

# Schéma directeur du système d'assainissement de la station d'épuration intercommunale

Rapport de phase 4 :  
Synthèse et proposition de travaux  
Indice B



DSU 40341 L

**Juillet 2017**

# Informations qualité

## Contrôle qualité

Version	Date	Rédigé par	Visé par :
Ind A	Juin 2017	GP (Egis Eau) AC (Réalités)	NL (Egis Eau) / MW (Réalités)
Ind B	Juillet 2017		NL (Egis Eau) / MW (Réalités)

## Destinataires

Envoyé à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :
	SYSEG	Juillet 2017
	GRAND LYON la Métropole	Juillet 2017

Copie à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :

# Table des matières

1.	Préambule.....	6
2.	Présentation du système d'assainissement.....	8
2.1	Préambule .....	8
2.2	La STEP .....	11
2.3	Caractéristiques du milieu récepteur.....	13
3.	Enseignements du diagnostic.....	15
3.1	Fonctionnement du réseau par temps sec.....	15
3.2	Fonctionnement du réseau par temps de pluie .....	17
3.3	Fonctionnement de la STEP .....	27
3.4	Notion de débit de référence et besoins futurs sur la STEP .....	31
4.	Scénario envisagé et travaux associés .....	35
4.1	Préambule .....	35
4.2	Travaux envisagés pour la participation à l'atteinte du bon état (DCE) et à la conformité réglementaire (DERU) .....	37
4.3	Travaux sur la station d'épuration .....	57
4.4	Travaux de réhabilitation des réseaux, de réduction des eaux claires parasites, et de gestion patrimoniale.....	59
4.5	Actions d'aide à la poursuite de la connaissance de fonctionnement et de suivi des actions .....	61
5.	Synthèse et programmation des travaux .....	62

## Liste des figures

Figure 1 : Synoptique du système structurant d'assainissement (ouvrage intercommunaux) .....	9
Figure 2 : Réseau hydrographique de l'aire étude .....	14
Figure 3 : synoptique de fonctionnement des ouvrages de déversements > 200 EH et > 2000 EH .....	23
Figure 4 : Synoptique du réseau et des ouvrages du système d'assainissement dont la charge est > à 2 000 EH .....	26
Figure 5 : Etat des installations – zones problématiques .....	30
Figure 6 Répartition des investissements du scénario adapté par rapport au budget global .....	62

# Liste des tableaux

Tableau 1 : Bilan patrimonial du système assainissement.....	10
Tableau 2 : Capacité nominale de la station.....	12
Tableau 3 : Niveau de rejet de la station.....	12
Tableau 4 : Masses d'eau superficielles de l'aire d'étude.....	13
Tableau 5 : Bilan de fonctionnement en temps sec des réseaux.....	16
Tableau 6 : Bilan de fonctionnement en temps de pluie des réseaux.....	18
Tableau 7 : Synthèse des données de l'état des milieux récepteurs.....	19
Tableau 8 : Détail des déversements (volume et nombre) des réseaux du système – année 2014.....	20
Tableau 9 : Tableau de fonctionnement du système de collecte du SYSEG.....	24
Tableau 10 : Fonctionnement des ouvrages de déversement > 2000 EH.....	25
Tableau 11 : Débit et charge reçus en entrée STEP.....	29
Tableau 12 : performance de la STEP.....	29
Tableau 13 Classement des volumes d'entrée sur le réseau et la STEP.....	31
Tableau 14 Actions structurantes de réduction des ECPP.....	59
Tableau 15 Synthèse des secteurs préconisés pour des investigations complémentaires suite aux observations du diagnostic.....	60
Tableau 16 Action concernant la mise en place d'un SIG assainissement sur le patrimoine SYSEG.....	61
Tableau 17 : Tableau de programmation des actions.....	63

# 1. Préambule

Le Syndicat pour la Station d'Épuration de Givors (SYSEG) regroupe pour la compétence assainissement collectif et les eaux pluviales les collectivités adhérentes suivantes :

- |                              |                        |                      |
|------------------------------|------------------------|----------------------|
| • Brignais                   | • Millery              | • St Laurent d'Agnay |
| • Chaponost (ZI des Troques) | • Montagny             | • St Romain en Gier  |
| • Chassagny                  | • Mornant *            | • Taluyers           |
| • Chaussan *                 | • Orléanas             | • Vourles            |
| • Echalas *                  | • St Andéol le Château |                      |
| • Loire sur Rhône            | • St Jean de Touslas   | • Grigny**           |
|                              |                        | • Givors**           |

\*Le SYSEG n'a pas la compétence eaux pluviales pour ces communes

\*\* Le SYSEG gère par convention avec le Grand Lyon le transport et le traitement des effluents ; la compétence collecte est gérée par le Grand Lyon.

Des études diagnostiques ont déjà été menées de manière indépendante sur la plupart des communes membres du SYSEG, sans que ne soit véritablement défini un plan d'actions à l'échelle du système assainissement.

Par ailleurs, l'arrêté préfectoral de la station d'épuration expire fin 2016.

Le SYSEG souhaite aujourd'hui pouvoir disposer d'un schéma directeur global de son système d'assainissement afin de définir les orientations et les actions à engager pour les 10 prochaines années, et souhaite disposer des études préalables nécessaires à l'établissement de l'arrêté préfectoral du système d'assainissement.

Les objectifs de ce schéma sont nombreux :

- Mieux comprendre et apprécier le fonctionnement du système de collecte et de transport (réseaux unitaires et séparatifs, postes de refoulement, déversoirs d'orages, etc...) ;
- Parfaire la connaissance du fonctionnement du patrimoine réseau en se dotant d'un outil de modélisation ;
- Evaluer l'impact des rejets urbains par temps de pluie et des rejets d'assainissement sur l'état du milieu naturel ;
- Evaluer l'impact des aménagements réalisés suite aux études diagnostiques menées sur les différentes communes ;
- Optimiser la collecte et le transfert des effluents par temps sec et par temps de pluie ;

- Satisfaire aux exigences réglementaires (Directive Cadre Européenne sur l'eau, Loi sur l'Eau et les Milieux aquatiques, arrêté du 21 juillet 2015, prescriptions de la Police de l'Eau, etc...) ;
- S'intégrer dans les démarches de préservation et de reconquête des milieux naturels (Directive Cadre sur l'Eau, SDAGE Rhône Méditerranée, Contrats de Rivières Garon et Gier, etc...) ;
- Définir et optimiser les travaux à engager sur les réseaux et maîtriser ainsi l'évolution du prix de l'eau en fonction des coûts prévisionnels ;
- Anticiper et permettre le développement des communes, encadré par le SCoT et les PLU ;
- Etablir le dossier d'autorisation du système assainissement conformément à la réglementation (articles R214-6 à R214-31 du Code de l'Environnement) ;
- Doter les communes d'un document de zonage des eaux usées et des eaux pluviales, tel que défini dans le Code Général des Collectivités Territoriales (art. L 2224-10 du C.G.C.T.).

Le groupement EGIS EAU / REALITES Environnement a été mandaté pour mener à bien cette étude de Schéma directeur d'assainissement qui est décomposée en 4 phases :

Phase 1 : Etat des lieux – analyse de l'existant ;

Phase 2 : Campagne de mesures et modélisation ;

Phase 3 : Proposition des scénarii de solutions ;

Phase 4 : Schéma directeur et programme de travaux

+ Elaboration du dossier d'autorisation du système d'assainissement.

Après une synthèse des données de fonctionnement en situation actuelle, il a été procédé en troisième phase à l'étude de scénarii d'aménagements afin de conduire à l'élaboration du programme de travaux et Schéma Directeur d'Assainissement.

**Ce document constitue donc la finalisation de l'étude à travers la présentation des éléments de Schéma Directeur :**

- la présentation du système d'assainissement
- le bilan de fonctionnement
- le programme hiérarchisé des travaux d'amélioration.

## 2. Présentation du système d'assainissement

### 2.1 Préambule

Le SYSEG porte la compétence assainissement collectif (y compris l'aspect collecte, seulement depuis le 1<sup>er</sup> Janvier 2013) de 16 communes de l'Ouest lyonnais : Brignais, Chaponost (ZI des Troques uniquement), Chassagny, Chaussan, Echalas, Loire-sur-Rhône, Millery, Montagny, Mornant, Orlénas, Saint-Andéol-le-Château, Saint-Jean-de-Touslas, Saint-Laurent-d'Agnay, Saint-Romain-en-Gier, Taluyers et Vourles.

Le syndicat porte également la compétence eaux pluviales de 14 des communes précitées, cette compétence étant restée communale à Chaussan et Mornant.

Enfin, par le biais d'une convention signée avec la Métropole du Grand Lyon, le SYSEG est en charge du transport et du traitement des effluents des communes de Givors et Grigny (certains ouvrages sur Givors (secteur Longarini, Carnot) ont été rétrocédés au Grand Lyon, début 2015).

Les effluents de ces 18 communes sont acheminés et traités sur une unique station d'épuration intercommunale, située à Givors, au niveau de la zone industrielle de Bans. Son rejet s'effectue directement dans le Rhône.

Les plans fournis en phase 1 présentent le système assainissement. Le synoptique ci-après en présente les antennes structurantes.



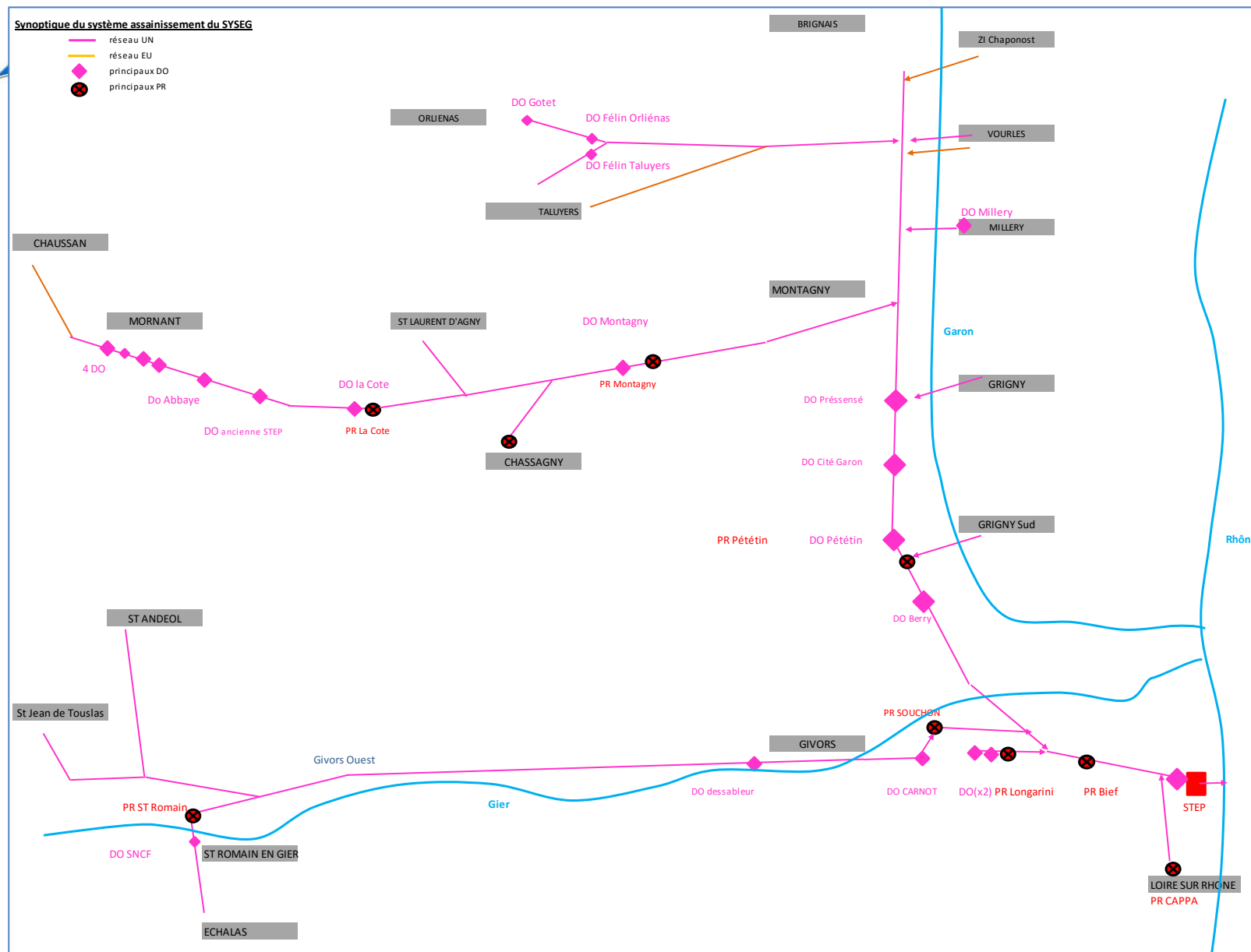


Figure 1 : Synoptique du système structurant d'assainissement (ouvrage intercommunaux)

Le tableau ci-après détaille par commune le patrimoine assainissement du territoire, suite aux reconnaissances des réseaux sur le terrain.

Commune	Unitaire + Eaux usées (km)	Eaux pluviales (km)
BRIGNAIS	56,7	42,2
CHAPONOST (ZI des Troques)	2,6	3,4
CHASSAGNY	12	3,9
CHAUSSAN	6,8	2,2
ECHALAS	10,9	4,2
GIVORS	54,2	33,3
GRIGNY	30,5	22,2
LOIRE-SUR-RHONE	12	13,7
MILLERY	19,2	4,9
MONTAGNY	25,2	11,9
MORNANT	40,6	11,9
ORLIENAS	18,4	5,1
SAINT-ANDEOL-LE-CHATEAU	16	3
SAINT-JEAN-DE-TOUSLAS	5,2	2,3
SAINT-LAURENT-D'AGNY	16,4	12,1
SAINT-ROMAIN-EN-GIER	6	0,5
TALUYERS	18	9,9
VOURLES	21,9	11
RESEAU DE TRANSFERT	56	-
<b>TOTAL système</b>	<b>429</b>	<b>198</b>

**Tableau 1 : Bilan patrimonial du système assainissement**

Sur le territoire d'étude, et après suppression de DO (cf annexe), il est recensé, lors de l'étude :

- 60 déversoirs d'orage collectant une charge brute de pollution inférieure à 200 EH;
- 54 ouvrages collectant une charge polluante comprise entre 200 et 2 000 EH ;
- 20 déversoirs d'orage recevant une charge brute de pollution comprise entre 2 000 et 10 000 EH, soumis à une obligation d'autosurveillance basée sur l'estimation des périodes de déversement et des débits rejetés ;
- 4 points de déversement qui collectent une charge polluante supérieure à 10 000 EH : ceux-ci sont soumis à une obligation d'autosurveillance consistant à mesurer en continu les débits déversés et à évaluer la charge polluante (en MES et DCO) déversée par temps de pluie et/ou par temps sec au milieu naturel.

## 2.2 La STEP

La station d'épuration a une capacité de traitement de 5 385 kg de DBO5/j, soit **89 750 Equivalents Habitants (EH)**.

Il s'agit d'une **station de type Biofiltration**, avec traitement partiel de l'azote.

La filière de traitement de la station d'épuration est la suivante :

➤ **Déversoir d'orage et ouvrages annexes :**

- Dessableur sur canalisation DN 800, de capacité utile de 5 m3,
- Déversoir d'orage latéral à crête haute équipé d'un dégrilleur fixe d'entrefer 80 mm,
- Canalisation de déverse au Rhône DN 400 fonte gravitaire,
- Poste de relevage « pompage en ligne », sur canalisation de déverse, de capacité de 500 m<sup>3</sup>/h avec canalisation de refoulement DN 250 fonte, fonctionnement lors des crues du Rhône,

➤ **Prétraitement :**

- Dégrillage grossier de 60 mm,
- Dégrillage moyen automatique de 25 mm,
- Poste de relèvement équipé de 4 pompes (dont 1 de secours), d'une capacité maximale de 1 450 m<sup>3</sup>/h, avec débitmètres électromagnétiques (un par colonnes de refoulement du poste)
- 2 Dessableurs / Déshuileurs,
- Dégrillage fin automatique de 6 mm.

➤ **Traitement primaire – physico-chimique :**

- Deux files comportant chacune 3 cuves de coagulation et une cuve de floculation,
- Deux décanteurs lamellaires,
- Epaisseur herse pour les boues primaires,

➤ **Déversoir d'orage en sortie du traitement primaire.**

➤ **Traitement secondaire - biologique :**

- Poste de relèvement d'alimentation de l'unité biologique équipé de 3 pompes immergées à canaux de 850 m<sup>3</sup>/h, et d'un débitmètre électromagnétique pour la mesure du volume total relevé + 5 débitmètres électromagnétiques (un par biofiltre).
- Filtration biologique par 5 filtres « Biostyr » de 42 m<sup>2</sup> et 147 m<sup>3</sup> de matériau chacun,
- Un volume réserve d'eau traitée de 514 m<sup>3</sup>,
- Bâche à eaux sales (lavage des filtres) de 882 m<sup>3</sup>,
- Une production d'air (process + lavage) constituée de deux compresseurs de 3 900 Nm<sup>3</sup>/h,

➤ **Unité de réception de matières de vidange et de produits de curage des réseaux.**

➤ **Désodorisation :**

- Traitement primaire : Unité de désodorisation comprenant 6 ventilateurs pour l'introduction d'air extérieur, 3 tours de désodorisation pour le traitement de l'air avant rejet à l'extérieur alimentées par 3 ventilateurs.
- Traitement secondaire : Unité de ventilation et désodorisation par voie chimique.
- **Traitement des boues :**
  - Bâche à boues mixtes (mélange des boues primaires épaissies du traitement primaire et des boues biologiques),
  - Une pompe de transfert des boues,
  - Une préparation automatique de polymères,
  - Déshydratation des boues par centrifugation (2 centrifugeuses),
  - Stabilisation des boues par adjonction de chaux,
  - Vis de convoyage et gavo pompe avec malaxeur, pour stockage en benne
  - Valorisation des boues en agriculture.

