (deux périodes de pointe : le matin et le soir).

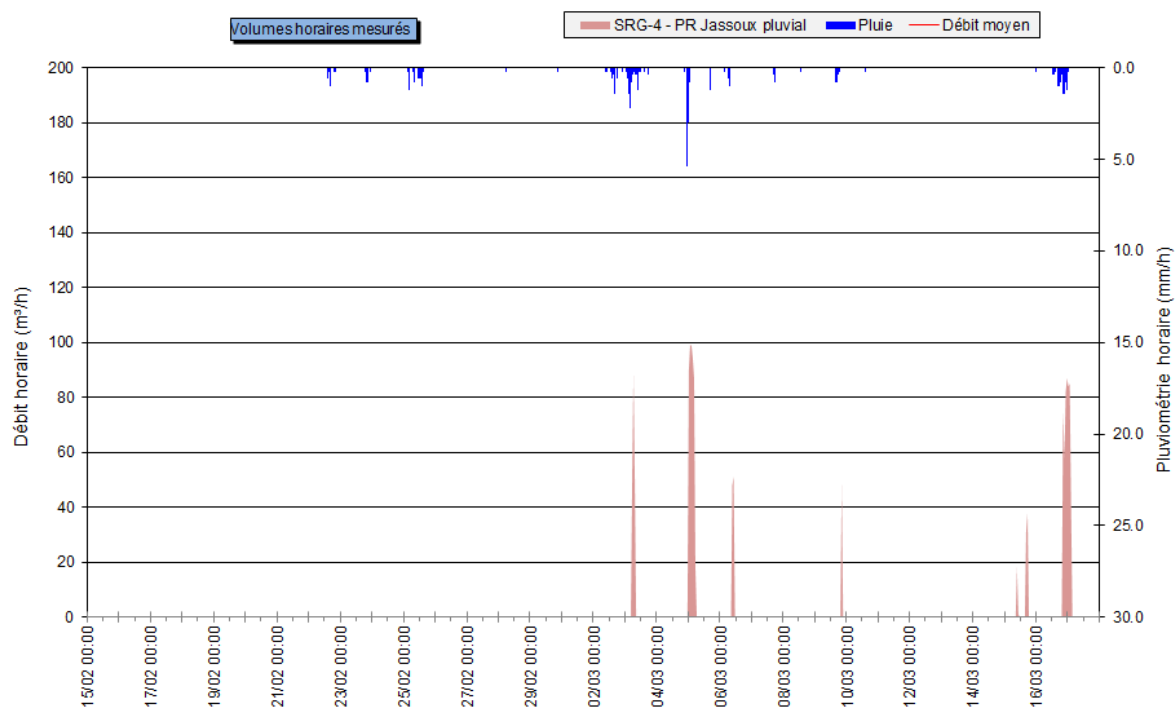
■ **SRG-3 – Jassoux Amont – PR Eaux usées – Aval Condrieu/Vérin/Saint-Michel-sur-Rhône**



L'analyse du graphique met en évidence les points suivants :

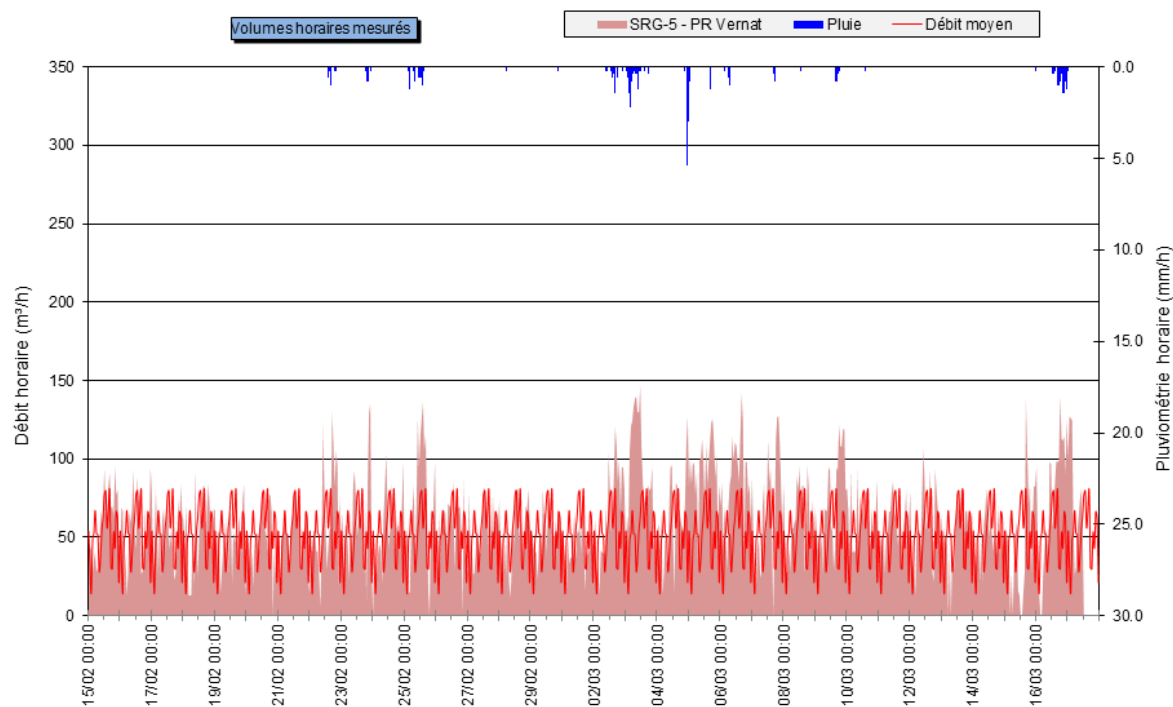
- Un débit de fond marqué avec un minimum nocturne important induisant la présence d'eaux claires parasites permanentes ;
- Une période de ressuyage suite aux événements pluvieux caractéristique des entrées de nappes ;
- Des réponses marquées lors d'événements pluviométriques caractéristiques des réseaux unitaires ou de branchements d'eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées ;
- Une courbe caractéristique des rejets de type domestique (deux périodes de pointe : le matin et le soir).

- **SRG-4 – Jassoux pluvial – PR Eaux pluviales – Surverse du déversoir d’orage en amont du PR Jassoux**



Le déversoir d’orage fonctionne a priori pour des pluies de période de retour d’environ 1 à 2 semaines.

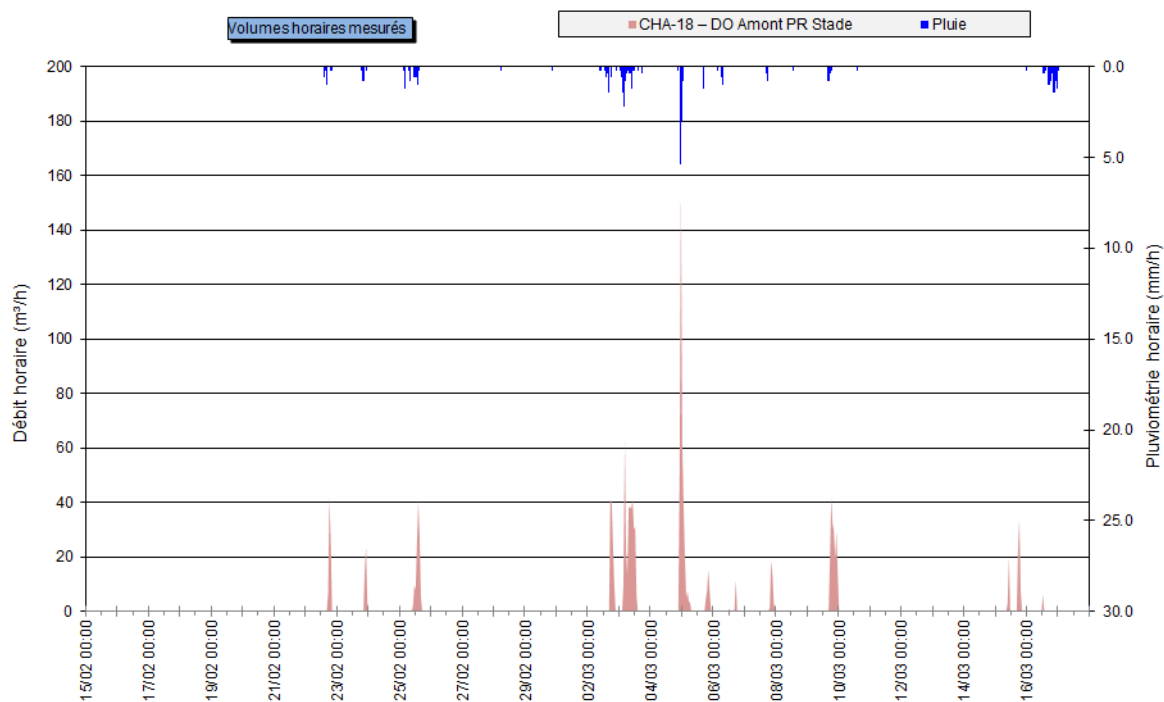
■ SRG-5 – PR Vernat



L'analyse du graphique met en évidence les points suivants :

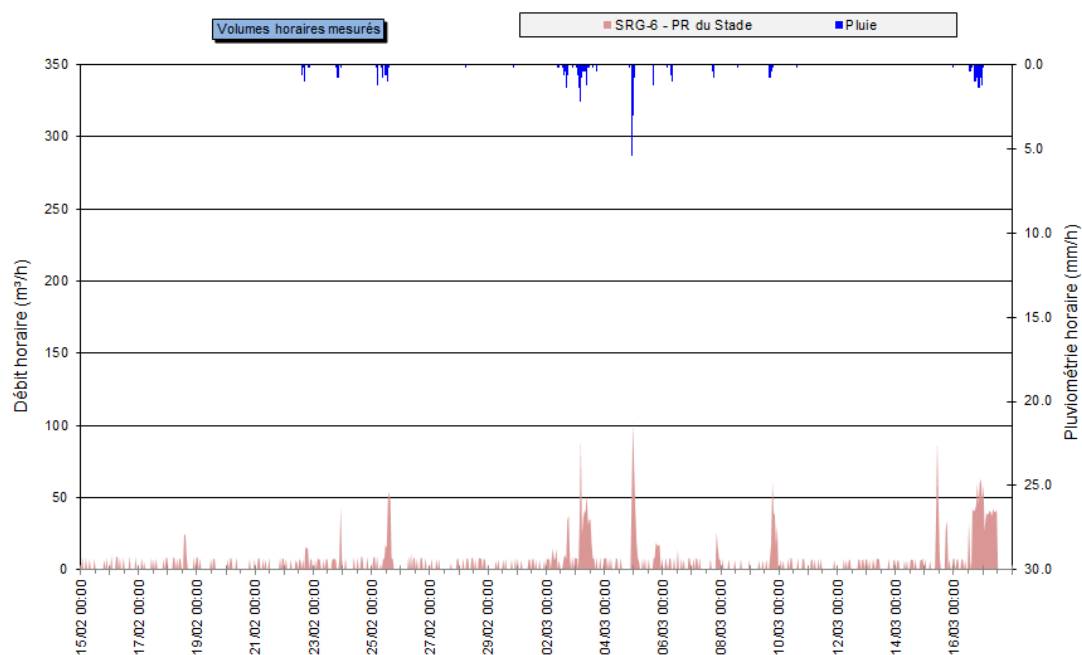
- Un débit de fond marqué avec un minimum nocturne important induisant la présence d'eaux claires parasites permanentes ;
- Des réponses marquées lors d'événements pluviométriques caractéristiques des réseaux unitaires ou de branchements d'eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées ;
- Une courbe caractéristique des rejets de type domestique (deux périodes de pointe : le matin et le soir).

■ **CHA-18 – DO Amont PR Stade**

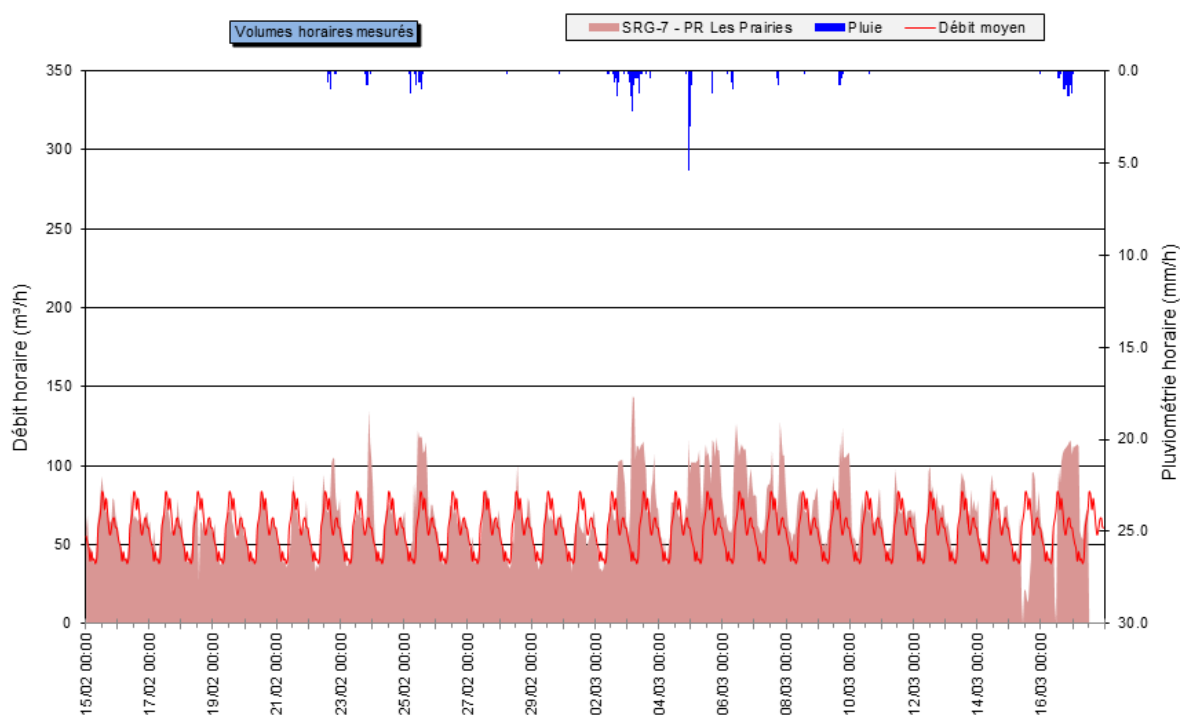


Le déversoir n°5 Amont PR du Stade fonctionne à partir de pluie de période de retour 1 semaine.

■ **SRG-6 – PR du Stade**



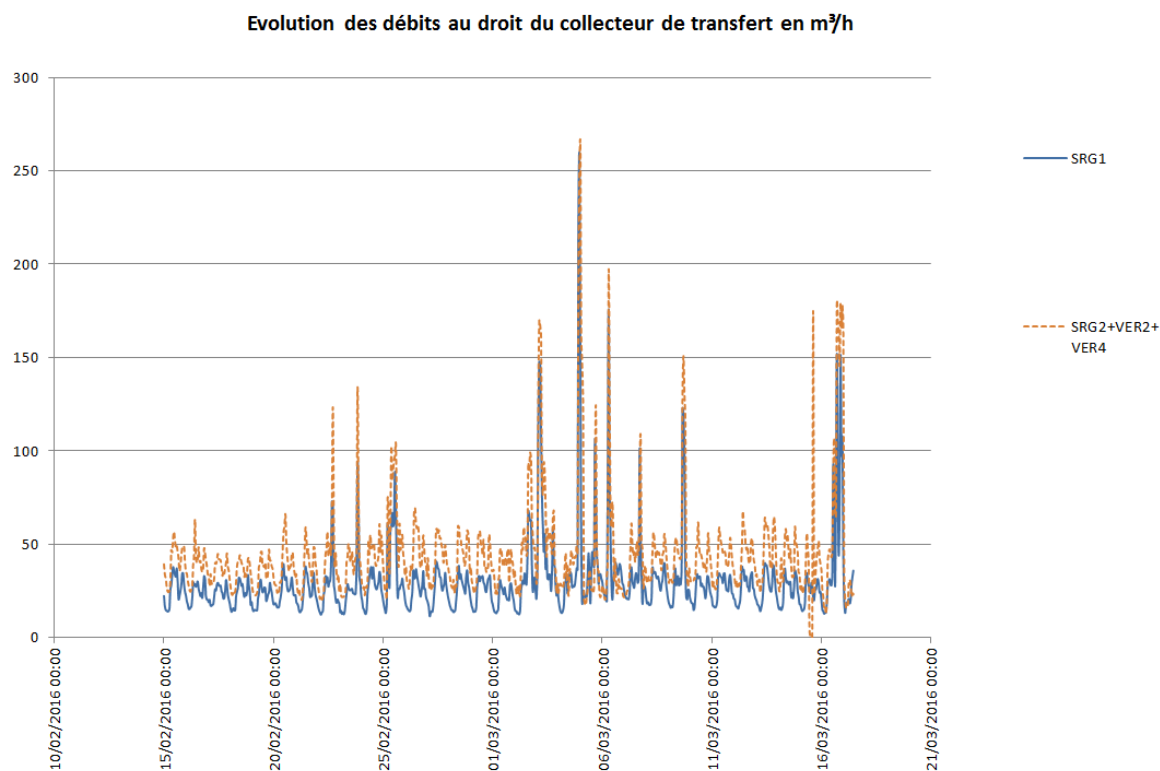
Le graphique montre bien la présence d'un apport régulier d'eaux claires parasites permanentes par temps sec. Ce débit oscille entre 40 et 60 m³/j par temps sec.

■ **SRG-7 – PR Les Prairies**

L'analyse du graphique met en évidence les points suivants :

- Un débit de fond marqué avec un minimum nocturne important induisant la présence d'eaux claires parasites permanentes ;
- Des réponses marquées lors d'événements pluviométriques caractéristiques des réseaux unitaires ou de branchements d'eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées ;
- Une courbe caractéristique des rejets de type domestique (deux périodes de pointe : le matin et le soir).

■ **Comparaison SRG-1 Aval Condrieu avec SRG-2 Aval Condrieu/Vérin + DO Vérin**

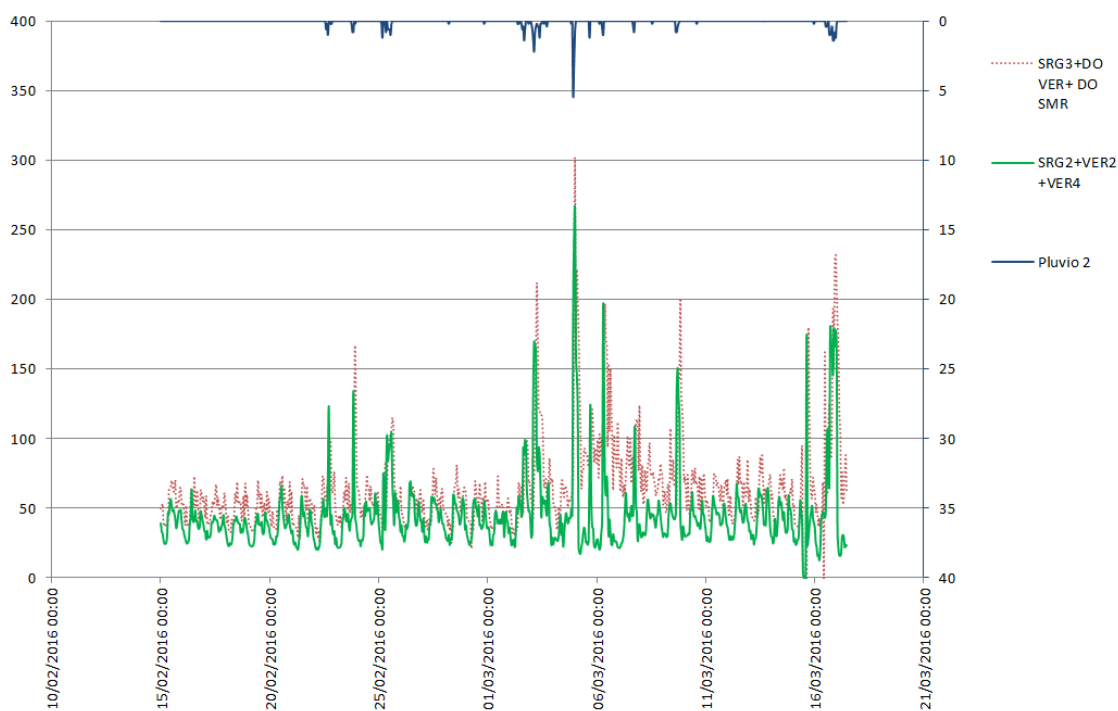


Les deux courbes issues de l'autosurveillance en amont et en aval de Vérin au droit du collecteur de transfert sont mises en parallèle.

Condrieu et Vérin apportent chacune une part non négligeable d'eaux claires parasites permanentes.

Concernant les eaux pluviales, les deux communes semblent être sensibles aux apports également.

