D3034615

GINGER ENVIRONNEMENT

Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône

communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES ET DES EAUX PLUVIALES

Rapport de phase 5

- *Phase 5 : Schéma directeur d'assainissement des eaux usées*
  Schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales
  Zonage d'assainissement

agence de l'eau
RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE
2-4, allée de l'oder 69363 LYON Cedex 07
04 72 71 26 00 - contact.doc@eaurmc.fr

Septembre 2008
Dossier VLY60439_RP5 / PC

ETUDES - INGENIERIE - MAITRISE D'ŒUVRE - CONTRÔLE - ANALYSE

D30346/15

Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT
DES EAUX USEES ET DES EAUX PLUVIALES

Rapport de phase 5

Suivi du dossier			
N°		VLY60439_RP5 / PC	
Intitulé		Schéma directeur d'assainissement	
Objet		Phase 5 : Schéma directeur et zonage	
Indice	Date	Version	Rédaction/vérification
1	06/08/08	V 1.0	PC/MWI
2	19/09/08	V 1.1	PC/MWI

BRL Ingénierie — agence de l'eau — Communauté d'Agglomération Villefranche-sur-Saône — Rhône Le Département — Groupe Ingénierie Europe Ginger Environnement & Infrastructures

Sommaire

A. COMPLEMENT DES PHASES PRECEDENTES 4

I. ETUDE DES CAPACITES D'INFILTRATION 5

II. SCENARIO COMPLEMENTAIRE : SECTEUR DU GARET 7
II.1. Situation actuelle 7
II.2. Solution d'assainissement autonome 7
II.3. Solution d'assainissement collectif 7
II.4. Etude comparative 8

B. PROGRAMME DE TRAVAUX 9

I. ETAT DES LIEUX 10
I.1. Organisation générale de l'assainissement 10
I.2. Chiffres clés du système d'assainissement 13
I.3. Synthèse du diagnostic 13

II. METHODOLOGIE 15
II.1. Objectifs de gestion de l'assainissement 15
II.2. Évaluation technico-économique des actions 15

III. RESPECT DES OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES 16
III.1. Arrêtés préfectoraux 16
III.2. Arrêté du 22 juin 2007 18

IV. ELIMINATION DES REJETS DE TEMPS SEC 19
IV.1. Extension des réseaux sur le secteur de l'Epie 19

V. REDUCTION DES REJETS DE TEMPS DE PLUIE 20
V.1. Objectifs et méthodologie 20
V.2. Rappels des désordres 20
V.3. Terminologie 20
V.4. Principe de dimensionnement 20
V.5. Description des travaux 21
V.6. Déversoirs d'orage 25
V.7. Conclusion sur la réduction de l'impact du système d'assainissement sur le milieu récepteur 25

VI. REDUCTION DES EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES DE TEMPS SEC 26
VI.1. Objectifs 26
VI.2. Diagnostic des regards de visite 26
VI.3. Réhabilitation des regards de visite – secteur les Grands Moulins et Croix Fleurie 26
VI.4. Résultats des inspections télévisées 27
VI.5. Réhabilitation des collecteurs 27

VII. REDUCTION DES EAUX CLAIRES PARASITES DE TEMPS DE PLUIE 29
VII.1. Objectifs 29
VII.2. Préconisations 29

VIII. SIMPLIFICATION DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT 31
VIII.1. Objectifs 31
VIII.2. Déconnexion des réseaux de Limas du réseau de Villefranche-sur-Saône (L6) 31
VIII.3. Modification des réseaux du secteur gare (V2) 31
VIII.4. Modification des réseaux de la rue de Thizy et de la RN6 (V3) 32
VIII.5. Exutoire pluvial de l'autoroute (V6) 32
VIII.6. Simplification du réseau du secteur de la gendarmerie (V9) 33
VIII.7. Modification des réseaux de l'avenue Théodore Braun (V14) 33

IX. AMELIORATION DES CONDITIONS D'ECOULEMENT 34
IX.1. Objectifs 34
IX.2. Interventions préconisées 34

X. AMELIORATION DU FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE 34
X.1. Principe de dimensionnement 34
X.2. Bassin de rétention des Sabrinières (L1) 34
X.3. Bassin de rétention des Carrières (L2) 35
X.4. Recalibrage du réseau du chemin de la Creuse (L3) 35
X.5. Optimisation de la régulation des ouvrages de rétention de Buisante (L4) 35
X.6. Bassin de rétention des Vignes (L5) 36
X.7. Modification du réseau de la rue du Parasoleil (L7) 36
X.8. Bassins de pollution et de rétention de la Gare (V1) 36
X.9. Bassin de rétention de l'Ecossais (V12) 37
X.10. Modification du réseau de la rue Edouard Herriot (V13) 38

XI. AMELIORATION DE LA CONNAISSANCE DU FONCTIONNEMENT DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT 38
XI.1. Renfort de l'autosurveillance 38
XI.2. Suivi des principales antennes 38
XI.3. Etude spécifique des réseaux d'assainissement de Bledina (V10) 39

XII. AMELIORATION DU TRAITEMENT DES EFFLUENTS 39
XII.1. Station d'épuration de Béligny 39
XII.2. Station d'épuration de Limas / Pommiers (L8) 40
XII.3. Description de la solution 40

XIII. SYNTHESE TECHNICO-FINANCIERE 41
XIII.1. Synthèse des déversoirs d'orage 41
XIII.2. Synthèse générale 41

C. ZONAGES DE L'ASSAINISSEMENT 44

I. RAPPEL REGLEMENTAIRE 45

II. ZONAGE D'ASSAINISSEMENT 45

III. ZONAGE PLUVIAL 45
III.1. Principes généraux 46
III.2. Principes appliqués à la CAVIL 46
III.3. Projet de zonage pluvial 48
IV. CONCLUSION 48

D. ANNEXES 58

Liste des planches

Planche 1 : Aptitude des sols à l'infiltration des eaux pluviales ..... ci-joint
Planche 2 : Organisation de l'assainissement sur la zone d'étude 12
Planche 3 : Localisation des déversoirs d'orage ..... ci-joint
Planche 4 : Synthèse cartographique des travaux proposés ..... ci-joint
Planche 5 : Projets de zonage d'assainissement 49
Planche 6 : Projets de zonage pluvial 53

Liste des annexes

Annexe 1 – Fiches de synthèse des inspections télévisées
Annexe 2 – Fiches de synthèse des aménagements

Préambule

La Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône, regroupant les communes d'Arnas, Gleizé, Limas et Villefranche-sur-Saône, a souhaité établir un schéma directeur d'assainissement dont les objectifs portent sur les axes suivants :

- dresser un état des lieux de l'assainissement communautaire (**diagnostic),**
- élaborer un outil définissant les orientations de l'assainissement dans les prochaines années (**programme de travaux**),
- contribuer à la mise en place du Service Public d'Assainissement Non Collectif (**SPANC**),
- répondre aux obligations réglementaires de la loi sur l'eau de 1992 définies en son article 35-III (**Zonage d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales)**.

La Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône, assistée du bureau d'études BRL, a confié en octobre 2006 la réalisation de cette étude à la société Ginger Environnement.

Le schéma directeur d'assainissement des eaux usées et pluviales de la Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône a pour but de proposer aux élus les solutions techniques et économiques les mieux adaptées à la collecte, au traitement et au rejet dans le milieu naturel des eaux usées et des eaux pluviales.

La première phase de cette étude a consisté à dresser un **état des lieux** de la situation actuelle en termes d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales

La seconde phase de l'étude a permis d'établir le **diagnostic de la situation actuelle** à partir des campagnes de mesures et de visites nocturnes.

La **modélisation hydraulique des réseaux**, réalisée en phase 3 pour la situation actuelle et phase 4 pour la situation future, représente une base de travail à partir de laquelle la situation existante a pu être mise en évidence et expliquée. Dès lors, cet outil a permis de simuler les aménagements proposés dans le cadre de la quatrième phase, qui reprend l'ensemble des scénarios préconisés dans le cadre de l'étude.

La cinquième et dernière phase, objet du présent rapport, consiste à élaborer un programme de travaux sur la base des scénarios retenus par le maître d'ouvrage et le groupe de travail. Ce document constituera alors l'outil d'orientation et de planification des travaux d'assainissement des eaux usées et pluviales des prochaines années sur le territoire de la Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône.

A.

COMPLEMENT DES PHASES PRECEDENTES

I. Etude des capacités d'infiltration

I.1.1. Infiltration des eaux de ruissellement

Planche 1 : Aptitude des sols à l'infiltration des eaux pluviales

La campagne de sondages pédologiques et de tests d'infiltration réalisée dans le cadre du schéma directeur a permis de caractériser le profil pédologique et les capacités d'infiltration des sols au droit notamment des parcelles ouvertes à l'urbanisation. Des tests de type Porchet (Tarière) et Matsuo (Tractopelle) ont été réalisés.

En fonction de leur capacité d'infiltration, les sols sont définis comme imperméables, semi-perméables ou perméables. Les seuils de perméabilité suivant sont communément admis (*Techniques alternatives, GRAIE, 1994*) :

Perméabilité	Désignation
< 1 mm/h	Imperméable
Entre 1 et 35 mm/h	Semi-perméable
> 35 mm/h	Perméable
> 500 mm/h	Perméable en grand

Dans le cadre de dimensionnement des ouvrages de rétention l'aptitude des sols à recevoir des eaux d'infiltration est définie de la manière suivante :

Perméabilité	Aptitude des sols à l'infiltration des eaux pluviales
< 30 mm/h	Mauvaise
Entre 30 et 150 mm/h	Acceptable
> 150 mm/h	Bonne

Le tableau ci-dessous présente les capacités d'infiltration obtenues au droit des différents sondages ainsi que leur aptitude à recevoir des eaux pluviales. La planche présente la localisation des points de sondage.

	Localisation	Essai Matsuo		Essai Porchet	
		n°	K=mm/h	n°	K=mm/h
Arnas	Salle des fêtes	M_A1	0	P_A1	3
	ZAC Bois Crozet	M_A2	0	P_A2	96
	Déchetterie	M_A3	11	P_A3	3
	ZAC de Joux	M_A4	15	P_A4	115
	ZAC Chantegrillet	M_A5	0	P_A5	4
	Route de st Julien	M_A6	0	P_A6	31
Gleizé	Parc du Bois Doré	M_G1	0	P_G1	40
	Salle des Fêtes	M_G2	0	P_G2	80
	ZAC des Grillons	M_G3	19	P_G3	26
	Cimetière paysager	M_G4	0	P_G4	2
	Montée de la Grande Collonge	M_G5	75	P_G5	86
	Parc de Haute Claire	M_G6	0	P_G6	79
Limas	Rue du stade	M_L1	0	P_L1	35
	La Barre	M_L2	0	P_L2	0
Villefranche	Rue du Docteur Besançon	M_V1	0	P_V1	0
	Centre nautique	M_V2	30	P_V2	0

Code couleur : Rouge : Mauvaise, Orange : Acceptable, Vert : Bonne.

Les résultats de la campagne de sondages de type Porchet, réalisés à une profondeur d'environ 60 à 80 cm, attestent que l'aptitude de l'horizon superficiel est mauvaise sur 50 % des sondages. La perméabilité des sols se dégrade d'avantage en profondeur (tests Matsuo réalisés entre 2 et 2,50 m). La quasi-totalité des sondages a mis en évidence une mauvaise aptitude à l'infiltration.

Il n'est donc pas envisageable de gérer les eaux pluviales par infiltration.

A titre informatif, des études de sols avaient également été réalisées dans le cadre de cette étude, dans le but de vérifier l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif.

Les résultats des tests d'infiltration figurent dans le tableau ci-après :

	Lacalisation	Eassai Porchet	
		n°	K=mm/h
Villefranche	Bordelan	T1	157
	Le Garet	T4	138
	Le Garet	T6	131
Arnas	Les Serves	T7	0
	Joutecrot	T9	0
	Aux Bruyères	T12	10
	Toléron	T14	76
	Les Tâches	T16	75
	Longsard	T18	169
	Herbain	T19	0
	Epinay	T21	27
Gleizé	Les Bruyères	T23	7
	Les Chères	T26	0
	Petit Gleizé	T27	8
	Mâchon	T29	23
	Chailler	T32	113
	En Chabert	T35	3
Limas	La Creuse	T37	35
	Corniche	T38	201
	Le Peloux	T40	40

Ce tableau met en évidence une relative hétérogénéité des résultats.

La moitié des essais traduit une perméabilité médiocre et par conséquent, une faible aptitude à l'assainissement non collectif.

L'aptitude des sols à l'infiltration des eaux pluviales est globalement mauvaise sur l'agglomération caladoise. La gestion des eaux pluviales par infiltration doit donc être écartée sur la CAVIL,

II. Scénario complémentaire : secteur du Garet

II.1. Situation actuelle

Le secteur du Garet est situé au Nord Est de l'agglomération de Villefranche-sur-Saône.

Il regroupe environ 18 habitations dispersées sur une aire d'environ 23 hectares.

La contrainte principale du secteur réside dans sa situation dans le périmètre de protection éloigné du captage d'alimentation en eau potable de Beauregard, principale ressources en eau de l'agglomération.

La redéfinition des périmètres de captage et la révision de la Déclaration d'Utilité Publique ont permis d'actualiser les mesures à prendre sur l'ensemble de la zone.

Il en ressort une action prioritaire en termes d'assainissement du secteur.

Aussi, il convient d'étudier les différentes possibilités pour assurer le traitement des effluents généré sur le secteur de manière optimale.

CARACTERISTIQUES	ZONE
Situation	Entre autoroute A6 et Saône
Activités	Plusieurs exploitations agricoles (maraichers, pépiniériste)
Nb d'habitations existantes	**18**

II.2. Solution d'assainissement autonome

La solution proposée en assainissement autonome résulte d'une évaluation sommaire à partir de la carte géologique.