Une partie des ouvrages a plus de 20 ans alors qu'une autre partie est plus récente :

- Prétraitement et traitement primaire physico-chimique : mise en service en 1994
- Traitement biologique (Biostryr) : mise en service en 2005

Le tableau suivant détaille la capacité nominale de cette station :

**Tableau 2 : Capacité nominale de la station**

Temps sec	13 850 m <sup>3</sup> /j
Temps de pluie	17 845 m <sup>3</sup> /j
Débit de pointe	1 450 m <sup>3</sup> /h
Charge	89 750 EH
Capacité de traitement	5 385 kg de DBO5/j

Le rejet de la station se fait dans le Rhône.

Le tableau suivant reprend le niveau de rejet de la station :

**Tableau 3 : Niveau de rejet de la station**

DBO5	25 mg/l	80%
DCO	125 mg/l	75%
MES	35 mg/l	90%
NTK	40 mg/l	40%
P	Pas d'imposition	

## 2.3 Caractéristiques du milieu récepteur

Le milieu récepteur du territoire d'étude est constitué du Rhône, du Garon, du Gier, et du Mornantet, et de certains de leurs affluents. Le Rhône reçoit notamment les eaux traitées de la station d'épuration intercommunale de Givors.

Le tableau et la carte ci-après présentent le réseau hydrographique de la zone d'étude.

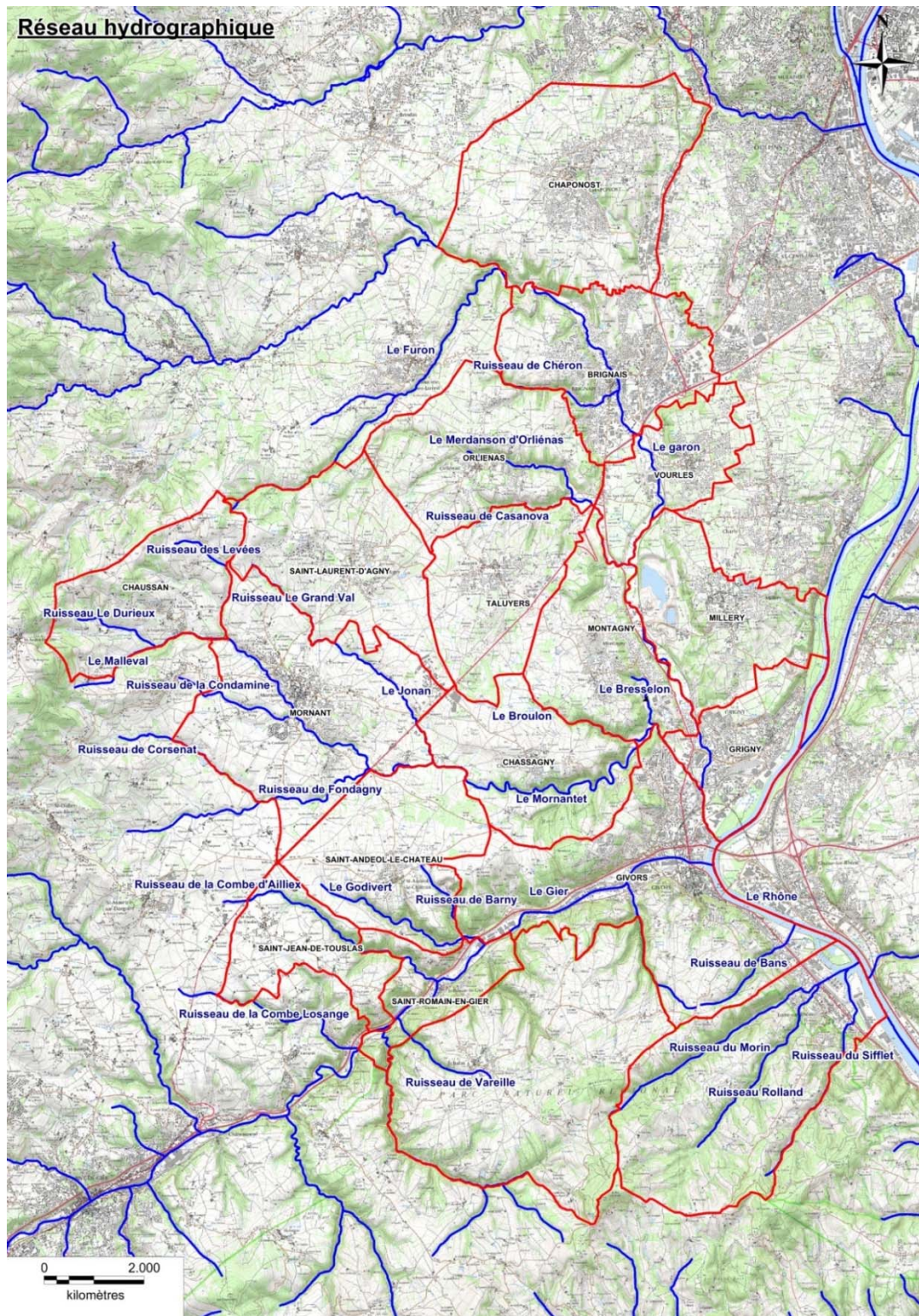
**Tableau 4 : Masses d'eau superficielles de l'aire d'étude**

Bassin ou sous-bassin versant	Masse d'eau	Code masse d'eau	Objectif de bon état écologique	Objectif de bon état chimique	Motifs de report des échéances
Rhône	Le Rhône de la confluence Saône à la confluence Isère	FRDR2006	2015	2027	Faisabilité technique (pollutions industrielles)
	Le Vieux Rhône de Vernaison	FRDR2006a	2021	2027	Faisabilité technique
Garon	Le Garon de la source à Brignais	FRDR479a	2021	2015	Faisabilité technique Coûts disproportionnés
	Le Garon de Brignais au Rhône	FRDR479c	2021	2027	Faisabilité technique Coûts disproportionnés
	Le Mornantet	FRDR479b	2021	2015	Faisabilité technique Coûts disproportionnés
	Le Merdanson de Chaponost	FRDR10853	2021	2015	Faisabilité technique
	Le Merdanson d'Orliénas	FRDR11456	2027	2015	Faisabilité technique
	Le Ruisseau de Fondagny	FRDR10530	2021	2015	Faisabilité technique
	Le Jonan	FRDR11709	2021	2015	Faisabilité technique
Gier	Le Gier du ruisseau du Grand Malval au Rhône	FRDR474	2021	2027	Faisabilité technique (pollutions industrielles et pesticides)

Le Garon et le Gier appartiennent à l'hydroécocorégion de niveau 1 n°3 « Massif Central Sud » et à l'hydroécocorégion de niveau 2 n°86 « Monts du Lyonnais – Pilat ».



Figure 2 : Réseau hydrographique de l'aire étude



## 3. Enseignements du diagnostic

### 3.1 Fonctionnement du réseau par temps sec

Les données de fonctionnement par temps sec reposent principalement sur la campagne de mesures réalisée de novembre 2014 à février 2015, complétées par les données d'autosurveillance (entrée STEP et points permanents) qui sont mesurées sur le réseau.

NB : cette campagne de mesures s'est déroulée dans un contexte de « hautes eaux » et nappe haute, dont le rapport de phase 2 a présenté les détails.

A l'échelle journalière, les volumes de temps sec acheminés à l'entrée de la STEP sont estimés à :

- En moyenne 16 700 m<sup>3</sup>/j dont 8400 m<sup>3</sup>/j d'Eaux Claires Parasites Permanentes, soit environ 50 % du débit de temps sec
- Ces volumes présentent néanmoins une variabilité forte par temps sec :
  - Débit compris entre 12 000 Et 20 000 m<sup>3</sup>/j avec des taux d'eaux claires parasites permanentes compris entre 33% et 60 % , selon le contexte de nappe.
- Les principaux débits de temps sec se localisent au niveau des communes de Brignais, Givors, Grigny
- Les principaux apports d'eaux claires parasites permanentes par temps sec se localisent
  - Brignais
  - Givors
  - Grigny
  - Secteur Montagny/Vourles

NB : sur le bassin versant de collecte, il est recensé environ 67 000 habitants raccordés à l'assainissement

Le tableau ci-après dresse le bilan de fonctionnement par temps sec des réseaux de collecte et de transfert du système assainissement de la STEP de Givors.

**Tableau 5 : Bilan de fonctionnement en temps sec des réseaux**

Commune	Nature du réseau		Débit de temps sec		Apports d'ECPP	
	Séparatif EU (km)	Unitaire (km)	Débit journalier (m3/j)	% collecte système	Débit journalier (m3/j)	% système
BRIGNAIS	37,6	19,5	1350	8%	630	7%
ZI CHAPONOST	1,6	0,9				
CHASSAGNY	7,1	4,9	130	1%	50	< 1%
CHAUSSAN	5,6	1,2	120	1%	60	< 1%
ECHALAS	5,5	5,5	250	1%	180	2%
GIVORS	15,9	38,3	3530	21%	1500	18%
GRIGNY	16	14,4	2310	14%	1100	13%
LOIRE-SUR-RHONE	12		700	4%	450	5%
MILLERY	5,9	13,3	930	6%	530	6%
MORNANT	21,7	18,9	910	5%	420	5%
ORLIENAS	12,1	6,6	740	4%	400	5%
TALUYERS	13,4	4,7				
SAINT-ANDEOL-LE-CHATEAU	9,3	6,5	290	2%	170	2%
SAINT-JEAN-DE-TOUSLAS	3,5	3,6	90	1%	40	< 1%
SAINT-LAURENT-D'AGNY	8,9	7,5	610	4%	360	4%
SAINT-ROMAIN-EN-GIER	6		80	0,5%	20	< 1%
MONTAGNY	25,2	0,1	3680	22%	1650	20%
VOURLES	13,9	7,9				
Collecteur de transfert vallée du Garon	56					
collecteur transfert vallée du Gier						
collecteur transfert vallée du Mornantet						
TOTAL système	= 430 km		16 720	-	8 420	50%
(yc transport)						



## 3.2 Fonctionnement du réseau par temps de pluie

### 3.2.1 Bilan global

Le bilan de fonctionnement temps de pluie repose sur l'analyse des données enregistrées lors de la campagne de mesures de novembre 2014 à février 2015, et analyse des données autosurveillance réseaux + STEP.

En outre, il a été procédé à la modélisation du réseau structurant du système, et à la simulation d'une **année complète de pluie (année 2014)**, (cf rapport phase 2).

A l'échelle annuelle, les volumes produits sur le territoire du système de la STEP sont estimés à :

- Environ 6.8 Mm<sup>3</sup> dont 5,1 Mm<sup>3</sup> acheminés jusqu'à la STEP et 1.6 Mm<sup>3</sup> déversés par les déversoirs d'orage du système (plus de 120 DO recensés), soit 23% du volume produit
  - Parmi ces déversements, 0.9 Mm<sup>3</sup> sont déversés par les DO > 2000 EH, soit 14% du volume total produit
- La surface active raccordée au système d'assainissement est estimée à environ 190 hectares, pour environ 220 km de réseaux en unitaires (sur un total de 430 km réseau EU/UN)
- Les apports temps de pluie se localisent principalement sur les communes de Brignais, Mornant, Givors et Grigny
 

NB : A la sortie de Brignais, le collecteur de transport se trouve presque sollicité à 100% de sa capacité, ce qui laisse peu de capacité résiduelle pour «transférer» les apports des antennes situées plus en aval
- Les principaux déversements se localisent sur les communes de Givors (y compris réseau de transfert), Mornant, Grigny (y compris réseau de transfert).

### 3.2.2 Bilan local

Sur le territoire du système d'assainissement, les simulations réalisées ont confirmé le constat établi au cours des étapes 1 et 2 de l'étude : les rejets vers le milieu naturel peuvent être réguliers/ importants, et impactant pour la qualité et l'objectif de bon état des masses d'eau du territoire. Ils interviennent dès l'apparition de petites pluies (période de retour hebdomadaire), sur les déversoirs d'orage structurants.

Le tableau ci-après dresse le bilan de fonctionnement par temps de pluie des réseaux de collecte et de transfert du système assainissement de la STEP de Givors.

**Tableau 6 : Bilan de fonctionnement en temps de pluie des réseaux**

Commune	Nature du réseau		Apports d'ECPM		Déversements		Déversements	
	Séparatif EU (km)	Unitaire (km)	Surface active minimale (ha)	% système	(échelle annuelle)		(pluie mensuelle)	
					Volume (m3)	% déversé système	Volume (m3)	% déversé système
BRIGNAIS	37,6	19,5	22	11%	15600	1%	90	<1%
ZI CHAPONOST	1,6	0,9						
CHASSAGNY	7,1	4,9	4	2%	25000	2%	350	1%
CHAUSSAN	5,6	1,2	1	1%	1100	<1%	10	<1%
ECHALAS	5,5	5,5	7	4%	2800	<1%	0	0%
GIVORS	15,9	38,3	60	31%	690000	42%	9880	40%
					130000	8%	2400	10%
GRIGNY	16	14,4	19	10%	90000	6%	1630	7%
					65000	4%	1300	5%
LOIRE-SUR-RHONE	12		14	7%	85000	5%	1460	6%
MILLERY	5,9	13,3	9	5%	51000	3%	750	3%
MORNANT	21,7	18,9	23	12%	153000	9%	2060	8%
ORLIENAS	12,1	6,6	2	1%	15000	1%	200	<1%
TALUYERS	13,4	4,7	3	2%	24000	1%	320	1%
SAINT-ANDEOL-LE-CHATEAU	9,3	6,5	10	5%	36000	2%	100	<1%
SAINT-JEAN-DE-TOUSLAS	3,5	3,6	1	1%	3500	<1%	0	0%
SAINT-LAURENT-D'AGNY	8,9	7,5	3	2%	59000	4%	610	2%
SAINT-ROMAIN-EN-GIER	6		4	2%	47000	3%	950	4%
MONTAGNY	25,2	0,1	5	3%	73000	4%	1730	7%
VOURLES	13,9	7,9	8	4%	59000	4%	1060	4%
Collecteur de transfert vallée du Garon	56		-	-	Inclus dans parts des communes (sauf détaillé pour Givors/Grigny )		Inclus dans parts des communes (sauf détaillé pour Givors/Grigny )	
collecteur transfert vallée du Gier			-	-				
collecteur transfert vallée du Mornantet			-	-				
TOTAL système	≈ 430 km		195	-	1 625 000	-	24 900	-
(yc transport)								

Par ailleurs, le tableau ci-après présente, par milieu récepteur, les volumes de déversement associés.

On constate que les principaux apports se font au Garon (principalement sur la partie aval du réseau de transfert et secteur Grigny et Givors), au Mornantet (secteur Mornant et Montagny), au Rhône (secteur Givors Grigny) et vers le Broulon (secteur Givors, Montagny).

Le détail par secteur/DO est présenté dans les pages suivantes .

**Tableau 7 : Synthèse des données de l'état des milieux récepteurs**

Milieu récepteur	Volumes déversés/an	Qualité physico-chimique	Données antérieures				Echéance Bon Etat Ecologique	
		(2015 étiage)	Physico-chimie		Biologique		(SDAGE 2016-2021)	
Le Rhône	632 539 m³/an	Bonne	Bonne		Non connue		2027	
			2013					
Le Garon (à Brignais)	11 091 m³/an	Moyenne	Moyenne		Médiocre		2021	
			2013		2013			
Le Garon (de Brignais au Rhône)	564 391 m³/an	Assec	De bonne	à moyenne (2013)	De médiocre (2013)	à mauvaise (2013)	2021	
			-2013					
Le Gier (du Ruisseau de Malval au Rhône)	62 285 m³/an	Non suivi	Mauvaise		Mauvaise		2027	
			2013		-2013			
Le Mornantet	126 964 m³/an	Non suivi	Moyenne		Moyenne (2010)	à médiocre (2010)	2027	
			2010					
Le Jonan	62 003 m³/an	Mauvaise	Moyenne		Médiocre		2021	
		(aval PR)	(2010 – amont PR)		(2010 – amont PR)			
Le Merdanson de Chaponost	4 479 m³/an	Non suivi	Bonne		Moyenne		2021	
			2013		2013			
Le Merdanson d'Orliénas (aval Orliénas)	37 456 m³/an	Assec	Médiocre		Très bonne		2021	
			2010		2010			
Le Broulon (aval PR Montagny)	84 922 m³/an	Non suivi	Moyenne		Non connue		-	
			2010					
Le Ruisseau de Godivert (à Givors)	35 120 m³/an	Non suivi	Moyenne		Non connue		-	
			2010					
Le Ruisseau de la Condamine (amont Mornant)	607 m³/an	Non suivi	Mauvaise		Médiocre		-	
			2010		2010			
Le Ruisseau de Malval (aval Chaussan)	1 027 m³/an	Non suivi	Bonne		Moyenne		-	
			2010		2010			
La Combe d'Allier	3 475 m³/an	Non suivi	Pas de donnée					-
	1 622 874 m³/an							