- **Comparaison SRG-2 Aval Condrieu/Vérin +DO Vérin avec SRG-3 Aval Condrieu/Vérin/Saint-Michel (Jassoux) + DO Vérin + DO Saint-Michel**

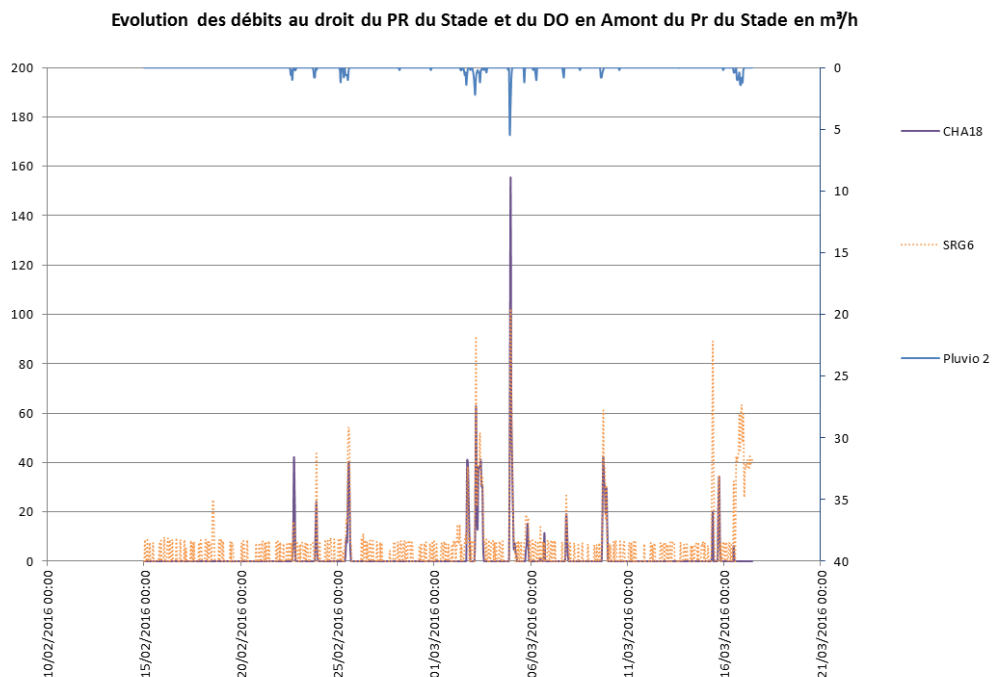
Evolution des débits en m³/h pendant la campagne de mesures

Les deux courbes issues de l'autosurveillance en amont et en aval de Saint-Michel au droit du collecteur de transfert sont mises en parallèle.

Saint-Michel apporte une part non négligeable d'eaux claires parasites permanentes.

Concernant les eaux pluviales, les apports de Saint-Michel sont visibles.

■ **Comparaison entre SRG-7 PR du Stade et CHA-18 DO Amont PR du Stade**



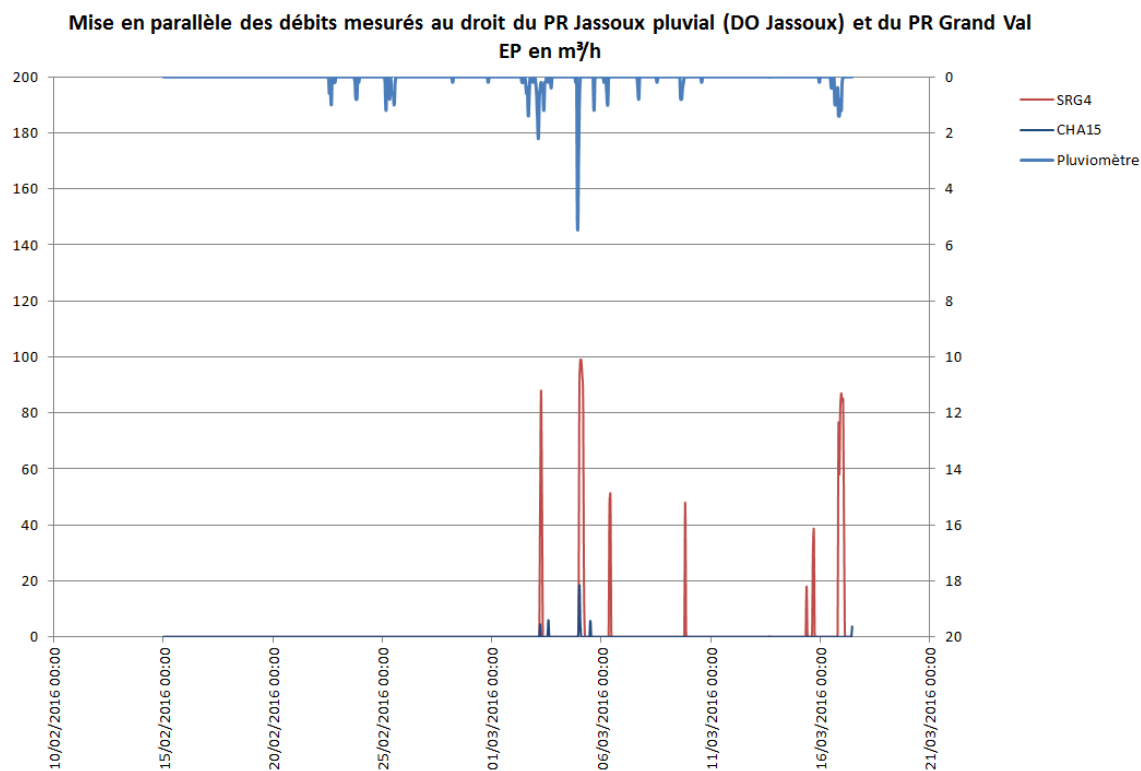
Le graphique met en parallèle le débit mesuré au droit du PR du Stade et le débit réellement surversé vers le PR.

Comme précédemment, le graphique montre bien la présence d'un apport régulier d'eaux claires parasites permanentes par temps sec.

Les différences observées par temps de pluie peuvent s'expliquer par :

- Des apports pluviaux du réseau de drainage du stade ;
- Le type de mesures utilisé au droit du PR, la mesure est issue d'un débitmètre électromagnétique positionné sur la conduite de refoulement, plus précise que l'estimation du débit issue de la mesure de la hauteur d'eau déversée vers le PR au droit de la conduite en trop-plein.

■ **Comparaison entre SRG-4 PR Jassoux EP (DO Jassoux) et CHA-15 PR Grand Val EP**

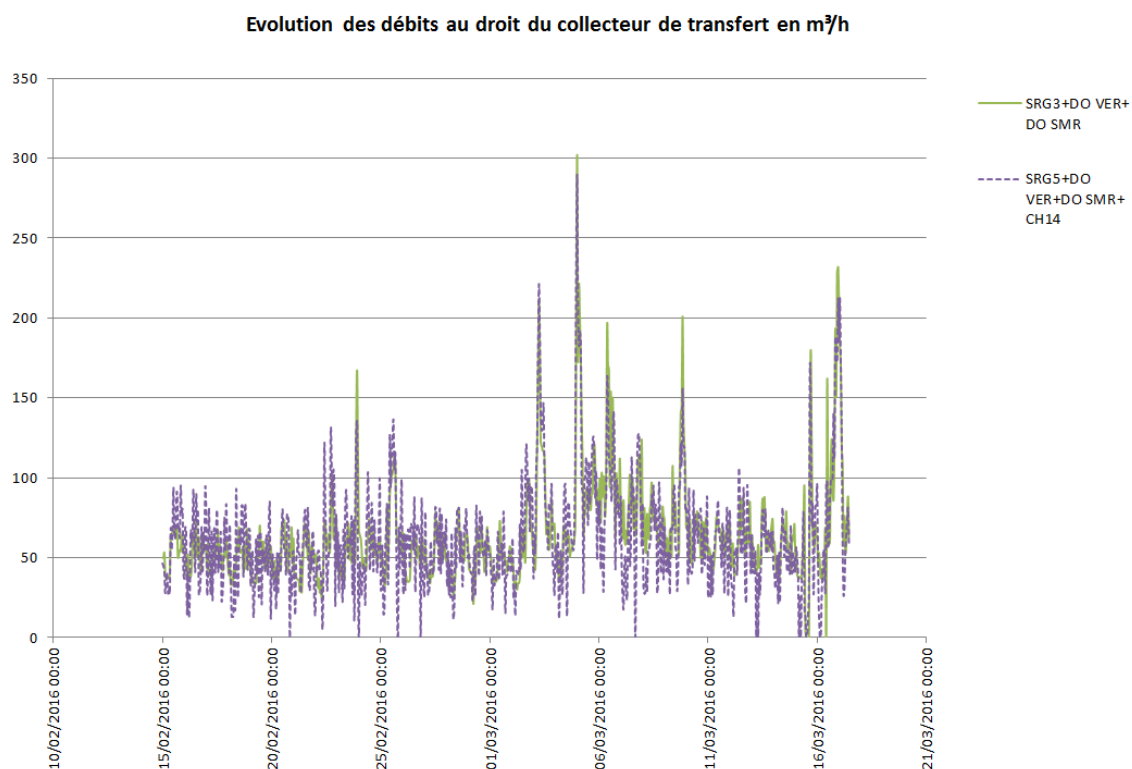


Le graphique met en parallèle le débit mesuré au droit du PR Jassoux EP (DO Jassoux) et PR Grand Val EP.

En effet, le PR Grand Val EP se déverse au droit du DO Jassoux.

Sur l'ensemble de la campagne de mesures, le PR Grand Val semble apporter environ 45 m³ sur les 1 420 m³ rejetés au droit du DO de Jassoux.

- **Comparaison SRG-3 Aval Condrieu/Vérin/Saint-Michel (Jassoux) + DO Vérin + DO Saint-Michel avec SRG-5 + DO**

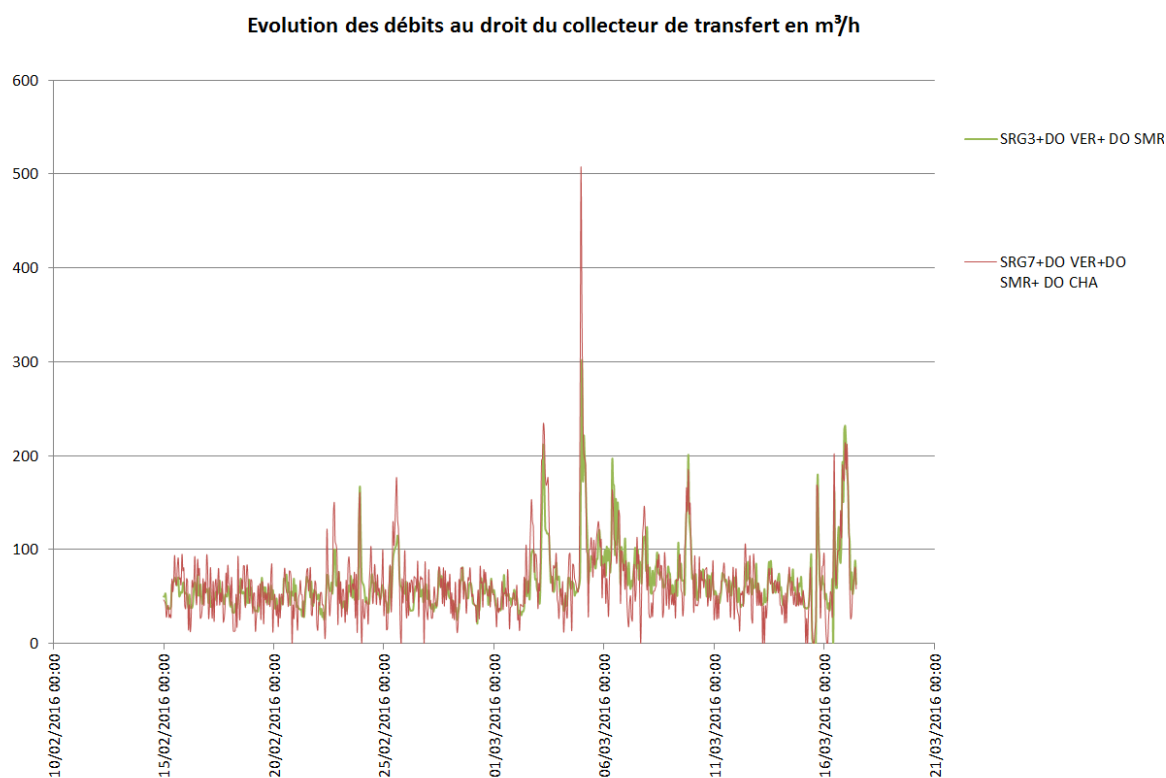


Les deux courbes issues de l'autosurveillance en aval de Saint-Michel (PR Jassoux) et au droit du PR Vernat sont mises en parallèle.

Les deux courbes sont similaires.

La partie Nord de Chavanay (Verlieu) ne semble pas apporter beaucoup d'eaux claires parasites permanentes et pluviales.

- **Comparaison SRG-3 Aval Condrieu/Vérin/Saint-Michel (Jassoux) + DO Vérin + DO Saint-Michel avec SRG-7 (PR des Prairies) + DO**



Les deux courbes issues de l'autosurveillance en amont et en aval de Chavanay au droit du collecteur de transfert sont mises en parallèle.

Chavanay semble apporter peu d'eaux claires parasites permanentes.

Concernant les eaux pluviales, les apports de Chavanay sont visibles.

III.2. Charges hydrauliques de temps sec

III.2.1. Débits moyens

Les charges hydrauliques de temps sec sont déterminées en réalisant une analyse des débits horaires sur une journée de temps sec : le 20 février 2016.

Il en résulte les données suivantes :

Point de mesure	Période	Débit journalier de temps sec	Débit horaire max	Débit horaire min	Population raccordée	Débit théorique attendu	Ecart
		m ³ /j	m ³ /h	m ³ /h		m ³ /j	
SRG-1 Aval Condrieu	02-03/2016	597,9	39,35	16,04	3 906	332	180 %
SRG-2 Aval Condrieu/Vérin	02-03/2016	922,2	66	24	4 615	392	235 %
SRG-3 Aval Condrieu/Vérin/Saint-Michel-sur-Rhône (PR Jassoux)	02-03/2016	1 158	71	28	5 210	443	261 %
SRG-5 PR Vernat	02-03/2016	1 220	79,8	14,2	5 990	509	240 %
SRG-7 Aval Condrieu/Vérin/Saint-Michel-sur-Rhône/Chavanay (PR Les Prairies)	02-03/2016	1 420	83,7	38	8 240	700	200 %

Le débit transitant dans le réseau est plus important que le débit attendu sur l'ensemble des points de mesures.

III.2.2. Quantification des eaux claires parasites permanentes

III.2.2.1. Méthodologie

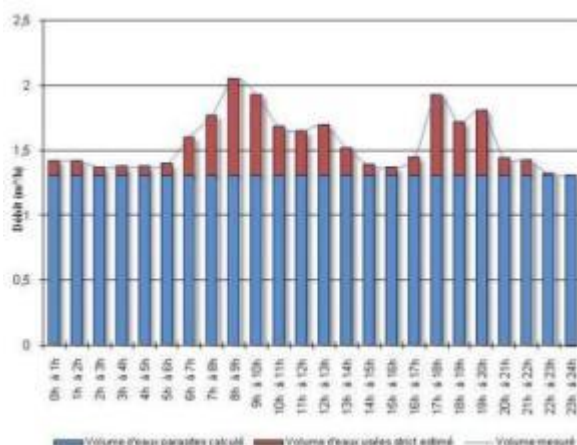
Les eaux claires parasites permanentes englobent les différentes sources d'intrusion d'eaux dans le réseau d'assainissement par temps sec. Elles peuvent être :

- **D'origine naturelle** : Captage de sources, drainage de nappes, fossés, inondations de réseaux ou de postes de refoulement, etc.
- **D'origine artificielle** : Fontaines, drainage de terrains ou de bâtiments, eaux de refroidissement, rejet de pompe à chaleur, de climatisation, chasses d'eau de réseaux, trop-plein de réservoir, vide cave, etc.

Ces eaux sont présentées comme permanentes, en opposition aux eaux parasites d'origine pluviale, directement tributaires des conditions météorologiques. Elles restent néanmoins généralement soumises à des variations saisonnières du fait de la fluctuation du niveau des nappes et de l'état de saturation des sols en eau.

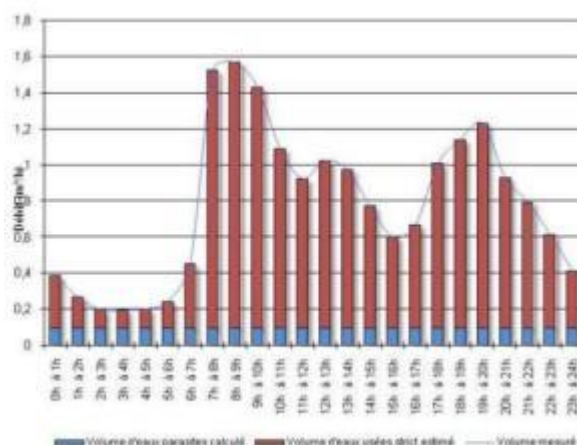
Les graphiques ci-dessous illustrent cette approche :

- Point de mesure où les eaux parasites sont **importantes**



Le débit de fond est marqué et constant. Le minimum nocturne est important. Les variations de débit, par temps sec, sont limitées.

- Point de mesure où les eaux parasites sont **peu importantes**



Le débit minimum nocturne est faible. Les variations de débit sont directement fonction des rejets domestiques, ou industriels.

Les eaux parasites entraînent une surcharge des réseaux d'assainissement et de la station d'épuration, génèrent des coûts de fonctionnement et de renouvellement supplémentaires, nuisent au bon fonctionnement de la station d'épuration et constitue par conséquent une source de dégradation du milieu naturel.

La quantification des eaux claires parasites permanentes peut être appréhendée selon plusieurs méthodes.

Afin de fiabiliser cette approche, trois méthodes seront considérées et détaillées ci-après :

▪ Méthode 1 : Etude des minima nocturnes

Cette approche consiste à rechercher le débit horaire minimum, survenant en période nocturne, sur une période de 3 h.

On applique alors un coefficient de correction qui considère une part d'eaux usées dans le volume minimum mesuré, correspondant aux quelques rejets existants en période nocturne (eaux résiduelles, machines à laver, etc.).

On évalue ainsi un débit horaire d'eaux claires parasites permanentes.

▪ Méthode 2 : Etude des volumes théoriques et mesurés

Cette approche repose sur l'analyse des débits théoriquement attendus, d'après le nombre d'habitants raccordés sur le bassin de collecte considéré et l'étude du rôle de l'eau, notamment dans le cas de rejets non domestiques.

Ce volume attendu est comparé au volume mesuré, à partir desquels on déduit par différence le volume excédentaire engendré par les eaux claires parasites permanentes.

▪ **Méthode 3 : Etude de la dilution des effluents**

Cette approche nécessite la réalisation d'analyses physico-chimiques, elle ne sera pas utilisée pour cette étude.

III.2.2.2. Résultats

Les résultats de ces méthodes sont présentés dans les fiches en Annexe 8 et synthétisés dans le tableau suivant.

Les résultats des campagnes de mesures de septembre 2001, mars-avril 2002 et juin-juillet 2010 sont également indiqués pour les points de mesures situés approximativement au même endroit.

Les points de mesure identifiés comme sensibles aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes sont ensuite hiérarchisés selon la part d'eaux claires parasites permanentes :

- Entre 0 et 40 % : Priorité 3 ;
- Entre 40 et 70 % : Priorité 2 ;
- Entre 70 et 100 % : Priorité 1.

Remarque :

La quantification des eaux claires parasites permanentes résulte d'une approche théorique tributaire des charges hydrauliques mesurées. Cette approche est d'autant plus incertaine que les charges hydrauliques sont faibles.

	Point de mesure	Période	Débit journalier de temps sec	Part d'eaux claires parasites permanentes	Débit d'eaux claires parasites permanentes
SRG-1	Aval Condrieu	02-03/2016	597 m³/j	46 %	276 m³/j
SRG-2	Aval Condrieu/Vérin	02-03/2016	922 m³/j	59 %	548 m³/j
SRG-3	Aval Condrieu/Vérin/Saint-Michel-sur-Rhône (PR Jassoux)	02-03/2016	1 158 m³/j	61 %	701 m³/j
SRG-5	PR Vernat	02-03/2016	1 220 m³/j	55 %	677 m³/j
SRG-7	Aval Condrieu/Vérin/Saint-Michel-sur-Rhône/Chavanay (PR Les Prairies)	02-03/2016	1 420 m³/j	59 %	839 m³/j

En période de nappe haute, le collecteur de transfert draine une part d'eaux claires parasites permanentes importantes.