Une **étude à la parcelle** devra préciser les contraintes à l'assainissement non collectif de chaque habitation et définir la filière d'assainissement la plus adaptée.

A priori, la contrainte principale de la zone est la présence de la nappe à faible profondeur, nécessitant la mise en place d'un tertre d'infiltration.

Coût d'investissement privé	Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Filières préconisées pour les habitation restant en assainissement autonome			
Filtre à sable surélevé non drainé	7 000 €	18	126 000 €
		Total investissement privé	*126 000 €*

Coût total prévisionnel d'investissement arrondi à	*126 000 €*
Aléas et imprévus - 15% arrondi à	*18 900 €*
MONTANT PREVISIONNEL TOTAL DE L'OPERATION	**145 000 €**

II.3. Solution d'assainissement collectif

La solution consiste à créer un réseau d'assainissement collectif afin de desservir l'ensemble des habitations du secteur.

Pour assurer le raccordement de l'ensemble des habitations, il est nécessaire de prévoir deux antennes :

- **Secteur de l'Epie** (derrière la coopérative laitière) :
  - 850 m de canalisation gravitaire
  - 170 m de canalisation en refoulement
  - 1 fonçage sous voie ferrée
  - Un raccordement vers le réseau existant par le réseau de la coopérative
- **Secteur du Garet**
  - 620 m de canalisation gravitaire
  - 1 fonçage sous voie ferrée (pour une habitation)
  - 1 poste de refoulement
  - Un raccordement vers le réseau existant par refoulement

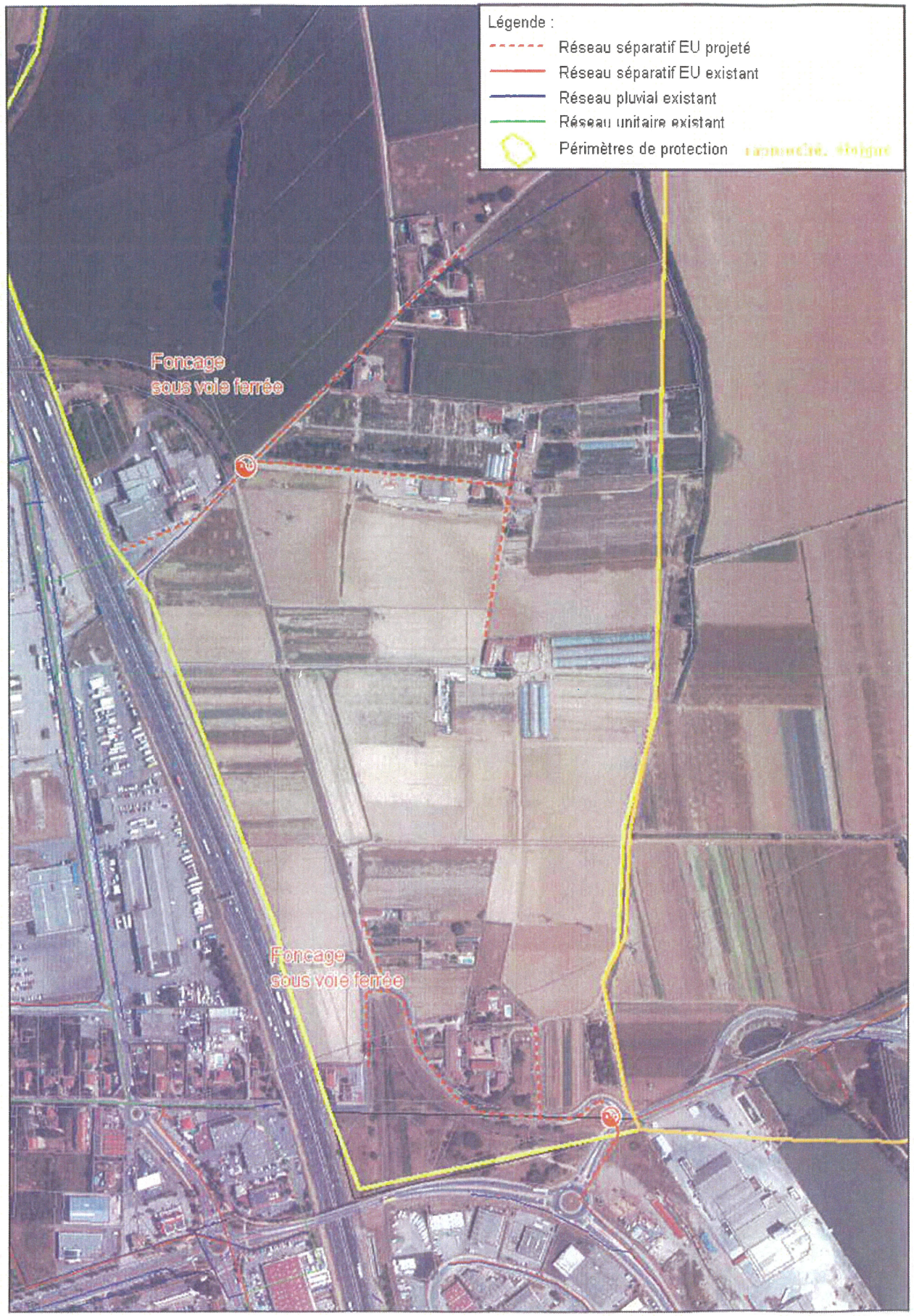
Coût d'investissement privé	Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Raccordement au réseau collectif			
Branchement partie privée (habitation existante)	1 400 €	18	25 200 €
		Total investissement privé	*25 200 €*

Coût prévisionnel d'investissement public	Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Reprise de branchement particulier	1 000 €	18	18 000 €
Réseau de collecte			
Collecteur gravitaire PVC Ø 200 mm, profondeur 1,30 m (regards compris)			
champ et chemin carrossable	150 €/ml	690	103 500 €
voie communale	180 €/ml	960	172 800 €
Conduite de refoulement PEHD Ø 90/110 mm, profondeur 1,00 m			
voie départementale	140 €/ml	170	23 800 €
Poste de refoulement (hors achat terrain, réseaux secs et AEP)			
entre 15 et 50 habitations	30 000 €	2	60 000 €
		Total investissement public	*458 100 €*

Coût total prévisionnel d'investissement arrondi à	*483 300 €*
Aléas et imprévus - 15% arrondi à	*72 500 €*
MONTANT PREVISIONNEL TOTAL DE L'OPERATION	**560 000 €**
Ratio par habitation arrondi à	*31 200 €*

Conclusion :

Le montant de l'investissement public de la création d'un réseau d'assainissement collectif pour la desserte des habitations situées dans le périmètre de protection éloigné s'élève à environ **520 000 € HT**.



II.4. Etude comparative

Le tableau ci-après constitue une synthèse des éléments techniques et financiers des scénarios d'assainissement sur le secteur du Garet et de l'Epie.

	Le Garet et l'Epie	
Scénario	**Scénario 1 : Création d'un réseau séparatif**	**Scénario 2 : réhabilitation des dispositifs d'assainissement autonome**
Investissement total dont part privée dont part publique	**560 000 €** 29 000 € 531 000 €	**145 000 €** 144 900 € 100 €
Nbre d'habitations concernées	18	18
Ratio par habitation	**31 200 €/hab**	**8 100 €/hab**
Coût d'exploitation annuel dont part privée dont part publique	**11 475 €** 0 € 11 475 €	**900 €** 900 € 0 €
Descriptif de la solution	- 1650 m de réseau gravitaire - 170 m de canalisation de refoulement - 2 postes de refoulement	- 18 dispositifs d'assainissement autonome
Avantages	Maitrise du traitement, optimisation de la station d'épuration	Coût, peu de contraintes vis-à-vis de l'assainissement non collectif
Inconvénients	Coût, difficultés de mise en œuvre des travaux (fonçages sous voie ferrée)	Présence de la nappe alluviale de la Saône

Conclusion :

Le mode d'assainissement non collectif semble constituer le meilleur compromis technico-économique, du fait de la dispersion des habitations et des infrastructures (autoroute, voie ferrée) à traverser pour raccorder le secteur au réseau existant.

A priori, le secteur fait l'objet de peu de contraintes à l'assainissement non collectif, à l'exception de la présence de la nappe à faible profondeur.

B.

PROGRAMME DE TRAVAUX

I. Etat des lieux

Ce chapitre constitue une synthèse des éléments présentés dans les rapports précédents. Il permet de présenter de manière sommaire un état des lieux du système d'assainissement des communes de Arnas, Gleizé, Limas et Villefranche sur Saône, qui constituent la Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône.

I.1. Organisation générale de l'assainissement

I.1.1. Organisation administrative

Les communes de Gleizé, Limas et Villefranche-sur-Saône ont cédé leur compétence assainissement à la Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône, maître d'ouvrage de cette étude.

La commune d'Arnas a conservé sa compétence assainissement.

Le tableau suivant présente les spécificités administratives et organisationnelles des réseaux d'assainissement de chacune de ces communes :

Commune	Maître d'ouvrage	Mode de gestion des réseaux	Exploitant ou prestataire	Traitement
Arnas	Collectif ; Arnas Non collectif : CAVIL	Régie	SDEI	Station de Béligny (via poste de refoulement principal)
Gleizé	CAVIL	Régie directe, sauf gestion des postes de refoulement et des stations d'épuration confiée à Véolia		Station de Béligny
Limas				Station de Béligny Station de Limas
Villefranche sur Saône				Station de Béligny

■ **Convention avec la commune d'Arnas**

La commune d'Arnas a signé une convention avec la Communauté d'Agglomération pour le déversement et le traitement des eaux usées le 30 mars 2006.

Paramètre	Unité	Valeur	
Charge hydraulique			
Débit max journalier	m³/j	380	
Débit max annuel	m³/an	140 000	
Débit moyen horaire	m³/h	15	
Débit max horaire	m³/h	25	
Charge polluante			
		Période normale :	Période de vendanges :
Flux max journalier de DBO_5	Kg DBO_5/j	120	240
Flux max journalier de DCO	Kg DCO/j	540	1080
Flux max journalier métaux	Kg Métaux/j	3	

■ **Convention avec le SIA du Pont Sollières**

Une convention de déversement a été signée en janvier 2006 entre les deux collectivités.

Cette convention fixe les modalités techniques, administratives et financières de réception et de traitement des effluents du Syndicat.

Les principales dispositions fixées sont les suivantes :

Paramètre	Unité	Valeur	
Charge hydraulique			
Débit max journalier	m³/j	2 600	
Débit max annuel	m³/an	650 000	
Débit moyen horaire	m³/h	108	
Débit max horaire	m³/h	125	
Charge polluante			
		Période normale :	Période de vendanges :
Flux max journalier de DBO_5	Kg DBO_5/j	540	1080
Flux max journalier de DCO	Kg DCO/j	1080	2160
Flux max journalier métaux	Kg Métaux/j	3	

■ **Convention avec la commune de Pommiers**

Une convention de réalisation et de gestion des eaux usées a été conclue le 27 janvier 1982 et reconduite le 26 novembre 1991.

Elle précise les modalités financières en fonction des volumes générés par les communes de Pommiers et de Limas.

I.1.2. Organisation technique

↳ *Planche 2 : Organisation de l'assainissement sur la zone d'étude*

L'assainissement collectif concerne plus de 98 % des habitations sur l'ensemble des 4 communes de la zone d'étude.

Il se décompose en 3 systèmes d'assainissement :

Système d'assainissement de la station de Limas

Ce système d'assainissement collecte et traite les effluents d'une partie de la commune de Limas, ainsi que quelques habitations de la commune de Pommiers.

Il est principalement constitué de réseaux unitaires et d'une station d'épuration située sur la commune de Pommiers.

Les caractéristiques principales de ce système sont synthétisées dans le tableau suivant :

Système de Limas	
Communes raccordées	Limas et Pommiers, partiellement
Nb d'habitants raccordés	~ 1300
Activités professionnelles	2 exploitations vinicoles (1600 hl, soit ~50 EH en moyenne annuelle)
Station d'épuration - Capacité - Filière - Milieu récepteur - Remarques	 1 600 EH Boues activées – aération prolongée Fossé, puis Saône Non conçue pour les effluents vinicoles

Système d'assainissement d'Arnas

Le village et le secteur de la Grange Perret sont desservis par un réseau d'assainissement qui converge vers le poste de refoulement principal, dont le refoulement s'effectue au niveau de la zone industrielle, en direction de la station d'épuration communautaire de Béligny.

Système d'Arnas	
Communes raccordées	Arnas, partiellement
Nb d'habitants raccordés	~ 2860
Activités professionnelles	
Station d'épuration	Step de Béligny via PR d'Arnas

Système d'assainissement de la station de Béligny

Ce système représente le principal système d'assainissement de la Communauté d'Agglomération. Il reçoit en outre les effluents générés par le Syndicat d'Assainissement du Pont Sollières. Une convention établi en 2006 a fixé le flux journalier maximum rejeté à, entre autres, 540 Kg de DBO_5/j, soit l'équivalent de 9000 habitants. Cette base est doublée en période de vendanges.