**Tableau 8 : Détail des déversements (volume et nombre) des réseaux du système – année 2014**

Localisation		Classement	Milieu récepteur associé	Volumes m³/an	Déversement / an
Réseau de transfert	Mornant (DO PR la Côte)	2000 à 10000 EH	le Jonan	62 003	100
	Montagny (DO PR Colombier)	2000 à 10000 EH	Broulon	72 800	93
	Mornant (DO ancienne Step)	2000 à 10000 EH	Mornantet	9 000	18
	Orliénas (DO le Gotet)	200 à 2000 EH	Merdanson d'Orlienas	8 666	68
	Orliénas (DO le Félin)	200 à 2000 EH	Merdanson d'Orlienas	5 058	54
	Taluyers (DO le Félin)	200 à 2000 EH	Merdanson d'Orlienas	13 595	64
	Millery DO Carrière amont raccordement SYSEG	2000 à 10000 EH	Garon	37 387	57
	Grigny (DO Pressensé)	> 10000 EH	Garon	1 553	5
	Grigny (DO cité du Garon)	> 10000 EH	Garon	63 929	51
	Givors (DO Pététin)	> 10000 EH	Garon	94 647	87
	St Romain en Gier (DO SNCF)	200 à 2000 EH	Gier	6 464	35
	St-Romain DO de la Croix	200 à 2000 EH	Gier	40 114	91
	Givors (DO dessableur Moulin)	2000 à 10000 EH	Gier	0	0
	Givors (DO Berry)	> 10000 EH	Rhône	30 000	78
	Givors (DO PR Souchon)	2000 à 10000 EH	Gier	1 707	2
	Mornant (Loire)	200 à 2000 EH	Mornantet	706	15
	Mornant (Boiron)	2000 à 10000 EH	Mornantet	13	3
	Mornant (camping) [Bassin non construit]	2000 à 10000 EH	Mornantet	91 253*	98
	Mornant (DO Abbaye)	2000 à 10000 EH	Mornantet	0	0
	By-pass STEP	> 10000 EH	Rhône	86 355	68
Brignais	Boulevard des Sports		Le Garon		
	Chemin de Barry		Le Garon		
	Route d'Irigny	2000 à 10000 EH	Le Merdanson de Chaponost	4 479	16
	Rue Paul Bovier Lapierre		Le Garon		
	Rue du Bonnet		Le Garon		
	Rue du Garel		Le Garon		
	Rue du général De Gaulle		Le Garon		
	Rue du Moulin	2000 à 10000 EH	Le Garon	10 652	11
	Rue Mère Elise Rivet		Le Garon		
	Rue Auguste Simondon	200 à 2000 EH	Le Garon	439	6
Chassagny	Trop-plein du PR, Impasse de Gornay	200 à 2000 EH	talweg en direction du Mornantet	24 952	97
Chaussan	Site de l'ancienne STEP (Route de Saint Sorlin)	200 à 2000 EH	Ruisseau de Malval	1 027	25
Echallas	DO Chalet 1	200 à 2000 EH	talweg en direction du Gier	1 924	59
	DO Chalet 2	200 à 2000 EH	talweg en direction du Gier	1 850	46
Givors	DO Thorez Bat 1	200 à 2000 EH	Rhône	1	2
	DO Thorez Bat2	200 à 2000 EH	Rhône	3	4
	DO Thorez Bat 3	200 à 2000 EH	Rhône	0	0
	DO Thorez amont PR	200 à 2000 EH	Rhône	19 424	77
	DO Dolbens/Roland	2000 à 10000 EH	Garon	2 045	2

Localisation		Classement	Milieu récepteur associé	Volumes m³/an	Déversement / an
Givors	DO PR Brassens	200 à 2000 EH	Rhône	18 667	75
	DO Battoir	<200 EH	Rhône	25 163	45
	DO Farge	2000 à 10000 EH	Rhône	0	0
	DO Idoux	<200 EH	Rhône	831	71
	DO Liauthaud	2000 à 10000 EH	Rhône	6 740	19
	DO Barberet	<200 EH	Gier	3 213	18
	DO Anatole France	<200 EH	Rhône	1 015	7
	DO Barbusse	200 à 2000 EH	Rhône	145	2
	DO cité Garon Sud	<200 EH	Garon	9 976	59
	DO cité Garon Nord	200 à 2000 EH	Garon	251 284	94
	DO Casanova	200 à 2000 EH	Rhône	11 942	95
	DO Moulin	<200 EH	Rhône	139	1
	DO Victor Hugo	2000 à 10000 EH	Rhône	302 423	86
	DO Victor Hugo (amont)	2000 à 10000 EH	Rhône	20 394	40
	Givors (DO Carnot)	2000 à 10000 EH	Gier	7 013	17
	Givors DO Longarini	2000 à 10000 EH	Rhône	7 055	17
Grigny	DO J.Brel	200 à 2000 EH	Garon	17 174	34
	DO Chantemerle	200 à 2000 EH	Garon	7 472	14
	DO Pasteur	200 à 2000 EH	Garon	36	1
	DO Sabatier	<200 EH	Garon	1	1
	DO Farge	<200 EH	Garon	45	11
	DO Grizards	<200 EH	Garon	1 219	39
	DO Wladeck Rousseau	<200 EH	Garon	1	1
	DO Ferry	200 à 2000 EH	Garon	2 552	4
	DO Recou	<200 EH	Garon	84	7
	DO Pressensé	2000 à 10000 EH	Garon	0	0
	DO PR Berthelot	2000 à 10000 EH	Garon	0	4
	DO amont Sablons	2000 à 10000 EH	Rhône	52 611	85
	DO Grandes Terres	200 à 2000 EH	Rhône	82	2
	DO Hériter	200 à 2000 EH	Rhône	3	1
	DO Dutartre/Fleury Jay	200 à 2000 EH	Rhône	3 987	49
	DO Roland	<200 EH	Rhône	0	0
	DO amont Berthelot	2000 à 10000 EH	Garon	2 933	16
Loire sur Rhône	Rue du Perrin	200 à 2000 EH	Rhône	1 289	17
	Rue Etienne Flachy / Route de Beaucaire	200 à 2000 EH	Rhône	39 785	79
	Pont ruisseau du Morin	200 à 2000 EH	Rhône	0	0
	Rue Pierre Satre /Capas / Route de Beaucaire	200 à 2000 EH	Rhône	44 247	92
Millery	DO sud stade	200 à 2000 EH	Bassin de rétention puis talweg en direction du Garon	9 227	70
	DO Etang	200 à 2000 EH	talweg en direction du Garon	4 221	53

Localisation		Classement	Milieu récepteur associé	Volumes m³/an	Déversement / an
Mornant	La Condamine (Route de Bellevue/Rue Etienne Morillon)	200 à 2000 EH	Ruisseau de la Condamine	607	3
	Quartier Chambry / Boiron	200 à 2000 EH	Le Mornantet	13	3
Orlienas	Route des Sept Chemins	200 à 2000 EH	Le Merdanson	137	2
St Andeol le Château	DO chemin du Molard/Chapelaine	<200 EH	ruisseau le Godivert	262	3
	DO ancienne STEP	200 à 2000 EH	ruisseau le Godivert	35 000	60
St Jean de Touslas	DO chemin de la Combe Allier , la Loge	200 à 2000 EH	Combe Allier	3 475	14
St Laurent d'Agnay	Route de Ravel / Route de Mornant	<200 EH	Fossé RD105	46 593	98
	Ancienne STEP	200 à 2000 EH	Le Broulon	12 192	88
Taluyers	Rivoirelle*	200 à 2000 EH	Le Casanova	10 000	40
	Aval Bourg	200 à 2000 EH	Le Casanova	-	-
Vourles	DO1 chemin de la Plaine/Goules	200 à 2000 EH	Garon	26 275	103
	DO2 chemin de la Plaine/Goules	200 à 2000 EH	Garon	32 330	104

\*travaux réalisés de bassins de stockage pour suppression du DO

Total Givors : 687 500 m³/an dont 345 670 m³/an pour les DO > 2 000 EH

Total Grigny : 88 200 m³/an dont 55 544 m³/an pour les DO > 2 000 EH

Total autres communes (compétence SYSEG) : 849 300 m³/an dont 470 400 m³/an pour les DO > 2 000 EH

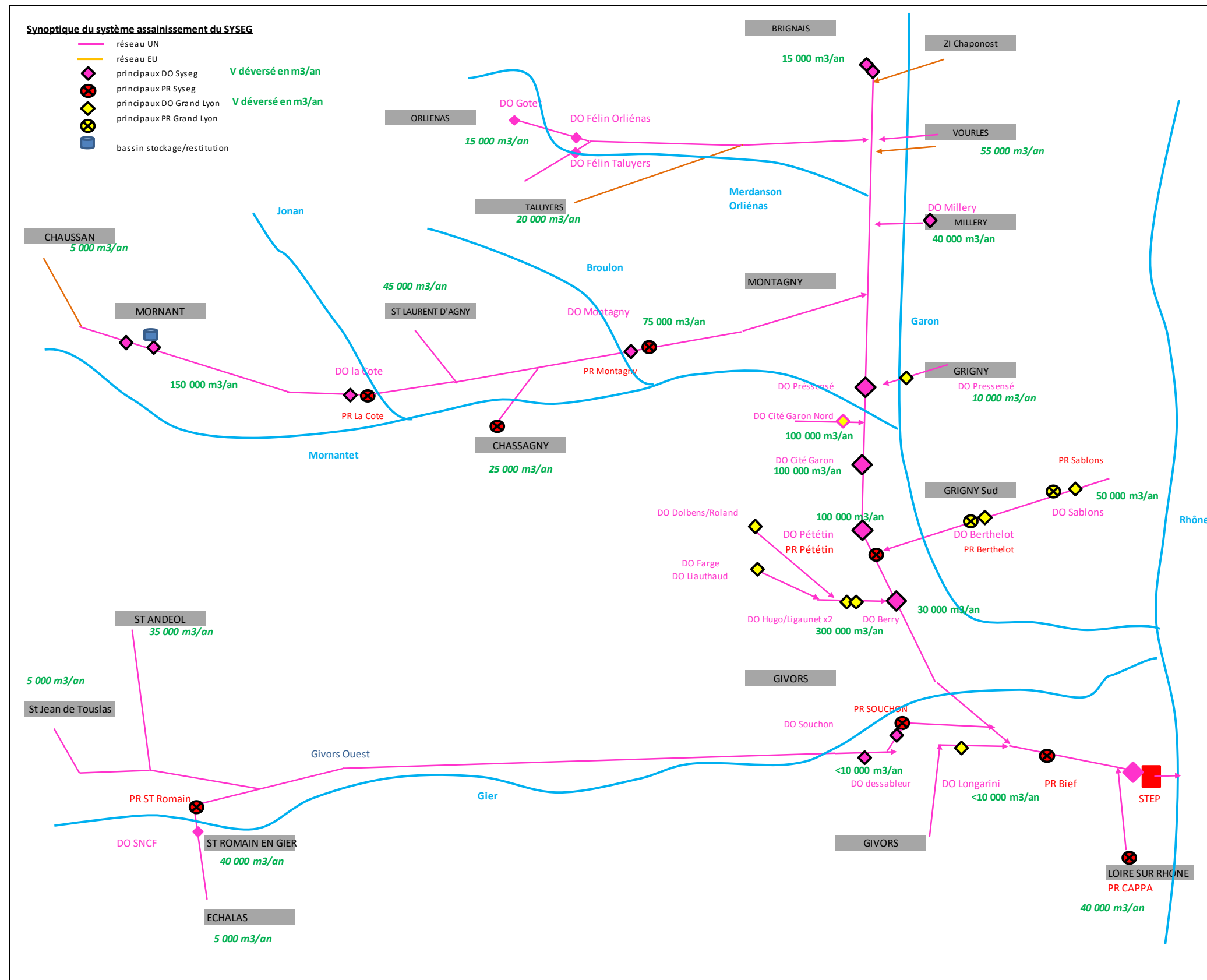


Figure 3 : synoptique de fonctionnement des ouvrages de déversements > 200 EH et > 2000 EH

### 3.2.3 Pré-réflexion sur l'objectif de conformité collective

La réglementation qui découle de la Directive Européenne ERU de 1991 (arrêté du 21 juillet 2015 et note technique de septembre 2015) apporte des éléments à la façon d'appréhender les problématiques de temps pluie. Aussi, il est précisé la méthode quant à l'évaluation de la conformité du système de collecte : *Conformité si au moins un des trois objectifs suivants est respecté :*

- Moins de 5% des volumes d'eaux usées générés par l'agglomération durant l'année sont déversés directement au milieu naturel*
- Moins de 5% des flux de pollution générés par l'agglomération durant l'année sont déversés directement au milieu naturel*
- Moins de 20 déversements par an au droit de chaque déversoir d'orage de taille > 2000 EH*

*Avec possibilité d'adaptations locales (par les Services en charge - DDT), en lien avec la sensibilité du milieu récepteur, ou en cas de coût pour le respect de ces objectifs jugé excessif et/ou disproportionné.*

Aussi, afin d'engager la réflexion sur la conformité collective, il peut être dressé le tableau de fonctionnement suivant, sur l'année 2014 :

**Tableau 9 : Tableau de fonctionnement du système de collecte du SYSEG**

	Situation Actuelle - Système assainissement STEP de Givors						
	Volume annuel m3/an	répartition sur le territoire	% dev/col lecté	dont volume deversé vers milieux autre Rhône	% dev/col lecté	Surface active raccordée (ha)	répartition (SA) sur le territoire
TOTAL réseau collecté (A1+A2+A3),	6 116 000					195	
dont réseau Givors	1 755 000	29%				60	31%
dont réseau Grigny	955 000	16%				19	10%
dont réseau SYSEG	3 406 000	56%				116	59%
DO > 2000 EH (A1)	880 000		14%	460 000	8%		
dont Givors	345 000	39%		9 000			
dont Grigny	55 000	6%		5 000			
dont SYSEG	480 000	55%		446 000			
Entrée STEP (A3)	5 150 000		84%				
by-pass STEP (A2)	86 000		1,4%				
Capacité nominale STEP	17845 m3/j 1450 m3/h						
Qref actualisé (estimation 2014)*	43 000						
A1 : DO > 2000 EH A2 : by-pass entrée STEP A3 : entrée STEP * autosurveillance + modélisation chronique annuelle 2014 pour les autres DO							

La somme des points A1+A2+A3 est estimé à 6.1 Mm<sup>3</sup> (ne sont pas pris en compte dans ces totaux, les volumes déversés par les DO secondaires), et se répartissent de la façon suivante 56% par les communes SYSEG, 44 % par les communes de Grigny/Givors

Les volumes déversés aux points A1 représentent environ 0.9 Mm<sup>3</sup> , soit 14 % du volume collecté produit :



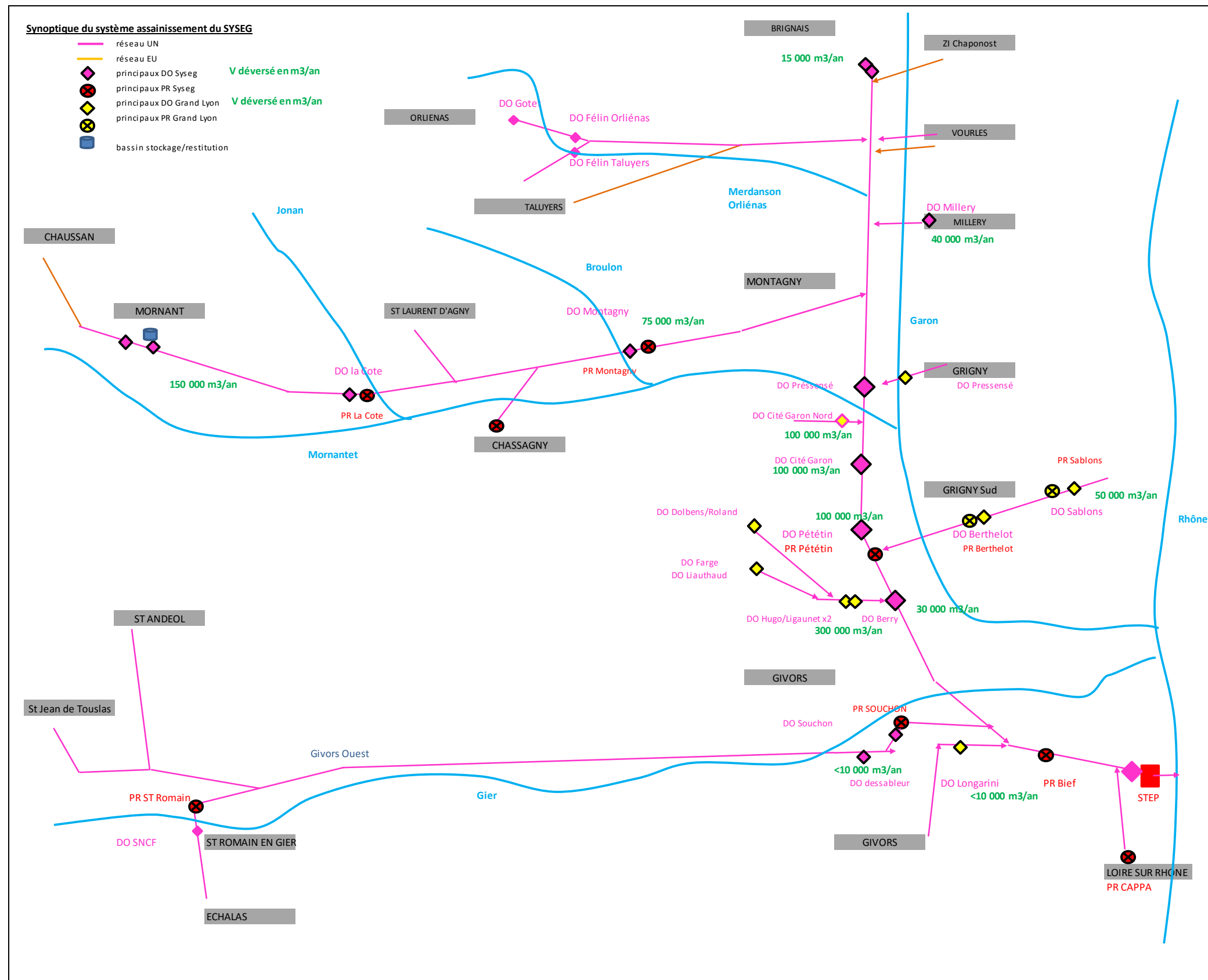
- 55% par les DO situés sur les communes et réseaux SYSEG
- 45 % par les DO (> 2000 EH) situés sur les communes de Grigny/Givors

Le tableau ci-après précise le fonctionnement des ouvrages de déversements > 2000 EH, et le synoptique page suivante les replace schématiquement sur le système complet.