III.3. Charges hydrauliques de temps de pluie

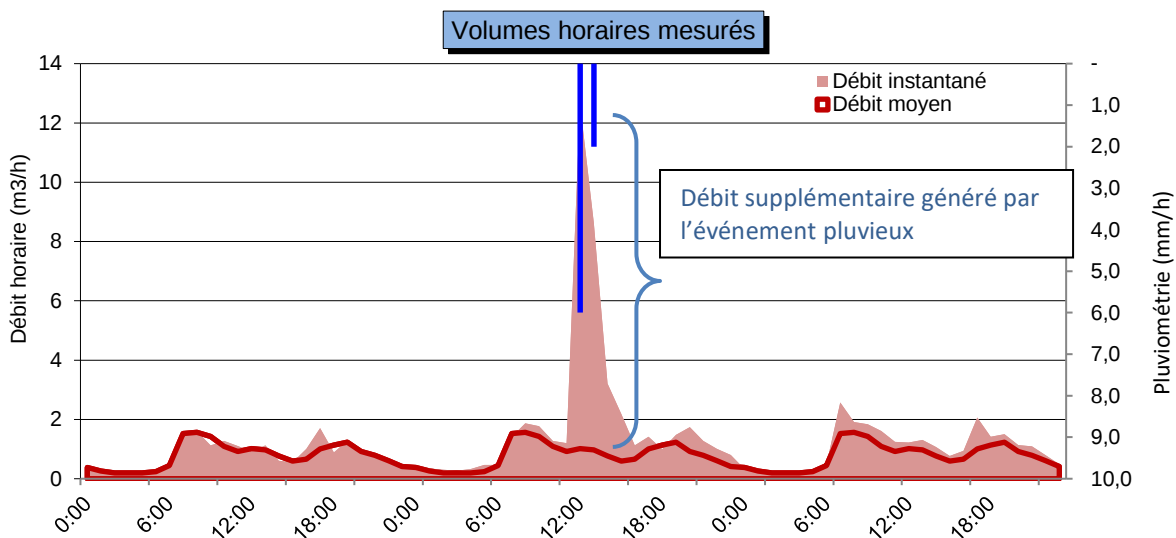
III.3.1. Méthodologie

Le contexte météorologique a permis d'enregistrer plusieurs événements pluviométriques significatifs durant la campagne de mesure.

Une analyse fine des conditions d'écoulement pendant et après chaque événement pluviométrique permet de :

- Cerner le fonctionnement du système d'assainissement vis-à-vis de l'intrusion des eaux pluviales,
- Quantifier les volumes supplémentaires générés lors d'une pluie,
- Définir les surfaces actives raccordées.

Le graphique ci-dessous illustre l'approche qui est menée pour interpréter l'évolution des débits par temps de pluie :



Le débit supplémentaire généré lors d'un événement pluvieux est comparé avec le débit moyen observé par temps sec sur la même période.

On en déduit ainsi le volume intrusif consécutif au ruissellement, à partir duquel, connaissant la pluviométrie locale instantanée, il est possible de déterminer la surface active correspondante.

Cette analyse ne présente pas grand intérêt lorsqu'un déversoir d'orage est présent en amont, qui déleste une part d'effluents directement vers le réseau pluvial, ce qui est le cas en amont du point « exutoire des réseaux » avec le déversoir situé en amont de la station d'épuration.

III.3.2. Résultats

III.3.2.1. Points de mesures de débits sur réseaux

La surface active raccordée au bassin de collecte a été estimée sur la base des mesures sur les réseaux et au droit des déversoirs d'orage.

Les résultats sont présentés dans les fiches en Annexe 9 et synthétisés dans le tableau suivant.

Point de mesure	Type de réseaux en amont du point étudié	Evaluation des surfaces actives (avec données sur les volumes déversés par les DO)
		m ²
SRG-1 Aval Condrieu	Mixte	36 100 (sans données sur les volumes déversés au droit des DO de Condrieu)
SRG-2 Aval Condrieu/Vérin	Mixte	64 200 (sans données sur les volumes déversés au droit des DO de Condrieu)
SRG-3 Aval Condrieu/Vérin/Saint-Michel-sur-Rhône (PR Jassoux)	Mixte	51 200 (sans données sur les volumes déversés au droit des DO de Condrieu)
SRG- 5 PR Vernat	Mixte	56 400 m ² (sans données sur les volumes déversés au droit des DO de Condrieu)
SRG-7 Aval Condrieu/Vérin/Saint-Michel-sur-Rhône/Chavanay (PR Les Prairies)	Mixte	125 300 m ² (sans données sur les volumes déversés au droit des DO de Condrieu)

Les communes de Vérin, Saint-Michel et le secteur de Verlieux à Chavanay semblent collecter une surface active moins importante que sur la partie Sud de Chavanay.

Elles restent néanmoins significatives et sont à l'origine de sollicitations excessives de certains déversoirs d'orage présents sur le réseau. Les objectifs de réduction de la sollicitation des ouvrages de délestage renforcés par l'arrêté du 21 juillet 2015 vont orienter le programme de travaux vers une diminution de ces surfaces.

III.3.2.2. Suivi des déversoirs d'orage

Le tableau ci-dessous rappelle sommairement les données générales des déversoirs d'orage suivis.

Localisation	N° DO	Exutoire	Charge polluante estimée par temps sec	Régime Loi sur l'Eau	Régime Autosurveillance	Autosurveillance en place
Pontcin	DO1	Le Rhône	115 EH 6,9 kg de DBO5/j	Sans objet	Sans objet	Détecteur de surverse + Mesure de la hauteur par radar
Quai du Rhône Le Bourg	DO2	Canal de la CNR	600 EH 35,8 kg de DBO5/j	Déclaration	Sans objet	Détecteur de surverse + Mesure de la hauteur par radar
DO PR Jassoux	DO Jassoux	Le Rhône	5 210 EH 312kg de DBO5/j	Déclaration	Estimation	Débitmètre électromagnétique sur la conduite de refoulement
Stade	DO5	PR du Stade puis Rhône	8 240 EH 494 kg de DBO5/j	Déclaration	Estimation	Mesure au droit du refoulement du PR du Stade

Le tableau ci-après synthétise les résultats de la campagne de mesures :

Jour		Durée	Cumul	Occurrence		Estimation du fonctionnement			
N°	Début	Fin	min	mm		DO1 Pontcin	DO2 Bourg	DO Jassoux	DO Amont PR Stade CHA-18
1	22/02/2016 14:00	22/02/2016 20:54	6:54:00	2.2	Environ 1 semaine	N'a pas fonctionné	N'a pas fonctionné	N'a pas fonctionné	75 m³
2	23/02/2016 18:24	23/02/2016 22:48	4:24:00	2.0	Environ 1 semaine	N'a pas fonctionné	N'a pas fonctionné	N'a pas fonctionné	42 m³
3	25/02/2016 03:06	25/02/2016 14:00	10:54:00	5.4	Environ 1 semaine	N'a pas fonctionné	N'a pas fonctionné	N'a pas fonctionné	118 m³
4	02/03/2016 13:36	02/03/2016 17:54	4:18:00	3.2	Environ 1 semaine	N'a pas fonctionné	N'a pas fonctionné	N'a pas fonctionné	114 m³
5	03/03/2016 00:48	03/03/2016 10:00	9:12:00	8.0	Environ 2 semaines	N'a pas fonctionné	N'a pas fonctionné	185 m³	330 m³
6	04/03/2016 22:00	04/03/2016 23:54	1:54:00	8.4	Environ 1 mois	N'a pas fonctionné	235 m³	487 m³	383 m³
7	09/03/2016 15:12	09/03/2016 18:00	2:48:00	2.2	Environ 1 semaine	N'a pas fonctionné	N'a pas fonctionné	48 m³	184 m³
8	16/03/2016 12:24	17/03/2016 00:06	11:42:00	9.2	Environ 2 semaines	Non suivi	Non suivi	514 m³	Non suivi
Déversement par temps sec						NON	NON	NON	NON
Déversement pour des pluies de période de retour inférieure ou égale à 1 mois						NON	OUI	OUI	OUI

Aucun ouvrage de délestage ne fonctionne par temps sec. En revanche, trois déversoirs d'orage fonctionnent à partir de pluie d'occurrence inférieure ou égale à 1 mois.

IV. Sectorisation des eaux claires parasites permanentes

IV.1. Objectifs et méthodologie

La localisation des eaux claires parasites permanentes consiste à visiter le réseau d'assainissement en période nocturne et sectoriser l'origine des intrusions, qu'elles soient ponctuelles ou diffuses.

La méthodologie est la suivante :

- Mesure de débit à l'exutoire du réseau à minuit,
- Remontée des réseaux et mesure à chaque nœud,
- Lorsqu'une variation de débit est constatée, mesure au niveau des regards intermédiaires afin de sectoriser au maximum l'origine de l'intrusion ou de la perte, l'objectif étant de localiser le défaut entre deux regards,
- Inspection de l'ensemble des réseaux qui véhiculent un débit non nul,
- Bouclage de la nuit en effectuant une nouvelle mesure à l'exutoire et valider ainsi le débit nocturne, essentiellement composé d'eaux claires parasites.

Les tronçons identifiés comme sensibles aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes sont ensuite hiérarchisés selon la densité d'infiltration par kilomètre :

Densité d'infiltration (m ³ /h.km)	Sensibilité
> 5 m ³ /(h.km)	Réseaux très sensibles aux intrusions
1 < densité < 5 m ³ /(h.km)	Réseau moyennement sensibles aux intrusions
< 1 m ³ /(h.km)	Réseau peu sensible aux intrusions

IV.2. Contexte météorologique

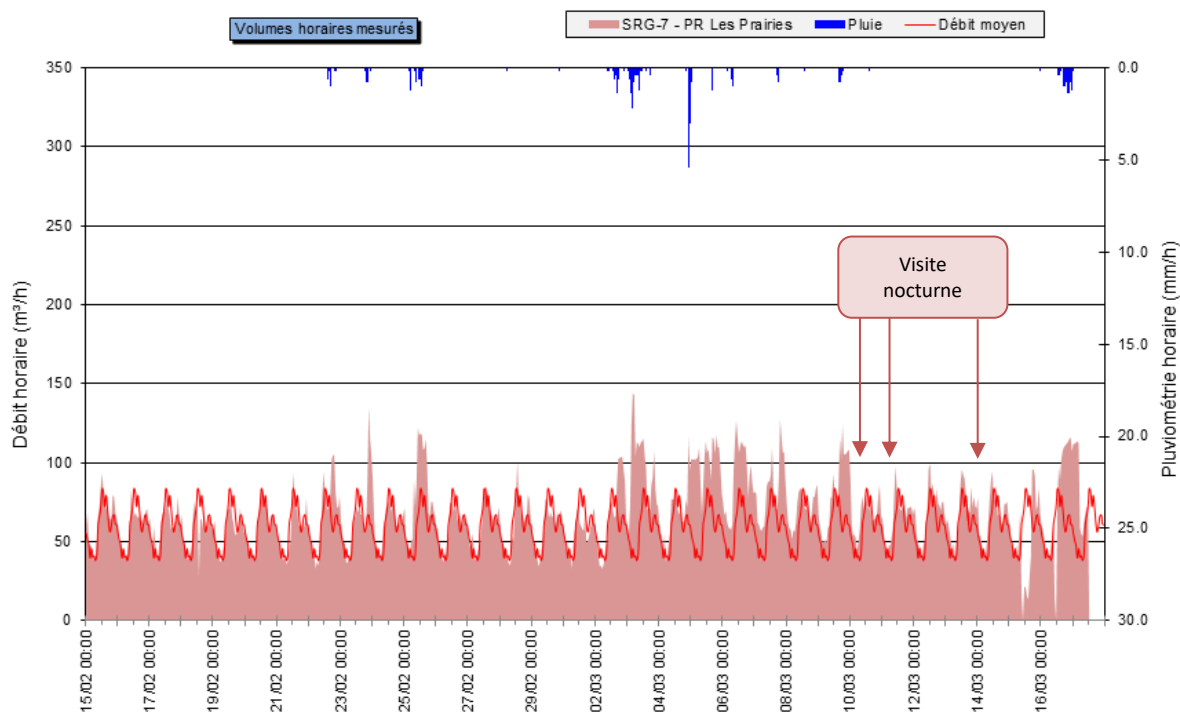
L'inspection nocturne des systèmes d'assainissement a été réalisée par temps sec dans un contexte favorable aux intrusions d'eaux claires parasites (quelques jours après une pluie de période de retour mensuelle) durant les nuits du :

- Vêrin : 9 au 10 mars 2016 ;
- Saint-Michel-sur-Rhône : 10 au 11 mars 2016 ;
- Chavanay : 14 au 15 mars 2016.

Le déversoir n°10 de Grande Gorge sur la commune de Chavanay fonctionnait lors de la visite nocturne, par temps sec.

IV.3. Contexte hydraulique

Les visites nocturnes ont été réalisées en période de ressuyage après la pluie de période retour 1 mois.



IV.4. Résultats

Les résultats des visites nocturnes sont présentés en Annexe 10.

Les principaux apports d'eaux claires parasites permanentes sont présentés ci-dessous.

Sur le collecteur syndical, les observations sont les suivantes :

- **Traversée de Vérin**

Lors de la traversée de la commune de Vérin le collecteur intersyndical draine environ 2,9 m³/h, soit 70 m³/j.

Des infiltrations avaient été repérées lors des inspections réalisées par la Lyonnaise des Eaux et non à ce jour pas fait l'objet de réparations (voir RP1).

- **Traversée de Saint-Michel-sur-Rhône**

Lors de la traversée de la commune de Saint-Michel-sur-Rhône, le collecteur intersyndical draine environ 3 m³/h, soit 72 m³/j.

Des infiltrations avaient été repérées lors des inspections réalisées par la Lyonnaise des Eaux et non à ce jour pas fait l'objet de réparations (voir RP1).

- **Traversée de Chavanay**

Lors de la traversée de la commune de Chavanay, le collecteur intersyndical draine peu d'eaux claires parasites permanentes.

IV.5. Programme d'inspections télévisées (ITV)

IV.5.1. ITV déjà réalisées

Des inspections ont été réalisées par la Lyonnaise des Eaux sur l'ensemble du collecteur syndical.

Un point sera fait avant le lancement des inspections télévisées.

IV.5.2. ITV proposées

Le tableau suivant synthétise les linéaires d'ITV proposés, ainsi que la cartographie en Annexe 13 :

Sur la commune de Vérin :

Localisation	Regard	Linéaire	Diamètre	Accessibilité	Domaine	Débit	Ratio d'intrusion	Remarques
Priorité 1		> 5 m³/(h.km)	Collecteur communal					
Le Tinal /Les Grands Maisons	171 à 189	150 m	200 mm	3 regards accessibles sur 4	Domaine privé	1,01 m³/h	6,9 m³/h/km	-
Les Aulieux	122 à 128 126 à 127	120 m	300 mm	4 regards accessibles sur 5	Domaine public	0,72 m³/h	6 m³/h/km	-
Les Aulieux	138 à 157	175 m	200 mm	5 regards accessibles sur 5	Domaine privé	0,9 m³/h	5 m³/h/km	-
TOTAL P1		445 m	34 % du débit communal					
Priorité 2		1 <densité < 5 m³/(h.km)	Collecteur communal					
Les Grands Maison	978 à 106	65 m	250 mm	3 regards accessibles sur 3	Domaine privé	0,18 m³/h	3 m³/h/km	-
L'Olivière	218 à 223	80 m	200 mm	3 regards accessibles sur 5	Domaine public	0,25 m³/h	3 m³/h/km	-
Rochebret	110 à 157 DO3 à 122	255 m	300 mm	8 regards accessibles sur 8	Domaine privé Domaine public	0,72 m³/h	2,8 m³/h/km	-
Sympérieux	232 à 241	130 m	200 mm	6 regards accessibles sur 7	Domaine public	0,36 m³/h	2,7 m³/h/km	-
Bords du Vérin	37 à41	70 m	250 mm	2 regards accessibles sur 2	Domaine public	0,18 m³/h	2,6 m³/h/km	-
RD 30	212 à 216	300 m	200 mm	3 regards accessibles sur 3	Domaine public	0,72 m³/h	2,4 m³/h/km	Peu de regards accessibles
Sympérieux	230 à 234 236 à 238	180 m	200 mm	3 regards accessibles sur 5	Domaine privé	0,36 m³/h	2 m³/h/km	-
Les Aulieux	138 à 160 140 à 144	240 m	200 mm	4 regards accessibles sur 5	Domaine privé	0,5 m³/h	2 m³/h/km	-
Le Bourg	73 à 86	190 m	250 mm	3 regards accessibles sur 6	Domaine privée	0,36 m³/h	1,9 m³/h/km	110 m déjà inspecté
Le Tinal	167 à 171	110 m	200 mm	3 regards accessibles sur 3	Domaine public	0,18 m³/h	1,6 m³/h/km	-
Les Agnettes	243 à 258 247 à 261	190 m	200 mm	3 regards accessibles sur 7	Domaine privé	0,29 m³/h	1,5 m³/h/km	-
Les Aulieux	160 à 165	210 m	200 mm	3 regards accessibles sur 6	Domaine public	0,22 m³/h	1 m³/h/km	-
TOTAL P2		2 020 m	33 % du débit communal					
TOTAL Vérin		2 465 m	67 % du débit communal					
Priorité 2		2 <densité < 5 m³/(h.km)	Collecteur syndical					
Collecteur intersyndical	81 à 270	990 m	500 mm	15 regards accessibles sur 18	Domaine public	3 m³/h	3 m³/h/km	-
TOTAL P2		990 m	100 % du débit intercommunal sur Vérin					
TOTAL SRG sur Vérin		990 m	100 % du débit intercommunal sur Vérin					

Sur la commune de Saint-Michel-sur-Rhône :

Localisation	Regard	Linéaire	Diamètre	Accessibilité	Domaine	Débit	Ratio d'intrusion	Remarques
Priorité 1	> 5 m³/(h.km)	Collecteur communal						
Rue de Jassoux	257 à 258	60 m	250 mm	2regards accessibles sur 2	Domaine public	0,72 m³/h	12 m³/h/km	-
La Priverie Rue des Granges	5 à 7	45 m	200 mm	2regards accessibles sur 2	Domaine public	0,25 m³/h	5,5 m³/h/km	-
La Croix Rouge	17 à 33	430 m	200 mm	8regards accessibles sur 10	Domaine public	2,16 m³/h	5 m³/h/km	-
TOTAL P1		535 m				46 % du débit communal		
Priorité 2	1 <densité < 5 m³/(h.km)	Collecteur communal						
La Priverie Rue des Granges	1 à 207	620 m	200 mm	5 regards accessibles sur 11	Domaine public Domaine privé	1,15 m³/h	1,8 m³/h/km	185 m ont déjà été inspectés
Rue de la Faverge	26 à 42	265 m	200 mm	7 regards accessibles sur 7	Domaine public	0,72 m³/h	2,7 m³/h/km	-
La Priverie Rue des Granges	13 à 17	140 m	200 mm	4 regards accessibles sur 4	Domaine public	0,36 m³/h	2,5 m³/h/km	-
Route de Verlieu	243 à 251	210 m	250 mm	4 regards accessibles sur 4	Domaine public	0,36 m³/h	1,7 m³/h/km	-
Rue de Rampot	68 à 74	240 m	200 mm	6 regards accessibles sur 6	Domaine public	0,18 m³/h	1,7 m³/h/km	-
TOTAL P2		1 475 m				26 % du débit communal		
TOTAL Saint-Michel		1 090 m				72 % du débit communal		
Priorité 2	1 <densité < 5 m³/(h.km)	Collecteur syndical						
Collecteur intersyndical	241 à 280 270 à PR Jassoux EU	1 070 m	500 mm	12 regards accessibles sur 21	Domaine publique	3 m³/h	2,8 m³/h/km	Réseau en partie étanche
TOTAL P2		1 070 m				100 % du débit intercommunal sur Vérin		
TOTAL SRG sur Saint-Michel		1 070 m				100 % du débit intercommunal sur Vérin		

Sur la commune de Chavanay :

Localisation	Regard	Linéaire	Diamètre	Accessibilité	Domaine	Débit	Ratio d'intrusion	Remarques
Priorité 1	> 5 m³/(h.km)	Collecteur communal						
Zone d'activités de Verlieu	228 à 233	50 m	250 mm	3 regards accessibles sur 3	Domaine public	0,54 m³/h	10,8 m³/h/km	Peut-être issu des branchements
Bords de la Valencize	40 à 403	330 m	300 mm	5 regards accessibles sur 8	Domaine public	2,23 m³/h	6,8 m³/h/km	-
TOTAL P1		380 m	25 % du débit communal					
Priorité 2	1 <densité < 5 m³/(h.km)	Collecteur communal						
Avenue du Rhône	DO1 à 343	60 m	300 mm	2 regards accessibles sur 2	Domaine privé	0,18 m³/h	3 m³/h/km	-
Bords de la Valencize	430 à 567	220 m	300 mm	4 regards accessibles sur 4	Domaine public	0,78 m³/h	3,8 m³/h/km	-
Bords de la Valencize	403 à430	180 m	300 mm	5 regards accessibles sur 8	Domaine public	- 0,73 m³/h	- 4 m³/h/km	Perte d'effluents ?
RN86	171 à 176	140 m	200 mm	2 regards accessibles sur 3	Domaine public	0,25 m³/h	1,8 m³/h/km	-
Grand Embuent	2011 à 2012	60 m	200 mm	2 regards accessibles sur 2	Domaine public	0,11 m³/h	1,8 m³/h/km	-
TOTAL P2		660 m	9 % du débit communal					
TOTAL Chavanay		1 040 m	34 % du débit communal					

V. Bilans pollution sur 24h

V.1. Présentation

Des bilans pollution sur 24h ont été réalisés en plusieurs points du collecteur syndical :

- En amont du point de mesures fixe : sectorisation Condrieu (en aval de Condrieu) ;
- En amont du point de mesures fixe : sectorisation Vérin (en aval de Vérin) ;
- En amont du PR de Jassoux (en aval de Saint-Michel-sur-Rhône) ;
- En aval du PR des Prairies, arrivée Loire en entrée de la STEP de Saint-Alban (en aval de Chavanay).