Système principal	
Communes raccordées	Gleizé, Villefranche sur Saône ; Limas et Arnas (partiellement) SIA du Pont Sollières
Nb d'habitants raccordés	~ 56 000
Activités professionnelles	Nombreuses (Blédina, TIL, Bayer, etc.)
Station d'épuration - Capacité - Filière - Milieu récepteur - Remarques	 130 000 EH Boues activées Le Morgon, puis la Saône Restructuration entre 2003 et 2006 : traitement de l'azote et du Phosphore et traitement temps de pluie

INGENIERIE EUROPE GROUPE GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES

Dossier VLY60439

Fond : cadastre

Echelle : 1 / 30 000

Communauté d'Agglomération de Villefranche sur Saône

Organisation du système d'assainissement

2

Légende :

- Réseaux d'assainissement (EU et Unitaire) couleur selon bassin de collecte :
  Step Limas Step Béligny Arnas
- Station d'épuration
- Poste de refoulement ou relèvement



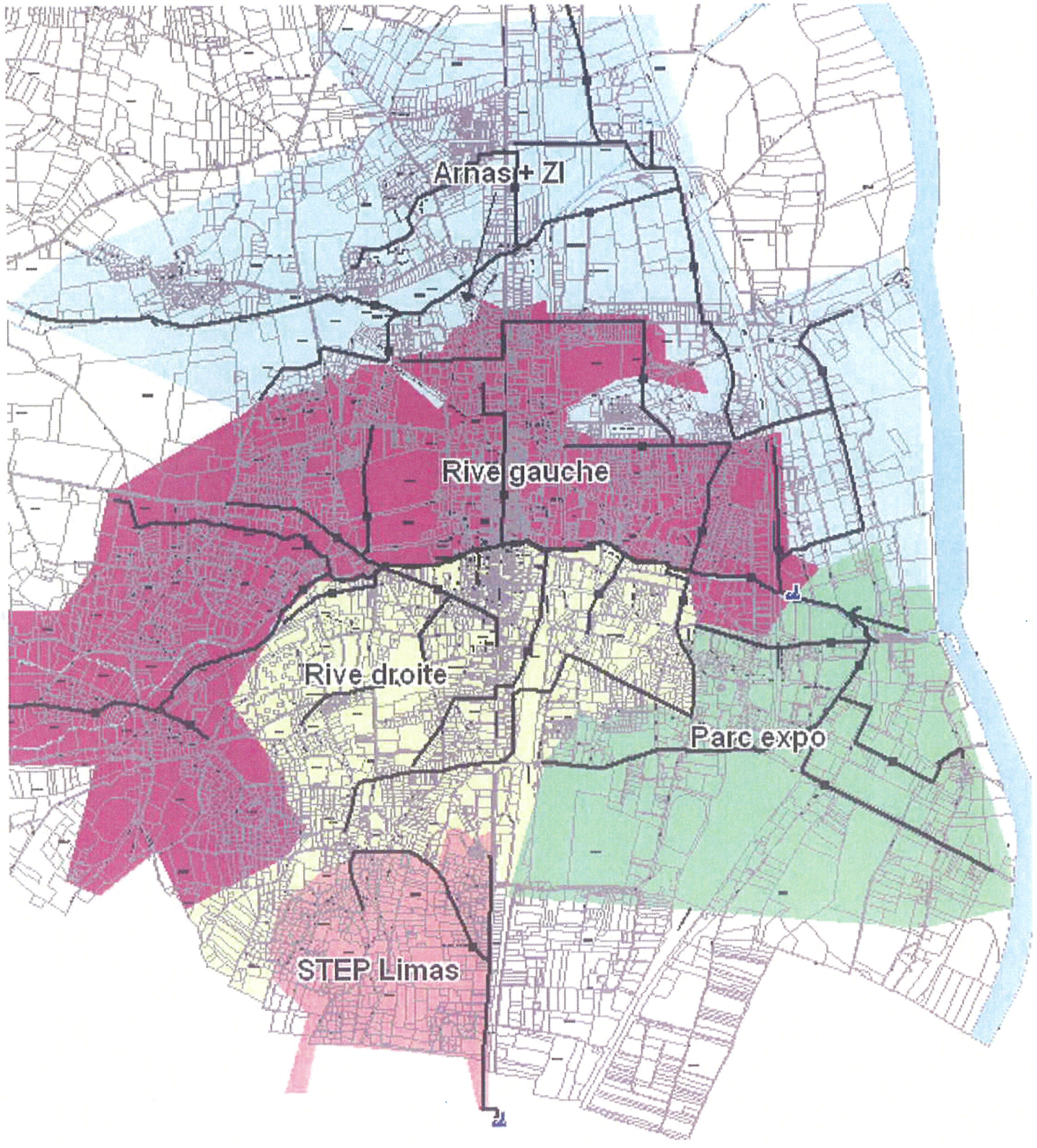
I.2. Chiffres clés du système d'assainissement

Une présentation synthétique du système d'assainissement est proposée dans le tableau suivant :

Caractéristiques générales	
Communes raccordées	CAVIL : 4 (Arnas, Gleizé, Limas, Villefranche-sur-Saône) Pommiers Syndicat d'Assainissement du Pont Sollières
Caractéristiques du système d'assainissement CAVIL	
Population raccordée	51000 hab
Taux de raccordement	97 %
Industriels	Forte activité industrielle (TIL : imprimerie, Blédina : agro-alimentaire, Bayer : chimie, nombreuses entreprises de transformation et traitement des métaux et matières plastiques)
Conventions existantes	21 Une actualisation et mise à jour des conventions est en cours actuellement (Veolia)
Linéaire de réseaux	Séparatif EP : 59 450 Séparatif EU : 46 350 Unitaire : 120 250 **Total : 226 050**
Postes de refoulement	14
Déversoirs d'orage	119
Bassins de pollution	0
Bassins de rétention	13

I.3. Synthèse du diagnostic

La cartographie ci-dessous présente les 5 bassins de collecte principaux de l'agglomération :



I.3.1. Fonctionnement de temps sec

Le réseau d'assainissement dessert une très grande majorité de la population de l'agglomération.

Les effluents collectés convergent vers deux unités de traitement, l'unité principale étant située à Béligny, dans la zone d'activités de Villefranche et la station annexe assurant le traitement d'une partie des effluents de Limas et Pommiers.

La station de Limas fait l'objet de surcharges hydraulique et polluante fréquentes.

La capacité de traitement de l'unité, 1600 EH, ne permet pas de traiter les effluents qui y convergent, notamment par temps sec en période de vendanges du fait de la présence de 2 cuveries sur le bassin de collecte.

Cette station est de plus relativement vétuste. Son devenir a été étudié dans le cadre de cette étude.

Concernant le bassin de collecte principal, il s'étend sur un réseau intercommunal qui converge vers la station d'épuration de Béligny selon 4 axes majeurs :

- l'axe Sud : il reprend les effluents d'une partie de Limas et du Sud de Villefranche, transite par le poste de refoulement de Parc Expo avant d'atteindre la station d'épuration ;
- les deux axes Morgon : les berges du Morgon accueillent deux collecteurs principaux qui assurent la collecte de la partie Sud de Gleizé et de Villefranche ;
- l'antenne Nord : elle dessert les zones industrielles et commerciales de Villefranche et d'Arnas, ainsi que le bourg d'Arnas via un poste refoulement.

Globalement, le transport des effluents est assuré de manière gravitaire d'Ouest en Est, le point bas étant situé en bordure de Saône, frontière Est du territoire communautaire.

La partie Est du réseau est équipée d'une dizaine de poste de relèvement. En cas de crues, des entrées d'eau importantes surviennent et entraine l'arrêt des ouvrages.

La station d'épuration communautaire a fait l'objet d'une restructuration entre 2003 et 2006. Sa capacité de traitement est de 130 000 EH, capacité confortable à l'heure actuelle.

Une quantification et localisation des eaux claire parasites permanentes ont permis de mettre en évidence une part importante d'eaux claires par temps sec de l'ordre de 30 % durant la campagne de mesure.

L'origine de la moitié de ces eaux claires a été mise en évidence durant les investigations nocturnes.

I.3.2. Fonctionnement de temps de pluie

I.3.2.1. Approche quantitative

D'une manière générale, le réseau de l'agglomération caladoise fonctionne de manière acceptable pour des évènements pluvieux de période de retour inferieure à 10 ans. Des dysfonctionnements importants apparaissent dès l'occurrence décennale, notamment sur la partie de l'agglomération située au sud du Morgon. Ces désordres sont induits par des apports hydrauliques concentrés et des configurations structurelles du réseau qui facilitent les mises en charge (position des déversoirs, nombreux maillages, contre-pentes,...).

Les principaux désordres mis en évidence dans le cadre des diagnostics réalisés par GINGER et le CETE sont les suivants :

- Centre bourg de Limas
- Rue du Parasoleil et route d'Anse ;
- Secteur de la gare de Villefranche ;
- Rues du Forest et Belleroche ;
- Rue Théodore Braun ;
- Rue Auguste Aucour ;
- Tronçon aval du collecteur du Nizerand ;
- Rue Berthelot.

Dès l'occurrence 2 ans, les collecteurs du Morgon présentent d'importantes insuffisances hydrauliques à l'origine de perturbation sur les branches annexes (contrôle aval).

Les nombreux déversoirs d'orage implantés sur le système d'assainissement fonctionnent de manière aléatoire et n'assurent souvent pas correctement le délestage du réseau. La position des ouvrages de délestage implanté directement sur les collecteurs des berges du Morgon ou sur les branches annexes permettent des échanges bilatéraux entre le Morgon et le système d'assainissement.

I.3.2.2. Approche qualitative

La qualité des eaux du cours d'eau et notamment du Morgon est fortement dégradée dans la traversée de l'agglomération caladoise. Les nombreux déversements de charges polluantes, principalement en période de temps de pluie, contribuent à cette altération. Le déclassement de la qualité du Morgon dans la traversée de Villefranche peut atteindre 3 niveaux d'altération (Nitrites).

Le diagnostic qualitatif a mis en évidence qu'une trentaine de déversoirs (sur les 119 recensés) présentait un impact fort et direct sur le milieu naturel, de part les charges polluantes déversées. Pour rappel et à titre d'exemple, la charge annuelle rejetée par l'agglomération caladoise au milieu récepteur pour les paramètres DCO et hydrocarbures a été évalué à respectivement 2 316 t/an et 21 t/an.

Les échanges fréquents entre le Morgon et les 2 collecteurs implantés dans les berges du ruisseau peuvent engendrer des rejets de charges polluantes même en période de temps sec. Les intrusions importantes d'eaux claires dans les collecteurs des berges réduisent également l'efficacité épuratoire de la STEP de Béligny (apports dilués).

II. Méthodologie

II.1. Objectifs de gestion de l'assainissement

II.1.1. Principes généraux

Une analyse approfondie des éléments du diagnostic a permis de définir une série d'actions pouvant être réalisée sur l'ensemble du territoire communautaire afin de répondre aux différentes problématiques observées ainsi qu'aux différents objectifs fixés.

Huit objectifs généraux de gestion de l'assainissement ont été définis permettant de répondre aux enjeux présentés précédemment et à l'amélioration du fonctionnement des systèmes d'assainissement collectifs.

Ces objectifs sont listés ci-après et sont détaillés par chacune des actions :

- Respect des obligations règlementaires
- Elimination de rejets de temps sec
- Réduction des eaux claires parasites de temps sec
- Réduction des eaux claires parasites de temps de pluie
- Réduction des rejets de temps de pluie
- Simplification du réseau d'assainissement
- Amélioration du fonctionnement hydraulique
- Amélioration de la connaissance du fonctionnement du système d'assainissement
- Amélioration du traitement des effluents

Cette classification constitue avant tout un moyen d'organiser la présentation des aménagements. Il convient de souligner que la plupart des actions répond à plusieurs objectifs. Par exemple, la suppression de déversoirs d'orage répond à un souci de simplification du réseau et à une réduction des rejets par temps de pluie.

II.1.2. Principes spécifiques

Plusieurs principes propres à la Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône ont été fixés au cours de l'étude :

Objectif quantitatif :

- ↳ assurer la collecte et l'évacuation des effluents générés par une pluie de période de retour décennale

NB : l'approche quantitative avait été largement traitée par le CETE lors de la modélisation restituée en 2003. Cette étude a été analysée et intégrée après quelques modifications dans l'étude du schéma directeur.

Objectif qualitatif :

- ↳ assurer la collecte et le traitement des effluents générés par une pluie de période de retour mensuelle

Ces objectifs constituent les principes de base des aménagements préconisés par la suite.

II.2. Évaluation technico-économique des actions

- Évaluation du coût des actions

Le coût des actions envisagées est estimé sur la base d'un bordereau des prix unitaires. Il est fonction du linéaire, de la topographie, du diamètre et des contraintes de pose (terrains rocheux, surprofondeur, etc.) connues lors de l'élaboration de ce document.

Les montants présentés dans le rapport correspondent à la part d'investissement public.

L'investissement privé figure dans les fiches action et dans la synthèse du programme de travaux.

- Évaluation de l'impact des actions

Chaque action définie dans le programme de travaux répond à un ou plusieurs objectifs. Afin de pouvoir hiérarchiser ces actions en termes d'efficacité et de rentabilité (élément de base de la planification des actions), des indicateurs d'efficacité sont proposés. Ces indicateurs correspondent à un gain hydraulique ou à un gain environnemental, selon le type d'aménagement proposé. Les indicateurs sont les suivants :

Objectif	Gain estimé	Unité
Respect des obligations règlementaires	-	-
Elimination de rejets de temps sec	-	-
Réduction des eaux claires parasites de temps sec	Evaluation du volume d'eau claire éliminé par temps sec après aménagement	m³/an
Réduction des eaux claires parasites de temps de pluie	Evaluation du volume d'eaux claires éliminé par temps de pluie après aménagement	m³/an
Réduction des rejets de temps de pluie	Evaluation de la réduction de la charge de pollution rejeté eau milieu récepteur après aménagement et pour un évènement pluvieux de période de retour 1 mois	kg DCO
Simplification du réseau d'assainissement	-	-
Amélioration du fonctionnement hydraulique	Evaluation de la réduction des débordements pour un évènement pluvieux décennal après aménagement et ce directement en aval de l'aménagement	m³
Amélioration de la connaissance du fonctionnement du système d'assainissement	-	-
Amélioration du traitement des effluents	-	-

Le gain attendu pour chacun des aménagements proposés est indiqué sur la fiche action correspondante.