**Tableau 10 : Fonctionnement des ouvrages de déversement > 2000 EH**

Localisation	Nom	Milieu récepteur associé	Volumes m3/an	DBO5 kg/an	DCO kg/an	MES kg/an	NTK kg/an	Pt kg/an
Mornant	Mornant (DO PR la Côte)	Le Jonan	62 003	6 820	19 221	9 672	2 914	285
Réseau de transfert	Givors (DO Pététin)	Le Garon	94 647	10 411	29 341	14 765	4 448	435
Grigny	DO amont Sablons	Le Rhône	52 611	5 787	16 309	8 207	2 473	242
Montagny	Montagny (DO PR Colombier)	Le Mornantet via Le Broulon	72 800	8 008	22 568	11 357	3 422	335
Réseau de transfert	Grigny (DO cité du Garon)	Le Garon	63 929	7 032	19 818	9 973	3 005	294
Brignais	Route d'Irigny	Le Merdanson de Chaponost	4 479	493	1 388	699	211	21
Millery	Millery DO Carrière amont raccordement SYSEG	Le Garon	37 387	4 113	11 590	5 832	1 757	172
Mornant	Do ancienne STEP	Le Mornantet	91 253	10 038	28 288	14 235	4 289	420
Givors	DO Farge	Le Rhône	0	0	0	0	0	0
Givors	DO Liauthaud	Le Rhône	6 740	741	2 089	1 051	317	31
Brignais	Rue du Moulin	Le Garon	10 652	1 172	3 302	1 662	501	49
Givors	DO Hugo/Ligonnet (amont)	Le Rhône	20 394	2 243	6 322	3 181	959	94
Givors	DO Hugo/Ligonnet	Le Rhône	302 423	33 267	93 751	47 178	14 214	1 391
Réseau de transfert	Givors (DO Berry)	Le Rhône	30 000	3 300	9 300	4 680	1 410	138
Givors	Givors DO Longarini	Le Rhône	7 055	776	2 187	1 101	332	32
Givors	Givors (DO Carnot)	Le Gier	7 013	771	2 174	1 094	330	32
Réseau de transfert	Grigny (DO Pressensé)	Le Garon	1 553	171	481	242	73	7
Givors	DO Dolbens/Roland	Le Garon	2 045	225	634	319	96	9
Grigny	DO amont Berthelot	Le Garon	2 933	323	909	458	138	13
Grigny	DO PR Berthelot	Le Garon	0	0	0	0	0	0
Grigny	DO Pressensé	Le Garon	0	0	0	0	0	0
Réseau de transfert	Givors (DO dessableur Moulin)	Le Gier	0	0	0	0	0	0
Réseau de transfert	Givors (DO PR Souchon)	Le Gier	1 707	188	529	266	80	8
<b>TOTAL (A1)</b>			<b>871 624</b>	<b>95 879</b>	<b>270 203</b>	<b>135 973</b>	<b>40 966</b>	<b>4 009</b>
<b>TOTAL entrée STEP (A3)</b>			<b>5 150 000</b>	<b>836 978</b>	<b>2 094 586</b>	<b>1 156 910</b>	<b>236 872</b>	<b>31 967</b>
<b>TOTAL by-pass (A2)</b>			<b>86 000</b>	<b>9 460</b>	<b>28 982</b>	<b>14 362</b>	<b>3 956</b>	<b>430</b>
<b>(A1)/(A1+A2+A3)</b>			<b>14%</b>	<b>10%</b>	<b>11%</b>	<b>10%</b>	<b>15%</b>	<b>11%</b>

Actuellement, aucun critère pour l'évaluation de la conformité collecte n'est respecté par le système assainissement de la STEP de Givors.

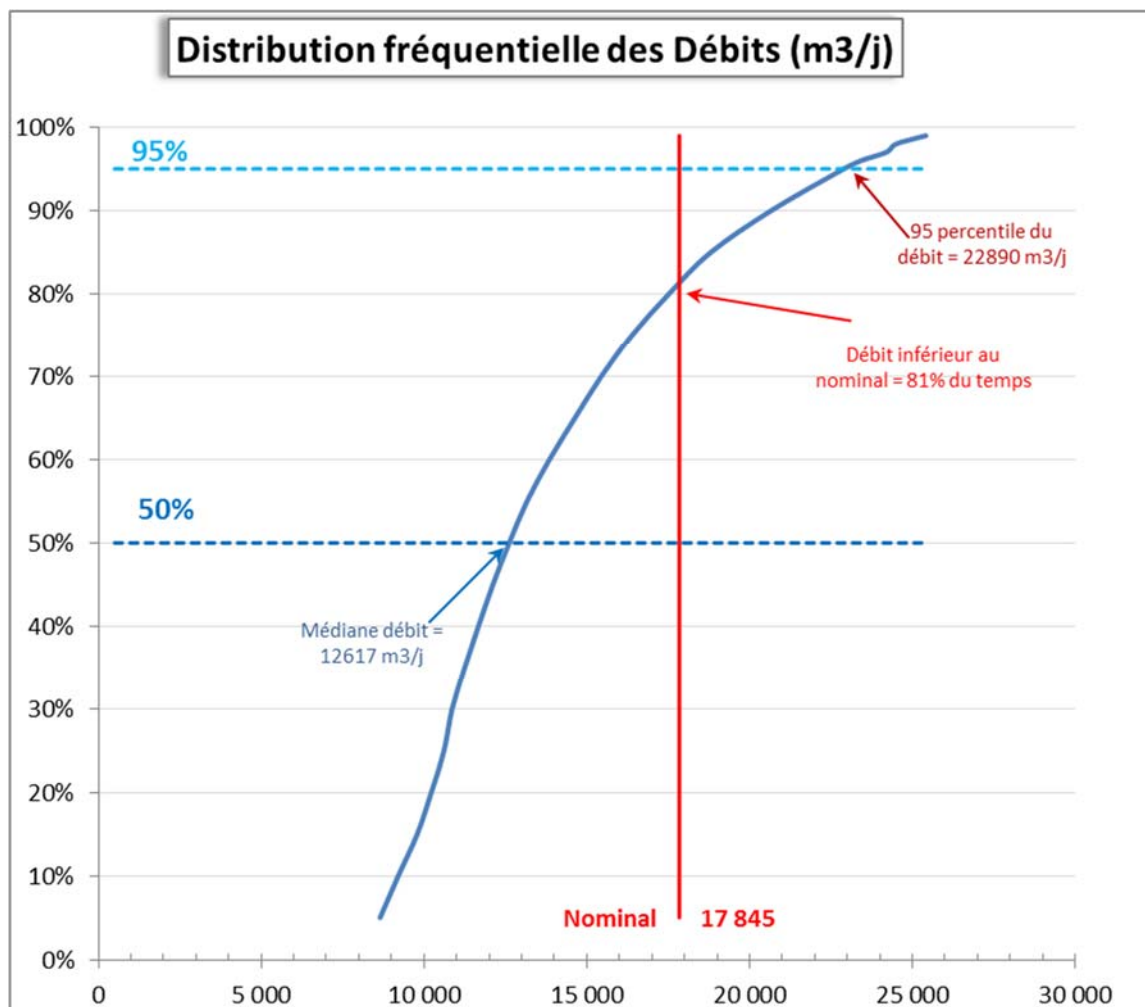


### 3.3 Fonctionnement de la STEP

Les débits reçus en entrée STEP sont évalués à :

- sur la période 2012 à 2016 :
  - o Percentile 95 : 23 000 m<sup>3</sup>/j
  - o Maximum 34 000 m<sup>3</sup>/j (atteint en 2014)

Le graphique et tableau ci-après présentent le classement des débits en entrée STEP, et la répartition des charges et débits reçus sur la période 2012 à 2016.



Le tableau ci-après présente le classement des débits en entrée STEP, et la répartition des charges et débits reçus sur les dernières années.

	Q (en m³/j)			EH¹		
Nominal	17 845			89 733		
	tout temps	sec²	pluie³	tout temps	sec	pluie
<b>2012</b>						
max	26 667	26 667	26 347	119 768	113 694	119 768
min	8 166	8 474	8 166	7 376	7 376	10 930
moyenne	13 821	12 580	15 072	34 919	35 186	32 181
mediane	12 258	11 231	13 709	30 333	33 505	25 395
percentile 95	22 638	20 183	24 679	78 984	63 584	57 196
<b>2013</b>						
max	32 026	24 511	32 026	115 434	90 560	103 181
min	8 611	8 695	8 611	5 688	5 718	5 688
moyenne	15 175	13 271	16 930	33 792	33 402	33 264
mediane	13 742	12 191	16 277	29 730	30 951	27 698
percentile 95	24 214	20 620	24 411	76 530	72 422	78 116
<b>2014</b>						
max	34 390	23 115	34 390	116 309	116 309	108 160
min	4 258	5 667	8 599	7 211	7 444	7 211
moyenne	14 121	12 520	16 507	39 383	41 126	37 094
mediane	12 333	11 013	16 338	33 660	34 966	29 243
percentile 95	23 106	19 670	24 463	91 516	94 779	93 183
<b>2015⁴</b>						
max	25 798	18 121	25 798	NC⁵	NC	NC
min	5 531	6 834	6 281	NC	NC	NC
moyenne	13 066	11 356	15 036	NC	NC	NC
mediane	11 993	10 755	14 663	NC	NC	NC
percentile 95	19 443	16 473	22 334	NC	NC	NC
<b>2016 (hors fin novembre et décembre)⁶</b>						
max	31 460	18 974	31 460	NC	NC	NC
min	5 800	6 122	6 835	NC	NC	NC
moyenne	13 070	10 518	15 128	NC	NC	NC
mediane	12 620	9 597	14 272	NC	NC	NC
percentile 95	21 015	16 389	23 397	NC	NC	NC
<b>Au global</b>						
max	34 390	26 667	34 390	119 768	116 309	119 768
min	4 258	5 667	6 281	5 688	5 718	5 688
moyenne	13 858	11 815	15 755	35 501	36 444	33 747
mediane	12 617	10 821	14 772	30 656	32 241	27 410
percentile 95	<b>22 890</b>	18 268	24 298	<b>81 210</b>	81 520	81 774

¹ certaines données ont été exclues de l'analyse car jugées non représentatives :

- soit concentration anormalement forte : 22/07/12, 17/03/14, 13/05/14
- soit concentration anormalement faible : 01/05/13, 17/05/13, 19/05/13, 23/11/13, 04/11/14, 30/08/15

² Sec : pas de jour de pluie la veille, ni le jour même, ni le lendemain

³ Pluie : jour où la pluviométrie a été supérieure ou égale à 0,2mm/j

⁴ valeur du 30/08/15 exclue car by-pass total de la station

⁵ nous ne disposons pas des valeurs en charges après janvier 2015

⁶ de fin nov à décembre 2016 problème d'effondrement sur un primaire conduisant à surverse – ces valeurs ont été exclues

**Tableau 11 : Débit et charge reçus en entrée STEP**

○ **Capacité nominale dépassée régulièrement**

En se basant sur un dimensionnement classique (basé sur le 95 percentile, sur 5 ans), les besoins seraient de l'ordre **de 23 000 m³/j et environ 81 000 EH.**

A noter que pour le débit, par rapport à la précédente analyse sur 2012-2014 (années qui avaient été très pluvieuses) on note une diminution d'environ 1 000 m³/j.

**Performance de la STEP :**

Les tableaux suivants présentent le nombre de dépassements des valeurs des niveaux de rejets :

		2012	2013	2014	2012-2014
<b>MeS</b>	nb valeur	99	106	41	247
	nb dépassement	3	0	0	3
	fréquence	3%	0%	0%	1%
<b>DCO</b>	nb valeur	99	106	40	246
	nb dépassement	3,0	0	0	3
	fréquence	3%	0%	0%	1%
<b>DBO</b>	nb valeur	99	106	41	247
	nb dépassement	3	0	0	3
	fréquence	3%	0%	0%	1%
<b>NGL</b>	nb valeur	52	50	20	122
	nb dépassement	8	2	0	10
	fréquence	15%	4%	0%	8%
<b>Global</b>	nb valeur	99	106	41	247
	nb dépassement	8	2	0	10
	fréquence	8%	2%	0%	4%

	DCO	DBO	MES	N	P
<b>limite rejet</b>	<b>125</b>	<b>25</b>	<b>35</b>	<b>40</b>	<b>/</b>
<b>moyenne</b>	37	6	8	19	0,6
<b>percentile 95</b>	66	12	22	43	1,6

**Tableau 12 : performance de la STEP**

Ces tableaux montrent :

- Un très **Bon fonctionnement malgré le dépassement régulier de la capacité nominale**
- Une **tendance à l'amélioration des résultats**

Ces dépassements concernent :

- des jours avec forts dépassement des capacités nominales (débit). Il ne s'agit pas là d'une non-conformité (il y a sur toute la période qu'un dépassement en temps sec)
- plus particulièrement l'azote, car c'est le paramètre le plus impacté par les dépassements de capacité nominale

### Etat des ouvrages :

Les installations sont dans un **bon état général** et **sont bien entretenues**.

**Toutefois certains équipements de la 1<sup>ère</sup> tranche arrivent en fin de vie et en période de gros renouvellement (cas de la décantation primaire).** Il s'agit notamment des **ponts sur décanteurs primaires**. Sans un pont fonctionnel, le traitement primaire (qui assure 60 à 70% de l'abattement de la pollution) ne peut pas être pleinement efficace. Il faut ainsi noter que pour l'une des 2 lignes, le pont était hors service lors de notre visite (une racle de fond ne fonctionnait pas, et de plus, l'exploitant n'arrivait pas à trouver auprès de ses fournisseurs une pièce hors service [limiteur de couple], du fait de l'ancienneté des équipements.

Certains de ces renouvellements ont déjà été réalisés : dégrilleurs en entrée station plus particulièrement.

Le génie civil des ouvrages est en bon état. Seuls deux soucis sont à noter :

- Des **problèmes d'affouillement au niveau du canal de sortie**
- Des **fissures sur le bâtiment de biofiltration**

Ces fissures sont apparues dès la mise en eau des ouvrages. Elles ont peu évolué depuis leur reprise par l'extérieur. Cependant, elles sont traversantes, car elles entraînent des fuites et suintement.

**Figure 5 : Etat des installations – zones problématiques**



Par ailleurs, les principaux travaux ou actions réalisées depuis 2014 ont été :

#### **Travaux en 2015 :**

- Mise en place de la cuve de chlorure ferrique

#### **Travaux en 2016 :**

- Aménagement de trappes étanches bâtiment biologique STEP
- Aménagement du mur du dessableur entrée STEP

#### **Travaux programmés pour 2017-2018 :**

- Aménagement d'un regard intermédiaire avec vannes entre l'ancien DO entrée STEP et la canalisation d'évacuation des eaux traitées, sur le site de la station d'épuration
- Réhabilitation des décanteurs lamellaires
- Remplacement des billes de biostyrènes
- Audit des ouvrages de la station d'épuration

**Travaux en 2017** : postérieurs au diagnostic de la STEP dans le cadre du schéma directeur :

- Remplacement des deux files de la décantation lamellaire

## 3.4 Notion de débit de référence et besoins futurs sur la STEP

### 3.4.1 Définition

**L'arrêté du 21 juillet 2015** donne pour définition du débit de référence (article 2) :

« Débit journalier associé au système d'assainissement au-delà duquel le traitement exigé par la directive du 21 mai 1991 susvisée n'est pas garanti. Conformément à l'article R. 2224-11 du code général des collectivités territoriales, il définit le seuil au-delà duquel la station de traitement des eaux usées est considérée comme étant dans des situations inhabituelles pour son fonctionnement. Il correspond au percentile 95 des débits arrivant à la station de traitement des eaux usées (c'est-à-dire au déversoir en tête de station). »

Ce texte fixe les prescriptions minimales applicables à la collecte, au transport, au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement, ainsi qu'à leur surveillance en application des articles R. 2224-10 à 15 du Code Général des Collectivités Territoriales.

### 3.4.2 Résultats

Les tableaux présentés ci-avant et ci-dessous, et notamment l'approche par percentile des débits entrants à la STEP sur la période 2012 à 2016, **évalue le débit de référence à 23 000 m<sup>3</sup>/j**.

**Tableau 13 Classement des volumes d'entrée sur le réseau et la STEP**

	Volumes entrée STEP (m <sup>3</sup> /j)	Volumes by-pass entrée STEP (m <sup>3</sup> /j)	Volumes déversés par le réseau (m <sup>3</sup> /j)	Volumes total produit (m <sup>3</sup> /j)
<b>97%</b>	<b>24 000</b>	<b>1 120</b>	<b>29 000</b>	<b>54 120</b>
<b>95%</b>	<b>23 000</b>	<b>1000</b>	<b>18 000</b>	<b>42 000</b>

Sur **l'année 2014**, période sur laquelle a été testé l'outil de modélisation, les grandeurs à retenir sont les suivantes :

- 5 160 000 m<sup>3</sup> en entrée STEP

- 100 000 m<sup>3</sup> by-pass entrée STEP
- 1 580 000 m<sup>3</sup> total déversement réseau dont 55% par les DOs > 2000 EH et 45% par les DOs < 2000 EH

### 3.4.3 Besoins futurs sur la STEP

Les besoins actuels de la STEP s'établissent à :

- débit : 23 000 m<sup>3</sup>/j (débit de référence)
- Charge : 81 000 EH (95 percentile)

Les évolutions prévues sont :

- Dans les 10 ans :
  - Projection démographique :
    - +5000 habitants / 10 ans
  - Travaux projetés sur les réseaux :
    - Baisse des ECPP
    - Travaux de réduction des volumes déversés par temps de pluie : Ces travaux n'entraîneront pas de modifications structurelles des réseaux, la stratégie envisagée est de privilégier la déconnexion des apports. Les débits en temps de pluie amenés à la station ne seront pas modifiés tant en volume journalier qu'en débit horaire.

Les besoins futurs à horizon 10 ans s'établissent donc à :

- en terme de charge : **environ 86 000 EH**, correspondant aux besoins actuels + les 5 000 EH supplémentaires
- en terme de débit journalier : **23 000 m<sup>3</sup>/j**, correspondant aux besoins actuels (23 000 m<sup>3</sup>/j) + volumes apportés par les nouveaux EH (5000\*0.13 = 650 m<sup>3</sup>/j) – les gains sur les ECPP (-1000m<sup>3</sup>/j) soit 22 650 m<sup>3</sup>/j arrondi par sécurité à 23 000m<sup>3</sup>/j.