Les bilans ont été réalisés en même temps que ceux programmés à la station d'épuration de Saint-Alban-sur-Rhône en période de vendanges (du 21 au 22/09/2015) et hors vendanges (du 23/02/2016).

Les résultats bruts des analyses physico-chimiques sont présentés en Annexe 11.

V.2. Synthèse des résultats

Les résultats des bilans pollution sur 24h donnent des indications sur les variations des charges polluantes entre les périodes de vendanges et hors vendanges.

Ces bilans permettent également de comparer les flux de pollution entre ceux de la STEP de Saint-Alban et ceux des différentes communes.

NB :

A noter l'incohérence entre la mesure de Jassoux (aval de Saint-Michel) et celle en aval de Vérin lors du bilan réalisé en période de vendanges. Cette anomalie peut être probablement due au fait qu'au droit de Jassoux il existe une mesure de débit par débitmètre électromagnétique et en aval de Vérin il s'agit simplement d'une mesure de hauteur avec une estimation du débit qui transite.

Sur la commune de Saint-Michel-sur-Rhône, il est probable qu'il y ait eu un dysfonctionnement lors du prélèvement « Hors vendanges » en raison des concentrations observées.

Les résultats obtenus en amont et en aval de Vérin sont les suivants :

Point de prélèvement	Période	Pop. théo.	Débit	DBO5	DCO	MES	NTK	Pt	Rapport DCO/DBO5
SRG-1 En aval de Condrieu	Vendanges	3 906	434 m³/j	260 mg/l 112 kg/j 1 866 EH	697 mg/l 302 kg/j 2 516 EH	220 mg/l 95 kg/j 1 055 EH	72 mg/l 31 kg/j 2 066 EH	8 mg/l 3,2 kg/j 1 600 EH	2,6
			18 % de la STEP	24 % de la STEP	27 % de la STEP	25 % de la STEP	22 % de la STEP	20 % de la STEP	-
			Condrieu : 18 % de la STEP	Condrieu : 24 % de la STEP	Condrieu : 27 % de la STEP	Condrieu : 25 % de la STEP	Condrieu : 22 % de la STEP	Condrieu : 20 % de la STEP	-

	Hors vendanges		670 m³/j	220 mg/l 147 kg/j 2 450 EH	558 mg/l 373 kg/j 3 108 EH	100 mg/l 67 kg/j 744 EH	49 mg/l 33 kg/j 2 200 EH	4 mg/l 3 kg/j 1 500 EH	2,5
			25 % de la STEP	47 % de la STEP	36 % de la STEP	15 % de la STEP	25 % de la STEP	23 % de la STEP	-
			Condrieu : 25 % de la STEP	Condrieu : 47 % de la STEP	Condrieu : 36 % de la STEP	Condrieu : 15 % de la STEP	Condrieu : 25 % de la STEP	Condrieu : 23 % de la STEP	-
	Vendanges	4 615	626 m³/j	240 mg/l 150 kg/j 2 500 EH	493 mg/l 308 kg/j 2 566 EH	160 mg/l 100 kg/j 1 111 EH	54 mg/l 33 kg/j 2 200 EH	5 mg/l 3,3 kg/j 1 650 EH	2
			25 % de la STEP	32 % de la STEP	27 % de la STEP	26 % de la STEP	24 % de la STEP	21 % de la STEP	-
			Vérin : 7 % de la STEP	Vérin : 8 % de la STEP	Vérin : 0 % de la STEP	Vérin : 1 % de la STEP	Vérin : 2 % de la STEP	Vérin : 1 % de la STEP	-
SRG-2 En aval de Vérin	Hors vendanges		1 015 m³/j	130 mg/l 131 kg/j 2 183 EH	263 mg/l 266 kg/j 2 216 EH	97 mg/l 98 kg/j 1 088 EH	39 mg/l 40 kg/j 2 666 EH	3 mg/l 3,3 kg/j 1 650 EH	2
			39 % de la STEP	42 % de la STEP	25 % de la STEP	22 % de la STEP	30 % de la STEP	25 % de la STEP	-
			Vérin : 14 % de la STEP	Vérin : 0 % de la STEP	Vérin : 0 % de la STEP	Vérin : 7 % de la STEP	Vérin : 5 % de la STEP	Vérin : 2 % de la STEP	-
	Vendanges	5 210	553 m³/j	150 mg/l 83 kg/j 1 383 EH	431 mg/l 238 kg/j 1 983 EH	170 mg/l 94 kg/j 1 044 EH	49 mg/l 27 kg/j 1 800 EH	5 mg/l 2,6 kg/j 1 300 EH	2,9
			22 % de la STEP	18 % de la STEP	21 % de la STEP	24 % de la STEP	19 % de la STEP	16 % de la STEP	-
			SMR : 0 % de la STEP	SMR : 0 % de la STEP	SMR : 0 % de la STEP	SMR : 0 % de la STEP	SMR : 0 % de la STEP	SMR : 0 % de la STEP	-
SRG-3 En aval de Saint-Michel- sur-Rhône (Jassoux)	Hors vendanges		1 513 m³/j	200 mg/l 302 kg/j 5 033 EH	505 mg/l 764 kg/j 6 366 EH	170 mg/l 257 kg/j 2 855 EH	51 mg/l 77 kg/j 5 133 EH	4 mg/l 6,5 kg/j 3 250 EH	2,5
			57 % de la STEP	96 % de la STEP	72 % de la STEP	57 % de la STEP	59 % de la STEP	50 % de la STEP	-
			SMR : 18 % de la STEP	Non exploitable	Non exploitable	Non exploitable	Non exploitable	Non exploitable	-
	Vendanges	8 240	1 474 m³/j	160 mg/l 235 kg/j 3 916 EH	378 mg/l 557 kg/j 4 641 EH	210 mg/l 309 kg/j 3 433 EH	45 mg/l 66 kg/j 4 400 EH	5 mg/l 6,6 kg/j 3 300 EH	2,3
			60 % de la STEP	50 % de la STEP	49 % de la STEP	80 % de la STEP	47 % de la STEP	56 % de la STEP	-
			Chavanay : 35 % de la STEP	Chavanay : 18 % de la STEP	Chavanay : 22 % de la STEP	Chavanay : 54 % de la STEP	Chavanay : 23 % de la STEP	Chavanay : 35 % de la STEP	-
SRG-5 En aval de Chavanay (Les Prairies)	Hors vendanges		1 626 m³/j	110 mg/l 178 kg/j 2 966 EH	265 mg/l 430 kg/j 3 583 EH	120 mg/l 195 kg/j 2 166 EH	39 mg/l 62 kg/j 4 133 EH	5 mg/l 9 kg/j 4 500 EH	2,4
			62 % de la STEP	57 % de la STEP	40 % de la STEP	43 % de la STEP	47 % de la STEP	70 % de la STEP	-
			Chavanay : 5 % de la STEP	Non estimable	Non estimable	Non estimable	Non estimable	Non estimable	-
	Vendanges	-	2 467 m³/j	190 mg/l 469 kg/j 10 816 EH	459 mg/l 1 132 kg/j 9 433 EH	156 mg/l 385 kg/j 4 277 EH	56,3 mg/l 139 kg/j 9 266 EH	6,5 mg/l 16 kg/j 8 000 EH	2,4

Hors vendanges	2 612 m³/j	120 mg/l 313 kg/j 5216 EH	402 mg/l 1 050 kg/j 8 750 EH	172 mg/l 449 kg/j 4 988 EH	50,2 mg/l 131 kg/j 8 733 EH	5,1 mg/l 13 kg/j 6 500 EH	3,3
-------------------	------------	---------------------------------	------------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	-----

Les conclusions présentées ci-dessous se basent sur les résultats issus de seulement deux bilans pollution 24h.

Globalement, les concentrations des effluents sur l'ensemble des paramètres semblent plus importantes en période de vendanges. Toutefois, il est difficile d'estimer cette charge de pollution supplémentaire induite lors de la période de vendanges.

Les effluents sont moyennement biodégradables avec un ratio DBO5/DCO compris entre 2 et 4.

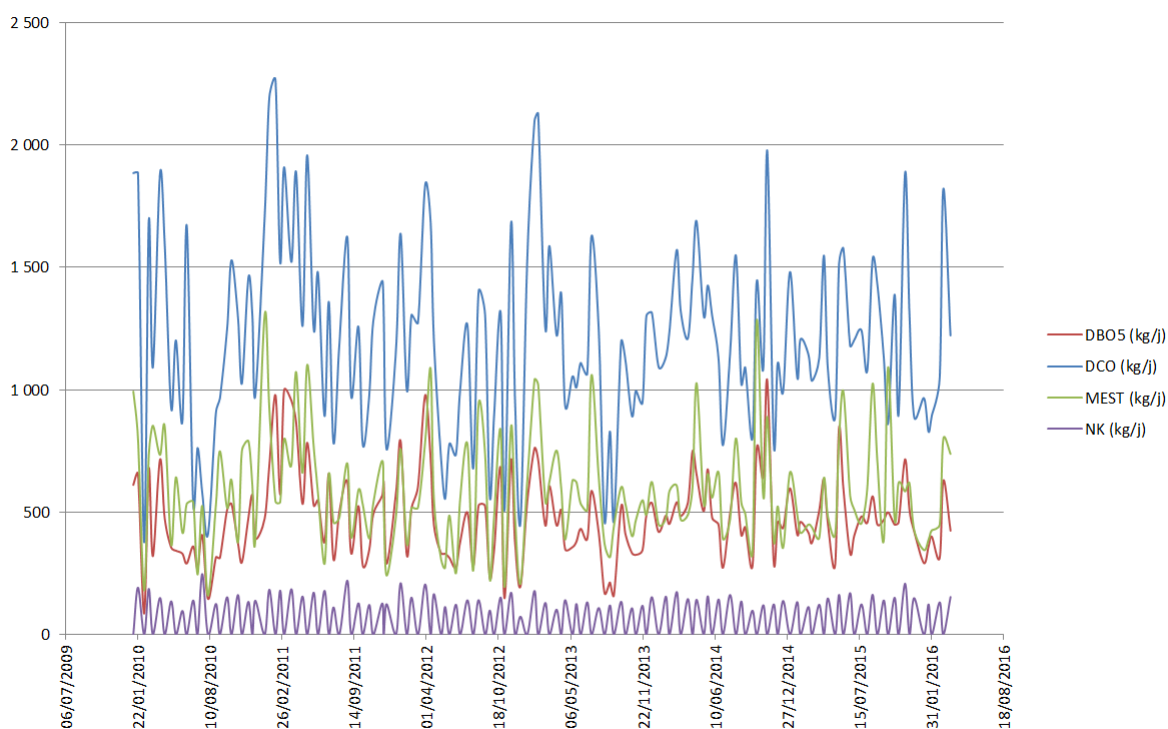
Les communes situées en rive droite du Rhône semblent représenter entre 40 et 80 % de la charge polluante au droit de la station en fonction des paramètres et de la période observés. D'un point de vue de la charge hydraulique, les communes de la Loire représentent environ 60 % du débit en entrée de STEP.

Les deux communes qui semblent apporter les flux les plus importants de pollution sont Chavanay et Condrieu. Les apports de Vérin et de Saint-Michel-sur-Rhône semblent être moins importants.

V.3. Comparaison des bilans pollution réalisés en entrée de station entre 2010 et 2015

Le graphique suivant met en parallèle les flux de pollution des différents paramètres sur la base des bilans pollution réalisés en entrée de station entre 2010 et 2015.

Evolution de la DCO, DBO5 et MES entre 2010 et 2015



L'analyse des bilans ne met pas en évidence des périodes au cours des années où les flux de pollution semblent importants.

A noter toutefois que sur plusieurs années, des charges polluantes importantes sont enregistrées en début d'année lors de période hivernale de 2011, 2012 et 2013. Néanmoins, ces observations ne semblent pas se répéter les autres années.

A l'heure actuelle, les rejets viti-vinicoles ne semblent donc pas impacter de manière importante les flux en entrée de station.

VI. Comparaison par tronçon

Le tableau de synthèse ci-dessus présente une analyse par bassin de collecte :

Bassin de collecte	Type de réseaux en amont du point de mesure	Taux d'ECPP	Appréciation sur le taux d'ECPP	Surface active	Conclusion
SRG-1 Aval Condrieu	Mixte	46 %	~	36 100 m ²	Le réseau draine une part importante d'eaux claires parasites permanentes. Il est difficile de conclure sur la surface active compte-tenu de l'absence de données sur la nature des réseaux de Condrieu.
SRG-2 Aval Condrieu/Vérin	Mixte	59 %	~	32 500 m ²	Le collecteur syndical draine environ 3m ³ /h/km d'eaux claires parasites sur le tronçon syndical traversant Vérin. Les infiltrations repérées par la Lyonnaise des Eaux n'ont pas fait l'objet de travaux pour le moment.
SRG-3 Aval Condrieu/Vérin/Saint-Michel-sur-Rhône PR Jassoux	Mixte	61 %	~	51 100 m ²	Le collecteur syndical draine environ 2,8 m ³ /h/km d'eaux claires parasites sur le tronçon syndical traversant Saint-Michel. Les infiltrations repérées par la Lyonnaise des Eaux n'ont pas fait l'objet de travaux pour le moment.
SRG-5 PR Vernat	Mixte	55 %	~	56 400 m ²	Le réseau draine une part importante d'eaux claires parasites permanentes, toutefois cette part semble se réduire en proportion et ne semble pas être induite par le collecteur syndical.
SRG-7 Aval Condrieu/Vérin/Saint-Michel-sur-Rhône/Chavanay PR Les Prairies	Mixte	59 %	~	125 300 m ²	Le réseau draine une part importante d'eaux claires parasites permanentes. La part d'eaux claires augmente en proportion toutefois, cela ne semble a priori pas provenir du collecteur syndical.

VII. Comparaison avec le reste du système d'assainissement

La cartographie en [Annexe 12](#) présente un bilan de l'ensemble des apports sur le système d'assainissement.

	Point de mesure	EH	Bilan pollution Hors vendange (NTK)	Bilan pollution Vendange (NTK)	Débit moyen temps sec	Débit ECPP	Surface active
	STEP	16 000	139 kg/j	131 kg/j	2 467 m³/j	-	-
SRG-1	Aval Condrieu	3 906	31 kg/j	33 kg/j	597 m³/j	276 m³/j	36 100 m² sans les DO de Condrieu
	Comparaison par rapport à la STEP	24 %	22 %	25 %	24 %	-	-
SRG-2	Aval Condrieu/Vérin	4 615	33 kg/j	40 kg/j	922 m³/j	548 m³/j	64 500 m² sans les DO de Condrieu
	Comparaison par rapport à la STEP	29 %	24 %	30 %	37 %	-	-
SRG-3	Aval Condrieu/Vérin/Saint- Michel	5 210	27 kg/j	77 kg/j	1 158 m³/j	701 m³/j	51 200 m² sans les DO de Condrieu
	Comparaison par rapport à la STEP	32 %	19 %	59 %	47 %	-	-
SRG-5	PR Vernat	5 990	-	-	1 220 m³/j	677 m³/j	56 400 m² sans les DO de Condrieu
	Comparaison par rapport à la STEP	37 %	-	-	50 %	-	-
SRG-7	Aval Condrieu / Vérin / Saint-Michel / Chavanay	8 240	66 kg/j	62 kg/j	1 420 m³/j	839,6 m³/j	125 300 m² sans les DO de Condrieu
	Comparaison par rapport à la STEP	52 %	47 %	47 %	58 %	-	-

Le tableau ci-dessous récapitule les données :

Part / Total Rive droite	Condrieu	Vérin	Saint-Michel-sur-Rhône	Chavanay
Charge polluante théorique	48 %	8 %	7 %	37 %
Eaux claires parasites permanentes				
<i>Antennes commune</i>	-	8 %	7 %	14 %
<i>Total avec le collecteur syndical</i>	34 %	32 %	18 %	16 %
Surface active	29 %	23 %	9 %	39 %



Phase 3 : Inspections télévisées

I. Inspections télévisées

I.1. Préambule

Le programme d'inspections télévisées (ITV) a été établi en fonction des visites nocturnes de réseaux, des ITV déjà réalisées et des ITV souhaitées par la collectivité.

I.2. Principe

Cette étape consiste à introduire une caméra montée sur un chariot dans les réseaux d'assainissement et à inspecter les canalisations de l'intérieur. Elle permet de repérer l'ensemble des défauts affectant une canalisation, afin de pouvoir les caractériser et d'ainsi proposer un programme de travaux.

Une photographie est prise pour chaque défaut mis en évidence.

Le collecteur du syndicat Rhône Gier a été inspecté en amont du PR Jassoux sur la commune de Saint-Michel-sur-Rhône. L'arrivée du collecteur pluvial dans le PR du stade à Chavanay a également fait 'objet d'investigations.

Les tronçons proposés ont fait l'objet d'inspections en avril 2017 par Techni-Vision.

I.3. Résultats

Les inspections télévisées ont été réalisées sur les tronçons présentées sur la cartographie en Annexe 13. Les fiches en Annexe 14 précisent les anomalies rencontrées.

Le tableau ci-après synthétise les résultats des ITV.

Commune	Système d'assainissement	Localisation	Regard	Linéaire proposé estimé	Diam ètre	Linéaire réellement inspecté	Principales anomalies rencontrées	Débit	Ratio
Saint-Michel-sur-Rhône	Bourg	Amont PR Jassoux	241 à 280 270 à PR Jassoux	1 050 m	500 mm	1 050	Infiltration, racines, fissures	3 m³/h	2,8 m³/h/km
Chavanay	Bourg	Stade	813 à 903	50 m	300 mm	7 m	Dépôt	-	-

Les anomalies observées au droit du tronçon en amont du PR Jassoux justifient la part d'eaux claires constatée. Celles-ci sont traitées au sein de la fiche action SRG3.

Le réseau pluvial, se rejetant dans le PR du stade, semblait drainer également des eaux claires, toutefois il n'a pas été possible d'inspecter le collecteur entièrement du fait d'une obstruction de la canalisation.

Lors de la sectorisation nocturne une sensibilité aux ECPP avait également été observée lors de la traversée de la commune de Vérin. Ce tronçon n'a pas été inspecté car des infiltrations avaient déjà été identifiées lors de passages caméras réalisés par Suez Environnement.

Les travaux liés aux ITV sont présentés dans le chapitre suivant.



Phase 4 : Proposition d'un programme d'actions

I. Préambule

I.1. Rappel du contexte communal

Le collecteur de transfert syndical, appelé Rhône Gier 3, dessert les communes situées en rive droite du Rhône : de l'amont vers l'aval, Condrieu, Vérin, Saint-Michel-sur-Rhône, puis Chavanay.

Les eaux sont ensuite envoyées de Chavanay sur la commune de Saint-Alban-sur-Rhône pour être traitées à la station d'épuration. Le collecteur dispose de plusieurs postes de refoulement/relèvement en cascade.

Taille du système d'assainissement	16 000 EH		
Etat de la masse d'eau	Moyen	Rhône	
Système de collecte		Part d'eaux claires parasites permanentes : environ 60 % en moyenne	Linéaire total : 61 871 m Réseau séparatif : 93 % Nombre de DO : 12 Nombre de PR avec trop-plein : 2
Système de traitement			Date de mise en service : 1996 Type : Boues activées Dimensionnement : 16 000 EH Charge hydraulique : 3 360 m³/j Charge polluante : 9600 kg/j de DBO5 Nombre de PR STEP : 2
Classement des déversoirs d'orage	3 ouvrages soumis à déclaration		

Le diagnostic ne concerne pas la commune de Condrieu. Toutefois, un repérage complémentaire a néanmoins été réalisé en 2015 et concerne 25 regards. Hormis quelques défauts d'écoulement (léger dépôt, stagnation d'effluent), aucune anomalie n'a été constatée.

I.2. Chiffrage

Le coût des travaux est déterminé sur la base d'un bordereau de prix unitaires établi par Réalités Environnement et intégré au sein de chaque fiche action.

Les coûts indiqués intègrent un montant de 15 % de l'investissement correspondant aux études de maîtrise d'œuvre, aux aléas et aux imprévus.