A titre de comparaison :

- La charge polluante rejetée actuellement aux milieux récepteurs pour un évènement pluvieux d'occurrence mensuelle, de durée totale 4 h, est de **7 100 kg DCO**. Les réductions de charge transmises au milieu récepteur induites par les différents aménagements devront être comparées à cette valeur.

- Le volume total débordé en l'état actuel sur l'agglomération caladoise pour un évènement décennal est de **68 000 m³**. La réduction du volume débordé induite par chacun des aménagements devra être rapportée à cette valeur.

Remarque :

L'évaluation du gain hydraulique lié aux différents aménagements s'est faite localement. En effet, la mise en place de certains aménagements a provoqué une amélioration des conditions d'écoulement sur des réseaux situés en aval. Dans le cadre de la modélisation, des scénarios comprenant plusieurs aménagements ont fait l'objet d'une seule modélisation. La quantification de l'impact sur les écoulements de chacun des aménagements est donc difficilement réalisable. L'approche menée dans le cadre de la définition du programme de travaux a conduit à définir la réduction des débordements induite par chacun des aménagements sur le réseau situé directement en aval. Il a donc été admis que la suppression d'un point de débordement est due à l'aménagement situé directement en amont.

L'évaluation de la réduction de la charge polluante transmise au milieu récepteur par temps de pluie a été réalisée en fonction du volume de rétention mis en place et au prorata de la différence entre les volumes débordés avant et après aménagement. Sur la base de la sectorisation définie dans le cadre du diagnostic, la charge polluante supplémentaire collectée par le système d'assainissement a été définie comme le produit du volume conservé et la concentration en DCO mesurée sur le secteur.

III. Respect des obligations règlementaires

Plusieurs références règlementaires précisent les obligations des collectivités en termes d'assainissement collectif et non collectif.

L'analyse qui suit dresse un état des lieux des principales obligations règlementaires, de la situation de la CAVIL vis-à-vis de ces obligations et les compléments d'études ou de travaux à réaliser pour les respecter.

III.1. Arrêtés préfectoraux

III.1.1. Arrêté du 15 mai 2000

III.1.1.1. Présentation

Cet arrêté préfectoral fixe les objectifs de réduction des flux de substances polluantes rejetées dans le milieu aquatique par l'agglomération de VILLEFRANCHE/SAONE et BEAUJOLAIS.

Les obligations portent sur :

- le respect de rendements minimum sur les paramètres de pollution organique, ainsi que sur l'azote et le phosphore

- la réduction des flux de pollution rejetés par temps sec, ces flux ne devant pas excéder
  - pour la Galoche : 13 kg/j de DBO5
  - pour le Nizerand : 10 kg/j de DB05
  - pour le Merloup : 12 kg/j de DB05
  - pour le Morgon (amont confluent) : 5 kg/j de DB05

  * sauf en période de vendanges (15/09 au 15/11) pendant laquelle une augmentation de ce flux de 50 % est admise.

- Respect des objectifs de qualité correspondant à la classe 1B (concentration inférieure à 5 mg/l de DBO5)
  - à l'amont du confluent Morgon/Merloup/Galoche
  - à l'amont du pont de la RN6 sur le Nizerand.

III.1.1.2. Situation de la collectivité et actions à mener pour atteindre les objectifs

Le tableau suivant constitue le bilan de la situation règlementaire et des actions à lancer pour respecter l'ensemble des obligations :

Objectif	Echéance	Situation actuelle	Actions à mener
Assurer des rendements minimum de traitement	Seuils actuels et seuils à partir de 2010 (évolution sur l'azote global)	Globalement atteints sur la station de Béligny : Le rendement sur l'azote (NTK) est variable et parfois en deçà de l'objectif.(1) Non atteint sur la station de Limas	Etude sur l'amélioration du traitement de l'azote Suppression de la station de Limas et raccordement vers Béligny
Réduction des flux de pollution rejetés par temps sec	-	Régularisation de la situation en cours d'étude	Amélioration de la gestion des ouvrages particuliers, notamment des déversoirs d'orage
Respect des objectifs de qualité sur le paramètre DBO_5	-	Cours d'eau de l'agglomération de bonne qualité sur le paramètre Matières oxydables (qui incluse la DBO_5)	Réduction des rejets et amélioration du traitement

(1) : d'après les données issues de l'autosurveillance fournie par Veolia Environnement

(2) : d'après le suivi de la qualité des cours d'eau réalisé par le Conseil Général du Rhône en 2007.

III.1.2. Arrêté du 21 juin 2001

III.1.2.1. Présentation

Cet arrêté constitue le renouvellement de l'autorisation de la station d'épuration communautaire de Villefranche-sur-Saône.

Plusieurs conditions techniques générales sont précisées. Ces conditions ont été intégrées lors de la restructuration de la station d'épuration entre 2003 et 2006.

Les conditions techniques particulières sont les suivantes :

- la fourniture d'un planning l'élimination des eaux claires parasites ;
- la réalisation de convention de raccordement des réseaux du SIA du Pont Sollières et de la commune de Lacenas, accompagné d'un bilan des eaux claires parasites ;
- l'établissement d'un plan du réseau repérant l'ensemble des déversoirs d'orage, et précisant les caractéristiques des ouvrages (charge de pollution, conception, milieu récepteur, etc.) ;
- la réalisation d'un dossier d'autorisation de l'ensemble des déversoirs d'orage ;
- la signature de convention avec les principaux industriels ;
- l'actualisation d'un tableau des conventions, à transmettre à chaque début d'année ;
- des dispositions vis-à-vis de la filière boue et du marché de réhabilitation de la station ;
- la réalisation d'une étude technico-économique relative au transfert du rejet en Saône, de la station d'épuration du District de l'Agglomération de Villefranche-sur-Saône. Cette étude devra inclure une évaluation du gain environnemental sur les milieux récepteurs concernés ;
- l'élaboration d'un projet de complément de traitement de la station concernant la réduction de l'azote ;
- des dispositions de réduction des nuisances sonores des installations.

III.1.2.2. Situation de la collectivité et actions à mener pour atteindre les objectifs

Le tableau suivant constitue le bilan de la situation règlementaire et des actions à lancer pour respecter l'ensemble des obligations :

Objectif	Echéance	Situation actuelle	Actions à mener
fourniture d'un planning l'élimination des eaux claires parasites ;	Fin 2002	Etude en cours planning dans ce rapport	
réalisation de convention de raccordement des réseaux du SIA du Pont Sollières et de la commune de Lacenas, accompagné d'un bilan des eaux claires parasites	Fin 2002	Convention existante Bilan des eaux parasites du SIA du Pont Sollières à réaliser	Solliciter le SIA du Pont Sollières pour réaliser une étude de réduction des eaux claires parasites
l'établissement d'un plan du réseau repérant l'ensemble des déversoirs d'orage, et précisant les caractéristiques des ouvrages (charge de pollution, conception, milieu récepteur, etc.)	Fin 2002	Etude en cours plan et base de données dans ce rapport	
réalisation d'un dossier d'autorisation de l'ensemble des déversoirs d'orage	Fin 2002	Non réalisé	Dossier d'autorisation à réaliser
signature de convention avec les principaux industriels	mi-2002	Réalisé En cours d'actualisation par Véolia	Tableau actualisé à transmettre à la police de l'eau chaque début d'année
l'actualisation d'un tableau des conventions, à transmettre à chaque début d'année			
dispositions vis-à-vis de la filière boue et du marché de réhabilitation de la station	2003	réalisé	
réalisation d'une étude technico-économique relative au transfert du rejet en Saône, de la station	2008	Etude en cours étude dans le rapport de phase 4	

d'épuration du District de l'Agglomération de Villefranche-sur-Saône. Cette étude devra inclure une évaluation du gain environnemental sur les milieux récepteurs concernés ;			
l'élaboration d'un projet de complément de traitement de la station concernant la réduction de l'azote	2008	Etude en cours par Véolia	
dispositions de réduction des nuisances sonores des installations	2003	Réalisé	

Suite à l'étude du schéma directeur, un dossier d'autorisation loi sur l'eau devra être établi de manière à régulariser l'ensemble du système d'assainissement et notamment les **56 ouvrages soumis à déclaration ou à autorisation**.

Il ressort de cette classification qu'en <u>situation actuelle</u>:

- **48** ouvrages sont **soumis à déclaration**
- **8** ouvrages sont **soumis à autorisation**

III.2. Arrêté du 22 juin 2007

III.2.1. Présentation

L'Arrêté du 22 juin 2007 fixe les modalités relatives à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement définit les opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L214-1 et L214-3 du code de l'environnement.

L'intérêt est principalement porté sur les mesures à prendre en termes d'autosurveillance. Les dispositions relatives aux stations d'épuration sont vraisemblablement respectées sur le site de Béligny et la station de Limas devrait être prochainement supprimée (cf. chapitre « amélioration du traitement »).

Ainsi, les déversoirs d'orage situés sur un système de collecte des eaux usées destiné à collecter un flux polluant journalier :

- supérieur à 600 kg de DBO_5 sont soumis à autorisation ;
- compris entre 12 et 600 kg de DBO5 sont soumis à déclaration.

Par ailleurs, l'article 18 de l'Arrêté du 22 juin 2007 définit les modalités de surveillance à mettre en place au niveau des déversoirs d'orage. Les ouvrages destinés à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec :

- supérieur à 600 kg de DBO_5 nécessite une mesure en continu du débit et une estimation de la charge polluante (MES et DCO) déversée par temps de pluie ;
- compris entre 120 et 600 kg de DBO5 "font l'objet d'une surveillance permettant d'estimer les périodes de déversement et les débits rejetés".

Le tableau suivant synthétise les obligations réglementaires concernant les déversoirs d'orage.

Flux de pollution susceptible de transiter par l'ouvrage		**Type de procédure**	**Suivi**
En Kg de DBO_5 /j	En équivalent habitants (EH)		
< 12	< 200	-	-
12< CHARGE < 120	200 < pop <2000	soumis à DECLARATION	-
120 < CHARGE < 600	2000 <pop<10000	soumis à DECLARATION	Estimation des périodes et des flux déversés
> 600	> 10 000	soumis à **AUTORISATION**	Mesure en continu du débit et évaluation des charges polluantes

III.2.2. Situation de la collectivité et actions à mener pour atteindre les objectifs

Un état des lieux du respect des dispositions relatives à l'autosurveillance des réseaux conformément à l'arrêté du 22 juin 2007 abouti aux résultats suivants :

- **20** ouvrages doivent faire l'objet **d'estimations des périodes et des flux rejetés**
- **8** ouvrages doivent faire l'objet **de mesures en continu**

<u>En situation future</u>, d'après le programme de travaux qui suit, l'inventaire conduit aux résultats suivants :

Objectif	Echéance	Situation actuelle	Actions à mener
Autosurveillance des réseaux d'assainissement des agglo > 600 kg/ DBO_5/j.(art 8) : mesure en continu aux emplacements stratégiques du réseau	01/01/2010	Etude en cours et proposition dans le présent document	Travaux à réaliser
Autosurveillance des déversoirs d'orage	En vigueur	Etude en cours et proposition dans le présent document	Travaux à réaliser

IV. Elimination des rejets de temps sec

Plusieurs rejets de temps sec ont été mis en évidence au cours de l'étude.

Ces anomalies identifiées sont :

- des défauts de conception ou d'entretien des déversoirs d'orage, entrainant un rejet direct
- un rejet à l'exutoire d'un poste de refoulement, l'aménagement réalisé ne permettant pas aux effluents refoulés de converger en totalité vers le réseau d'assainissement
- des erreurs lors de la réalisation de travaux, avec une inversion de réseaux EU/EP
- le rejet direct d'un restaurant vers le réseau pluvial
- etc.

L'ensemble des anomalies identifiées a été communiquée à l'avancement au maître d'ouvrage, qui a fait le nécessaire pour remédier à ces dysfonctionnements.

Des rejets directs ont également été constatés au droit du site de Blédina.

Le site accueille plusieurs réseaux publics et privés. Compte tenu des insuffisances, Une étude des réseaux d'assainissement est recommandée (cf. amélioration de la connaissance du fonctionnement du réseau d'assainissement) afin de cerner l'état et le fonctionnement des installations au niveau de l'entreprise.

IV.1. Extension des réseaux sur le secteur de l'Epie

Suite au scénario d'assainissement détaillé en premier partie du rapport, la collectivité a décidé de mettre en place un réseau d'assainissement sur le secteur de l'Epie.

En effet, bien que l'étude comparative tende à mettre en évidence une différence notable de coût entre les solutions d'assainissent collectif et non collectif, les perspectives de développement à court terme de la zone légitime la création d'un réseau d'assainissement collectif.