**Ainsi, à horizon 10 ans, les besoins en charge augmenteront de 5 000 EH et les besoins en terme de débit resteront constants.**

- à un horizon supérieur à 10 ans :
  - Charges : nous ne disposons pas de projection de population à un horizon supérieur à 10 ans. Raisonnablement la même évolution que sur les 10 premières années peut être attendue.
  - Débit : Réduction supplémentaire et contrôle des volumes déversés

Pour atteindre les objectifs ERU, il est prévu de réaliser à un horizon supérieur à 10 ans des actions de poursuite de la réduction des apports de temps de pluie amont, soit en gérant localement les déversements (via filtre planté de roseau) et/ou en mettant en place des bassins de stockage-restitution sur les réseaux (cas du réseau de transfert secteur Petetin et Jean Berry – volume utile de l'ordre de



6000 m<sup>3</sup>). Ces éléments permettront de respecter les objectifs ERU et atteintes du bon état sur le Garon aval.

Par ailleurs, ces travaux ne vont pas modifier le débit de pointe horaire (qui restera voisin de 1400 à 1 600 m<sup>3</sup>/h), mais modifieront l'allure de l'hydrogramme en entrée station. Ce débit de pointe qui n'est actuellement rencontré que quelques heures (3 à 4 h max) durera sur une période plus longue (6 à 10 h) lié à la vidange de l'éventuel bassin de stockage-restitution.

### 3.4.4 Adéquation des capacités et des besoins futurs

#### Vis-à-vis du niveau de traitement :

Actuellement, seul un niveau de traitement partiel de l'azote est actuellement imposé.

Toutefois, l'arrêté actuel (datant de 2001) précise que :

- « dès le dépassement de la capacité de 100 000 EH (charge d'entrée de la station d'épuration, calculée sur le jour moyen de la semaine la plus chargée de l'année) », la norme de rejet sur l'azote (NTK) sera abaissée à 10 mg/l.
- « Si ce dépassement de capacité n'est pas intervenu avant l'expiration de la durée de validité de la présente autorisation (15 ans) [2016], le syndicat devra, dans sa demande de renouvellement, fournir une étude technico-économique sur le renforcement du traitement de l'azote »

Les projections de population (+ 5 000 EH) et la charge actuellement reçue (81 000 EH en 95percentile) indique que le seuil de 100 000 EH ne sera vraisemblablement pas dépassé dans un horizon 10 ans et même à un horizon plus lointain.

Il ne semble donc pas nécessaire dans **l'immédiat de mettre en place un traitement de l'azote.**

Ce traitement complémentaire ne serait envisagé qu'en cas d'augmentation des niveaux réglementaires et/ou en cas de détérioration du milieu.

#### Vis-à-vis des charges à traiter :

Les charges à traiter correspondent aux charges nominales de la station (89 750 EH). La station est donc théoriquement adaptée aux charges à traiter future.

D'ailleurs le fonctionnement actuelle de la station confirme cet élément : aucun dysfonctionnement n'est rencontré, et ce malgré des pointes de pollution qui dépassent la capacité nominale.

Toutefois, pour maintenir ces performances, il faut que les ouvrages soient maintenus en bon état de fonctionnement (avec un fonctionnement proche du fonctionnement théorique).

Or certains équipements de la STEP, et en particulier ceux de la première tranche (prétraitement et traitement primaire physico-chimique) sont anciens (ils ont été mis en service en 1994) et présentent un état d'usure et/ou de vétusté assez important. Ceci est plus particulièrement le cas pour le traitement primaire qui a d'ailleurs eu un incident majeure fin 2016.

Il est donc nécessaire qu'un audit poussé soit réalisé, puis qu'une réhabilitation des ouvrages soient entreprises dans les 10 ans.

#### Vis-à-vis des débits à traiter :

Le fonctionnement actuel montre que les ouvrages permettent d'accepter les débits actuels. Les débits ces 10 prochaines années ne devraient pas augmenter (voir ci-avant). La station est donc théoriquement adaptée aux débits à traiter dans un horizon 10 ans.

Toutefois, comme pour les charges, il est nécessaire d'assurer la pérennité des équipements et leur fonctionnement optimal.

**Il est donc nécessaire qu'un audit poussé soit réalisé, puis qu'une réhabilitation des ouvrages soient entreprises dans les 10 ans.**

A plus longue échéance (> 10 ans), une fois les restructurations lourdes sur les réseaux mis en œuvre, il sera nécessaire d'augmenter la capacité hydraulique et plus particulièrement en terme de débit de pointe :

- soit en mettant en place un bassin tampon pour gérer la pointe horaire  
En première approche, il y aurait 6 à 10h de pointe à 1 600 m<sup>3</sup>/h à gérer, pour une capacité de traitement de 1 450 m<sup>3</sup>/h, soit 150m<sup>3</sup> à gérer par heure de pointe. Un bassin tampon de 1 500 m<sup>3</sup>, voire 2 000 m<sup>3</sup> pourrait ainsi être suffisant.  
Si ce scénario présente un intérêt hydraulique de lissage des débits en entrée STEP, ce type de solution s'accompagne de contraintes fortes (emprise disponible, faisabilité en bordure du Rhône, ...)
- soit en augmentant la capacité des prétraitements, dessablage-deshuilage, du traitement primaire, voire des Biostyr  
A noter que l'augmentation de la capacité des Biostyr n'est pas forcément automatique. En effet, il peut être envisagé des schémas où une partie du débit (la tranche entre 1450m<sup>3</sup>/h et 1 600) est by-passé en amont du biostyr en ayant un objectif sur le mélange global (ce qui induit par contre que le traitement primaire et le traitement biologique soit très performants et robustes). A noter toutefois que ce schéma n'est pas envisageable dès lors qu'un traitement plus poussé sur l'azote est demandé.

Toutefois il pourrait être intéressant de mettre en œuvre tout ou partie de ces travaux « long terme » plus rapidement, dans une optique de réflexion plus globale. Ainsi, il pourrait être intéressant de profiter des travaux de réhabilitation prévu en 1<sup>ère</sup> phase pour augmenter la capacité hydraulique de tout ou partie des ouvrages de prétraitement. En effet :

- les traitements primaires sont en mauvaise état, et nécessitent impérativement des travaux.
- une augmentation de la capacité des prétraitements, même sur une partie des ouvrages (dégrilleur et/ou dessableur-deshuileur) permettrait de prétraiter une partie des effluents by-passés et ainsi améliorer globalement le niveau de rejet de station.

## 4. Scénario envisagé et travaux associés

### 4.1 Préambule

#### **La phase 3 a permis d'étudier différents scénarii d'actions/travaux.**

Le montant atteint par les actions du scénario global avoisinant les 60 M€ HT, il a été procédé à une analyse multicritère de ces actions afin de les prioriser et privilégier les milieux récepteurs le plus sujet à un impact de l'assainissement

L'étude financière menée par le SYSEG en parallèle de la phase 3 a permis de justifier l'application du critère « coût excessif » défini dans l'arrêté du 21/07/2015. **Ceci a conduit à la proposition d'un scénario adapté qui prend en compte l'intégralité des actions évaluées en priorité 1 et certaines des priorités 2.**

Cette proposition d'approche a fait l'objet **de plusieurs réunions de concertation avec le SYSEG et le Grand Lyon, ainsi qu'avec les services de l'Etat (en réunion du 05 avril 2016 et en COPIL du 19 octobre 2016) afin d'inscrire ce scénario adapté au Schéma Directeur et dans le dossier de mise à jour de l'autorisation du système assainissement (réseau + STEP).**

**Le montant du scénario adapté avoisine les 28 M€ HT.**

Les objectifs du programme de travaux du schéma directeur sont :

#### **Volet 1 : Réduire l'impact des Dos (y compris ceux < 2000 EH) vers les milieux récepteurs sensibles pour participer à l'atteinte du Bon Etat (objectif DCE)**

La gestion des déversements comprend des actions qui sont propres au volet 1 et des actions communes avec le volet 2 (ci-dessous). Aussi, la stratégie visée par le scénario adapté est de privilégier les efforts et investissements sur les masses d'eau qui subissent les pressions les plus importantes de la part de l'assainissement.

Par ailleurs, il est important de rappeler que l'atteinte des objectifs DCE de certaines Masses d'Eau (Gier, Garon notamment) passe par des efforts importants sur les systèmes extérieurs au SYSEG.

#### **Volet 2 : Mise en conformité collecte pour atteinte de l'objectif ERU (DO > 2000 EH)**

Les actions proposées dans le scénario adapté permettent le passage de 14% à moins de 9% de volume déversé à l'échelle annuelle. Les principaux volumes déversés qui ne permettent pas d'atteindre les 5% se font principalement au Rhône.

#### **Volet 3 : Lutte contre les eaux claires parasites permanentes**

L'ensemble des actions du scénario global sur le sujet a été conservé. L'objectif visé est un taux d'eaux claires à 35% (50% actuellement) en période de nappe haute.

**Volet 4 : •Gestion et renouvellement du patrimoine**

Un grand nombre d'actions proposées dans le scénario adapté participe à l'objectif de renouvellement patrimonial et l'ensemble des actions qui lui sont propre (mise en place d'un SIG communautaire, renouvellement annuel même lors des premières années) a été conservé.

**Volet 5 : Mise à niveau de la Station d'épuration**

Les objectifs retenus dans le cadre du scénario adapté consistent à renouveler les ouvrages de traitement primaire.

NB : Des travaux conséquents ont été engagés ces dernières années par les collectivités. On peut citer notamment la reprise des ouvrages d'entrée STEP (by-pass), des travaux de mise en séparatif et déraccordement d'apports parasites permanentes et eaux pluviales sur les communes de Brignais, Montagny, Mornant, Chassagny, Orliénas, St Laurent d'Agnay..), la suppression de déversoirs d'orage et la création d'un bassin de stockage/dépollution à Mornant, des travaux de sécurisation de la collecte et du transport à St Romain en Gier...

## 4.2 Travaux envisagés pour la participation à l'atteinte du bon état (DCE) et à la conformité réglementaire (DERU)

### 4.2.1 Gestion raisonnée et durable des eaux pluviales – actions de réduction des surfaces actives raccordées à l'assainissement

Les investigations et la modélisation déployée lors de cette étude ont montré une capacité hydraulique insuffisante des réseaux unitaires en différents secteurs du territoire et une surface active raccordée à l'assainissement d'environ 190 ha.

Pour améliorer le fonctionnement hydraulique des collecteurs et réduire les déversements, il est proposé de viser une réduction des surfaces actives raccordées à l'assainissement, pour objectif de réduction de 40 hectares : déconnexion des eaux pluviales sur le domaine public et sur le domaine privé.

La déconnexion des eaux pluviales et la gestion in situ de ces eaux peut être réalisée en sollicitant l'ensemble des composantes urbaines (bâti, voiries, espaces verts) pour stocker, infiltrer et évaporer l'eau de pluie avant qu'elle ne ruisselle vers des secteurs aval sensibles ou qu'elle ne rejoigne le réseau.

Les techniques alternatives aux réseaux d'assainissement unitaire et pluvial permettent de réduire les flux d'eaux pluviales le plus en amont possible en redonnant aux surfaces de ruissellement un rôle régulateur fondé sur la rétention et l'infiltration des eaux de pluie.

Elles peuvent être envisagées en complément ou en remplacement de la rétention classique via les ouvrages de stockage. Elles ont l'avantage d'être moins coûteuses et s'intègrent plus facilement dans la ville à condition que la capacité d'infiltration du terrain et la topographie le permettent. Seules des études de sols à la parcelle permettront de valider la mise en œuvre de techniques basées sur l'infiltration.

Différentes techniques à mettre en œuvre peuvent être choisies en fonction de l'échelle du projet :

- A l'échelle de la construction : citernes ou bassins d'agrément, toitures terrasses,
- A l'échelle de la parcelle : infiltration des eaux dans le sol, stockage dans bassins à ciel ouvert ou enterrés,
- A l'échelle d'un lotissement :
  - o au niveau de la voirie : chaussées à structure réservoir, chaussées poreuses pavées ou enrobées, extensions latérales de la voirie (fossés, noues, ...),
  - o au niveau du quartier : stockage dans bassins à ciel ouvert (secs ou en eau) ou enterrés, puis évacuation vers un exutoire de surface ou infiltration dans le sol (bassins d'infiltration), autres systèmes absorbants : tranchées filtrantes, puits d'infiltration, tranchées drainantes.

Ces orientations sont donc à privilégier sur chaque opération d'urbanisation et sont à encourager sur les zones déjà existantes.

Pour rappel, sur les zones d'urbanisation futures, les zonages Eau Pluviale fixent les prescriptions en matière de débit de fuite, en cas d'infiltration impossible.

En outre, dans la mesure où les particuliers s'engageraient dans la démarche de déconnexion de surfaces imperméabilisées, la réduction du volume d'effluents collectés par temps de pluie permettrait une amélioration du fonctionnement hydraulique des ouvrages.

Aussi, l'action proposée consiste en :

- la création d'un Poste au SYSEG afin d'animer cette stratégie de dé raccordement :
- La réalisation d'actions de communication/Animation et de sensibilisation entre les aménageurs et les acteurs de l'eau :
  - a. mise en place de journée/atelier d'échanges
  - b. valoriser les réalisations existantes (plaquette de communication, visite des ouvrages de gestions intégrées des eaux pluviales)
  - c. valoriser les techniques alternatives : édition de documents techniques, catalogues
  - d. faciliter et encourager les démarches volontaires : appui technique de la part du référent du SYSEG
- Le lancement d'une étude d'opportunités pour encourager/inciter à la déconnexion, gestion intégrée, sur l'existant et en domaine privé :
  - a. Inventaire des sites prioritaires et définition des solutions de gestion intégrée
    - i. En particulier, secteurs des communes pour lesquelles des programmes de mise en séparatif sont envisagés
    - ii. Autres secteurs des communes concernées par des programmes de renouvellement urbain ou aménagement de voirie
  - b. Détermination des modalités de mise en œuvre et réalisation (avec financement possible des surcoûts d'étude pour des solutions sans tuyaux, participation aux travaux
- La réalisation de dé raccordement sur l'existant, avec un objectif de dé raccorder au moins 40 ha.

Les secteurs à privilégier correspondent aux plus importantes surfaces actives existantes raccordées aux réseaux du système d'assainissement, à savoir les secteurs unitaires de :

- Brignais et ZI de Chaponost (22 ha de surface actives raccordées aux Unitaires/Eaux Usées)
- Givors (60 ha)
- Grigny (19 ha)
- Millery (9 ha)
- Mornant (23 ha)
- Vourles (8ha)
- Orléanas (

Nb : Les actions de « mise en séparatif » déclinées dans les paragraphes ci-après constituent des actions de « désimperméabilisation ».

Cette action et les travaux de réalisation de « désimperméabilisation » permettront d'atteindre les objectifs suivants :

- ⇒ Déconnexion potentielle de 40 ha raccordés aux réseaux unitaires et eaux usées séparatifs
- ⇒ Diminution des apports temps de pluie au réseau de transfert et diminution des déversements d'eaux usées sur la partie aval, à hauteur de 400 000 m<sup>3</sup>/an

## 4.2.2 Bassin versant du Garon et affluents

### 4.2.2.1 Le Garon

#### **Poursuite de la mise en séparatif et déconnexion des eaux pluviales - Brignais**

Dans la continuité des travaux réalisés de mise en séparatif de l'hyper centre (secteur Simondon, Chapeliers, rue du Général de Gaulle, ancienne route d'Irigny), l'opération consiste en la réalisation des travaux suivants :

- Poursuite de la mise en séparatif avenue de la Gare et rue du Général de Gaulle entre Bovier Lapierre et route d'Irigny, avec création de réseau EP pour déconnexion de surfaces actives raccordées actuellement aux eaux usées
- Mise en séparatif du réseau unitaire du secteur Garel par la création de réseaux d'eaux usées diamètre DN250, le linéaire à créer est de 800 ml ; maintien de l'unitaire qui devient réseau d'eaux pluviales et rejet au Garon au niveau du point de rejet du DO Moulin.
- Mise en séparatif du réseau unitaire du secteur «rue de la Giraudière et rues adjacentes rue du Presbytère, rue des Bouleaux » par la création de réseaux d'eaux usées diamètre 250 mm, le linéaire à créer est de 1000 mètres pour 70 branchements environ, raccordement sur l'avenue de Verdun, maintien de l'unitaire qui devient réseau d'eaux pluviales et rejet au Garon via l'exutoire actuel de la conduite de déversement du DO Moulin.
- Mise en séparatif du secteur la Côte, avec création d'un réseau eaux usées DN200, pour un linéaire à créer de 900ml, maintien de l'unitaire qui devient réseau d'eaux pluviales et rejet au Garon via l'exutoire actuel, et suppression du DO chemin de la Rivière.
- Mise en séparatif du secteur Michalon, avec création d'un réseau eaux usées DN250, pour un linéaire à créer de 1800ml, maintien de l'unitaire qui devient réseau d'eaux pluviales et rejet au Garon via l'exutoire actuel, et suppression du DO Simondon.

Les travaux permettront d'atteindre les objectifs suivants :

- ⇒ Déconnexion potentielle de 7.5 ha raccordés aux réseaux unitaires et eaux usées séparatifs
- ⇒ Diminution des apports temps de pluie au réseau de transfert et diminution des déversements d'eaux usées sur la partie aval, à hauteur de 70 000 m<sup>3</sup>/an
- ⇒ Amélioration de la qualité du Garon

Opération mise en séparatif et déconnexion des eaux pluviales - Brignais	Montant des travaux en € HT
Etudes préparatoires (géotechniques, levés topos, ...)	15 000
Maîtrise d'œuvre	30 000
Travaux secteur Gare/Général de Gaulle	350 000
Travaux secteur Garel	350 000
Travaux secteur Giraudière	450 000
Travaux secteur la Côte	400 000
Travaux secteur Michalon	400 000
Essais de réception	5 000
<b>TOTAL</b>	<b>2 000 000</b>

### **Renouvellement du PR Pététin**

Le PR Pététin, construit en 1989, pose des difficultés en terme d'exploitation (obligation d'arrêt du PR avec by-pass au Garon pour les opérations de curage) ; en outre certains équipements du poste ont été renouvelés (vanne d'isolement, colliers de fixation des colonnes de refoulement, clapet à boules, barre de maintien) et certains a            autres devront être renouvelés à court terme (conduite de refoulement n°3)

L'ouvrage est fortement sollicité, le milieu naturel est sensible, la surverse se rejette directement dans le Garon.