Les coûts ne tiennent pas compte :

- Des éventuelles acquisitions foncières ;
- Des éventuelles concomitances avec d'autres travaux ;
- D'une éventuelle mutualisation avec d'autres maîtres d'ouvrage ;
- Des coûts de raccordement et de branchements aux réseaux d'eau potable et d'électricité ;
- Des difficultés de réalisation liées à des contraintes non connues à ce jour.

A noter, les études préliminaires menées dans le cadre des missions de maîtrise d'œuvre spécifiques à chaque aménagement permettront de préciser les différentes contraintes qui s'imposent au projet et de valider ou non les choix techniques proposés en première approche dans le cadre de cette étude. Il pourra s'agir d'inspections télévisées, les sondages de sol, les relevés topographiques, les recherches de canalisation, etc.

I.3. Programme d'actions

Au regard du diagnostic mené dans le cadre de la présente étude, des anomalies ont été rencontrées sur les deux systèmes d'assainissement. Des aménagements sont ainsi proposés afin de :

- Déconnecter les apports d'eaux pluviales du système d'eaux usées ;
- Réduire la part d'eaux claires parasites collectées dans les réseaux d'assainissement ;
- Améliorer le traitement des eaux usées ;
- Améliorer la collecte d'eaux usées ;
- Maintenir la valeur patrimoniale de la collecte d'eaux usées.

Les aménagements sont dimensionnés, chiffrés et décrits à un niveau étude de faisabilité.

Chaque action proposée fait l'objet d'un chiffrage et d'une hiérarchisation reposant sur des critères techniques, financiers et environnementaux.

Cette hiérarchisation pourra être modifiée en fonction d'autres critères à intégrer dans la prise de décision (rénovation de voirie, réhabilitation des autres réseaux, etc.).

Chaque action est décrite au sein d'une fiche en Annexe 15.

Les travaux sont hiérarchisés et planifiés selon les critères suivants :

- Logique hydraulique : Certains aménagements sont dépendants de la réalisation de travaux en amont. Il convient de réaliser ces derniers en premier lieu ;

- Efficacité : La priorité est donnée aux aménagements qui présentent le meilleur ratio d'efficacité.
- Obligations réglementaires : La priorité est donnée aux aménagements qui sont nécessaires aux obligations réglementaires qui incombent à la collectivité.
- Intérêt environnemental : La priorité est donnée aux aménagements qui contribuent à la préservation du milieu naturel.

Les aménagements proposés ont été hiérarchisés et planifiés dans le temps sur la base de critères hydrauliques et techniques (meilleur ratio d'efficacité), environnementaux (priorité de protection du milieu) et financiers (capacités financières de la collectivité).

Deux priorités d'actions ont été définies :

- **Priorité 1** : 2019 à 2023
- **Priorité 2** : 2024 à 2028

II. Synthèse

La synthèse des actions proposées sur le territoire est la suivante :

Priorité	Numéro d'actions	Commune	Localisation	Descriptif de l'action	Objectifs visés	Coût d'investissement (€ HT)	Coût d'exploitation (€ HT)	Charge polluante de temps sec (EH)	Ratio (€/EH)	ECPP éliminées (m³/j)	Ratio d'efficacité (€/ (m³/j éliminé))
Priorité 1	SRG-1	Chavanay Saint-Michel-sur-Rhône et Vérin	Communes	Réhabilitation des regard	Réduction des eaux claires parasites permanentes	3 000 €	-	-	-	-	-
Priorité 1	SRG-2	Chavanay Saint-Michel-sur-Rhône et Vérin	Communes	Entretien et Amélioration du fonctionnement des réseaux	Hydrocurage préventif si nécessaire Amélioration de l'accessibilité des réseaux Visite régulière des ouvrages particuliers	1 500 €/an	-	-	-	-	-
Priorité 1	SRG-3	Saint-Michel-sur-Rhône	Collecteur intersyndical	Réhabilitation des réseaux	Réduction des eaux claires parasites permanentes	37 000 €	-	5 250 EH	7 €/EH	70 m³/j	529 €/(m³/j)
Priorité 1	SRG-4	Saint-Michel-sur-Rhône	Jassoux	Amélioration fonctionnement des réseaux	Amélioration du suivi réglementaire	5 000 €	-	5 250 EH	1 €/EH	-	-
Priorité 1	SRG-5	Chavanay	Stade	Installation d'un dispositif d'autosurveillance dans DO5	Amélioration du suivi réglementaire	9 000 €	-	8 000 EH	1 €/EH	-	-
Priorité 2	SRG-6	Chavanay Saint-Michel-sur-Rhône et Vérin	Communes	Gestion patrimoniale	Aide à l'amélioration de l'exploitation	37 000 à 75 000 €/an	-	-	-	-	-
Priorité 1	SRG-7	Chavanay	Commune	Amélioration de l'exploitation des PR	Aide à l'amélioration de l'exploitation	14 500 €	-	-	-	-	-
TOTAL (hors gestion patrimoniale)						70 000 €					

III. Conclusions

Sur la commune le collecteur Rhône-Gier, le montant estimé des travaux et de l'exploitation est d'environ 70 000 € HT, hiérarchisé de la manière suivante :

- Priorité 1 : 55 000 €
- Priorité 2 (gestion patrimoniale) : 37 000 à 75 000 €/an

Concernant la gestion des ECPP, près de 80 % des apports observés sur collecteur lors de la traversée de Saint-Michel-sur-Rhône pourront être supprimés en réalisant les actions de la priorité 1.

IV. Financement

IV.1. Partenaires financiers

La réalisation et l'amélioration du système d'assainissement peuvent faire l'objet d'aides financières, de la part de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse et du Conseil Départemental de la Loire.

Les modalités d'aides financières et les montants alloués sont fonction de divers paramètres (nature des travaux, coût par branchement, objectifs visés, etc.).

Il est vivement conseillé de se rapprocher de ces partenaires avant toute réalisation de projet et/ou d'étude portant sur l'assainissement.

IV.1.1. Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse (10^e programme 2013-2018)

Pour bénéficier des aides de l'Agence de l'eau, le prix théorique du service assainissement doit être au minimum de 0,7 €/m³, à partir du 1^{er} janvier 2015. Le montant des travaux doit être supérieur à 3 000 € TTC. A partir du 1^{er} janvier 2016, les aides à l'investissement pourront être progressivement réservées aux intercommunalités.

Globalement, l'Agence apporte des aides à l'amélioration des performances globales des systèmes d'assainissement et de l'assainissement de l'habitat existant. Le taux d'aide est de 30 % maximum dans la limite d'un coût plafond.

La création et l'extension des réseaux de collecte sont exclues des aides de l'Agence.

Le 11^e programme d'intervention (2019-2024) est en cours d'élaboration et les aides ne sont donc pas encore connues.

IV.1.2. Conseil Départemental de la Loire

Les critères du Conseil Départemental de la Loire pour les prochaines années ne sont pas connus et sont soumis à d'importantes incertitudes.

Nous avons considéré en première approche une hypothèse de 10 % d'aides sur les travaux répondant aux objectifs que le Conseil Départemental accompagne jusque-là (amélioration des systèmes d'assainissement existants)

Des simulations ont également été réalisées sans subventions.

IV.1.3. Synthèse

Type de travaux	Aides CD 42 (Hypothèses de travail)	Aides AE RMC (sur la base du Xe programme)
Travaux d'amélioration des stations d'épurations et réseaux préconisés par une étude diagnostique	10 %	30 % maxi dans la limite d'un cout plafond
Travaux d'amélioration des stations d'épuration avec extension, équipement de traitement des boues et matières de vidange, d'autosurveillance et de dispositifs de télégestion	10 %	30 % maxi dans la limite d'un cout plafond
Assainissement de l'habitat existant : Si réseau de collecte existant (élimination des rejets directs) – Station d'épuration et/ou collecteur de transfert	10 %	30 % maxi dans la limite d'un cout plafond
Assainissement de l'habitat existant : en l'absence de réseau de collecte (collecte, STEP et/ou transfert)	10 %	30 % maxi dans la limite d'un cout plafond

En première approche, un taux global d'aide estimé à 40 % a été pris en compte.

Ce chapitre pourra être affiné avec l'aide des financeurs.

IV.2. Règles de gestion des services d'assainissement

Les règles de gestion des services d'assainissement non délégués sont régies par l'instruction comptable M49, instruction qui présente quatre obligations majeures :

- l'obligation d'individualiser les dépenses et les recettes des services d'eau et d'assainissement dans un budget spécifique, annexe au budget général de la collectivité ;
- l'obligation d'équilibrer les dépenses par les recettes sans que la commune verse des subventions d'exploitation (dérogations pour les communes inférieures à 3 500 habitants et dérogations exceptionnelles justifiées pour les autres collectivités) ;
- l'obligation d'imputer les recettes et les dépenses à leur exercice comptable d'origine ;
- l'obligation d'amortir les immobilisations et possibilité de constituer des provisions.

IV.3. Financement du service

IV.3.1. Principe

Le service d'assainissement doit comptablement s'équilibrer.

Les dépenses du service portent sur des investissements et des frais de fonctionnement.

Les investissements correspondent principalement aux travaux de réseaux, ouvrages particuliers et stations d'épuration comprenant les équipements qui les composent.

Les dépenses d'investissement peuvent être financées par différentes ressources :

- L'autofinancement,
- L'emprunt,
- Les aides des partenaires financiers (Agence de l'Eau, Conseil Départemental),
- Eventuellement la concession.

Les coûts de fonctionnement correspondent aux dépenses d'exploitation technique (main d'œuvre, énergie, produits, pièces de réparation), aux dépenses administratives et de gestion (comptabilité, facturation, recouvrement, informatique, frais généraux), aux charges financières (fonds de roulement, annuités des emprunts, amortissements) et aux impôts et taxes

Ces dépenses peuvent être financées par les ressources suivantes :

- La redevance assainissement, qui contribue également au remboursement de l'emprunt,
- La participation pour le financement de l'assainissement collectif.

IV.3.2. La redevance assainissement

La redevance d'assainissement constitue la recette essentielle d'un budget annexe d'assainissement. Elle est perçue suivant le mode d'exploitation par la commune ou le concessionnaire dans les conditions fixées par le Décret n° 2007-1339 du 11 septembre 2007 relatif aux redevances d'assainissement et au régime exceptionnel de tarification forfaitaire de l'eau et modifiant le code général des collectivités territoriales.

Le produit des redevances doit être suffisant pour couvrir les charges annuelles :

- d'amortissement technique,
- d'entretien, d'exploitation et de gestion,
- de paiement des intérêts,
- de paiement de la redevance de pollution susceptible d'être demandée par l'Agence de l'Eau si la collectivité rejette des eaux polluées dans le milieu naturel.

La redevance d'assainissement est une redevance pour service rendu (Tribunal des Conflits, 12 janvier 1987) ayant pour but d'assurer le financement des charges d'investissement, de fonctionnement, de renouvellement des réseaux. En ce sens, elle est la contrepartie de l'avantage tiré du rejet des eaux usées sans traitement préalable (Cass. Com. 21 janvier 1997, n° 94-19580).

La redevance est assise sur le volume d'eau potable prélevé par l'utilisateur.

Le taux de la redevance est fixé chaque année, à partir de la consommation et des charges annuelles.

IV.3.3. La participation pour le financement de l'assainissement collectif (PFAC)

La PFAC est facultative et son mode de calcul reste au choix des collectivités en charge du service public d'assainissement collectif. Elle est de deux types :

- d'une part, la PFAC qui s'applique aux immeubles d'habitation (art. L.1331-7 du CSP),
- d'autre part, celle s'appliquant aux immeubles produisant des rejets d'eaux usées assimilées aux eaux usées domestiques, dite "PFAC assimilés domestiques" (art. L.1331-7-1 du CSP).

Le plafond de la PFAC demeure fixé à 80% du coût de fourniture et de pose d'une installation d'ANC mais il pourra désormais être diminué de la somme éventuellement versée par le propriétaire au service au titre des travaux de réalisation de la partie publique du branchement (art. L.1331-2 du Code de la santé publique).

Le but est d'éviter que le cumul de la participation aux travaux (art. L.1331-2 du Code de la santé publique) et de la PFAC (art. L.1331-7 du Code de la santé publique) soit d'un montant supérieur au plafond prévu (80% du coût de fourniture et de pose d'une installation d'ANC).

La PFAC est exigible à compter de la date du raccordement effectif au réseau public de l'immeuble ou de la partie réaménagée de l'immeuble et ce dès lors et seulement si ce raccordement génère des eaux usées supplémentaires.

Là où la PRE s'appliquait dès lors qu'une autorisation de construire ou d'aménager était délivrée (en dehors de tous travaux de raccordement supplémentaires), la PFAC ne sera exigible que dans la mesure où il existe un raccordement effectif au réseau.

Ainsi, tous (et seuls) les raccordements effectifs au réseau permettront de percevoir la PFAC.

Les redevables de celle-ci seront :

- Non seulement les propriétaires des immeubles édifiés postérieurement à la mise en service du réseau public d'assainissement et les propriétaires des immeubles existants ayant réalisé des travaux induisant des eaux usées supplémentaires ;
- Mais aussi les propriétaires d'immeubles existants avant la construction ou l'extension du réseau de collecte des eaux usées.

IV.4. Capacité de financement

La capacité de financement du Syndicat Rhône Gier a été évaluée de la manière suivante :

- le prix de l'assainissement est de 0.58 €/m³, avec un abonnement annuel à 19.63 € (données : janvier 2017) ;
- Le syndicat comptait en 2016 un volume assujetti à la redevance assainissement à l'échelle des 3 communes étudiées de 128 000 m³ et 1 600 abonnés ;
- Les recettes syndicales s'établissent par conséquent à environ 105 000 €.
- La capacité d'investissement est grossièrement estimée à 117 000 € par an, en considérant 40 % de taux de subvention et 80 % du budget alloué à cet effet.

IV.5. Evaluation comptable du patrimoine

La valeur de l'ensemble du réseau a été estimée en prenant en compte les hypothèses suivantes :

- Un amortissement des réseaux sur 50 ans, soit une valeur totale de l'ordre de 2 070 000 €.
- Un prix unitaire des branchements de 1 600 €. Soit 2 400 000 € pour un nombre total d'abonnés de 1600. Pour cette partie, un amortissement de 50 ans a été considéré.

Le tableau suivant présente les résultats de l'analyse.

Ouvrage	Durée d'amortissement (année)	Valeur totale (€)	Coût annuel d'amortissement
Station d'épuration	30	0 €	0 €
Réseaux	50	2 070 000 €	52 000 €
Branchements	50	2 400 000 €	9 200 €
Total		~4 470 000 €	~89 000 €

Le coût total d'amortissement annuel à considérer est d'environ 89 000 €/an.

Le prix de l'assainissement semble suffisant au regard de la valeur du patrimoine qu'il conviendra de maintenir en état dans les années à venir.

IV.6. Prix de l'eau en France et dans le département de la Loire

A titre informatif, au 1^{er} janvier 2014 et au niveau national, le prix moyen global de l'eau était de 3,92 € / m³ dont 2,03 € pour l'eau potable et 1,89 € pour l'assainissement collectif (soit 227 € pour 120 m³).

Dans le département de la Loire, les données les plus récentes sont de 2012 et font état d'un prix moyen de l'eau potable de 2.14 € et d'un prix moyen pour l'assainissement collectif de 1.62 € (soit 194 € pour 120 m³).

La tendance nationale du prix de l'assainissement est à l'augmentation, ce qui contraste avec la diminution constatée au niveau de la commune entre 2016 et 2017.

Le prix de l'assainissement collectif au syndicat est de 89 € pour 120 m³. Ce montant représente 110 45 % du montant moyen à l'échelle de la Loire et 39 % à l'échelle nationale.

Le syndicat Rhône Gier présente un coût de l'assainissement inférieur à la moyenne du département de la Loire. Toutefois, les abonnés paient également une part au SIASSAR (traitement) ainsi que la part communale au droit de chacune des 3 communes.



Annexes



Annexe 1 :

Plan des réseaux d'assainissement



Annexe 2 :

Fiche de synthèse : Systèmes d'assainissement



Annexe 3 :

Cartographie des anomalies rencontrées



Annexe 4 :

Statuts du Syndicat Rhône-Gier



Annexe 5 :

Plan du collecteur syndical sur la commune de Condrieu



Annexe 6 :

Cartographie : Localisation des points de mesures



Annexe 7 :

Fiches : Présentation des points de mesures

	Syndicat des Trois Rivières Fiche caractéristique SRG-1 - Aval Condrieu	
Caractéristiques du site Commune : VERIN Localisation du point : Aval Condrieu Type de réseau : Séparatif Diamètre du réseau : Ø 500 Type de regard : Regard de visite Nature des effluents : Domestique Volume journalier théorique : 332 m³/j Industriels en amont : Aucun Site de prélèvement : Regard de visite	Localisation 	
Caractéristiques générales Période : 15/02 au 15/03/2016 Contexte fréquentation : Période normale Contexte météo : Variable Cumul pluvio sur la période : 48.2 mm		
Caractéristiques de la mesure de débit Appareillage : Autosurveillance Lyonnaise Principe des mesures : Mesure de la hauteur par radar	Caractéristiques de la mesure de pollution Appareillage : Sigma 900P Norme : ISO 5667-10 Asservissement : Temps Fréquence d'échantillonnage : 10 min Echantillonnage : Moyen 24h	
Vue intérieure du point de mesure 	Vue extérieure du point de mesure 	

	Syndicat des Trois Rivières Fiche caractéristique VER-2 - DO Bourg
---	--

Caractéristiques du site	Localisation
Commune : VERIN Localisation du point : DO Bourg Type de réseau : Mixte Diamètre du réseau : Ø 400 Type de regard : DO Nature des effluents : Domestique Volume journalier théorique : 0 m³/j Industriels en amont : Aucun Site de prélèvement : Sans objet	
Caractéristiques générales	
Période : 15/02 au 15/03/2016 Contexte fréquentation : Période normale Contexte météo : Variable Cumul pluvio sur la période : 48.2 mm	

Caractéristiques de la mesure de débit	Caractéristiques de la mesure de pollution
Appareillage : Autosurveillance Lyonnaise Principe des mesures : Mesure de la hauteur par radar Détection de surverse	Appareillage : Sans objet Norme : Sans objet Asservissement : Sans objet Fréquence d'échantillonnage : Sans objet Echantillonnage : Sans objet

Vue intérieure du point de mesure	Vue extérieure du point de mesure
	

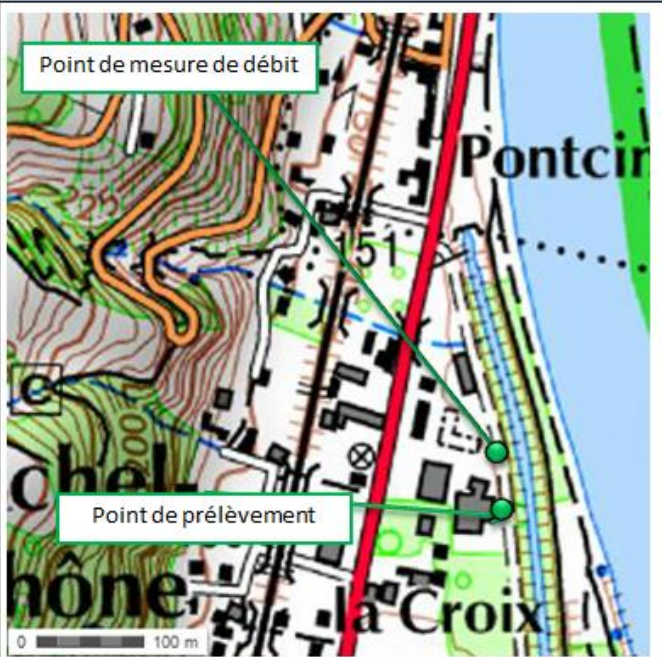
	Syndicat des Trois Rivières Fiche caractéristique VER-4 - DO Pontcin
---	--

Caractéristiques du site	Localisation
Commune : VERIN Localisation du point : DO Pontcin Type de réseau : Mixte Diamètre du réseau : Ø 300 Type de regard : DO Nature des effluents : Domestique Volume journalier théorique : 0 m³/j Industriels en amont : Aucun Site de prélèvement : Sans objet	
Caractéristiques générales	
Période : 15/02 au 15/03/2016 Contexte fréquentation : Période normale Contexte météo : Variable Cumul pluvio sur la période : 48.2 mm	

Caractéristiques de la mesure de débit	Caractéristiques de la mesure de pollution
Appareillage : Autosurveillance Lyonnaise Principe des mesures : Mesure de la hauteur par radar Détection de surverse	Appareillage : Sans objet Norme : Sans objet Asservissement : Sans objet Fréquence d'échantillonnage : Sans objet Echantillonnage : Sans objet