La solution retenue est la suivante :

- 850 m de canalisation gravitaire
- 170 m de canalisation en refoulement
- 1 fonçage sous voie ferrée
- Un raccordement vers le réseau existant par le réseau de la coopérative

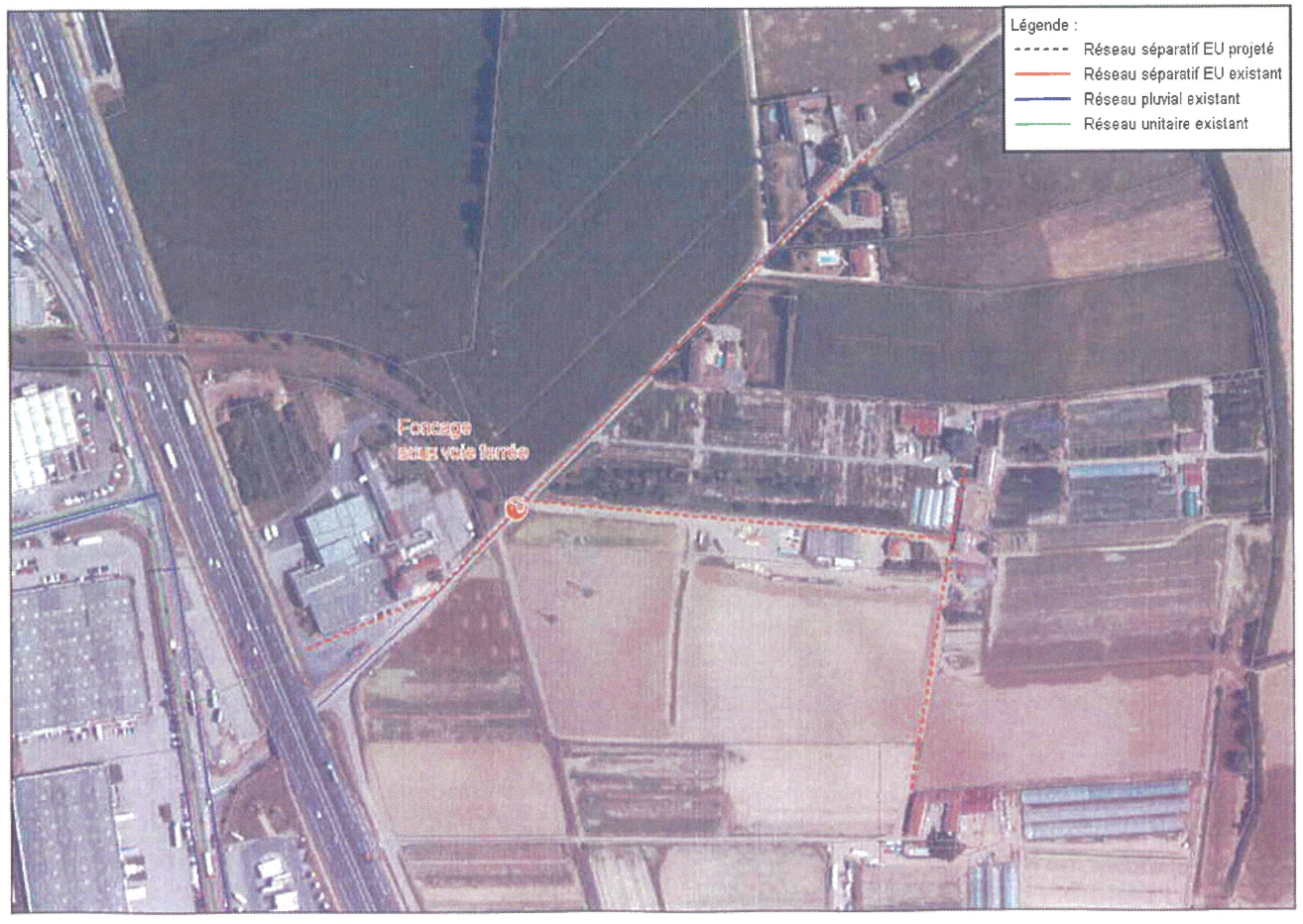
Le coût des travaux est détaillé dans le tableau suivant.

Le contenu des travaux sera variable selon la réalisation des projets en cours d'étude (installation d'IKEA et d'autres commerces à proximité).

Coût d'investissement privé	Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Raccordement au réseau collectif			
Branchement partie privée (habitation existante)	1 400 €	10	14 000 €
		Total investissement privé	***14 000 €***

Coût prévisionnel d'investissement public	Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Reprise de branchement particulier	1 000 €	10	10 000 €
Réseau de collecte			
Collecteur gravitaire PVC Ø 200 mm, profondeur 1,30 m (regards compris)			
champ et chemin carrossable	150 €/ml	510	76 500 €
voie communale	180 €/ml	340	61 200 €
Conduite de refoulement PEHD Ø 90/110 mm, profondeur 1,00 m			
voie départementale	140 €/ml	170	23 800 €
Poste de refoulement (hors achat terrain, réseaux secs et AEP)			
entre 15 et 50 habitations	30 000 €	1	30 000 €
		Total investissement public	***281 500 €***

Coût total prévisionnel d'investissement arrondi à	***295 500 €***
Aléas et imprévus - 15% arrondi à	***44 400 €***
MONTANT PREVISIONNEL TOTAL DE L'OPERATION	**340 000 €**
Ratio par habitation arrondi à	***34 000 €***



V. Réduction des rejets de temps de pluie

V.1. Objectifs et méthodologie

Compte tenu des enjeux liés au milieu naturel, la maîtrise des rejets par temps de pluie constitue un des principaux objectifs relatif à l'assainissement de la Communauté d'Agglomération

Les rejets de temps de pluie surviennent lors de déversements du réseau d'assainissement consécutifs à un événement pluvieux. C'est notamment le cas sur les réseaux unitaires, présents en majorité sur le territoire communautaire.

V.2. Rappels des désordres

Le système d'assainissement n'est globalement pas dimensionné pour véhiculer les effluents générés par un événement pluviométrique significatif. Dès une pluie d'occurrence hebdomadaire des déversements sont constatés au droit de nombreux déversoirs d'orage.

La multiplicité des déversoirs d'orage permet à l'heure actuelle un déversement très rapide, pour des pluies de période de retour inférieur à la fréquence mensuelle.

119 déversoirs d'orage, trop-pleins ou assimilés ont été identifiés sur le réseau communautaire de la CAVIL.

Ces ouvrages ont été numérisés, avec une base de données associée, et seront intégrés au système d'information géographique (SIG) de la CAVIL.

V.3. Terminologie

V.3.1. Bassin de pollution

Pour rappel. « Par temps sec, les eaux usées urbaines ont des caractéristiques qualitatives et quantitatives variables mais assez reproductibles d'un cycle journalier à l'autre, sauf cas particulier (activité industrielle prédominante par exemple).

Par temps de pluie, les eaux qui transitent dans les réseaux unitaires ont généralement des caractéristiques spécifiques différentes de celles des eaux usées et des eaux pluviales strictes. [..] De fortes variations des concentrations sont observées au cours d'un même évènement pluvieux. Mais il est maintenant admis que [...] stocker les premiers flots rejetés lors d'évènements pluvieux (50 % de la masse de polluants généralement transportés dans les premiers 30 % du volume total) permet généralement de collecter des effluents très concentrés, ce qui peut être efficace si l'ouvrage est en dérivation sur le collecteur, car on va ainsi conserver puis traiter un flux polluant maximal pour le volume de rétention disponible. » – *La ville et son assainissement, CERTU, 2003.*

Ainsi la stratégie retenue dans la définition du programme de travaux vise à réduire les rejets au milieu récepteur par temps de pluie, en positionnant judicieusement plusieurs bassins de pollution de manière à collecter le premier flux de pollution et limiter, du fait du stockage d'un volume d'eau important, les déversements sur les ouvrages de délestage implantés en aval.

Le bassin de pollution est un ouvrage qui doit donc permettre de stocker temporairement le premier flux de pollution généré en période de pluie. Son rôle est donc principalement « **qualitatif** ».

V.3.2. Déversoirs d'orage

Un déversoir d'orage a pour objectif de protéger un réseau d'assainissement ou un ouvrage de traitement d'à-coups hydraulique sur un réseau unitaire en déversant une partie du flux vers le milieu naturel ou un ouvrage de stockage. C'est donc la capacité du réseau en aval ou de la station d'épuration qui permet de fixer le débit à partir duquel le déversoir doit surverser.

Il existe plusieurs types d'ouvrages de délestage. Par la suite les 3 ouvrages suivants seront distingués :

Le déversoir d'orage (61 recensés) est un ouvrage de délestage équipé d'une lame surversante orientée parallèlement aux écoulements (latéral) ou perpendiculairement (frontal). Il est caractérisé par une longueur de la lame et un niveau de surverse.

Le trop-plein (41) est un ouvrage qui assure un délestage par une conduite perchée, c'est-à-dire une conduite située au-dessus de la conduite d'évacuation de temps sec.

Le maillage (17) est un ouvrage assimilable à un trop-plein, mais dont les conduites de conservation du débit de temps sec et de délestage sont situées quasiment à une même cote fil d'eau. En général, les deux réseaux qui divergent au droit du maillage convergent en aval au droit d'un autre nœud formant ainsi « une maille ».

Sur la CAVIL une distinction doit également être faite sur les ouvrages qui délestent soit directement ou via une conduite dans le milieu naturel, soit dans un autre réseau sur lequel est implanté en aval un autre ouvrage de délestage. En effet, un grand nombre d'ouvrages (34) assure simplement une répartition des flux entre différents réseaux, en principe de type unitaire.

D'un point de vue réglementaire, seuls les ouvrages qui délestent directement ou via une conduite dans le milieu récepteur seront pris en compte.

V.4. Principe de dimensionnement

Les bassins de pollution proposés dans le cadre du programme de travaux doivent permettre de stocker temporairement les effluents unitaires générés par une pluie mensuelle de durée 4 h et de restituer progressivement ces effluents à la station d'épuration, en fin d'évènement pluvieux.

Outre la gestion des volumes générés pour une pluie mensuelle (100 % du volume précipité sur 4 h), les ouvrages proposés seront capables de gérer le premier flux de pollution généré par n'importe quel évènement pluvieux, sur des durées plus ou moins longues. A titre d'exemple, les ouvrages proposés permettront de stocker :

- Une pluie de 20 minutes, d'occurrence 1 an (soit 40 % du volume précipité sur 4 h) ;
- Une pluie de 10 minutes, d'occurrence 5 ans (soit 27 % du volume précipité sur 4 h) ;
- Une pluie de 5 minutes, d'occurrence 10 ans (soit 23 % du volume précipité sur 4 h).

Remarque :

- *Le premier flux unitaire constitue le flux de pollution le plus concentré. Il est issu du lessivage des réseaux et des voiries. La durée du pic de concentration sur l'agglomération caladoise est de ½ h à ¾ h. Cette durée doit néanmoins être relativisée dans la mesure où elle est issue d'une série de pollutogrammes réalisés au cours d'un unique évènement pluvieux et donc pour un seul contexte météorologique (période de temps sec précédant la pluie, intensité pluviométrique, etc.). Néanmoins, sur la base de ce constat, les bassins de pollution permettront de gérer la totalité du premier flux généré par les évènements pluvieux les plus fréquents (de période de retour 1 à 3 mois) et une partie du premier flux de pollution généré lors d'évènements plus exceptionnels.*

- *La pluie mensuelle a été définie comme pluie de référence dans la mesure où cette occurrence est en général définie comme objectif de protection du milieu récepteur. La durée de 4 h a été retenue, car plus de 90 % des évènements pluvieux n'excèdent pas cette durée (Desbordes).*

Les bassins de pollution fonctionneront principalement en parallèle du réseau sur lequel ils seront connectés. Certains bassins, implantés sur l'amont du système, devront stocker l'intégralité des effluents sans laisser transiter durant l'évènement pluvieux et jusqu'au remplissage complet de l'ouvrage le moindre débit dans le réseau (car possibilité de surverse en aval).

Les autres bassins laisseront transiter un débit correspondant au débit acceptable par la STEP en période de pluie, soit au total 3 600 m³/h. Le débit pouvant être acheminé à la STEP durant l'évènement pluvieux et défini comme base de dimensionnement des bassins de pollution a été défini comme le rapport du débit de pointe admissible par la station en période de pluie (3 600 m³/h) sur la surface totale drainée à terme par la STEP (15 km²), soit un débit spécifique de **0,7 l/s/ha collecté.**

Le débit de fuite de chacun des ouvrages de rétention ou de pollution pourra être ajusté sur la base des données fournies par les dispositifs d'autosurveillance qui seront mis en place sur les principaux ouvrages de délestage (définition du débit dans le cadre de l'étude d'avant-projet).

V.5. Description des travaux

Plusieurs aménagements ont été étudiés afin d'améliorer le fonctionnement par temps de pluie et notamment, réduire les déversements par le biais des déversoirs d'orage.

Globalement, les actions portent sur plusieurs axes :

- réduire les apports d'eaux pluviales en amont, par la création de réseaux séparatifs par exemple

- laminer les flux en créant des bassins de pollution permettant un stockage du premier flot et un renvoi vers la station une fois l'événement passé

- simplifier les déversoirs d'orage, en supprimant certains et en aménageant d'autres de façon à mettre en place une véritable régulation maitrisée des flux hydrauliques et polluants

V.5.1. Bassin de pollution du Forest (L10)

L'aménagement consiste en la création d'un bassin de pollution, d'un volume utile de **200 m³**. Cet ouvrage permet de stocker temporairement le premier flux de pollution généré en période de pluie par un bassin versant d'environ 9 ha. L'ouvrage serait implanté en dérivation du réseau unitaire de la rue du Forest, dans l'emprise du stade municipal.

Le fonctionnement du système serait le suivant :

- En temps sec et jusqu'à une valeur de **débit de 10 l/s**, les effluents collectés seraient conservés dans le réseau unitaire de la rue du Forest, sans transiter par le bassin de pollution ;

- Pour une valeur de débit supérieure à 10 l/s, les effluents collectés seraient by-passés et stockés dans le bassin de pollution jusqu'au remplissage complet de l'ouvrage. Les excédents ne pouvant être stockés dans l'ouvrage serait directement renvoyés vers le réseau de la rue du Forest. En fin d'évènement pluvieux, les effluents stockés dans le bassin de pollution seraient progressivement renvoyés vers le réseau unitaire.

L'ouvrage serait de type bassin enterré étanche. Afin de limiter les dépôts et la décantation dans le bassin de pollution, il conviendrait de mettre en place des dispositifs de chasse ou d'agitation. Dans la mesure du possible, une solution gravitaire devra être recherchée pour la vidange de l'ouvrage.