La réhabilitation de l'ouvrage existant n'est pas envisageable en raison de sa vétusté avancée. Seule la création d'un nouvel ouvrage avec une technologie différente permettra d'atteindre les objectifs voulus.

Les travaux consistent en la réalisation des opérations suivantes :

- Création d'un poste de refoulement de capacité nominale de 1000 m<sup>3</sup>/h (dimensionnement à confirmer par l'étude de maîtrise d'œuvre).
- Création d'un déversoir d'orage en amont immédiat du nouveau poste de refoulement en remplacement de la surverse existante,
- Création d'un piège à cailloux en amont du poste afin de protéger l'ouvrage des matériaux grossiers,
- Réaménagement de l'autosurveillance permanente en conservant les stations de mesures existantes.

Les travaux permettront d'atteindre les objectifs suivants :

- ⇒ Renouvellement patrimonial
- ⇒ Réduction des déversées de l'ordre de 30 000 m<sup>3</sup>/an,
- ⇒ Réduction de l'impact des déversements et amélioration de la qualité du Garon,

Opération renouvellement du PR Pététin	Montant des travaux en € HT
Etudes préparatoires (géotechniques, levés topos,...)	15 000
Terrassements – génie civil	650 000
Equipements	300 000
Maîtrise d'œuvre, contrôleur technique	35 000
<b>TOTAL</b>	<b>1 000 000</b>



### **Poursuite de la mise en séparatif et déconnexion des eaux pluviales du centre de Millery**

L'opération consiste en la réalisation de travaux de mises en séparatifs avec gestion intégrée des eaux pluviales sur les secteurs suivants.

Plusieurs secteurs sont envisagés (à adapter en fonction des opportunités de travaux de voirie), notamment :

- Mise en séparatif du réseau d'assainissement unitaire de la rue Ninon Vallin par la création de réseaux d'eaux usées diamètre 250 mm, le linéaire à créer est de 700 mètres pour 70 branchements environ, maintien de l'unitaire qui devient réseau d'eaux pluviales.
- Mise en séparatif du réseau d'assainissement unitaire de la rue des Grés par la création de réseaux d'eaux usées diamètre 250 mm, le linéaire à créer est de 200 ml
- Poursuite de la mise en séparatif du réseau d'assainissement unitaire du chemin de l'Etang par la création de réseaux d'eaux usées diamètre 250 mm, le linéaire à créer est de 100 ml
- Mise en séparatif du réseau d'assainissement unitaire de la rue de la Tourtière par la création de réseaux d'eaux usées diamètre 250 mm, le linéaire à créer est de 300 ml
- Mise en séparatif du réseau d'assainissement du réseau principal entre l'avenue du Sentier et la ZI des Ayats par la création de réseaux d'eaux usées diamètre DN250mm, le linéaire à créer est de 800 ml, avec conversion de l'unitaire structurant DN1200 en collecteur eaux pluviales et suppression du DO Stade
- Mise en séparatif du réseau d'assainissement unitaire de la rue Centrale par la création de réseaux d'eaux usées diamètre 250 mm, le linéaire à créer est de 200 ml
- Mise en séparatif du réseau d'assainissement unitaire de l'avenue Saint Jean par la création de réseaux d'eaux usées diamètre 250 mm, le linéaire à créer est de 300 ml

Les travaux permettront d'atteindre les objectifs suivants :

- ⇒ Déconnexion potentielle de 4 ha raccordés aux réseaux unitaires et eaux usées séparatifs
- ⇒ Diminution des apports temps de pluie au réseau de transfert et diminution des déversements d'eaux usées sur la partie aval, à hauteur de 30 000 m<sup>3</sup>/an
- ⇒ Amélioration de la qualité du Garon

Opération mise en séparatif et déconnexion des eaux pluviales Millery	Montant des travaux en € HT
Etudes préparatoires (géotechniques, levés topos,...)	10 000
Maîtrise d'œuvre	25 000
Travaux Ninon Vallin	340 000
Travaux rue des Grés	90 000
Travaux rue de l'Etang	80 000
Travaux rue de la Tourtière	130 000
Travaux Av Sentier à ZI Ayats	320 000
Travaux rue Centrale	90 000

Travaux av St Jean	130 000
Essais de réception	10 000
TOTAL	1 225 000

PM : En variante de ces actions de mise en séparatif avec déconnexion des eaux pluviales, il pourrait être réalisé un aménagement au niveau du site de l'ancienne STEP

- Cas B : réalisation d'un filtre planté de roseaux en dérivation du collecteur de transfert, sur la parcelle de l'ancienne STEP Capacité de stockage du FPR : 1000 m<sup>3</sup> / surface filtre = 500 m<sup>2</sup> ; (coût d'investissement de l'ordre de 0,4 M€ HT)
- Cas C : réalisation d'un bassin de stockage de 1000 m<sup>3</sup> (coût d'investissement de l'ordre de 1 M€ HT).

#### 4.2.2.2 Le Merdanson d'Orliénas

##### **Mise en séparatif et gestion des eaux pluviales du centre bourg d'Orliénas**

L'opération consiste en la réalisation des travaux suivants :

- Mise en séparatif du réseau d'assainissement unitaire de « l'hypercentre » du bourg par la création de réseaux d'eaux usées diamètre 200 mm, le linéaire à créer est de 600 mètres pour 70 branchements environ, raccordement sur l'Unitaire DN300 du Chemin du Gotet, maintien de l'unitaire qui devient réseau d'eaux pluviales.
- Suppression des deux déversoirs d'orage route des 7 Chemins et chemin du Gotet (population collectée en amont de 450 équivalents habitants) ; toutefois un déversoir d'orage (population collectée de 100 équivalents habitants) devra être créé sur une antenne du bourg (section amont de la rue des Veloutiers), qui ne sera pas mise en séparatif, la superficie du bassin de collecte concerné est limitée par rapport au montant des travaux à mettre en œuvre,
- Création d'un ouvrage de stockage des eaux pluviales de 3 600 m<sup>3</sup> (occurrence de 30 ans), chemin du Gotet, avec un débit de fuite de 18,6 l/s. Ce débit permet de maintenir la vitesse d'écoulement des eaux inférieure à 1 m/s en aval dans le fossé du chemin du Gotet. L'ancien réseau unitaire du centre bourg sera conservé pour la collecte des eaux pluviales et il sera raccordé à l'ouvrage de stockage.

Les travaux permettront d'atteindre les objectifs suivants :

- réduction des déversements : -10000 m<sup>3</sup>/an, au Merdanson d'Orliénas
- suppression et réduction de la pollution collectée par les DOs : de 680 à 100 EH
- réduction des surfaces actives raccordées : -1 ha
- suppression de l'érosion chemin du Gotet par les eaux pluviales, et restitution d'un débit limité au Merdanson d'Orliénas.

La carte en annexe permet de localiser les différentes caractéristiques du projet.

L'estimation financière de cette opération est la suivante :

**Coût estimatif :**

**Assainissement : 330 000 € H.T**

**Eaux pluviales : 200 000 € H.T**

	Montant des travaux en € HT
Etudes préparatoires (géotechniques, levés topos,...)	6 000
Maîtrise d'œuvre	20 000
Travaux mise en séparatif centre bourg	300 000
Travaux bassin de rétention eaux pluviales	200 000
Essais de réception (réseaux)	4 000
<b>TOTAL</b>	<b>530 000</b>

### **Création d'un bassin d'orage aux 7 chemins (Taluyers Orléanas)**

Les anomalies constatées sur le secteur des sept chemins sont les suivantes :

- débordement fréquent par temps de pluie de l'antenne DN 300 Eaux Usées de la Tuilerie :
  - Capacité maximale 120 m<sup>3</sup>/h
  - Débit atteint pour T 6 mois

N.B : Ces débordements de l'antenne des Tuilerie induisent des problèmes de salubrité publique pour les riverains qu'il est nécessaire de supprimer.

- déversement fréquent au DO Félin Orléanas (charge collectée 1800 EH) : 50x par an ; 5 000 m<sup>3</sup>/an au Merdanson Orléanas
- déversement fréquent au DO Félin Taluyers (charge collectée 1500 EH) : 60x par an ; 13 500 m<sup>3</sup>/an au Merdanson d'Orléanas

Les caractéristiques spécifiques de l'opération de création d'un bassin de stockage restitution sont :

- alimentation par collecteur DN 300 depuis antenne de la Tuilerie
- alimentation par collecteur DN 300 depuis antenne d'Orléanas
- volume utile : 1000 m<sup>3</sup>
- vidange par pompage : 50 m<sup>3</sup>/h vers collecteur des 7 chemins
- création d'une surverse de sécurité allouée au bassin

Le bassin d'orage des 7 chemins permettra d'atteindre les objectifs suivants :

- Suppression des volumes déversés à 20 000 m<sup>3</sup>/an,
- réduction de l'impact des déversements au Merdanson d'Orléanas,
- suppression de l'insalubrité du quartier de la Tuilerie,
- suppression de déversements en périmètre éloigné du captage AEP du SIEDESOL.

<b>Opération création Bassin d'Orage aux 7 chemins</b>	<b>Montant des travaux (€ HT)</b>
Etudes et MOE	100 000 €
Travaux bassin et collecteurs amenées/vidange	900 000 €
<b>TOTAL</b>	<b>1 000 000 €</b>

### **Déconnexion d'eaux pluviales du centre bourg de Taluyers**

L'opération consiste en la réalisation des travaux suivants :

- Déconnexion du réseau Eaux Pluviales de la rue de la Tour au réseau Eaux Usées place de l'Hôpital et raccordement au réseau EP de la route du Bâtard.

Les travaux permettront d'atteindre les objectifs suivants :

- ⇒ Déconnexion potentielle de 0.3 ha raccordés aux réseaux unitaires et eaux usées séparatifs
- ⇒ Diminution des déversements d'eaux usées au milieu naturel par temps de pluie, au niveau du DO Félin.

Opération déconnexion d'eaux pluviales Taluyers	Montant des travaux en € HT
Etudes préparatoires (géotechniques, levés topos,...)	10 000
Maîtrise d'œuvre	15 000
Travaux rue de la Tour et route du Bâtard	120 000
Essais de réception	5 000
TOTAL	150 000

### 4.2.2.3 Le Mornantet

#### **Mise en séparatif et déconnexion d'eaux pluviales du quartier de la Condamine, Verdun et Waldwisse à Mornant**

L'opération consiste en la réalisation des travaux suivants :

- Poursuite de la mise en séparatif du réseau d'assainissement unitaire de l'avenue de Verdun et de l'avenue de Waldwisse (400 ml) par la création de réseaux d'eaux usées diamètre 250 mm, le linéaire à créer est de 200 mètres pour 15 branchements environ, raccordement sur l'Unitaire DN300 de l'avenue du Souvenir, maintien de l'unitaire qui devient réseau d'eaux pluviales avec raccordement au réseau EP Verdun/bd du Pilat
- Mise en séparatif du hameau de la Condamine par la création de réseaux d'eaux usées diamètre 250mm, le linéaire à créer est d'environ 2000ml pour 120 branchements environ, raccordement sur l'unitaire DN 400 et suppression du DO Condamine. Maintien de l'unitaire du hameau de la Condamine qui devient réseau d'eaux pluviales avec rejet au ruisseau de la Condamine.  
PM : les travaux de mise en séparatif de la rue Etienne Morillon ont été réalisés en 2017 (intervention d'urgence)

Les travaux permettront d'atteindre les objectifs suivants :

- réduction des déversements : -30000 m<sup>3</sup>/an, au Mornantet
- réduction des surfaces actives raccordées : -6 ha

Opération mise en séparatif et déconnexion d'eaux pluviales – Condamine, Verdun et Waldwisse à Mornant	Montant des travaux en € HT
Etudes préparatoires (géotechniques, levés topos,...)	10 000
Maîtrise d'œuvre	20 000
Travaux secteur Verdun/Waldewisse	220 000
Travaux secteur Condamine	1 000 000
Essais de réception	5 000
TOTAL	1 250 000

### **Mise en séparatif rue de la Tour à Chassagny**

L'opération consiste en la réalisation des travaux suivants :

- Mise en séparatif du réseau d'assainissement unitaire de la rue de la Tour/ et impasse Froide par la création de réseaux d'eaux usées diamètre 200 mm, le linéaire à créer est de 500 mètres pour 40 branchements environ, raccordement sur le collecteur Eaux Usées de la route de la Chaudanne, maintien de l'unitaire qui devient réseau d'eaux pluviales.

Les travaux permettront d'atteindre les objectifs suivants :

- réduction des déversements : -10000 m<sup>3</sup>/an, au Mornantet
- réduction des surfaces actives raccordées : -1 ha

Opération mise en séparatif rue de la Tour/impasse Froide à Chassagny	Montant des travaux en € HT
Etudes préparatoires (géotechniques, levés topos,...)	5 000
Maîtrise d'œuvre	15 000
Travaux rue de la Tour	75 000
Travaux impasse Froide	50 000
Essais de réception	5 000
TOTAL	150 000

#### 4.2.2.4 Le Jonan

##### Renouvellement du PR la Côte

Les équipements du poste sont à renouveler à très court terme (robinetterie, nourrice, clapets, barre de guidage des pompes, armoire de commande électrique). Pour mémoire, des travaux d'aménagements avaient été réalisés ces dernières années pour améliorer son exploitation et ainsi limiter les risques d'incident pouvant engendrer des déversements au milieu naturel (amélioration de l'accès dans l'ouvrage, mise en place de l'autosurveillance permanente, aménagement de la surverse dans le poste).

L'ouvrage est fortement sollicité, la durée de vie des pompes est de 4 à 5 ans (contre 7 à 8 ans en général pour ce type de pompes). Le milieu naturel est sensible, la surverse se rejette directement dans le Jonan 200 mètres en amont de sa confluence avec le Mornantet, lui-même affluent du Garon. La réhabilitation de l'ouvrage existant n'est pas envisageable en raison de sa vétusté avancée. Seule la création d'un nouvel ouvrage avec une technologie différente permettra d'atteindre les objectifs voulus.

Les travaux consistent en la réalisation des opérations suivantes :

- Création d'un poste de refoulement de type « pompage en ligne » de capacité nominale de 200 m<sup>3</sup>/h (dimensionnement à confirmer par l'étude de maîtrise d'œuvre).
- Création d'un déversoir d'orage en amont immédiat du nouveau poste de refoulement en remplacement de la surverse existante,
- Création d'un piège à cailloux en amont du poste afin de protéger l'ouvrage des matériaux grossiers,
- Réaménagement de l'autosurveillance permanente en conservant les stations de mesures existantes,
- Réaménagement de l'ancien ouvrage pour le stockage des effluents par temps de pluie qui sera placé en amont du futur déversoir d'orage ; la capacité de stockage est estimée à 20 m<sup>3</sup>.

Les travaux permettront d'atteindre les objectifs suivants :

- ⇒ Suppression des volumes déversés à 15 000 m<sup>3</sup>/an,
- ⇒ Réduction de l'impact des déversements et amélioration de la qualité au Jonan et au Mornantet,
- ⇒ L'ouvrage sera dimensionné de manière à supprimer les déversements pour une pluie inférieure à une période de retour mensuelle.

Opération renouvellement du PR la Côte à Mornant	Montant des travaux en € HT
Etudes préparatoires (géotechniques, levés topos,...)	5 000
Terrassements – génie civil	140 000



Equipements	120 000
Maîtrise d'œuvre, contrôleur technique	15 000
TOTAL	280 000

### **Gestion des déversements du PR la Côte**

L'action consiste à mettre en œuvre un filtre planté de roseaux afin de traitement les surverses du trop-plein du poste de pompage la Côte.

Les caractéristiques spécifiques de l'opération de création d'un filtre planté de roseaux sont :

- Collecteur DN 400 de transfert entre le site de l'ancienne STEP et le PR la Côte, bridé à 200 m<sup>3</sup>/h
- Pour les débits excédentaires, alimentation du filtre planté de roseaux via collecteur DN300 en dérivation du collecteur DN 400,
- Capacité de stockage du FPR : 1000 m<sup>3</sup> / surface filtre = 500 m<sup>2</sup>
- rejet vers Mornantet (par exemple sur le site de l'ancienne STEP) ou vers le Jonan (si emprise actuelle du PR est suffisante)

Les travaux permettront d'atteindre les objectifs suivants :

- ⇒ Réduction de l'impact des déversements (50 000 m<sup>3</sup>/an) et amélioration de la qualité au Jonan et au Mornantet,
- ⇒ L'ouvrage sera dimensionné de manière à supprimer les déversements pour une pluie inférieure à une période de retour mensuelle.

Opération de gestion des déversements du PR la Côte à Mornant	Montant des travaux en € HT
Etudes préparatoires (géotechniques, levés topos,...)	5 000
Collecteur d'aménagé au FPR	30 000
Création bassin filtre planté de roseaux	290 000
Maîtrise d'œuvre, contrôleur technique	25 000
TOTAL	350 000

Une variante de solution, en cas de contraintes foncières, consiste en la réalisation d'un bassin de stockage-restitution, en dérivation du collecteur de transfert, d'un volume utile de 1000 m<sup>3</sup> (coût d'investissement 1 M€ HT).