Vue intérieure du point de mesure	Vue extérieure du point de mesure
	

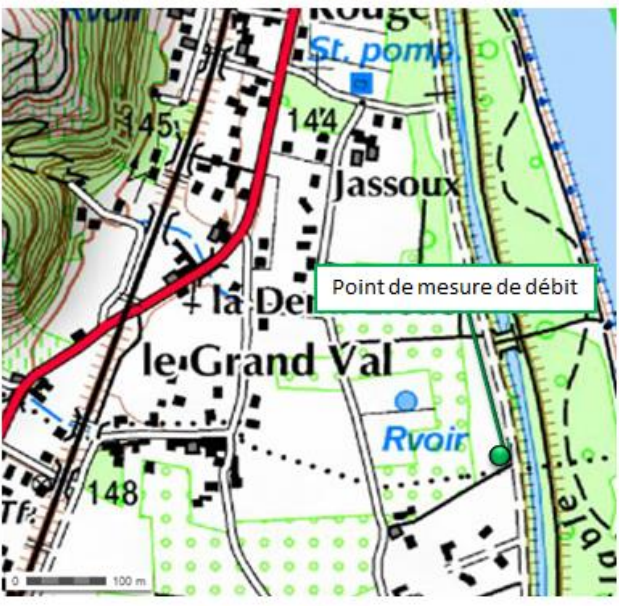
	Syndicat des Trois Rivières Fiche caractéristique SRG-2 - Aval Vérin
---	--

Caractéristiques du site	Localisation
Commune : SAINT-MICHEL-SUR-RHÔNE Localisation du point : Aval Vérin Type de réseau : Séparatif Diamètre du réseau : Ø 500 Type de regard : Regard de visite Nature des effluents : Domestique Volume journalier théorique : 392 m³/j Industriels en amont : Aucun Site de prélèvement : Regard de visite	
Caractéristiques générales	
Période : 15/02 au 15/03/2016 Contexte fréquentation : Période normale Contexte météo : Variable Cumul pluvio sur la période : 48.2 mm	

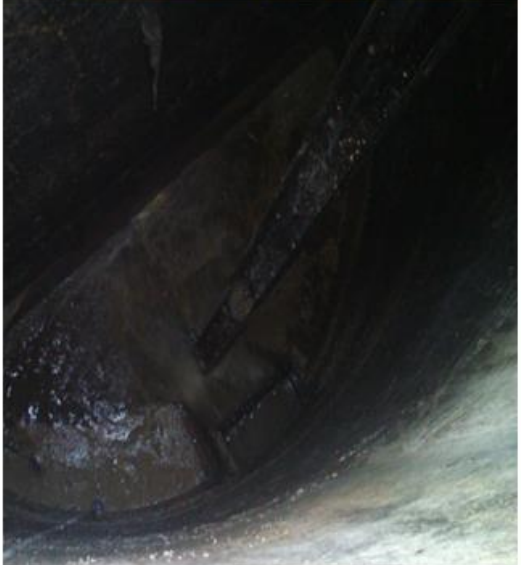
Caractéristiques de la mesure de débit	Caractéristiques de la mesure de pollution
Appareillage : Autosurveillance Lyonnaise Principe des mesures : Mesure de la hauteur par radar	Appareillage : Sigma 900P Norme : ISO 5667-10 Asservissement : Temps Fréquence d'échantillonnage : 10 min Echantillonnage : Moyen 24h

Vue intérieure du point de mesure	Vue extérieure du point de mesure
	

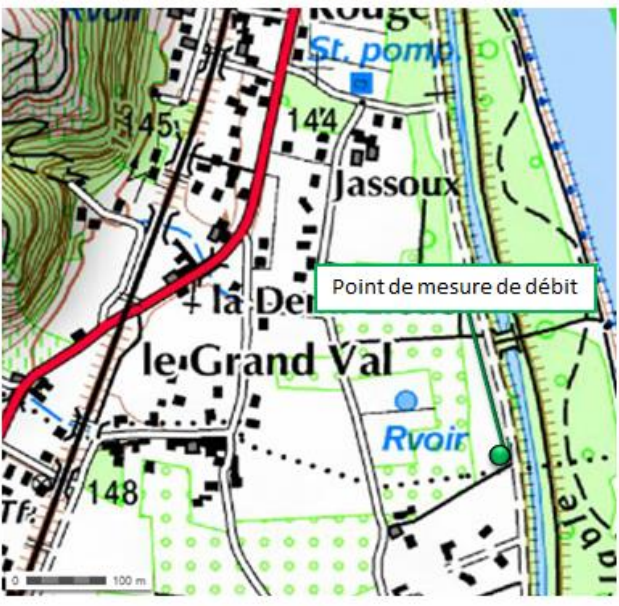
	Syndicat des Trois Rivières Fiche caractéristique SRG-3 - PR Jassoux Amont
---	--

Caractéristiques du site	Localisation
Commune : SAINT-MICHEL-SUR-RHÔNE Localisation du point : PR Jassoux Type de réseau : Séparatif Diamètre du réseau : Ø 500 Type de regard : PR Jassoux Nature des effluents : Domestique Volume journalier théorique : 443 m³/j Industriels en amont : Aucun Site de prélèvement : DO Jassoux	
Caractéristiques générales	
Période : 15/02 au 15/03/2016 Contexte fréquentation : Période normale Contexte météo : Variable Cumul pluvio sur la période : 48.2 mm	

Caractéristiques de la mesure de débit	Caractéristiques de la mesure de pollution
Appareillage : Autosurveillance Lyonnaise Principe des mesures : Débitmètre électromagnétique	Appareillage : Sigma 900P Norme : ISO 5667-10 Asservissement : Temps Fréquence d'échantillonnage : 10 min Echantillonnage : Moyen 24h

Vue intérieure du point de mesure	Vue extérieure du point de mesure
	

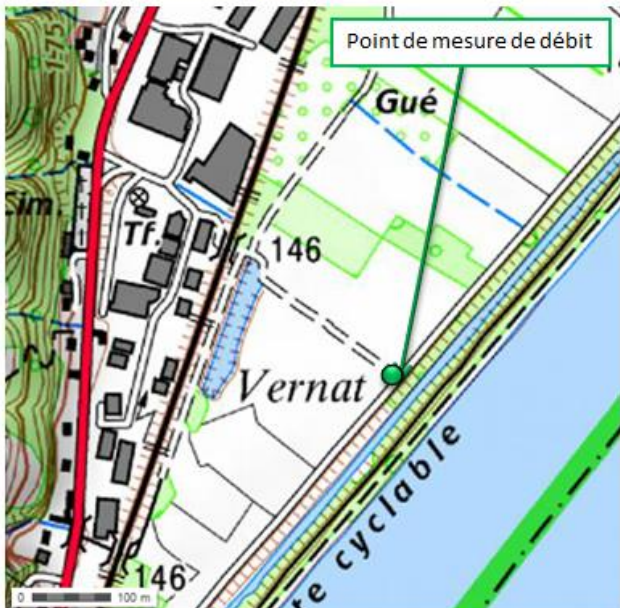
	Syndicat des Trois Rivières Fiche caractéristique SRG-4 - PR Jassoux pluvial
---	--

Caractéristiques du site	Localisation
Commune : SAINT-MICHEL-SUR-RHÔNE Localisation du point : PR Jassoux pluvial Type de réseau : Séparatif Diamètre du réseau : Ø 500 Type de regard : PR Jassoux EP Nature des effluents : Domestique Volume journalier théorique : 0 m³/j Industriels en amont : Aucun Site de prélèvement : Sans objet	
Caractéristiques générales	
Période : 15/02 au 15/03/2016 Contexte fréquentation : Période normale Contexte météo : Variable Cumul pluvio sur la période : 48.2 mm	

Caractéristiques de la mesure de débit	Caractéristiques de la mesure de pollution
Appareillage : Autosurveillance Lyonnaise Principe des mesures : Débitmètre électromagnétique	Appareillage : Sans objet Norme : Sans objet Asservissement : Sans objet Fréquence d'échantillonnage : Sans objet Echantillonnage : Sans objet

Vue intérieure du point de mesure	Vue extérieure du point de mesure
	

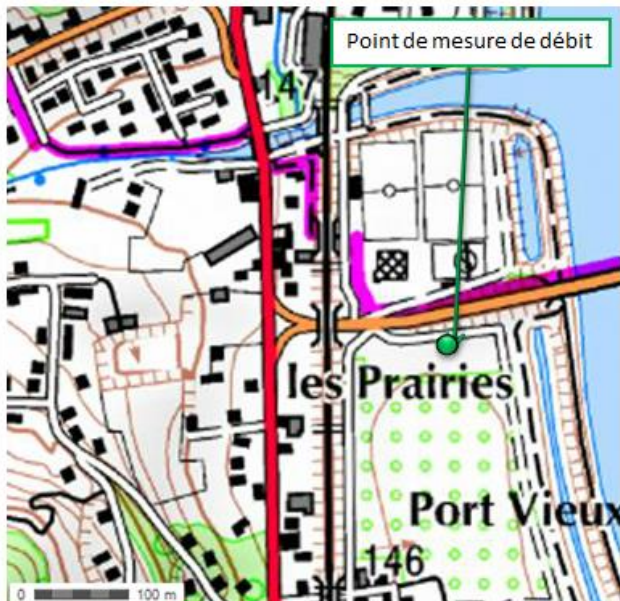
	Syndicat des Trois Rivières Fiche caractéristique SRG-5 - PR Vernat
---	---

Caractéristiques du site	Localisation
Commune : CHAVANAY Localisation du point : PR Vernat Type de réseau : Mixte Diamètre du réseau : Ø 350 Type de regard : PR Vernat Nature des effluents : Domestique Volume journalier théorique : 509 m³/j Industriels en amont : Aucun Site de prélèvement : Sans objet	
Caractéristiques générales	
Période : 15/02 au 15/03/2016 Contexte fréquentation : Période normale Contexte météo : Variable Cumul pluvio sur la période : 48.2 mm	

Caractéristiques de la mesure de débit	Caractéristiques de la mesure de pollution
Appareillage : Autosurveillance Lyonnaise	Appareillage : Sans objet Norme : Sans objet Asservissement : Sans objet Fréquence d'échantillonnage : Sans objet Echantillonnage : Sans objet

Vue intérieure du point de mesure	Vue extérieure du point de mesure
	

	Syndicat des Trois Rivières Fiche caractéristique SRG-6 - PR du Stade
---	---

Caractéristiques du site	Localisation
Commune : CHAVANAY Localisation du point : PR Vernat Type de réseau : Mixte Diamètre du réseau : Ø 350 Type de regard : PR Vernat Nature des effluents : Domestique Volume journalier théorique : 509 m³/j Industriels en amont : Aucun Site de prélèvement : Sans objet	
Caractéristiques générales	
Période : 15/02 au 15/03/2016 Contexte fréquentation : Période normale Contexte météo : Variable Cumul pluvio sur la période : 48.2 mm	

Caractéristiques de la mesure de débit	Caractéristiques de la mesure de pollution
Appareillage : Autosurveillance Lyonnaise Principe des mesures : Débitmètre électromagnétique	Appareillage : Sans objet Norme : Sans objet Asservissement : Sans objet Fréquence d'échantillonnage : Sans objet Echantillonnage : Sans objet

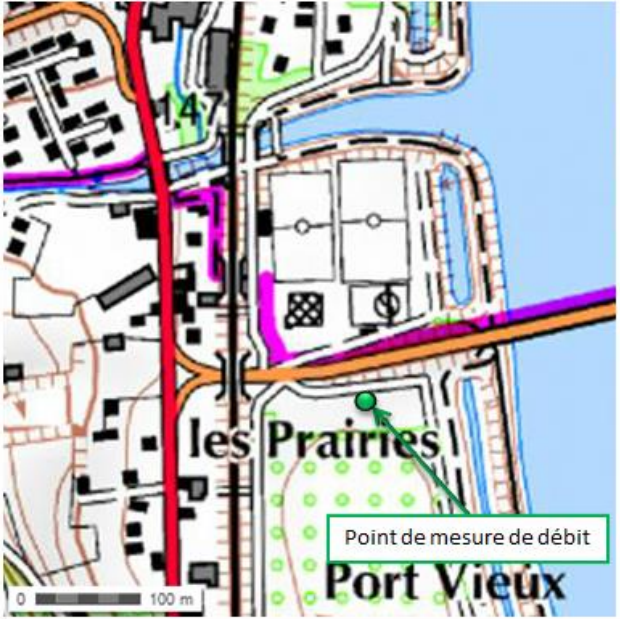
Vue extérieure du point de mesure	Vue extérieure du point de mesure
	

	Syndicat des Trois Rivières Fiche caractéristique SRG-7 - PR Les Prairies
---	---

Caractéristiques du site	Localisation
Commune : CHAVANAY Localisation du point : PR Les Prairies Type de réseau : Mixte Diamètre du réseau : Ø 400 Type de regard : PR Les Prairies Nature des effluents : Domestique Volume journalier théorique : 700 m³/j Industriels en amont : Aucun Site de prélèvement : STEP de St-Alban	
Caractéristiques générales	
Période : 15/02 au 15/03/2016 Contexte fréquentation : Période normale Contexte météo : Variable Cumul pluvio sur la période : 48.2 mm	

Caractéristiques de la mesure de débit	Caractéristiques de la mesure de pollution
Appareillage : Autosurveillance Lyonnaise Principe des mesures : Débitmètre électromagnétique	Appareillage : Préleveur de la STEP de Saint-Alban Asservissement : Débit

Vue intérieure du point de mesure	Vue extérieure du point de mesure
	

	Syndicat des Trois Rivières Fiche caractéristique CHA-18 – DO Amont PR Stade																		
Caractéristiques du site	Localisation																		
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 30%;">Commune :</td><td>CHAVANAY</td></tr> <tr><td>Localisation du point</td><td>DO</td></tr> <tr><td>Type de réseau :</td><td>Unitaire</td></tr> <tr><td>Diamètre du réseau :</td><td>Ø 250</td></tr> <tr><td>Type de regard :</td><td>DO</td></tr> <tr><td>Nature des effluents :</td><td>Domestique</td></tr> <tr><td>Volume journalier théorique</td><td>0 m³/j</td></tr> <tr><td>Industriels en amont :</td><td>Aucun</td></tr> <tr><td>Site de prélèvement :</td><td>Sans objet</td></tr> </table>	Commune :	CHAVANAY	Localisation du point	DO	Type de réseau :	Unitaire	Diamètre du réseau :	Ø 250	Type de regard :	DO	Nature des effluents :	Domestique	Volume journalier théorique	0 m³/j	Industriels en amont :	Aucun	Site de prélèvement :	Sans objet	
Commune :	CHAVANAY																		
Localisation du point	DO																		
Type de réseau :	Unitaire																		
Diamètre du réseau :	Ø 250																		
Type de regard :	DO																		
Nature des effluents :	Domestique																		
Volume journalier théorique	0 m³/j																		
Industriels en amont :	Aucun																		
Site de prélèvement :	Sans objet																		
Caractéristiques générales																			
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 30%;">Période :</td><td>15/02 au 15/03/2016</td></tr> <tr><td>Contexte fréquentation :</td><td>Période normale</td></tr> <tr><td>Contexte météo :</td><td>Variable</td></tr> <tr><td>Cumul pluvio sur la période</td><td>48.2 mm</td></tr> </table>	Période :	15/02 au 15/03/2016	Contexte fréquentation :	Période normale	Contexte météo :	Variable	Cumul pluvio sur la période	48.2 mm											
Période :	15/02 au 15/03/2016																		
Contexte fréquentation :	Période normale																		
Contexte météo :	Variable																		
Cumul pluvio sur la période	48.2 mm																		
Caractéristiques de la mesure de débit	Caractéristiques de la mesure de pollution																		
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 30%;">Appareillage :</td><td>Octopus + Sonde piézométrique</td></tr> <tr><td>Principe des mesures :</td><td>Mesure de la hauteur</td></tr> <tr><td>Pas de temps de l'enregistrement :</td><td>2 minutes</td></tr> </table>	Appareillage :	Octopus + Sonde piézométrique	Principe des mesures :	Mesure de la hauteur	Pas de temps de l'enregistrement :	2 minutes	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 30%;">Appareillage :</td><td>Sans objet</td></tr> <tr><td>Norme :</td><td>Sans objet</td></tr> <tr><td>Asservissement :</td><td>Sans objet</td></tr> <tr><td>Fréquence d'échantillonnage :</td><td>Sans objet</td></tr> <tr><td>Echantillonnage :</td><td>Sans objet</td></tr> </table>	Appareillage :	Sans objet	Norme :	Sans objet	Asservissement :	Sans objet	Fréquence d'échantillonnage :	Sans objet	Echantillonnage :	Sans objet		
Appareillage :	Octopus + Sonde piézométrique																		
Principe des mesures :	Mesure de la hauteur																		
Pas de temps de l'enregistrement :	2 minutes																		
Appareillage :	Sans objet																		
Norme :	Sans objet																		
Asservissement :	Sans objet																		
Fréquence d'échantillonnage :	Sans objet																		
Echantillonnage :	Sans objet																		
Vue intérieure du point de mesure	Vue extérieure du point de mesure																		
																			



Annexe 8 :

Fiches : Analyse des résultats par temps sec

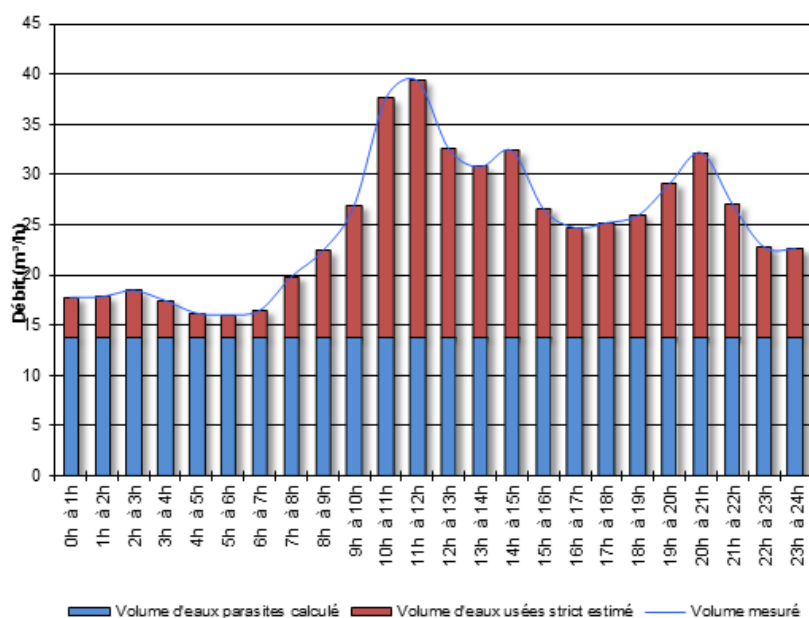


Syndicat des Trois Rivières

Fiche Débit de temps sec

SRG-1 - Aval Condrieu

Evolution du débit moyen de temps sec



Débit horaire

Heure	Volume (m³)
0h à 1h	17.75
1h à 2h	17.84
2h à 3h	18.43
3h à 4h	17.46
4h à 5h	16.19
5h à 6h	16.04
6h à 7h	16.47
7h à 8h	19.82
8h à 9h	22.40
9h à 10h	26.93
10h à 11h	37.61
11h à 12h	39.35
12h à 13h	32.55
13h à 14h	30.76
14h à 15h	32.36
15h à 16h	26.57
16h à 17h	24.70
17h à 18h	25.19
18h à 19h	25.93
19h à 20h	29.10
20h à 21h	32.18
21h à 22h	26.98
22h à 23h	22.77
23h à 24h	22.59
Total	597.96

Evaluation des eaux claires parasites permanentes (ECPP)

Méthode 1 : Etude des minima nocturnes

Débit minimum nocturne (m³/h) sur 3 h	16.2
Coefficient de correction	0.85
Estimation du volume d'ECPP (m³/h)	13.8
V _{M1} : Volume estimé d'ECPP (m³/j)	331.1

Méthode 2 : Etude de volumes théoriques et mesurés

Population théoriquement raccordée (EH)	3906
Volume théorique attendu (m³/j)	332
Volume moyen mesuré (m³/j)	598
V _{M2} : Volume estimé d'ECPP (m³/j)	266

Méthode 3 : Etude de la dilution des effluents

Paramètre	DBO ₅	DCO	MES	NTK	P _t
Concentration mesurée (mg/l)	220	558	100	49	4
Concentration théorique (mg/l)	350	800	350	80	25
Taux de dilution	1.6	1.4	3.5	1.6	5.7
Volume moyen mesuré (m³/j)	670				
Taux de dilution sur DCO & NTK	1.5				
V _{M3} : Volume estimé d'ECPP (m³/j)	233.0				

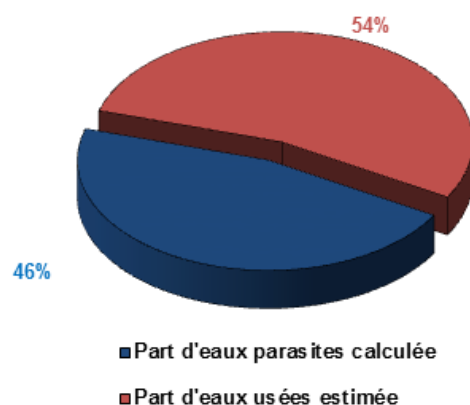
Synthèse :

$$V_{\text{eaux parasites}} = (VM1+VM2+VM3)/3 = 276.7 \text{ m}^3/\text{j}$$

$$V_{\text{eaux usées}} = 321.3 \text{ m}^3/\text{j}$$

Commentaires :

Les trois approches donnent des résultats présentant un écart relativement conséquent. Toutefois, les méthodes 1 et 3 donnent un taux d'eaux claires parasites permanentes compris entre 40 et 55 %. La moyenne des trois méthodes se situe à environ 46 %.