A noter que cet aménagement dont l'objectif premier est la gestion du premier flux de pollution, ne permettrait pas la suppression des désordres hydrauliques mis en évidence dans le cadre de la modélisation. Les solutions proposées par le CETE, visant à redimensionner une partie des réseaux de la rue du Forest, pourraient être envisagées en complément de ce scénario.

Coût estimatif des travaux ..... 120 000 € HT

⇨ Priorité 1

V.5.2. Bassin de pollution du Nautile (V5)

Cet aménagement s'intègre dans une solution complète du bassin de collecte Nord de l'agglomération, avec les scénarios V6 et A1.

L'aménagement consisterait en la création d'un bassin de pollution, d'un volume utile de **1 900 m³**, capable de stocker temporairement le premier flux de pollution généré en période de pluie et ne pouvant être pris en charge en cours d'évènement pluvieux par la STEP de Villefranche. L'ouvrage serait implanté en dérivation du réseau unitaire de la rue Berthelot.

Le fonctionnement du système serait le suivant :

- En temps sec et jusqu'à une valeur de **débit de 25 l/s**, les effluents collectés seraient, selon l'aménagement retenu, soit directement acheminés au poste de refoulement Del Arte, soit renvoyés vers le réseau de l'autoroute (si suppression des postes Del Arte et Meunier-Vial) et ce sans transiter par le bassin de pollution ;

- Pour une valeur de débit supérieure à 25 l/s, les effluents collectés seraient by-passés et stockés dans le bassin de pollution jusqu'au remplissage complet de l'ouvrage. Les excédents ne pouvant être stockés dans l'ouvrage serait directement

renvoyés vers l'aval. En fin d'évènement pluvieux, les effluents stockés dans le bassin de pollution seraient progressivement renvoyés vers le poste de refoulement ou le réseau de l'autoroute (selon le scénario V6 retenu).

L'ouvrage serait de type bassin enterré étanche. Afin de limiter les dépôts et la décantation dans le bassin de pollution, il conviendrait de mettre en place des dispositifs de chasse ou d'agitation. Dans la mesure du possible, une solution gravitaire devra être recherchée pour la vidange de l'ouvrage. Néanmoins au vu des contraintes topographiques il est vraisemblable que la vidange soit effectuée par le biais de pompes.

Afin d'optimiser la collecte des effluents vers le bassin de pollution du Nautile, il conviendra également de modifier les déversoirs d'orage DO14 et DO16 (Rue Berthelot). Ces modifications permettraient de définir comme cheminement de temps sec le réseau unitaire de la rue Berthelot. Les surverses des déversoirs seraient calées de manière à délester le réseau au-delà d'une pluie mensuelle.

Coût estimatif des travaux ..... 780 000 € HT

⇨ Priorité 1

V.5.3. Bassin de pollution de Montet (V7)

L'aménagement consisterait en la création d'un bassin de pollution, d'un volume utile de **360 m³**. Cet ouvrage serait capable de stocker temporairement le premier flux de pollution généré en période de pluie par un bassin versant d'environ 9 ha. L'ouvrage serait implanté en dérivation du réseau unitaire de la rue Pierre Montet.

Le fonctionnement du système serait le suivant :

- En temps sec et jusqu'à une valeur de **débit de 10 l/s**, les effluents collectés seraient conservés dans le réseau unitaire de la rue Pierre Montet, sans transiter par le bassin de pollution ;
- Pour une valeur de débit supérieure à 10 l/s, les effluents collectés seraient by-passés et stockés dans le bassin de pollution jusqu'au remplissage complet de l'ouvrage. Les excédents ne pouvant être stockés dans l'ouvrage serait directement renvoyés vers le réseau « pluvial » de la rue Pierre Montet. En fin d'évènement pluvieux, les effluents stockés dans le bassin de pollution seraient progressivement renvoyés vers le réseau unitaire.

L'ouvrage serait de type bassin enterré étanche. Afin de limiter les dépôts et la décantation dans le bassin de pollution, il conviendrait de mettre en place des dispositifs de chasse ou d'agitation. Un rejet gravitaire des eaux de vidange est envisageable.

En complément de cet aménagement il conviendrait de supprimer le déversoir d'orage DO82. Ces modifications permettront de définir comme cheminement de temps sec le réseau unitaire de la rue Pierre Montet. De plus, il serait nécessaire de s'assurer qu'aucun effluent domestique ne soit rejeté par les bâtiments de la rue Guillermet dans le réseau « pluvial » de la rue Pierre Montet (si nécessaire mise en séparatif).

Coût estimatif des travaux ..... 190 000 € HT

⇨ Priorité 1

V.5.4. Bassin de pollution de Renan (V8)

Cet aménagement s'intègre dans une solution complète du bassin de collecte Nord-Ouest de l'agglomération, avec le scénario G2.

L'aménagement consisterait en la création d'un bassin de pollution, d'un volume utile de **750 m³**. Cet ouvrage serait capable de stocker temporairement le premier flux de pollution généré en période de pluie par un bassin versant d'environ 32 ha. L'ouvrage serait implanté en dérivation des réseaux unitaires de la rue Ernest Renan, dans l'emprise du stade situé à proximité.

Le fonctionnement du système serait le suivant :

- En temps sec et jusqu'à une valeur de **débit de 20 l/s**, les effluents collectés seraient conservés dans les réseaux respectifs de la rue Ernest Renan, sans transiter par le bassin de pollution ;
- Pour une valeur de débit supérieure à 20 l/s, les effluents collectés seraient by-passés et stockés dans le bassin de pollution jusqu'au remplissage complet de l'ouvrage. Les excédents ne pouvant être stockés dans l'ouvrage serait directement renvoyés vers les réseaux unitaires de la rue Ernest Renan. En fin d'évènement pluvieux, les effluents stockés dans le bassin de pollution seraient progressivement renvoyés vers le réseau unitaire.

L'ouvrage serait de type bassin enterré étanche. Afin de limiter les dépôts et la décantation dans le bassin de pollution, il conviendrait de mettre en place des dispositifs de chasse ou d'agitation. Dans la mesure du possible, une solution gravitaire devra être recherchée pour la vidange de l'ouvrage.

Coût estimatif des travaux ..... 340 000 € HT

⇨ Priorité 1

V.5.5. Bassins de pollution du Morgon (V11)

Cet aménagement, et notamment les volumes indiqués, sont dépendants de la réalisation de l'ensemble des bassins de pollution préconisés sur l'agglomération caladoise et de la suppression des déversoirs installés sur les 2 collecteurs des berges du Morgon.

En aval des principaux raccordements sur les 2 collecteurs des berges du Morgon, il conviendrait de mettre en place une structure capable de stocker temporairement les excédents d'effluents générés par une pluie mensuelle et ne pouvant être pris en charge par la STEP de Beligny durant l'évènement pluvieux.

Cet aménagement permettrait de limiter de manière importante les rejets de temps de pluie au droit du déversoir DO91 et des trop-pleins DO107 et DO108, qui s'avèrent être 3 des principaux ouvrages de délestage du système d'assainissement.

Il est donc préconisé de créer, en dérivation des 2 collecteurs des berges du Morgon deux bassins de pollution d'un volume total de **6 200 m³** (3400 m³ rive gauche et 2800 m³ rive droite)

- Le premier bassin serait implanté en rive gauche et permettrait de stocker temporairement les excédents d'effluents collectés en temps de pluie par le collecteur rive gauche et ne pouvant être acheminés à la STEP.

- Le second bassin serait implanté en rive droite et permettrait de stocker temporairement les excédents d'effluents collectés en temps de pluie par le collecteur rive droite et ne pouvant être acheminés à la STEP.

Remarque :

Dans la mesure où les possibilités d'implantation des bassins sur les berges du Morgon sont limitées et que les volumes de stockage respectifs de chacun des bassins ne pourraient être assurés, il conviendrait d'interconnecter les deux ouvrages de manière à mettre à disposition de chacun des 2 collecteurs le volume réellement nécessaire au stockage des excédents écoulés dans chacun des collecteurs.

Le fonctionnement du système serait le suivant :

- En temps sec et jusqu'à une valeur de **débit de 300 l/s**, les effluents collectés respectivement par chacun des 2 collecteurs des berges du Morgon seraient conservés dans leur collecteur respectif, sans transiter par le bassin de pollution ;
- Pour une valeur de débit supérieure à 300 l/s, un ouvrage de délestage implanté sur chacun des 2 collecteurs permettraient de décharger les réseaux vers les bassins de pollution. Les excédents ne pouvant être pris en charge par les bassins de pollution seraient alors conservés dans les collecteurs des berges du Morgon et éventuellement rejetés au Morgon par les déversoirs d'orage situés en aval de l'aménagement proposé.

Les bassins de pollution seraient de type bassin enterré étanche. Afin de limiter les dépôts et la décantation dans le bassin de pollution, il conviendrait de mettre en place des dispositifs de chasse ou d'agitation. Dans la mesure du possible, une solution gravitaire devra être recherchée pour la vidange des ouvrages. Néanmoins, au vu du faible espace disponible et des volumes de stockage importants, il est probable que les ouvrages proposés atteignent des profondeurs conséquentes qui nécessiteraient le recours à des pompes de relevage.

Coût estimatif des travaux ..... 2 300 000 € HT

⇨ Priorité 3

V.5.6. Bassin de pollution Braun (V15)

La création du bassin de pollution Braun devra être engagée après les aménagements du bassin de l'Ecossais (V12), du redimensionnement du réseau de la rue Edouard Herriot (V13) et de la modification des réseaux de l'avenue Théodore Braun (V14). Cet aménagement s'intègre dans une solution complète du bassin de collecte Sud de l'agglomération.

L'aménagement consisterait en la création d'un bassin de pollution, d'un volume utile de **5 000 m³**. Cet ouvrage serait capable de stocker temporairement le premier flux de pollution généré en période de pluie par le bassin versant collecté par les réseaux de la rue Théodore Braun et le réseau de la route de Frans.

Le fonctionnement du système serait le suivant :

- En temps sec et jusqu'à des valeurs de **débit de 15 l/s et 25 l/s** s'écoulant respectivement dans le réseau de la route de Frans et chacun des 2 réseaux unitaires de la rue Théodore Braun, les effluents collectés seraient conservés dans leurs réseaux respectifs, sans transiter par le bassin de pollution ;
- Pour des débits supérieurs, les effluents collectés seraient by-passés et stockés dans le bassin de pollution jusqu'au remplissage complet de l'ouvrage. Les excédents ne pouvant être stockés dans l'ouvrage serait directement renvoyés vers le Morgon. En fin d'évènement pluvieux, les effluents stockés dans le bassin de pollution seraient progressivement renvoyés vers le réseau unitaire s'écoulant vers la STEP via le poste de refoulement de Parc Expo.

L'ouvrage serait de type bassin étanche à ciel ouvert. Afin de limiter les dépôts et la décantation dans le bassin de pollution, il conviendrait de mettre en place des dispositifs de chasse ou d'agitation. Au vu des contraintes topographiques locales, le rejet au réseau sera assuré par une pompe de relevage.

Dans la mesure où la parcelle susceptible d'accueillir le bassin de pollution Braun est soumise à un risque potentiel de la nappe, il conviendra certainement de lester l'ouvrage et de mettre en place des évents.

Coût estimatif des travaux ..... 940 000 € HT

⇨ Priorité 3

V.5.7. Bassin de pollution du Paradis (G1)

L'aménagement consisterait en la création d'un bassin de pollution, d'un volume utile de **850 m³**, capable de stocker temporairement le premier flux de pollution généré en période de pluie et ne pouvant être pris en charge en cours d'évènement pluvieux par la STEP de Villefranche. L'ouvrage serait implanté en dérivation du réseau unitaire de la rue du Paradis, sous le parking du gymnase. Le fonctionnement du système serait le suivant :

- En temps sec et jusqu'à une valeur de **débit de 20 l/s**, les effluents collectés seraient directement acheminés vers le réseau aval de la rue du Paradis, sans transiter par le bassin de pollution ;
- Pour une valeur de débit supérieure à 20 l/s, les effluents collectés seraient by-passés et stockés dans le bassin de pollution jusqu'au remplissage complet de l'ouvrage. Les excédents ne pouvant être stockés dans l'ouvrage serait directement renvoyés vers le réseau aval. En fin d'évènement pluvieux, les effluents stockés dans le bassin de pollution seraient progressivement renvoyés vers le poste de refoulement.

L'ouvrage serait de type bassin enterré étanche. Afin de limiter les dépôts et la décantation dans le bassin de pollution, il conviendrait de mettre en place des dispositifs de chasse ou d'agitation. Dans la mesure du possible, une solution gravitaire devra être recherchée pour la vidange de l'ouvrage.

Coût estimatif des travaux ..... 350 000 € HT

⇨ Priorité 1

V.5.8. Bassin de pollution de La Claire (G2)

L'aménagement consisterait en la création d'un bassin de pollution, d'un volume utile de **1 400 m³**. Cet ouvrage serait capable de stocker temporairement le premier flux de pollution généré en période de pluie par un bassin versant d'environ 60 ha. L'ouvrage serait implanté, dans le parc de La Claire de manière à intercepter les effluents collectés par les réseaux unitaires de la rue de Thizy et du chemin des Grands Moulins.

Le fonctionnement du système serait le suivant :

- Le bassin de pollution serait alimenté d'une part par une dérivation des réseaux unitaires de la rue de Thizy (nécessité de créer un réseau Ø800) et d'autre part par des dérivations des réseaux unitaires du chemin des Grands Moulins et du parc de La Claire. Un système de régulation et de by-pass serait implanté sur chacune des 4 branches unitaires déviées de manière à conserver dans chacun des réseaux unitaires un **débit de 10 l/s** (correspondant au débit de pointe de temps sec).