#### 4.2.2.5 Le Broulon

##### Gestion des déversements au PR Colombier de Montagny

Les caractéristiques spécifiques de l'opération de création d'un bassin de stockage restitution sont :

- Collecteur de transfert entre Mornant et le PR Colombier, bridé à 270 m<sup>3</sup>/h (capacité actuelle du PR)
- Pour les débits excédentaires, alimentation du filtre planté de roseaux via collecteur DN400 en dérivation du collecteur de transfert,
- Capacité de stockage du FPR : 2000 m<sup>3</sup> / surface filtre = 1000 m<sup>2</sup>
- Rejet vers le Broulon, en sortie de FPR

Le bassin d'orage permettra d'atteindre les objectifs suivants :

- ⇒ Réduction de l'impact des déversements (50 000 m<sup>3</sup>/an) et amélioration de la qualité au Broulon,
- ⇒ L'ouvrage sera dimensionné de manière à supprimer les déversements pour une pluie inférieure à une période de retour mensuelle.

Opération de gestion des déversements du PR Colombier à Montagny	Montant des travaux en € HT
Etudes préparatoires (géotechniques, levés topos,...)	5 000
Collecteur d'amené au FPR	30 000
Création bassin filtre planté de roseaux	440 000
Maîtrise d'œuvre, contrôleur technique	25 000
TOTAL	500 000

Une variante de solution, en cas de contraintes foncières, consiste en la réalisation d'un bassin de stockage-restitution, en dérivation du collecteur de transfert, d'un volume utile de 1000 m<sup>3</sup> (coût d'investissement 1 M€ HT).

### **Poursuite des mises en séparatifs sur St Laurent d'Agy**

L'opération consiste en la réalisation des travaux suivants :

- Mise en séparatif du réseau d'assainissement unitaire de la Grande Rue et de la route de Mornant (secteur Sud), avec la création de réseaux d'eaux usées diamètre 200 mm, le linéaire à créer est de 2x400 mètres pour 40 branchements environ, raccordement sur le collecteur Eaux Usées de la route de Ravel, maintien de l'unitaire qui devient réseau d'eaux pluviales.

Les travaux permettront d'atteindre les objectifs suivants :

- ⇒ Suppression des volumes déversés à 15 000 m<sup>3</sup>/an,
- ⇒ Réduction de l'impact des déversements et amélioration de la qualité du Broulon

Opération mise en séparatif Grande Rue et route de Mornant à ST Laurent d'Agy	Montant des travaux en € HT
Etudes préparatoires (géotechniques, levés topos,...)	5 000
Maîtrise d'œuvre	10 000
Travaux Grande Rue	240 000
Travaux route de Mornant	240 000
Essais de réception	5 000
TOTAL	500 000

## 4.2.3 Bassin versant du Gier et affluents

### 4.2.3.1 Le ruisseau du Godivert

#### Mise en séparatif du centre bourg de Saint Andéol le Chateau

L'opération consiste en la réalisation des travaux suivants :

- Mise en séparatif du réseau d'assainissement unitaire du secteur Trimoullin par la création de réseaux d'eaux usées diamètre 200 mm, le linéaire à créer est de 600 mètres pour 70 branchements environ, raccordement sur l'Unitaire DN300 de la rue Centrale/Berry.
- Mise en séparatif du réseau d'assainissement unitaire du secteur route de Mornant par la création de réseaux d'eaux usées diamètre 200 mm, le linéaire à créer est de 900 mètres pour 120 branchements environ, raccordement sur l'Unitaire DN300 de la rue Centrale/Berry.

Les travaux permettront d'atteindre les objectifs suivants :

- réduction des déversements : -35000 m<sup>3</sup>/an, au ruisseau du Godivert
- réduction des surfaces actives raccordées : -1.5 ha

Opération mise en séparatif du centre bourg de Saint Andéol le Chateau	Montant des travaux en € HT
Etudes préparatoires (géotechniques, levés topos,...)	5 000
Maîtrise d'œuvre	20 000
Travaux secteur Trimoullin	230 000
Travaux secteur route de Mornant	440 000
Essais de réception	5 000
TOTAL	700 000

PM : En variante de ces actions de mise en séparatif avec déconnexion des eaux pluviales, il pourrait être réalisé un ouvrage de gestion des effluents déversés par temps de pluie, via la réalisation d'un filtre planté de roseaux en dérivation du collecteur de transfert, sur la parcelle de l'ancienne STEP (capacité de stockage 500 m<sup>3</sup> pour surface de l'ordre de 300 m<sup>2</sup>).

## 4.2.4 Bassin versant du Rhône

### 4.2.4.1 Le Rhône

#### **Mise en séparatif des rues Flachy et du Marme à Loire sur Rhône**

Le raccordement du talweg au réseau d'assainissement est l'anomalie la plus importante recensée sur le système de collecte de la commune de Loire sur Rhône.

En résumé les caractéristiques du réseau d'assainissement sont les suivantes.

#### **Charge collectée au DO Flachy/Beaucaire : 1200 EH**

##### **Système de collecte :**

- Rue du Marme : collecteur unitaire DN300, 550 ml
- Rue de l'Eglise : collecteur unitaire DN300 , 80 ml
- Rue Etienne Flachy : collecteur unitaire DN1000 , 80 ml ; talweg raccordé sur la partie amont
- Rue Etienne Flachy : ovoïde unitaire 150/90, 200 ml ; DO Flachy/Beaucaire comme point de raccordement
- Rue Etienne Flachy : collecteur Eaux Usées DN 200, 100 ml

##### **Anomalies constatées :**

- Déversement fréquent au DO Flachy/Beaucaire: 60x par an ; 40 000 m<sup>3</sup> à l'échelle annuelle au Rhône
- Surcharge hydraulique au niveau du PR Cappas, via le raccordement d'un talweg à l'assainissement :

La déconnexion du talweg du réseau d'assainissement doit s'accompagner de la mise en séparatif des antennes raccordées sur la rue Flachy afin de séparer correctement les eaux pluviales des eaux usées et d'éviter la création de nouveaux déversoirs d'orage rue du Marme et rue de l'Eglise.

La section centrale de la rue Etienne Flachy est déjà en séparatif, elle n'est pas concernée par le projet.

Les travaux consistent à la mise en séparatif des rues Etienne Flachy, du Marme et de l'Eglise par la création de réseaux d'eaux usées 200 et 300 mm :

- Mise en séparatif de la section amont de la rue Flachy et raccordement sur le réseau eaux usées existant de la rue (section centrale de la rue), le linéaire à créer est de 70 mètres,
- Reprise du réseau eaux usées existant de la section centrale de la rue Flachy et mise en séparatif de la section aval de la rue avec raccordement sur le réseau eaux usées existant en aval du déversoir d'orage Flachy/Beaucaire, le linéaire à créer est de 200 mètres,
- Mise en séparatif des rues du Marme et rue de l'Eglise et raccordement sur le réseau d'eaux usées de la rue Flachy, le linéaire à créer est de 650 mètres,
- Reconfiguration du DO Flachy/Beaucaire avec la déconnexion de l'ancien réseau unitaire de l'ouvrage, devenu réseau d'eaux pluviales.

Les travaux permettront d'atteindre les objectifs suivants :

- ⇒ Déconnexion potentielle de 3 ha raccordés aux réseaux unitaires et eaux usées séparatifs,
- ⇒ Suppression d'entrées d'eaux claires parasites permanentes dans le réseau d'assainissement de l'ordre de 86 m<sup>3</sup>/j, soit 25 % environ du débit d'eaux claires parasites permanentes mesuré sur la commune,
- ⇒ Suppression du raccordement d'un talweg naturel au réseau d'assainissement, il rejoindra dorénavant le milieu naturel (ancienne lône du Rhône),
- ⇒ Diminution des déversements d'eaux usées au milieu naturel par temps de pluie (30000 m<sup>3</sup>/an) et suppression des débordements par temps sec sur le déversoir d'orage Flachy/Beaucaire dont le fonctionnement ne sera plus perturbé par la présence de matériaux grossiers,
- ⇒ Diminution de la pollution collectée en amont du déversoir d'orage Flachy/Beaucaire (qui sera désormais de l'ordre de 900 équivalents habitants).

Opération mise en séparatif des rues Flachy et du Marme à Loire sur Rhône	Montant des travaux en € HT
Etudes préparatoires (géotechniques, levés topos,...)	10 000
Maîtrise d'œuvre	20 000
Travaux rue Flachy	150 000
Travaux rue du Marme et rue de l'Eglise	230 000
Essais de réception	5 000
TOTAL	415 000

### **Sécurisation des PRs Thorez et Brassens à Givors**

Les exutoires des DO des Thorez et Brassens se trouvent noyé en cas de crue du Rhône avec des phénomènes de remontée de ligne d'eau (via le déversoir) et de saturation du poste de pompage.

Les travaux projetés concernent la suppression des remontées du Rhône au niveau des DOs :

- Création d'une chambre pour mise en place d'un clapet anti- retour

Les gains attendus sont :

- Réduction des déversements au Rhône

Par ailleurs, il est envisagé la poursuite des mises en séparatif sur le secteur de l'avenue du Maréchal Leclerc afin de réduire les déversements au DO Thorez, pour un coût de 500 000 E HT.

### **Maillage Anatole France -Givors**

Le déversoir d'orage Anatole France est situé à l'intersection entre l'avenue Anatole France et le Chemin des Lônes à Givors. Les eaux usées conservées transitent en direction du PR Brassens.

Les travaux projetés concernent le fonctionnement gravitaire de cette branche :

- Pose d'un réseau DN 400 chemin des Lônes sur 70ml et raccordement sur réseau existant DN400 (stade)
- Reconfiguration du DO et réhausse pour h=40 cm

Les gains attendus sont :

- Réduction des déversements au Rhône
- Réduction des apports, relevés par pompage au PR Brassens.

Le coût des travaux est de 75 000 € HT

### **Refonte de la station de pompage Sablons et gestion des déversements - Grigny**

Le PR des Sablons à Grigny pose des difficultés en terme d'exploitation ; en outre certains équipements du poste devront être renouvelés à court terme.

L'ouvrage est fortement sollicité, le milieu naturel est le Rhône.

La réhabilitation de l'ouvrage existant n'est pas envisageable en raison de sa vétusté avancée. Seule la création d'un nouvel ouvrage permettra d'atteindre les objectifs voulus.

Les travaux consistent en la réalisation des opérations suivantes :

- Création d'un poste de refoulement (dimensionnement à confirmer par l'étude de maîtrise d'œuvre).
- Création d'un déversoir d'orage en amont immédiat du nouveau poste de refoulement en remplacement de la surverse existante,
- Réaménagement de l'autosurveillance permanente en conservant les stations de mesures existantes,
- Solution A : gestion des déversements par la création d'un filtre planté de roseaux
- Solution B : Réaménagement de l'ancien collecteur et surdimensionnement pour stockage en ligne

Les travaux permettront d'atteindre les objectifs suivants :

- ⇒ Suppression des volumes déversés à 50 000 m<sup>3</sup>/an,
- ⇒ Réduction de l'impact des déversements et amélioration de la qualité au Rhône,
- ⇒ L'ouvrage sera dimensionné de manière à supprimer les déversements pour une pluie inférieure à une période de retour mensuelle.

⇒ Amélioration de l'exploitation

Solution A : station de pompage et création d'un Filtre Planté de Roseaux : 4 000 000 € HT

Solution B : station de pompage et stockage en ligne dans le collecteur amont : 5 000 000 € HT



## 4.3 Travaux sur la station d'épuration

### 1<sup>ère</sup> phase : Dans les 10 ans :

#### Réhabilitation et sécurisation des installations existantes :

• Réhabilitation des décanteurs lamellaires (travaux anticipés en 2017) :	450 000 €HT
• Remplacement des billes de biostyrènes (travaux anticipés en 2017) :	300 000 € HT
• Diagnostic des ouvrages de la station d'épuration :	70 000 € HT
• Provision pour travaux structurants non identifiés :	368 k€ /an

### 2<sup>ème</sup> phase : Après les 10 ans :

A plus longue échéance (> 10 ans), une fois les restructurations lourdes sur les réseaux mis en œuvre et en fonction de l'audit STEP, il pourrait être nécessaire d'augmenter la capacité hydraulique et plus particulièrement en terme de débit de pointe :

- soit en mettant en place un bassin tampon pour gérer la pointe horaire :

En première approche, il y aurait 6 à 10h de pointe à 1 600 m<sup>3</sup>/h à gérer, pour une capacité de traitement de 1 450 m<sup>3</sup>/h, soit 150m<sup>3</sup> à gérer par heure de pointe. Un bassin tampon de 1 500 m<sup>3</sup>, voire 2 000 m<sup>3</sup> pourrait ainsi être suffisant.

Si ce scénario présente un intérêt hydraulique de lissage des débits en entrée STEP, ce type de solution s'accompagne de contraintes fortes (emprise disponible, faisabilité en bordure du Rhône, ...)

- soit en augmentant la capacité des prétraitements, dessablage-deshuilage, du traitement primaire, voire des Biostyr :

A noter que l'augmentation de la capacité des Biostyr n'est pas forcément automatique. En effet, il peut être envisagé des schémas où une partie du débit (la tranche entre 1450m<sup>3</sup>/h et 1 600) est by-passé en amont du biostyr en ayant un objectif sur le mélange global (ce qui induit par contre que le traitement primaire et le traitement biologique soient très performants et robustes). A noter toutefois que ce schéma n'est pas envisageable dès lors qu'un traitement plus poussé sur l'azote est demandé.

En plus des éléments déjà identifiés en 1<sup>ère</sup> phase et des travaux résultant du diagnostic détaillé des ouvrages, plusieurs pistes de solution pourraient être envisagées :

- Piste 1 : réalisation d'un bassin tampon en entrée de la STEP (2 000 m<sup>3</sup>)
- Piste 2 : augmentation de la capacité de la station

Ce type de solution permet le traitement des effluents pour toute l'étendue des débits jusqu'au débit de référence et les débits de pointes correspondants. Ce type de solution passe par un :

- redimensionnement des prétraitements (dégrillage et dessablage – déshuilage)
- redimensionnement du traitement primaire (physico-chimique).

Toutefois, il pourrait être intéressant de mettre en œuvre tout ou partie de ces travaux « long terme » plus rapidement, dans une optique de réflexion plus globale. Ainsi, il pourrait être intéressant de profiter des travaux de réhabilitation prévu en 1<sup>ère</sup> phase pour augmenter la capacité hydraulique de tout ou partie des ouvrages de prétraitement. En effet :

- les ouvrages du traitement primaire sont en mauvais état, et nécessitent impérativement des travaux.
- une augmentation de la capacité des prétraitements, même sur une partie des ouvrages (dégrilleur et/ou dessableur-deshuileur) permettrait de prétraiter une partie des effluents by-passés et ainsi d'améliorer globalement le niveau de rejet de station.



## 4.4 Travaux de réhabilitation des réseaux, de réduction des eaux claires parasites, et de gestion patrimoniale

### 4.4.1 Actions ciblées de réduction des apports d'eaux claires parasites permanentes

Sur le système d'assainissement, les Eaux Claires représentent environ 50% du volume collecté, soit environ 8500 m<sup>3</sup>/j d'Eaux Claires (selon le contexte de nappe) acheminées jusqu'à la STEP.

Des actions sont à prévoir sur des secteurs ou tronçons/ouvrages d'assainissement.

**Tableau 14 Actions structurantes de réduction des ECPP**

N°	Secteurs concernés	Dysfonctionnements	Principe de l'action	Gains attendus	Montant prévisionnel de l'action (€ H.T)
14	Montagny-réseaux de transport RD83	réseau vétuste, apports ECPP	réhabilitation collecteur route des Varennes et amont PR Montagny, travaux élimination ECPP et déconnexion du réseau Pluvial Bruyères au réseau EU	renouvellement patrimonial -0,6 ha et baisse des déversements	800 000 €
38	SYSEG	apports ECPP (> 5000 m <sup>3</sup> /j en Tps sec )	Travaux d'élimination des ECPP	≈ au moins 1500 m <sup>3</sup> /j ECPP :	3 000 000 €
39	Givors :	apports ECPP (> 1500 m <sup>3</sup> /j en Tps sec ; et >>> 1500 m <sup>3</sup> /j en Tps de pluie)	Travaux d'élimination des ECP P	≈ au moins 600 m <sup>3</sup> /j ECPP :	1 000 000 €
39.1	ruisseau Froidefeuille	ruisseau raccordé au réseau UN Périoux	déconnexion du ruisseau Froidefeuille avec restitution du tracé originel jusqu'au Gier (via reprise du DO Carnot)	150 m <sup>3</sup> /j ECPP , > 500 m <sup>3</sup> /h par temps de pluie	PM : 600 000
39.2	ruisseau du Merdary	ruisseau raccordé à l'Unitaire (encrassement du seuil frontal, écoulement préférentiel vers réseau UN)	déconnexion du ruisseau du Merdary (maillage préférentiel vers collecteur EP Gambetta)	≈ 200 m <sup>3</sup> /j ECPP, et > 1000 m <sup>3</sup> /h par temps de pluie	PM : 150 000
39.4	Partie amont rural et naturel de la zone de collecte de Givors	apports ruissellement agricoles/coteaux	étude spécifique du ruissellement agricole/coteaux en tête de bv	à quantifier par l'étude	PM : 50 000 (étude)

N°	Secteurs concernés	Dysfonctionnements	Principe de l'action	Gains attendus	Montant prévisionnel de l'action (€ H.T)
39.5	ZAC VMC	encrassement récurrent, fonctionnement par pompage (gravitaire possible), ruisseau Montrond raccordé à la galerie puis collecteur UN Longarini/Carnot	Reconversion des collecteurs ZAC VMC ( inspections spécifiques à prévoir)	Déconnexion d'apports eaux pluviales de l'assainissement; suppression station Freydières	Montant des travaux à préciser suite à auscultation de la galerie et en lien le programme d'aménagement de surface (projet gare + ZAC VMC)
10	Grigny-DO Dutartre/Fleury Jay	encrassement récurrent, débordement temps de pluie	étude hydraulique et inspection du collecteur à engager, travaux d'amélioration hydraulique/exploitation à préciser	déconnexion des eaux pluviales et réduction des ECP	350 000 €

En complément de ces actions, il est à réaliser des investigations complémentaires (passages caméra, enquêtes de branchements, essais fumées, études locales....) sur les secteurs ci-dessous.