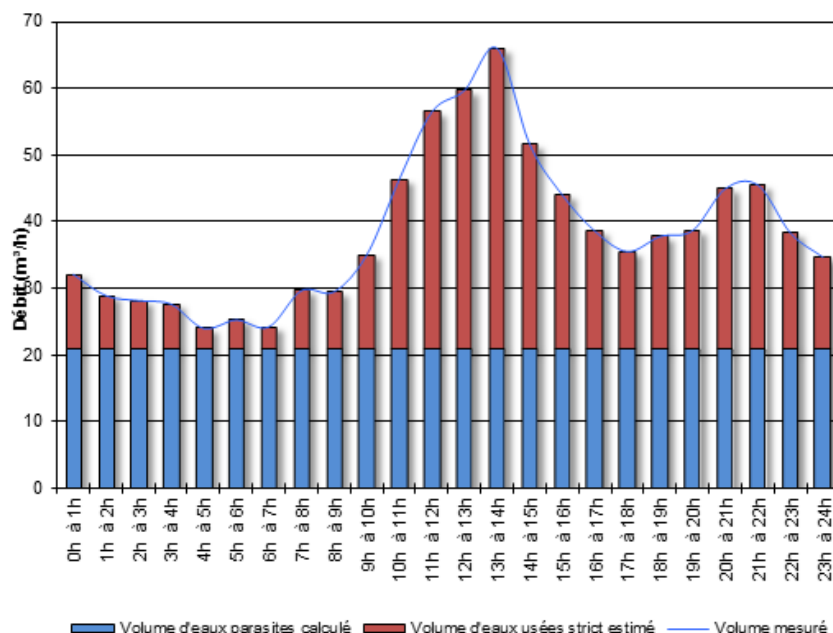


Syndicat des Trois Rivières

Fiche Débit de temps sec

SRG-2 - Aval Vérin

Evolution du débit moyen de temps sec



Débit horaire

Heure	Volume (m��)
0h �� 1h	32.09
1h �� 2h	28.89
2h �� 3h	28.15
3h �� 4h	27.62
4h �� 5h	23.99
5h �� 6h	25.24
6h �� 7h	24.20
7h �� 8h	29.67
8h �� 9h	29.47
9h �� 10h	34.98
10h �� 11h	46.34
11h �� 12h	56.47
12h �� 13h	59.71
13h �� 14h	66.00
14h �� 15h	51.59
15h �� 16h	43.99
16h �� 17h	38.56
17h �� 18h	35.51
18h �� 19h	37.78
19h �� 20h	38.67
20h �� 21h	44.95
21h �� 22h	45.47
22h �� 23h	38.27
23h �� 24h	34.62
Total	922.21

Evaluation des eaux claires parasites permanentes (ECP  )

Méthode 1 : Etude des minima nocturnes

Débit minimum nocturne (m��/h) sur 3 h	24.5
Coefficient de correction	0.85
Estimation du volume d'ECP�� (m��/h)	20.8
V _{M1} : Volume estimé d'ECP�� (m��/j)	499.3

Méthode 2 : Etude de volumes théoriques et mesurés

Population théoriquement raccordée (EH)	4615
Volume théorique attendu (m��/j)	392
Volume moyen mesuré (m��/j)	922
V _{M2} : Volume estimé d'ECP�� (m��/j)	530

Méthode 3 : Etude de la dilution des effluents

Paramètre	DBO ₅	DCO	MES	NTK	P _t
Concentration mesurée (mg/l)	130	263	97	39	3
Concentration théorique (mg/l)	350	800	350	80	25
Taux de dilution	2.7	3.0	3.6	2.1	7.6

Volume moyen mesuré (m��/j)	1015
Taux de dilution sur DCO & NTK	2.5
V _{M3} : Volume estimé d'ECP�� (m��/j)	616.3

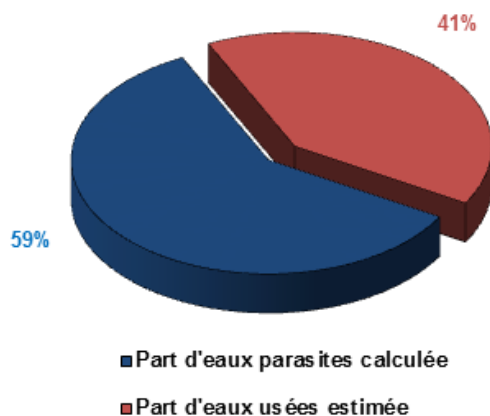
Synthèse :

$$V_{\text{eaux parasites}} = (V_{M1} + V_{M2} + V_{M3}) / 3 = 548.5 \text{ m  /j}$$

$$V_{\text{eaux usées}} = 373.7 \text{ m  /j}$$

Commentaires :

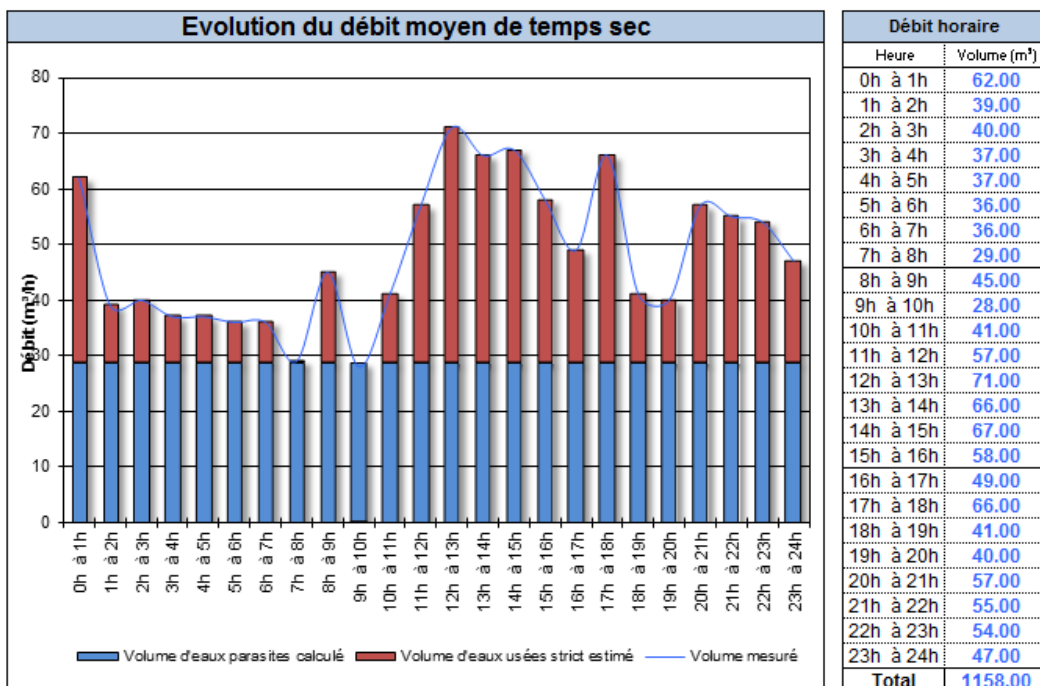
Les trois approches donnent des résultats présentant un écart relativement conséquent. Toutefois, les méthodes 1 et 3 donnent un taux d'eaux claires parasites permanentes compris entre 54 et 67 %. La moyenne des trois méthodes se situe à environ 59 %.



■ Part d'eaux parasites calculée

■ Part d'eaux usées estimée

	Syndicat des Trois Rivières Fiche Débit de temps sec SRG-3 - PR Jassoux Amont
---	---



Evaluation des eaux claires parasites permanentes (ECP)

Méthode 1 : Etude des minima nocturnes		Méthode 2 : Etude de volumes théoriques et mesurés	
Débit minimum nocturne (m³/h) sur 3 h	33.7	Population théoriquement raccordée (EH)	5210
Coefficient de correction	0.85	Volume théorique attendu (m³/j)	443
Estimation du volume d'ECP (m³/h)	28.6	Volume moyen mesuré (m³/j)	1158
V _{M1} : Volume estimé d'ECP (m³/j)	686.8	V _{M2} : Volume estimé d'ECP (m³/j)	715

Méthode 3 : Etude de la dilution des effluents					
Paramètre	DBO ₅	DCO	MES	NTK	P _t
Concentration mesurée (mg/l)	200	505	170	51	4
Concentration théorique (mg/l)	350	800	350	80	25
Taux de dilution	1.8	1.6	2.1	1.6	5.8
Volume moyen mesuré (m³/j)	1513				
Taux de dilution sur DCO & NTK	1.6				
V _{M3} : Volume estimé d'ECP (m³/j)	550.4				

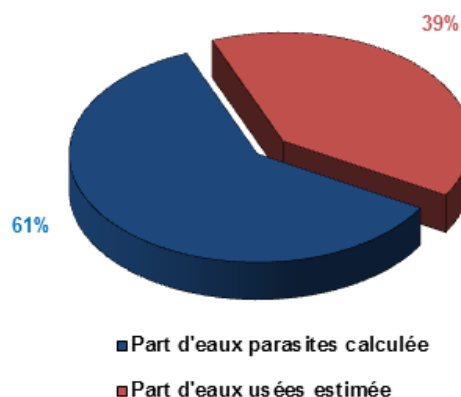
Synthèse :

$$V_{\text{eaux parasites}} = (VM1+VM2)/2 = 701.0 \text{ m}^3/\text{j}$$

$$V_{\text{eaux usées}} = 457.0 \text{ m}^3/\text{j}$$

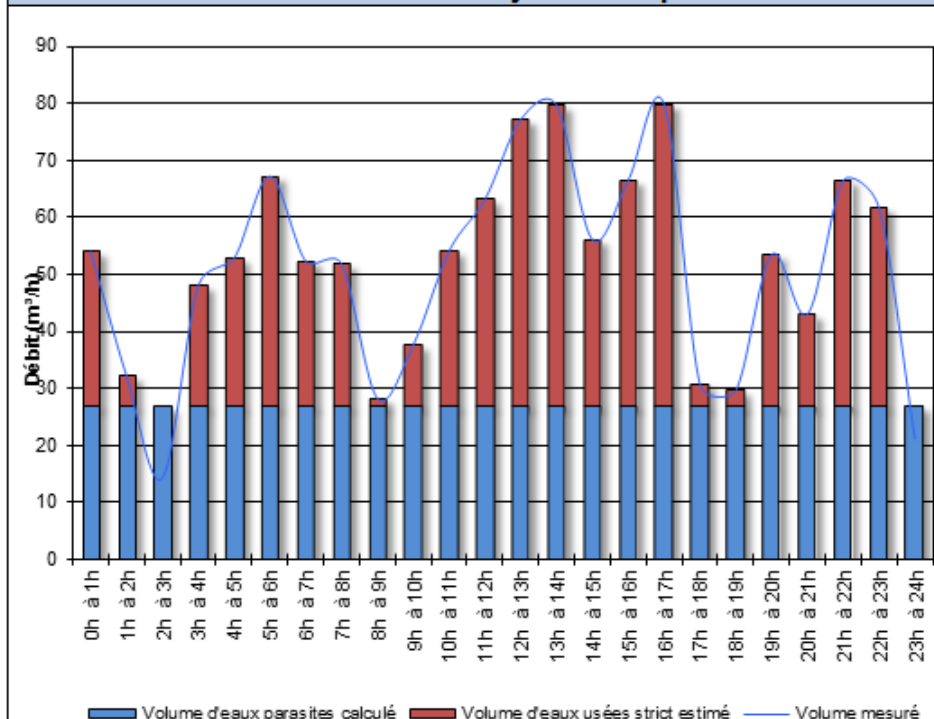
Commentaires :

Les deux premières approches présentent des résultats similaires. La moyenne des deux méthodes permet donc d'estimer la part d'eaux claires parasites permanentes.





Evolution du débit moyen de temps sec



Débit horaire

Heure	Volume (m³)
0h à 1h	53.99
1h à 2h	32.15
2h à 3h	14.24
3h à 4h	48.03
4h à 5h	52.80
5h à 6h	67.21
6h à 7h	52.30
7h à 8h	51.80
8h à 9h	28.24
9h à 10h	37.59
10h à 11h	54.09
11h à 12h	63.15
12h à 13h	77.15
13h à 14h	79.65
14h à 15h	56.09
15h à 16h	66.51
16h à 17h	79.83
17h à 18h	30.72
18h à 19h	29.61
19h à 20h	53.48
20h à 21h	42.99
21h à 22h	66.52
22h à 23h	61.71
23h à 24h	21.10
Total	1220.93

Evaluation des eaux claires parasites permanentes (ECP)

Méthode 1 : Etude des minima nocturnes

Débit minimum nocturne (m³/h) sur 3 h	31.5
Coefficient de correction	0.85
Estimation du volume d'ECP (m³/h)	26.8
V_{M1} : Volume estimé d'ECP (m³/j)	642.0

Méthode 2 : Etude de volumes théoriques et mesurés

Population théoriquement raccordée (EH)	5990
Volume théorique attendu (m³/j)	509
Volume moyen mesuré (m³/j)	1221
V_{M2} : Volume estimé d'ECP (m³/j)	712

Synthèse :

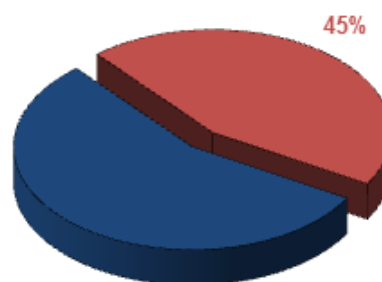
$$V_{\text{eaux parasites}} = (VM1+VM2)/2 = \mathbf{676.9 \text{ m}^3/\text{j}}$$

$$V_{\text{eaux usées}} = \mathbf{544.0 \text{ m}^3/\text{j}}$$

Commentaires :

Les deux approches présentent des résultats similaires. La moyenne des deux méthodes permet donc d'estimer la part d'eaux claires parasites permanentes.

55%



■ Part d'eaux parasites calculée

■ Part d'eaux usées estimée

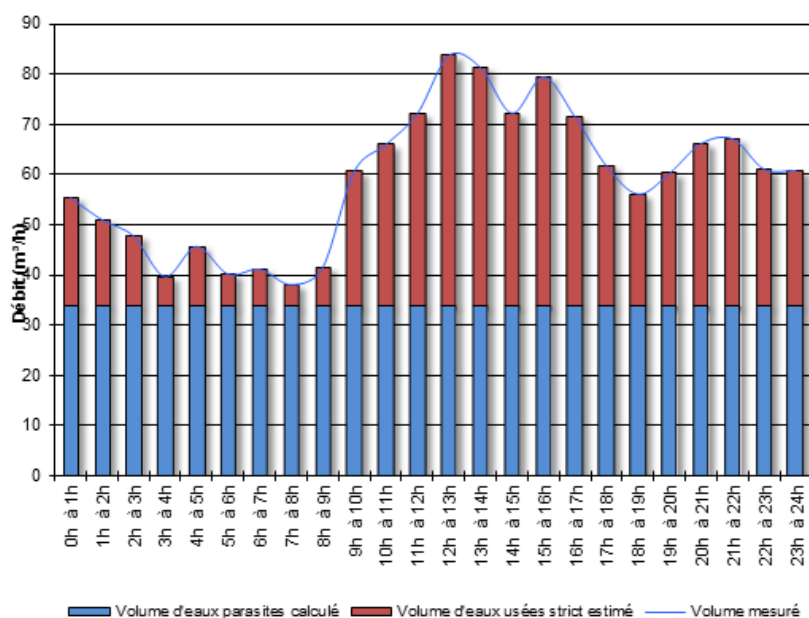


Syndicat des Trois Rivières

Fiche Débit de temps sec

SRG-7 - PR Les Prairies

Evolution du débit moyen de temps sec



Débit horaire

Heure	Volume (m³)
0h à 1h	55.40
1h à 2h	50.98
2h à 3h	47.76
3h à 4h	39.67
4h à 5h	45.66
5h à 6h	40.12
6h à 7h	41.16
7h à 8h	38.03
8h à 9h	41.48
9h à 10h	60.63
10h à 11h	65.97
11h à 12h	72.11
12h à 13h	83.71
13h à 14h	81.28
14h à 15h	72.21
15h à 16h	79.45
16h à 17h	71.44
17h à 18h	61.65
18h à 19h	56.10
19h à 20h	60.26
20h à 21h	66.18
21h à 22h	67.06
22h à 23h	61.00
23h à 24h	60.79
Total	1420.10

Evaluation des eaux claires parasites permanentes (ECPP)

Méthode 1 : Etude des minima nocturnes

Débit minimum nocturne (m³/h) sur 3 h	39.8
Coefficient de correction	0.85
Estimation du volume d'ECPP (m³/h)	33.8
V _{M1} : Volume estimé d'ECPP (m³/j)	811.3

Méthode 2 : Etude de volumes théoriques et mesurés

Population théoriquement raccordée (EH)	8240
Volume théorique attendu (m³/j)	700
Volume moyen mesuré (m³/j)	1420
V _{M2} : Volume estimé d'ECPP (m³/j)	720

Méthode 3 : Etude de la dilution des effluents

Paramètre	DBO ₅	DCO	MES	NTK	P _t
Concentration mesurée (mg/l)	110	265	120	39	5
Concentration théorique (mg/l)	350	800	350	80	25
Taux de dilution	3.2	3.0	2.9	2.1	4.7
Volume moyen mesuré (m³/j)	1626				
Taux de dilution sur DCO & NTK	2.5				
V _{M3} : Volume estimé d'ECPP (m³/j)	987.8				

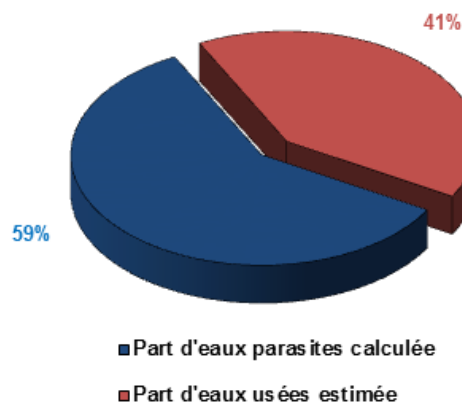
Synthèse :

$$V_{\text{eaux parasites}} = (VM1 + VM2 + VM3) / 3 = 839.6 \text{ m}^3/\text{j}$$

$$V_{\text{eaux usées}} = 580.5 \text{ m}^3/\text{j}$$

Commentaires :

Les trois approches donnent des résultats présentant un écart relativement conséquent. Toutefois, les méthodes 1 et 3 donnent un taux d'eaux claires parasites permanentes compris entre 51 et 70 %. La moyenne des trois méthodes se situe à environ 59 %.