- Ainsi, en temps sec, les effluents eaux usées collectés seraient conservés dans les réseaux respectifs, sans transiter par le bassin de pollution ;

- En temps de pluie, les effluents collectés par chacun des réseaux seraient by-passés et stockés dans le bassin de pollution jusqu'au remplissage complet de l'ouvrage. Les excédents ne pouvant être stockés dans l'ouvrage seraient :

  - En ce qui concerne les réseaux de la rue de Thizy, conservés dans les réseaux unitaires ;
  - En ce qui concerne les réseaux du chemin des Grands Moulins et du Parc de la Claire by-passés vers le réseau pluvial de l'impasse Morgon, qu'il conviendrait de renforcer avec un nouveau réseau pluvial Ø800.

L'ouvrage serait de type bassin enterré étanche. Afin de limiter les dépôts et la décantation dans le bassin de pollution, il conviendrait de mettre en place des dispositifs de chasse ou d'agitation. Les eaux issues du bassin tampon seraient évacuées en fin d'évènement pluvieux vers le réseau unitaire du chemin des Grands Moulins. Dans la mesure du possible, une solution gravitaire devra être recherchée pour la vidange de l'ouvrage.

En complément de la création du bassin de pollution de la Claire, il conviendrait d'ajuster la cote de surverse du déversoir DO9 (rue des Catalpas), de manière à conserver dans le réseau unitaire le débit généré par une pluie mensuelle.

S'il est envisagé de réaliser cet aménagement avec l'aménagement préconisé dans le scénario V9, il conviendra de modifier le déversoir d'orage DO 100 (rue de Thizy, en bordure du Morgon), de manière à conserver dans la branche unitaire de la rue de Thizy, le débit généré par une pluie mensuelle.

Coût estimatif des travaux ..... 880 000 € HT

⇨ Priorité 2

V.5.9. Bassin de pollution de Joux (A1)

Cet aménagement s'intègre dans une solution complète du bassin de collecte Nord de l'agglomération, avec les scénarios V5 et V6.

L'aménagement consisterait en la création d'un bassin de pollution, d'un volume utile de **2 200 m³**, capable de stocker temporairement le premier flux de pollution généré en période de pluie et ne pouvant être pris en charge en cours d'évènement pluvieux par la STEP de Villefranche. L'ouvrage serait implanté en dérivation du réseau unitaire de l'avenue de Joux.

Le fonctionnement du système serait le suivant :

- En temps sec et jusqu'à une valeur de **débit de 30 l/s**, les effluents collectés seraient directement acheminés au poste de refoulement Del Arte ou au réseau longeant l'autoroute (suivant scénario V6 retenu), sans transiter par le bassin de pollution

- Pour une valeur de débit supérieure à 30 l/s, les effluents collectés seraient by-passés et stockés dans le bassin de pollution jusqu'au remplissage complet de l'ouvrage. Les excédents ne pouvant être stockés dans l'ouvrage serait directement renvoyés vers le poste de refoulement (protégé par le déversoir d'orage qui déleste vers le réseau longeant l'autoroute). En fin d'évènement pluvieux, les effluents stockés dans le bassin de pollution seraient progressivement renvoyés vers le poste de refoulement (ou le réseau de l'autoroute suivant scénario V6).

L'ouvrage serait de type bassin enterré étanche. Afin de limiter les dépôts et la décantation dans le bassin de pollution, il conviendrait de mettre en place des dispositifs de chasse ou d'agitation. Dans la mesure du possible, une solution gravitaire devra être recherchée pour la vidange de l'ouvrage.

Afin d'optimiser la collecte des effluents vers le bassin de pollution de la ZI Arnas il conviendra également de modifier les déversoirs d'orage DO67 et DO 76 (collecteur principal le long du Nizerand). Les surverses des déversoirs seront calées de manière à délester le réseau au-delà d'une pluie mensuelle.

Coût estimatif des travaux ..... 830 000 € HT

⇨ Priorité 1

V.6. Déversoirs d'orage

V.6.1. Rappel

Historiquement, le système d'assainissement caladois a été construit sur la base d'un collecteur principal : le Morgon.

Ainsi, la plupart des branches du réseau d'assainissement s'écoulaient vers le ruisseau. Cette configuration existe toujours aujourd'hui mais une série d'aménagements engagés dans les années 60-70 ont abouti à la création de deux collecteurs le long du Morgon. L'ensemble des branches annexes qui se rejetaient initialement dans le Morgon a été raccordé à ces deux nouveaux collecteurs. Au vu des apports relativement importants et pour limiter l'engorgement des nouveaux collecteurs, une série de déversoirs d'orages a été implantée soit sur les branches annexes, soit directement sur les deux collecteurs.

Ces travaux successifs indispensables pour limiter les incidences sur le milieu récepteur, ont cependant abouti à une complexité accrue et à une gestion délicate du système d'assainissement.

Le programme de travaux présenté ci-après et relatif aux déversoirs d'orage a pour objectifs de :

- Limiter les incidences du système d'assainissement sur le milieu naturel en période de temps sec et de temps de pluie ;
- Améliorer la collecte et simplifier le système d'assainissement ;
- Satisfaire les obligations réglementaires.

V.6.2. Synthèse des travaux relatifs aux ouvrages de délestage

Les tableaux ci-après présentent l'ensemble des aménagements relatifs aux déversoirs d'orage.

Sur les 119 ouvrages de délestage recensés actuellement sur l'agglomération :

- **60** ouvrages sont **à conserver** en l'état
- **12** ouvrages doivent faire l'objet d'une **modification** structurelle
- **47** ouvrages pourront à terme être **supprimés** ;

La majorité des restructurations a été chiffré lors de la présentation de la solution.

Le coût proposé ci-après correspond aux ouvrages qui n'ont pas été intégré dans un scénario :

- **9** ouvrages **à supprimer**
- **4** ouvrages **à modifier**

Ces 13 ouvrages sont par conséquent considérés de manière indépendante et peuvent faire l'objet de travaux à court terme.

Coût estimatif des travaux ..... 52 000 € HT

⇨ Priorité 1

V.7. Conclusion sur la réduction de l'impact du système d'assainissement sur le milieu récepteur

Les aménagements visant à réduire l'impact du système d'assainissement sur le milieu récepteur ont été définis de manière à supprimer les rejets d'effluents unitaires non traités au milieu récepteur pour une pluie de période de retour **1 mois.** Néanmoins, vus la complexité du système d'assainissement et les contraintes techniques et économiques qu'induiraient ces aménagements sur certains secteurs (centre ville,...) l'ensemble des scénarios proposés ne permettra pas d'atteindre cet objectif, ambitieux au regard de la situation actuelle.

Cependant, si l'ensemble des scénarios proposés est retenu et réalisé, la réduction des rejets d'effluents unitaires générés par une pluie mensuelle et non traités, atteindrait 85 %. Annuellement, la charge polluante rejetée au milieu récepteur serait réduite de près de 60 %.

VI. Réduction des eaux claires parasites permanentes de temps sec

Afin d'optimiser le fonctionnement des réseaux d'assainissement, des travaux visant à réduire les eaux claires parasites de temps sec ont été définis à partir des résultats des visites nocturnes, des inspections télévisées et des diverses investigations de terrain.

VI.1. Objectifs

Les travaux de suppression des eaux claires parasites de temps sec répondent aux objectifs réglementaires définis par l'arrêté ministériel du 22 décembre 1994 fixant les prescriptions techniques relatives aux ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées.

Ces travaux permettront également de maîtriser les coûts de fonctionnement de l'assainissement collectif et d'améliorer le taux de dépollution : minimisation des rejets par les déversoirs d'orage, amélioration du fonctionnement de la station d'épuration.

VI.2. Diagnostic des regards de visite

La Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône dispose d'un plan des réseaux relativement à jour.

Le repérage des réseaux et la mise à jour des plans n'étaient pas inclus dans la présente étude.

Aussi, il est préconisé de réaliser un état des lieux des regards de visite, ouvrages qui constituent généralement un des points faibles des réseaux d'assainissement.

Cet état de lieux aura pour objectif de mettre en évidence les défauts structurels (casses, fissures, défauts d'étanchéité, etc.) et autres anomalies (présence de racines, dépôts, etc.).

De plus, certains secteurs présentent des regards mixtes, ouvrage à l'origine de potentiels échanges entre les réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales, qui devront faire l'objet de travaux par la suite.

Le nombre de regard évalué à partir du SIG est de :

- ~ 3100 regards de visite sur réseau unitaire
- ~ 1100 regards de visite sur réseau séparatif eaux usées

Soit environ 4200 regards à diagnostiquer.

Coût estimatif des études ..... 80 000 € HT

⇨ Priorité 1

VI.3. Réhabilitation des regards de visite – secteur les Grands Moulins et Croix Fleurie

Suite aux inspections nocturnes, deux tronçons difficiles d'accès pour du matériel d'inspection vidéo ont été visités à pied.

L'ensemble des regards de visite de deux tronçons a ainsi pu être contrôlé.

Le détail de ces investigations est présenté dans le rapport de phase 4.

Des travaux de réhabilitation des regards sont préconisés pour limiter les entrées d'eaux claires parasites permanentes !

- secteur les Grands Moulins – Morgon amont : 12 regards à réhabiliter
- secteur Croix Fleurie – Nizerand : 3 regards à réhabiliter

Coût estimatif des études ..... 15 000 € HT

⇨ Priorité 1

VI.4. Résultats des inspections télévisées

Le tableau de synthèse ci-après constitue une synthèse des anomalies identifiées au cours de ces investigations :

Secteur	Localisation	Linéaire inspecté (ml)	Regard non étanche	Branchement défectueux	Concrétions	Fissures	Cassures	Effondrement	Décalage de conduite	Perforation	Défauts de joints	Corrosion avec Suintement	Racines	Corrosion	Regard non étanche	Fissures	Cassures	Effondrement	Décalage de conduites	Epaufrure	Perforatiion	Poinçonnement	Ecrasement	Branchement défectueux	Dépôt de résidus de chantier	Défauts de joints	Racines	TOTAL
Secteur 1	RD n°306	498.5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	0	0	2	0	1	0	0	3	0	0	0	14
	Route de Tarare	82.2	0	0	0	4	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	7
Secteur 2	Rue P. Berthier	230.7	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	2	1	0	1	2	0	2	0	0	0	17
	Route de Frans	364.8	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	0	25
	Rue Lamartine	498.7	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	10
Secteur 3	Rue E.Zola	131.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5
	Rue du 3 septembre 1944	147.0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	22
	Route de Frans	307.5	0	2	0	1	0	0	0	0	0	10	0	5	0	2	1	0	0	1	2	0	0	21	2	0	0	47
Secteur 4	Route de Riottier	115.7	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	0	1	0	0	1	0	1	0	0	4	0	0	15
	Rue J. Ferry	183.7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	1	0	0	1	0	0	0	4	0	0	11
	Bld A. Camus	140.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Rue J. Cocteau	44.0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Secteur 5	Rue J. Guesde	279.1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Rue G. Brassens	260.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Rue J.Brel	172.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2
Secteur 6	Rue Vauxrenard	239.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
	Rue Bointon	193.5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	4
	Rue P. Montmartin	159.7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	7
	Rue L. Plasse	253.4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	4	0	0	0	8
Secteur 7	Rue Auguiot	227.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
	Rue A. Chouffet	116.9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Boulevard G. Leclerc	195.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	9	2	0	1	1	0	0	0	4	1	7	8	36
	Rue J. Viollet	342.7	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	2	0	0	1	1	3	0	0	8	0	2	5	26
Secteur 8	Croix Fleurie Nord	180.1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	4	0	2	0	0	3	0	0	0	16
	Rue Grange Morin EP	571.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3
Secteur 9	Rue Paul Bert	207.4	0	1	13	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	23
	Boulevard Gambetta	198.8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	1	0	0	5	0	0	3	15
	Rue Boiron	62.6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	5
Secteur 10	Rue J.B. Martini	93.1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	7
	Rue de Thizy	292.8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Total		**6 791.6**	**0**	**27**	**14**	**5**	**0**	**1**	**0**	**4**	**4**	**13**	**1**	**69**	**5**	**29**	**8**	**4**	**13**	**4**	**11**	**3**	**1**	**76**	**14**	**15**	**18**	**339**

VI.5. Réhabilitation des collecteurs

VI.5.1. Techniques de réhabilitation des réseaux sans ouverture de tranchées

Les travaux proposés visent à réduire de manière significative les eaux claires parasites permanentes par la réhabilitation ou le changement de certains tronçons qui ont fait l'objet d'inspections télévisées.

Les techniques de réhabilitation sont nombreuses et choisies en fonction de l'objectif poursuivi (restructuration, consolidation, rétablissement de bonnes conditions hydrauliques d'écoulement, étanchement, protection contre l'abrasion, la corrosion), du domaine d'application (ouvrages visitables ou non) ou du type d'intervention (traitement continu ou local). Les principales techniques préconisées dans le cadre de la réhabilitation de réseaux de petites collectivités sont les suivantes :

L'injection ponctuelle d'étanchement : la technique consiste à introduire dans la canalisation un appareillage à extrémités gonflables (manchon) constituant une chambre d'injection sous pression de produits liquides (résines acryliques) ou pâteux (gels de polyuréthanne) sous le contrôle d'une caméra.

Le chemisage (ou gainage) : la méthode par inversion consiste à introduire en la retournant une gaine souple imprégnée de résine à partir d'un regard de visite, par l'intermédiaire du poids d'une colonne d'eau qui plaque la gaine contre la paroi et en assure la polymérisation à chaud. Dans la méthode par tractage, la mise en place se fait à l'aide d'un treuil qui tire la gaine d'un regard au regard suivant et la mise en pression de l'ensemble est réalisée à l'air pendant la durée de la polymérisation.

Le tubage : la méthode consiste à mettre en place par tractage ou poussage dans la canalisation à réhabiliter une nouvelle conduite d'un diamètre inférieur. L'assemblage des éléments se fait par collage, thermosoudage ou emboîtement. Sont également proposés plusieurs procédés de tubage par fabrication mécanique sur site d'un tuyau par enroulement hélicoïdal d'un profilé spécial en PVC rigide assemblé par clipsage.