**Tableau 15 Synthèse des secteurs préconisés pour des investigations complémentaires suite aux observations du diagnostic**

N°	Type d'investigations	Commune	Quantitatif
37	Inspections d'ouvrages	<b>SYSEG dont collecteur vallée du Garon depuis Brignais jusqu'à Grigny</b>	<b>6 km</b>
		Givors – ZAC VMC	690 ml
	Enquête de branchements pour achèvement mise en séparatif	Millery (Rue du Rave/Grande Rue)	660 ml
	Tests au fumigène + contrôles au colorant	Taluyers (antenne séparative ZA de la Ronze)	6 530 ml
		Chassagny (antenne séparative amont PR de l'Ove)	1 320 ml
		Saint-Jean-de-Touslas (Secteur Pré Saint-Jean)	1 210 ml
		Loire-sur-Rhône (branche Nord amont PR CAPA)	6 500 ml

#### 4.4.2 Programme de renouvellement patrimonial

**Le renouvellement des réseaux s'inscrit principalement dans l'objectif « programme de travaux de mise à niveau », mais également indirectement dans l'objectif protection des milieux.**

Un certain nombre d'opérations citées précédemment pour l'atteinte d'objectifs réglementaires (ERU et DCE) permettent également de renouveler le patrimoine du SYSEG et du Grand Lyon sur les communes étudiées.

Le calcul du montant nécessaire au renouvellement de réseau est effectué sur la durée du programme de travaux (10 ans)

- Collecteurs du SYSEG : 0.7 km/an soit environ 300 000 €/an
- Collecteurs du Grand Lyon : 0.2 km/an soit environ 100 000€/an

Ceci conduit à l'échelle du système d'assainissement, à un taux de renouvellement de 0.3% /an

### 4.5 Actions d'aide à la poursuite de la connaissance de fonctionnement et de suivi des actions

L'outil SIG assainissement est une aide à l'exploitation du patrimoine réseau qui répond aux objectifs de connaissance du réseau et permet de favoriser le renouvellement patrimonial.

Par ailleurs, en appui du SIG, il pourrait être prévu le déploiement d'un outil de gestion patrimoniale qui serait une aide à la décision pour la programmation des travaux de renouvellement et de réhabilitation des réseaux.

**Tableau 16 Action concernant la mise en place d'un SIG assainissement sur le patrimoine SYSEG**

N°	Secteurs concernés	Dysfonctionnements	Principe de l'action	Gains attendus	Montant total prévisionnel de l'action (€ HT)
40	tous secteurs du SYSEG	Absence de plans exhaustifs	dossier de récolement gestion et SIG assainissement	Connaissance patrimoniale	500 000 €

## 5. Synthèse et programmation des travaux

La programmation des travaux/actions doit prendre en compte :

- Les capacités et les contraintes financières des collectivités concernées (SYSEG et Grand Lyon), un audit financier étant en cours afin de déterminer les capacités précises d'investissement du SYSEG pour les dix prochaines années,
- Un certain nombre de milieux sont touchés par les déversements, il convient de **privilégier** les milieux le plus sujet à un impact de l'assainissement,
- Les évolutions règlementaires (arrêté du 21/07/2015) et la possibilité de recourir par justification au critère de coût excessif,
- La nécessité d'approfondir la connaissance du patrimoine,
- La nécessité de procéder par grandes étapes : réalisation de certaines actions structurantes, puis quantification du gain réel et « recalage » du programme d'investissements des actions complémentaires.

La répartition des investissements retenus pour les principaux objectifs visés est présentée dans la figure suivante.

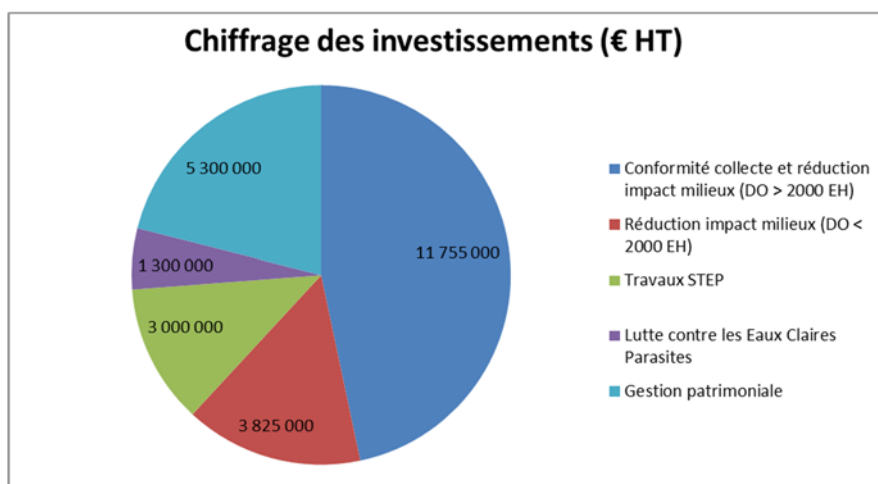


Figure 6 Répartition des investissements du scénario adapté par rapport au budget global

**Le montant estimatif du scénario retenu avoisine les 28 M€ (HT) pour les 10 prochaines années.**

Le tableau ci-après détaille les actions retenues au schéma Directeur. La carte en annexe localise ces actions.

## PRESENTATION DU PROGRAMME DE TRAVAUX 2018 - 2027

## SCENARIO ADAPTE

Adéquation aux principaux objectifs du SDA										SCENARIO ADAPTE					
Production de milieux naturels (objet n°104)	Conformité EEU (DO - 2005 RH - STEP)	Conformité EEU (DO - 2005 RH - STEP)	Conformité EEU (DO - 2005 RH - STEP)	Communes concernées	secteurs concernés	dysfonctionnements	Nature des travaux	Milieu récepteur associé	Gain attendu	Montant total prévisionnel des travaux* (K HT)	couverture SYSEG	couverture GL	ETAPE 1 2018-2022	ETAPE 2 2023-2027	
				Toutes communes	tous secteurs	> 1 Mm3/an de déversement via 120 DO pour 67 000 EH	Actions de déconnexion de surfaces actives : - réunir les différentes entités compétentes en matière d'eaux pluviales - informer sur les "bonnes pratiques" et mutualiser les retours d'expérience - responsabiliser/soutenir les riverains/collectivités/aménageurs dans la démarche de gestion alternative/durable des EP - réaliser une étude d'opportunités pour identifier des sites prioritaires et définir les solutions "sans tuyau" - profiter des opportunités de travaux voirie/projet urbain pour "désimperabiliser"	tous	réduction des déversements, débordements, inondations...	500 000	500 000		250 000	250 000	
				Mornant	Mornant (DO PR la Côte)	100v/an déversements = 60 000 m3/an de déversement débordement temps pluie sur réseau amont	renouvellement PR la Côte (160 à 200 m3/h)	le Jonan	renouvellement patrimonial PR ; réduction des déversements	280 000	280 000		280 000		
				Mornant	Mornant (DO PR la Côte)	100v/an déversements = 60 000 m3/an de déversement	cas A : Filtre Planté Roseaux (FPR) sur réseau amont avec exutoire vers le Mornantet PM - cas B : BSR de 1000 m3 ;	le Jonan	gestion des déversements	350 000	350 000		350 000		
				Brignais	Rue du Moulin	10v/an déversements = 10 000 m3/an de déversement; surcharge hydraulique du réseau de transfert aval dès la sortie de Brignais	1ere tranche de mise en séparatif sur 5000 ml et suppression de plusieurs Dos : - poursuite secteur Gare/De Gaulle - secteur Gare - secteur Giraudière -secteur La Côte et Michalon	Le Garon	-7,5 ha de SA raccordée et réduction des déversements	2 000 000	2 000 000		1 000 000	1 000 000	
				Réseau de transfert	Givors (DO Pététin)	100v/an déversements = 100 000 m3/an de déversement	Remplacement Station (750 à 1000 m3/h)	Le Garon	gestion des déversements et renouvellement patrimonial PR	1 000 000	1 000 000		1 000 000		
				Taluyers	antenne tullerie	débordement EU par temps de pluie; déversements aux DO s Félin de Taluyers et Orléans	création d'un bassin d'orage de 1000 m3 aux 7 chemins	Le Merdanson d'Orléans	réduction des débordements (suppression de l'insalubrité en temps de pluie du quartier Tullerie); réduction des déversements DO Félin Orléans et Do Félin Taluyers	1 000 000	1 000 000		1 000 000		
				Grigny	DO amont Sablons	80v/an déversements = 50 000 m3/an de déversement	nouvelle station et stockage en ligne	Le Rhône	réduction RUTP (50 000 m3/an) + amélioration exploitation PR	3 350 000		3 350 000	3 350 000		
				Orléans	Orléans (DO le Gotet et DO Félin)	60v/an déversements = 10 000 m3/an de déversement	mise en séparatif du centre bourg sur 600 ml et bassin pour la gestion des eaux pluviales	Le Merdanson d'Orléans	-1 ha de SA raccordée et réduction des déversements Dos Gotet, Félin	530 000	530 000		530 000		
				Loire sur Rhône	Rue Etienne Flachy / Route de Beucaire	80v/an déversements = 40 000 m3/an de déversement apports parasites d'un ruissseau apports cailloux - graves jusqu'au PR Cappas	mise en séparatif Marne/Eglise/Flachy 900 ml; déconnexion ruissseau raccordé au réseau UN E Flachy	Le Rhône	-3 ha de surfaces actives, et -2 (s) ECPP, et réduction des déversements DO Flachy Beucaire	415 000	415 000		415 000		
				Grigny	DO Dutartre/Heury Jay	engrèssment récurrent, débordement temps de pluie	étude hydraulique et inspection du collecteur à engager, travaux d'amélioration hydraulique/exploitation à préciser	Le Rhône	déconnexion des eaux pluviales et réduction des ECP	350 000		350 000		350 000	
				Montagny	Montagny (DO PR Colombier)	100v/an déversements = 80 000 m3/an de déversement	cas A : Filtre Planté de Roseaux PM - cas B : Bassin de stockage-restitution de 2000 m3 ;	Le Mornantet via Le Broulout	gestion des déversements	500 000	500 000		500 000		
				Millery	DO Carrière, DO Stade, DO Etang	60v/an déversements = 40 000 m3/an de déversement	cas A : mise en séparatif sur bv amont sur 1500 ml (parmi Ninon Vallin, Grés, Tourtière Rave, Grande Rue, Sentier, Etang, Haute Valois, Gallée, Froide, Ayats) PM - cas B : variante FPR pour RUTP PM - cas C : Bassin de stockage-restitution de 1000 m3	Le Garon	-2 ,5 ha de SA raccordée et réduction des déversements gestion des déversements	1 225 000	1 225 000		300 000	925 000	
				Montagny	réseaux de transport RDB3	réseau vétuste, apports ECPP	réhabilitation collecteur route des Varennes et amont PR Montagny, travaux élimination ECPP	-	renouvellement patrimonial	800 000	800 000		800 000		
				St Laurent d'Agny	Ancienne STEP	90v/an déversements = 15 000 m3/an de déversement	cas B : mise en séparatif Grande Rue (400 ml) et route de Mornant (400 ml) PM cas A : aménagement Filtre Planté Roseaux	Le Mornantet via Le Broulout	-1,5 ha de SA raccordée et réduction des déversements	500 000	500 000		500 000		
				Givors	DO Thorez amont PR	arrêt du PR en période de crue (au moins 2x par an) > 60v/an de déversements	Réhausse de Lame et mise en place clapet anti-crue et mis en séparatif avec déconnexion des eaux pluviales sur le secteur Maréchal Lederer	Le Rhône	suppression des périodes d'arrêt du PR et réduction des déversements	650 000	650 000		650 000		
				Givors	DO PR Brassens	arrêt du PR en période de crue (au moins 2x par an)	clapet anti-crues (Rhône)	Le Rhône	suppression des périodes d'arrêt du PR	90 000	90 000		90 000		
				Givors	Dos en doublon	-	fermeture de DO (Carnot, Farges/Lauthaud, Ligonnet amont)	Rhône	-	10 000		10 000			
				Mornant	Do ancienne STEP, DO Condamine, et DO la Côte	100v/an déversements = 90 000 m3/an de déversement	poursuite mise en séparatif Condamine (2300ml). Pavère (800 ml) par la pose de collecteur EP et conservation de l'unitaire actuel en collecteurs d'eaux usées	Le Mornantet	gestion des déversements ; -6ha de SA raccordée et réduction des déversements aux DO de Mornant (bourg), DO la Côte	1 250 000	1 250 000			1 250 000	
				Taluyers	Taluyers (DO le Félin)	60v/an déversements = 15 000 m3/an de déversement	cf DO Orléans et déconnexion du pluvial rue de la Tour du réseau EU Place de l'Hôpital et raccordement au réseau EP route du Bâtard	Le Merdanson d'Orléans	-0,3 ha	150 000	150 000		150 000		
				Givors	DO Anatole France	apports vers PR Brassens	maillage à créer depuis collecteur Anatole France vers Chemin des Lômes (130 ml en DN400)	Le Rhône	fonctionnement gravitaire (actuellement reprise par le PR Brassens)	75 000		75 000	75 000		
				Givors	DO Farge	apports temps de pluie	mise en séparatif rue Yves Farge et Danièle Casanova	Le Rhône	(SA dé-raccorder à préciser)	en cours					
				St Andeol le Château	DO ancienne STEP	60v/an déversements = 35 000 m3/an de déversement	Cas A : mise en séparatif centre bourg sur 850 ml; PM - cas B : Filtre Planté de Roseau pour RUTP	Le Gier via le Ruissseau du Godvert	-1,5 ha de SA raccordée et réduction des déversements	700 000	700 000		700 000		
				Chassagny	Trop-plein du PR, impasse de Gornay	100v/an déversements = 25 000 m3/an de déversement	mise en séparatif rue de la Tour et impasse Froide, pour 300 ml	Le Mornantet via un talweg	-12 m3 ECPP et -1 ha	150 000	150 000		150 000		
				Grigny	DO Ferry	apports temps de pluie	réhausse de lame	Le Garon	0	5 000		5 000			
							total			15 880 000	11 930 000	4 950 000			
				STEP			PM : réhabilitation des décanteurs lamellaires (travaux anticipés en 2017) : 450 000 € HT PM : remplacement des billes de biostyrènes (travaux anticipés en 2017) : 300 000€ HT - Diagnostic approfondi des ouvrages de la STEP + provision pour travaux structuraux non identifiés (provision 450 K €/an)	Rhône		4 500 000	4 500 000		2 250 000	2 250 000	
							total			4 500 000	4 500 000	0			
				SYSEG	tous secteurs	eaux claires	Programme annuel d'investitions, en plus des programmes inscrits au contrat d'affermage : provision de 30 K€/an dont priorité 1 : inspection du collecteur de transfert dans la vallée du Garon			300 000	300 000		150 000	150 000	
				GIVORS	secteurs :	apports ECPP (> 1500 m3/j) en Tps sec ; et >>> 1500 m3/j) en Tps de pluie) :	Travaux d'élimination des ECP raccordées à l'assainissement		= au moins 600 m3/j) ECPP :	1 000 000		1 000 000	1 000 000		
				GIVORS	ruissseau Froidefeuille	dont ruissseau raccordé au réseau UN Pétros	dont déconnexion du ruissseau Froidefeuille avec restitution du tract originel jusqu'au Gier (via reprise du DO Carnot)	ruissseau Froidefeuille et Rhône	dont 150 m3/j) ECPP, > 500 m3/h par temps de pluie	dont PM : 600 000					
				GIVORS	ruissseau du Merdary	dont ruissseau raccordé à l'unitaire (engrèssment du seul Pontol, écoulement préférentiel vers réseau UN)	dont déconnexion du ruissseau du Merdary (maillage préférentiel vers collecteur EP Gambetta)	ruissseau du Merdary et Rhône	dont = 200 m3/j) ECPP, et > 1000 m3/h par temps de pluie	dont PM : 150 000					
				GIVORS	partie amont naturel et rural de la zone de collecte	apports ruissselement agricoles/coteaux	étude spécifique du ruissselement agricole/coteaux en tête de bv	-	à quantifier par l'étude	PM : 50 000 € (étude)					
				GIVORS	ZAC VMC	engrèssment récurrent, fonctionnement par pompage (gravitaire possible), ruissseau Montand raccordé à la galerie puis collecteur UN Longorini/Carnot	Reconversion ZAC VMC (étude et inspections spécifiques à prévoir)	Gier	déconnexion ruissseau Montand de l'assainissement; scénario de suppression station Freydrères	à préciser suite à auscultation de la galerie et en lien le programme d'aménagement de surface (projet gare + ZAC VMC)					
							total			1 300 000	300 000	1 000 000			
				SYSEG	tous secteurs		dossier de recensement gestion et SIG assainissement			500 000	500 000		250 000	250 000	
				SYSEG	tous secteurs		Travaux d'urgents et/ou taux de renouvellement 0,3 % par an, soit un linéaire de renouvellement d'en moyenne 1,2 km/an		renouvellement patrimonial (provision 490 K €/an)	4 900 000	4 900 000		2 450 000	2 450 000	
				Givors/Grigny	tous secteurs		travaux d'urgents et/ou taux de renouvellement de 0,3 % par an, soit un linéaire de renouvellement d'en moyenne 0,2 km/an (EU/UN) et 0,1 km/an (EP)		renouvellement patrimonial (provision 100 K €/an)	1 000 000		1 000 000	500 000	500 000	
							total			6 400 000	5 400 000	1 000 000			
										28 080 000	21 550 000	6 530 000	16 705 000	11 375 000	
											SYSEG			11 025 000	10 025 000
											GL			5 680 000	800 000

# ANNEXES

---

Annexe 1 : plan des réseaux

Annexe2 : tableau des déversoirs d'orages

Annexe 3 : Carte de localisation des travaux/actions proposées