Annexe 9 :

Fiches : Analyse des résultats par temps de pluie



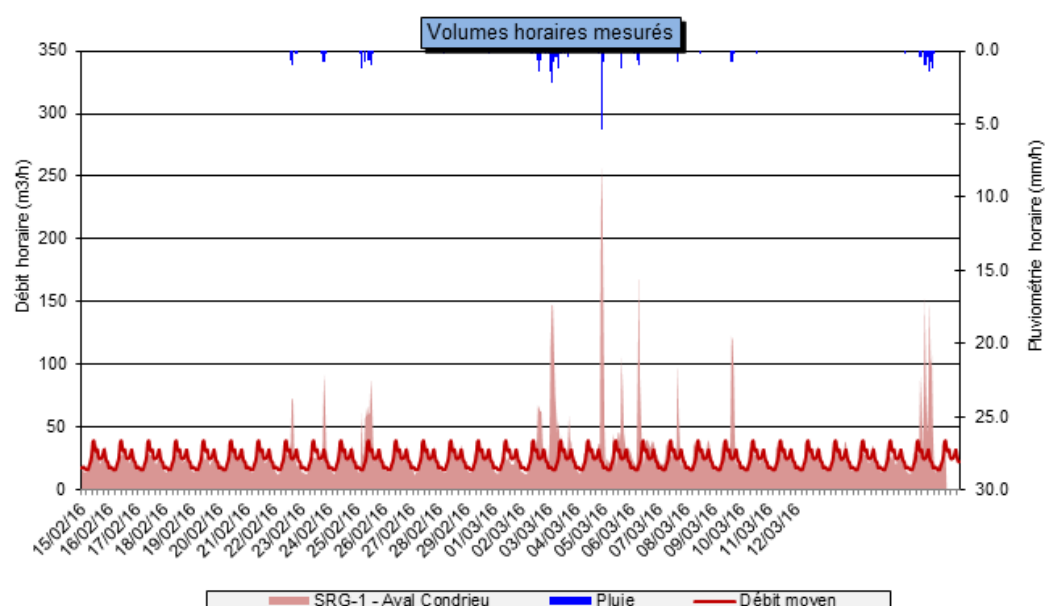
Syndicat des Trois Rivières

Fiche Débit de temps de pluie

SRG-1 - Aval Condrieu

Événements pluviométriques principaux

Evenement	Evenement		Durée min	Cumul mm	Période de retour
	Début	Fin			
1	22/02/2016 14:00	22/02/2016 20:54	414	2.2	Environ 1 semaine
2	23/02/2016 18:24	23/02/2016 22:48	264	2	Environ 1 semaine
3	25/02/2016 03:06	25/02/2016 14:00	654	5.4	Environ 1 semaine
4	02/03/2016 13:36	02/03/2016 17:54	258	3.2	Environ 1 semaine
5	03/03/2016 00:48	03/03/2016 10:00	552	8	Environ 2 semaines
6	04/03/2016 22:00	04/03/2016 23:54	114	8.4	Environ 1 mois
7	09/03/2016 15:12	09/03/2016 18:00	168	2.2	Environ 1 semaine
8	16/03/2016 12:24	17/03/2016 00:06	702	9.2	Environ 2 semaines



Événements pluviométriques enregistrés

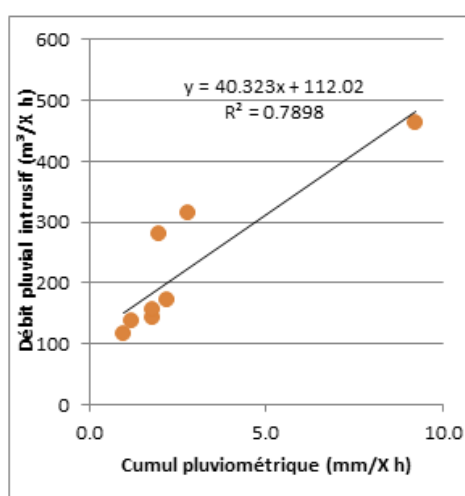
Evenement	Cumul mm	Débit mesuré m³/X h	Débit de temps sec m³/X h	Débit pluvial m³/X h
1	1.8	142.0	83.6	142.0
2	1.8	155.4	87.2	155.4
3	1.0	116.8	49.3	116.8
4	1.2	136.6	89.7	136.6
5	2.2	172.6	54.0	172.6
6	9.2	464.1	58.2	464.1
7	2.0	279.8	76.5	279.8
8	2.8	315.9	75.8	315.9

Synthèse des mesures de temps de pluie

Surface active : ~ 36100 m²

Limite de ruissellement : -

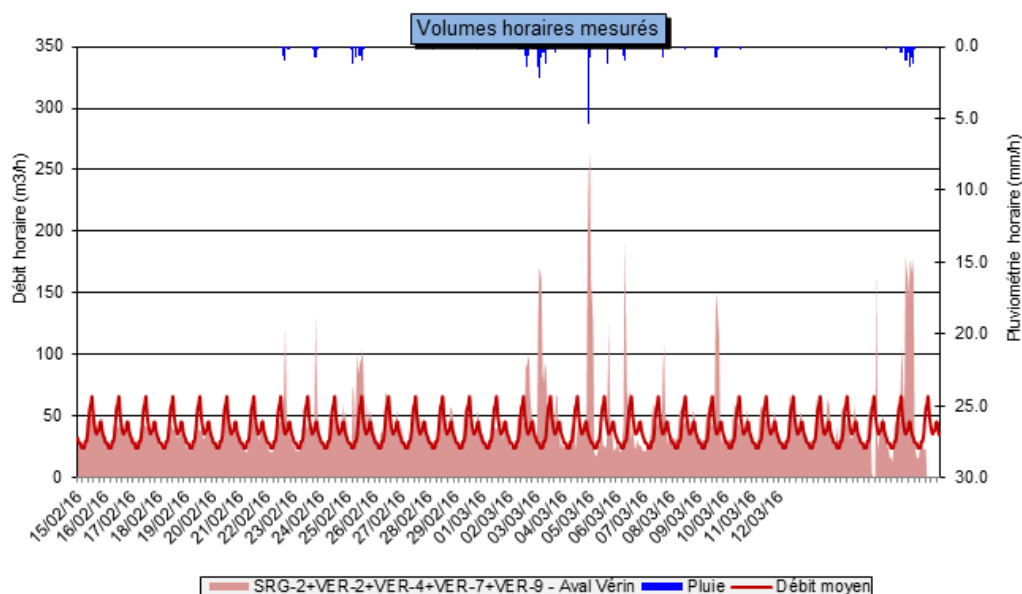
Qualité de la corrélation : Moyenne



	Syndicat des Trois Rivières Fiche Débit de temps de pluie SRG-2+VER-2+VER-4+VER-7+VER-9 - Aval Vénin
---	---

Événements pluviométriques principaux

Evenement	Evenement		Durée min	Cumul mm	Période de retour
	Début	Fin			
1	22/02/2016 14:00	22/02/2016 20:54	414	2.2	Environ 1 semaine
2	23/02/2016 18:24	23/02/2016 22:48	264	2	Environ 1 semaine
3	25/02/2016 03:06	25/02/2016 14:00	654	5.4	Environ 1 semaine
4	02/03/2016 13:36	02/03/2016 17:54	258	3.2	Environ 1 semaine
5	03/03/2016 00:48	03/03/2016 10:00	552	8	Environ 2 semaines
6	04/03/2016 22:00	04/03/2016 23:54	114	8.4	Environ 1 mois
7	09/03/2016 15:12	09/03/2016 18:00	168	2.2	Environ 1 semaine
8	16/03/2016 12:24	17/03/2016 00:06	702	9.2	Environ 2 semaines

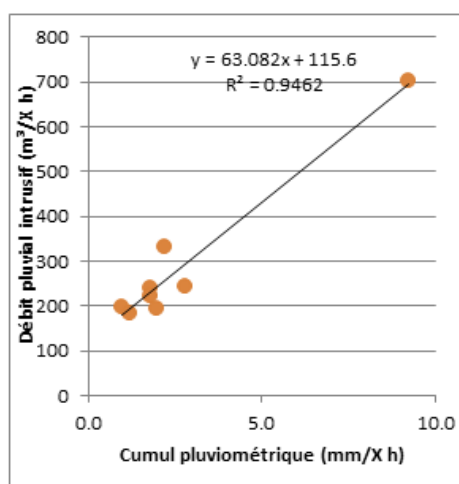


Événements pluviométriques enregistrés

Evenement	Cumul mm	Débit mesuré m³/X h	Débit de temps sec m³/X h	Débit pluvial m³/X h
1	1.8	239.8	118.1	239.8
2	1.8	221.1	121.4	221.1
3	1.0	197.8	94.1	197.8
4	1.2	182.7	161.6	182.7
5	2.2	331.9	84.7	331.9
6	9.2	701.1	105.0	701.1
7	2.0	195.6	73.3	195.6
8	2.8	242.6	118.1	242.6

Synthèse des mesures de temps de pluie

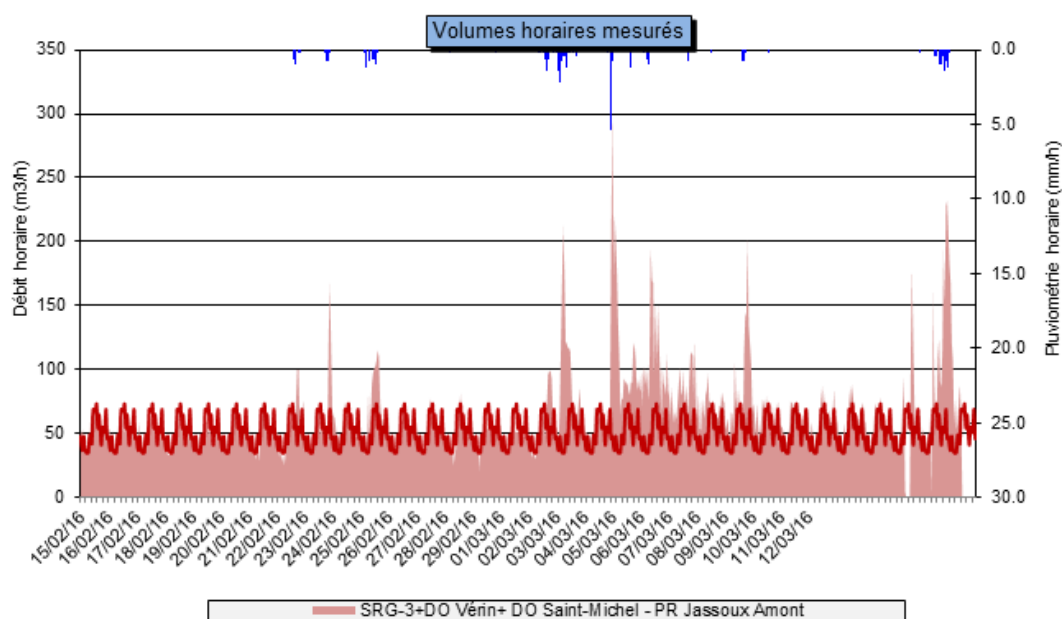
Surface active : ~ 64500 m²
 Limite de ruissellement : -
 Qualité de la corrélation : Moyenne



	Syndicat des Trois Rivières Fiche Débit de temps de pluie SRG-3+DO Vénin+ DO Saint-Michel - PR Jassoux Amont
---	---

Événements pluviométriques principaux

Evenement	Evenement		Durée min	Cumul mm	Période de retour
	Début	Fin			
1	22/02/2016 14:00	22/02/2016 20:54	414	2.2	Environ 1 semaine
2	23/02/2016 18:24	23/02/2016 22:48	264	2	Environ 1 semaine
3	25/02/2016 03:06	25/02/2016 14:00	654	5.4	Environ 1 semaine
4	02/03/2016 13:36	02/03/2016 17:54	258	3.2	Environ 1 semaine
5	03/03/2016 00:48	03/03/2016 10:00	552	8	Environ 2 semaines
6	04/03/2016 22:00	04/03/2016 23:54	114	8.4	Environ 1 mois
7	09/03/2016 15:12	09/03/2016 18:00	168	2.2	Environ 1 semaine
8	16/03/2016 12:24	17/03/2016 00:06	702	9.2	Environ 2 semaines

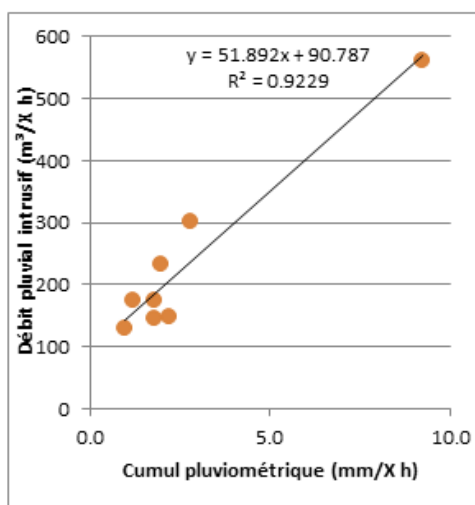


Événements pluviométriques enregistrés

Evenement	Cumul	Débit mesuré	Débit de temps sec	Débit pluvial
	mm	m³/X h	m³/X h	m³/X h
1	1.8	174.0	192.0	174.0
2	1.8	145.0	150.0	145.0
3	1.0	131.0	84.0	131.0
4	1.2	174.0	195.0	174.0
5	2.2	148.0	125.0	148.0
6	9.2	561.9	163.0	561.9
7	2.0	233.0	173.0	233.0
8	2.8	301.0	160.0	301.0

Synthèse des mesures de temps de pluie

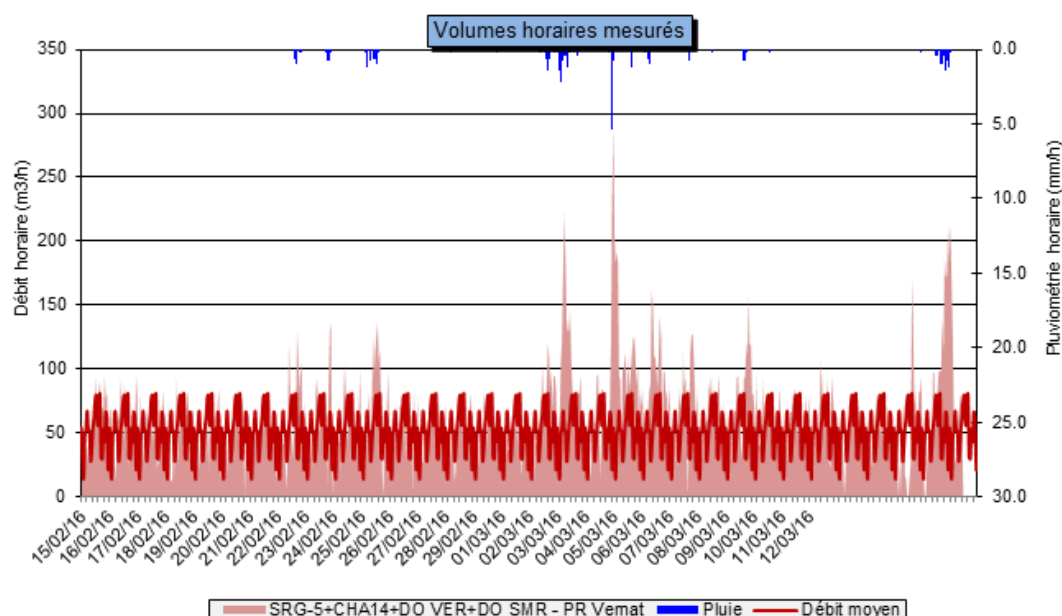
Surface active : ~ 51200 m²
 Limite de ruissellement : -
 Qualité de la corrélation : Correcte



	Syndicat des Trois Rivières Fiche Débit de temps de pluie SRG-5+CHA14+DO VER+DO SMR - PR Vernat
---	--

Événements pluviométriques principaux

Evenement	Evenement		Durée min	Cumul mm	Période de retour
	Début	Fin			
1	22/02/2016 14:00	22/02/2016 20:54	414	2.2	Environ 1 semaine
2	23/02/2016 18:24	23/02/2016 22:48	264	2	Environ 1 semaine
3	25/02/2016 03:06	25/02/2016 14:00	654	5.4	Environ 1 semaine
4	02/03/2016 13:36	02/03/2016 17:54	258	3.2	Environ 1 semaine
5	03/03/2016 00:48	03/03/2016 10:00	552	8	Environ 2 semaines
6	04/03/2016 22:00	04/03/2016 23:54	114	8.4	Environ 1 mois
7	09/03/2016 15:12	09/03/2016 18:00	168	2.2	Environ 1 semaine
8	16/03/2016 12:24	17/03/2016 00:06	702	9.2	Environ 2 semaines

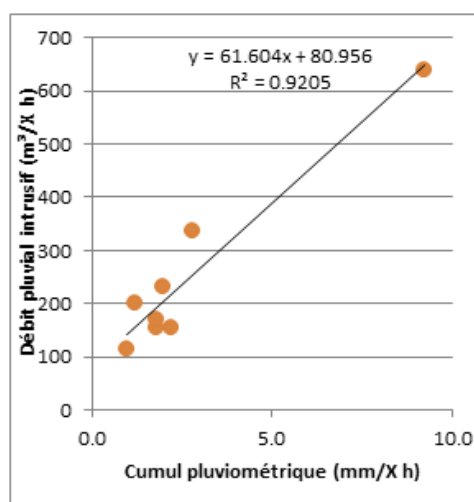


Événements pluviométriques enregistrés

Evenement	Cumul	Débit mesuré	Débit de temps sec	Débit pluvial
	mm	m³/X h	m³/X h	m³/X h
1	1.8	154.3	202.4	154.3
2	1.8	168.9	126.1	168.9
3	1.0	115.8	80.0	115.8
4	1.2	201.8	202.3	201.8
5	2.2	155.0	100.4	155.0
6	9.2	640.0	136.8	640.0
7	2.0	230.4	177.1	230.4
8	2.8	336.7	140.2	336.7

Synthèse des mesures de temps de pluie

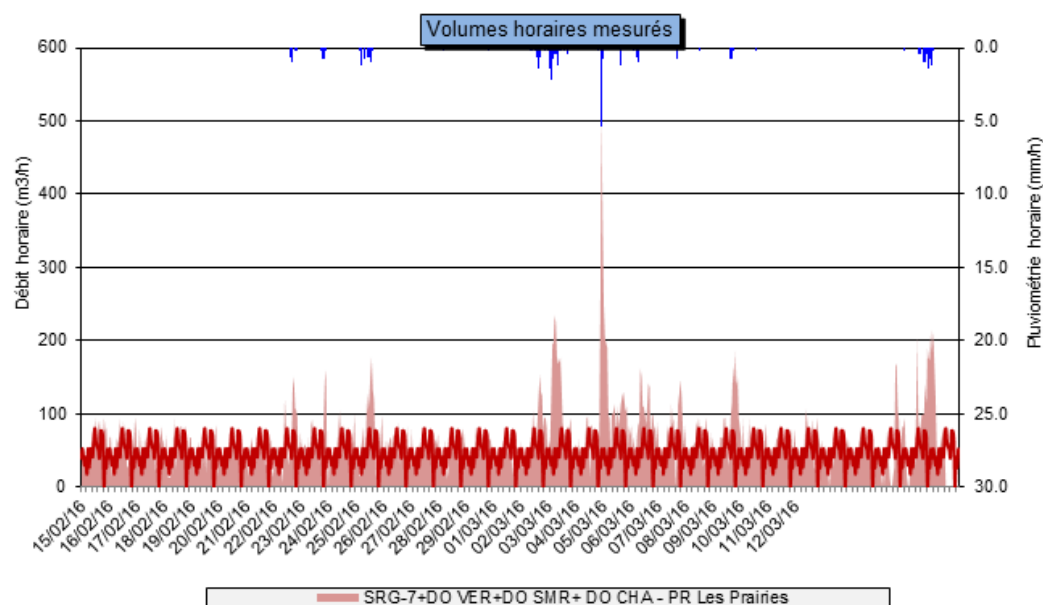
Surface active : ~ 56400 m²
 Limite de ruissellement : -
 Qualité de la corrélation : Correcte



	Syndicat des Trois Rivières Fiche Débit de temps de pluie RG-7+DO VER+DO SMR+ DO CHA - PR Les Prairies
---	---

Événements pluviométriques principaux

Evenement	Evenement		Durée min	Cumul mm	Période de retour
	Début	Fin			
1	22/02/2016 14:00	22/02/2016 20:54	414	2.2	Environ 1 semaine
2	23/02/2016 18:24	23/02/2016 22:48	264	2	Environ 1 semaine
3	25/02/2016 03:06	25/02/2016 14:00	654	5.4	Environ 1 semaine
4	02/03/2016 13:36	02/03/2016 17:54	258	3.2	Environ 1 semaine
5	03/03/2016 00:48	03/03/2016 10:00	552	8	Environ 2 semaines
6	04/03/2016 22:00	04/03/2016 23:54	114	8.4	Environ 1 mois
7	09/03/2016 15:12	09/03/2016 18:00	168	2.2	Environ 1 semaine
8	16/03/2016 12:24	17/03/2016 00:06	702	9.2	Environ 2 semaines

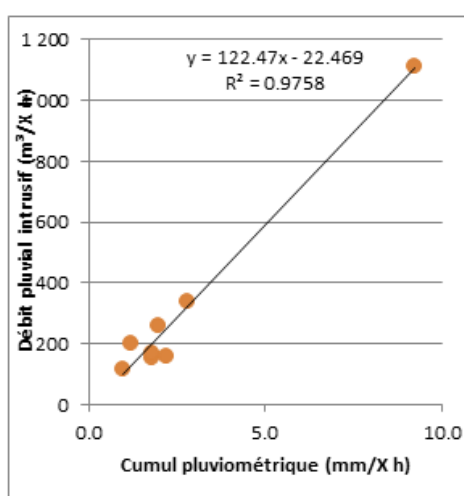


Événements pluviométriques enregistrés

Evenement	Cumul mm	Débit mesuré m³/X h	Débit de temps sec m³/X h	Débit pluvial m³/X h
1	1.8	155.5	146.3	155.5
2	1.8	171.0	143.3	171.0
3	1.0	116.0	79.2	116.0
4	1.2	202.0	168.2	202.0
5	2.2	157.7	132.1	157.7
6	9.2	1113.3	117.9	1113.3
7	2.0	258.0	168.6	258.0
8	2.8	341.1	194.1	341.1

Synthèse des mesures de temps de pluie

Surface active : ~ 125300 m²
 Limite de ruissellement : ~ 0.2 mm
 Qualité de la corrélation : Correcte





Annexe 10 :

Cartographie : Résultats des investigations de sectorisation nocturne



Annexe 11 :

Résultats bruts des analyses physico-chimiques



Annexe 12 :

Cartographie : Synthèse des résultats de la campagne de mesures



Annexe 13 :

Cartographie : Localisation des inspections télévisées réalisées



Annexe 14 :

Fiches : Synthèse des ITV



Annexe 15 :

Fiches : Actions