Les réparations ponctuelles robotisées : des robots de haute technologie pilotés depuis la surface et contrôlés par caméra réalisent des interventions de natures diverses selon l'outil amovible qui équipe la tête de travail : fraisage d'éléments pénétrants, étanchement de joints, fissures (en particulier longitudinales), branchements par injection de résines et colmatage, restructurations locales (par injection de résines et masticage ou pose de segments ou gaines métalliques).

Les travaux de réhabilitation proposés sur le réseau existant sont présentés dans le paragraphe suivant. Une estimation des coûts de la réhabilitation en fonction des défauts relevés est réalisée. Pour chaque secteur, la comparaison du coût de la réhabilitation par des techniques de chemisage, d'injection ou de poses de manchettes avec le coût de remplacement constitue l'élément de décision.

VI.5.2. Descriptif et coût des travaux à réaliser

↳ *Annexe 1 : fiches de synthèse des inspections télévisées*

Les fiches de synthèse des inspections télévisées jointes en annexe 1 permettent :

- De préciser les techniques à mettre en œuvre pour éliminer les anomalies mises en évidence ;
- D'estimer, sommairement, le coût de ces réhabilitations et de le comparer à celui d'un éventuel remplacement de canalisation.

Il est important de noter que les coûts présentés dans ce rapport ne sont que des enveloppes financières basées sur des ratios communément admis dont l'objectif est de comparer et hiérarchiser des travaux de réhabilitation ou des changements de collecteurs.
Avant tout travaux, il est impératif de réaliser, par tronçon, un avant-projet afin d'évaluer le coût estimatif précis des travaux de réhabilitation ou de changement de collecteur.

En effet, le montant des travaux peut sensiblement varier en fonction de divers paramètres : phasage de plusieurs opérations, nature du sous-sol, contraintes de circulation, croisement ou longement de réseaux existants, reprises de branchements…

Les inspections télévisées réalisées sur les **tronçons de la route de Tarare, RD 306, rue Lamartine, Camus, Cocteau, Brassens, Brel, Veaurenard, Bointon, Montmartin, Plasse, Auguiot, Bert, Gambetta, Boiron, Martini** ont mises en évidence des anomalies localisées, **dont la réhabilitation pourra être assurée par des interventions robotisées sans ouverture de tranchées.**

En outre, le coût de réhabilitation est inférieur à celui du remplacement des collecteurs concernés.

Les autres secteurs présentent des anomalies ou une densité d'anomalies plus importantes, légitimant un remplacement de l'ouvrage

L'étude d'avant projet permettra de définir précisément le type de travaux à réaliser et son coût.

Le tableau ci-après récapitule une estimation sommaire des coûts de réhabilitation ou de changement des tronçons inspectés à la caméra.

Les priorités ont été établies en fonction de plusieurs critères :

- Coût spécifique des travaux (€HT/ m^3 d'ECPP éliminé) par tronçon ;
- Volumes d'eaux claires drainés par tronçon ;
- Type d'anomalies recensées.

Cette hiérarchisation n'est donnée qu'à titre indicatif et le planning des travaux est susceptible d'évoluer en fonction des autres opérations prévues par la collectivité (réfection de voirie, réhabilitation de réseaux secs ou humides, …).

	Localisation	Linéaire inspecté (ml)	Travaux proposés	Coût de réhabilitation ou remplacement (€HT)	ECP mesurées (m^3/j)	Taux d'élimintation envisagé	ECP éliminées (m^3/j)	Coût spécifique (€HT/m^3 d'ECP éliminés)	Priorité
Secteur 1	RD n°306	498.5	Réhabilitation	10 390	103.2	90%	92.9	181	**1**
	Route de Tarare	82.2	Réhabilitation	6 420					
Secteur 2	Rue P. Berthier	230.7	Remplacement	71 650	62.4	80%	49.9	3 795	**3**
	Route de Frans	364.8	Remplacement	106 750					
	Rue Lamartine	498.7	Réhabilitation	11 030					
Secteur 3	Rue E.Zola	131.4	Remplacement	37 750	48.0	90%	43.2	4 392	**3**
	Rue du 3 septembre 1944	147.0	Remplacement	45 750					
	Route de Frans	307.5	Remplacement	106 220					
Secteur 4	Route de Riottier	115.7	Remplacement	69 713	98.4	80%	78.7	2 032	**2**
	Rue J. Ferry	183.7	Remplacement	61 370					
	Bld A. Camus	140.5	Réhabilitation	748					
	Rue J. Cocteau	44.0	Réhabilitation	28 106					
Secteur 5	Rue J. Guesde	279.1	Réhabilitation	voir V6	55.2	70%	38.6	101	**1**
	Rue G. Brassens	260.0	Réhabilitation	2 553					
	Rue J.Brel	172.9	Réhabilitation	1 334					
Secteur 6	Rue Vauxrenard	239.0	Réhabilitation	1 932	110.4	70%	77.3	239	**1**
	Rue Bointon	193.5	Réhabilitation	4 648					
	Rue P. Montmartin	159.7	Réhabilitation	6 371					
	Rue L. Plasse	253.4	Réhabilitation	5 543					
Secteur 7	Rue Auguiot	227.4	Réhabilitation	1 058	50.4	90%	45.4	4 482	**3**
	Rue A. Chouffet	116.9	Remplacement	35 559					
	Boulevard G. Leclerc	195.9	Remplacement	56 310					
	Rue J. Viollet	342.7	Remplacement	110 360					
Secteur 8	Croix Fleurie Nord	180.1	Réhabilitation & remplacement	45 553	285.6	90%	257.0	177	**1**
	Rue Grange Morin EP	571.9							
Secteur 9	Rue Paul Bert	207.4	Réhabilitation	27 319	19.2	80%	15.4	3 798	**3**
	Boulevard Gambetta	198.8	Réhabilitation	15 180					
	Rue Boiron	62.6	Réhabilitation	15 838					
Secteur 10	Rue J.B. Martini	93.1	Réhabilitation	7 222	70.0	80%	56.0	5 559	**2**
	Rue de Thizy	292.8	Remplacement	304 083					
TOTAL		**6 791.6**		**1 197 000**	**902.8**	**84%**	**754.4**	**1 587**	

Coût estimatif des travaux ..... 1 200 000 € HT
⇨ Priorité 1

VI.5.3. Orientations

Il est recommandé de vérifier l'efficacité des travaux réalisés en suivant de manière régulière l'évolution des eaux claires parasites en contexte de nappe haute.

En effet, les réseaux d'assainissement évoluent dans le temps du fait de leur vieillissement, des extensions de réseaux, des incidents ponctuels, etc.…

L'objectif de réduction des eaux claires parasites ne pourra réellement être atteint que si la démarche s'inscrit dans un contrôle permanent de ces volumes d'eaux claires parasites.

Ce suivi peut être réalisé par le gestionnaire des réseaux au niveau de la station et des postes de refoulement et par le biais d'études menées ponctuellement sur le réseau d'assainissement.

Enfin, les travaux présentés dans ce rapport doivent être complétés par un **entretien régulier des réseaux** en particulier sur les secteurs présentant de faibles pentes où les dépôts de sédiments sont importants (voir rapport d'inspections télévisées).

VII. Réduction des eaux claires parasites de temps de pluie

VII.1. Objectifs

La Communauté d'Agglomération dispose de réseaux à caractère séparatif et unitaire.

Les réseaux unitaires ont été conçus pour collecter les eaux usées et les eaux pluviales.

Néanmoins, toute réduction des apports d'eaux pluviales contribue à l'amélioration du fonctionnement des réseaux par temps de pluie, que ce soit par le biais de mise en séparatif ou de création de réseau pluvial.

En ce qui concerne les parties séparatives, le contrôle et le suivi des branchements permet de s'assurer de la bonne exécution des raccordements.

VII.2. Préconisations

VII.2.1. Réseaux séparatifs

Aucune investigation n'a été réalisée dans le cadre de l'étude afin de vérifier le caractère séparatif des réseaux

VII.2.2. Réseaux unitaires

Les réseaux unitaires, de part leur conception, sont à l'origine de rejets directs par temps de pluie.

Ces réseaux représentent sur la Communauté d'Agglomération un linéaire de plus de 120 km, soit les ¾ des réseaux d'assainissement des eaux usées.

Il parait difficilement envisageable de mettre en séparatif la totalité de ce réseau.

Néanmoins, une orientation en matière de gestion des eaux pluviales doit être définie sur le territoire intercommunal afin de d'intégrer cette problématique lors de travaux réalisés sur le territoire. Les nouveaux raccordements doivent également être raccordés en séparatif.

Toute collecte séparative contribuera à délester le réseau et limiter les rejets directs.

VII.2.3. Ouvrages particuliers

Le réseau communautaire est équipé à l'heure actuelle d'environ 119 ouvrages de délestage.

Ces ouvrages constituent des points d'entrée d'eaux importants, du fait notamment de la proximité du cours d'eau qui constituent l'exutoire des surverses et d'un marnage important de la Saône et du Morgon.

Un programme de travaux conséquent figure dans ce document.

VII.2.4. Suppression des déversoirs d'orage des collecteurs des berges du Morgon (V4)

Deux collecteurs sont implantés dans les berges du Morgon, l'un en rive droite et l'autre en rive gauche. Ces collecteurs constituent les composantes principales de l'ossature du système d'assainissement caladois. La majeure partie des effluents générés sur l'agglomération est reprise par ces réseaux.

En période de pluie, dès l'occurrence mensuelle, ces réseaux présentent des mises en charge et des débordements ponctuels importants. La série de déversoirs d'orage implantés directement sur ces collecteurs devraient permettre de délester les collecteurs en renvoyant les excédents au Morgon. Le niveau de surverse des déversoirs d'orage est situé au niveau du lit du Morgon. Ainsi, selon le niveau d'eau dans le Morgon et les conditions de remplissage des collecteurs, les échanges d'effluents peuvent s'effectuer dans les deux sens, c'est-à-dire réseau vers Morgon ou Morgon vers réseau. D'un point de vue hydraulique et impact qualité sur le milieu naturel ces ouvrages n'assurent donc pas leur rôle de manière satisfaisante.

Le scénario proposé consiste à supprimer les déversoirs d'orage de manière à réduire l'impact sur le milieu naturel et à supprimer les intrusions du Morgon dans le réseau. Le délestage des deux collecteurs serait assuré par les ouvrages de surverse implantés sur les branches annexes.

L'aménagement proposé aboutirait à la suppression de 8 déversoirs d'orage, à savoir DO23, DO24, DO51, DO52, DO54, DO55, DO69 et DO70.

Coût estimatif des travaux ..... 35 000 € HT

⇨ Priorité 1

VII.2.5. Mise en place de clapets anti-retour

Ces travaux doivent contribuer à améliorer la situation en termes d'intrusion du cours d'eau dans le réseau d'assainissement.

La mise en place de clapets anti-retour et une amélioration de l'exploitation de ces ouvrages devraient permettre une réduction significative des apports d'eaux parasites.

De plus, des clapets anti-retour sont préconisés sur les trois antennes pluviales qui convergent vers la Saône (2 dans la zone industrielle et 1 en amont du camping) et sur 14 ouvrages de délestage situés en bordure du Morgon.

Coût estimatif des travaux ..... 100 000 € HT

⇨ Priorité 1

VII.2.6. Démarche générale

VII.2.6.1. Constat

La CAVIL dispose d'un réseau d'assainissement principalement unitaire.

Héritage d'un passé important, le réseau d'assainissement du centre urbain converge vers le Morgon, ruisseau traversant le centre ville qui devait constituer il y a plusieurs décennies un exutoire naturel de proximité.

Le système actuel dispose d'un collecteur sur chaque rive du Morgon, ponctué de nombreux déversoirs d'orage capable de délester le réseau d'assainissement du surplus hydraulique généré lors du moindre événement pluvieux.

La conception du système est relativement similaire sur l'ensemble du réseau communal de Villefranche-sur-Saône. Ainsi, les flux hydrauliques et polluants déversés par les 119 déversoirs d'orage lors de chaque événement pluvieux sont significatifs et portent une atteinte directe à la qualité du milieu naturel.

Consciente de cette situation et soucieuse d'améliorer ce fonctionnement, la collectivité souhaite mettre en place une véritable politique de gestion des eaux pluviales, basée sur une approche relativement différente des considérations passées.

La restructuration de la station d'épuration entre 2003 et 2006, et le dimensionnement d'une filière de gestion des eaux pluviales, constitue la première étape. La CAVIL dispose désormais d'une station capable de traiter correctement les effluents collectés par temps sec et une partie des flux de temps de pluie.

La seconde étape porte sur la définition d'un objectif général de gestion des effluents par temps de pluie : la fréquence mensuelle, objectif ambitieux au vue de la situation actuelle, constitue l'objectif à atteindre à long terme.

Enfin, l'intégration de cette problématique lors de tout projet d'assainissement des eaux usées et/ou pluviales permettra d'atteindre à terme l'objectif fixé.

VII.2.6.2. Recommandations

Le chapitre qui suit est largement inspiré de l'ouvrage »la ville et son assainissement » édité par le CERTU en 2003.

L'objectif principal consiste à protéger le milieu naturel, et par conséquent limiter les rejets d'eaux usées non traités dans le milieu et réguler les rejets d'eaux pluviales.

La démarche consiste à définir une politique générale de gestion des eaux pluviales qui répond à plusieurs principes :

➢ **Principe n°1** :

Limiter l'imperméabilisation des surfaces et veiller à **réguler les flux** afin de ne pas aggraver la situation actuelle

Privilégier les techniques alternatives au tout réseau (rétention, infiltration dans les secteurs propices, etc.)

➢ **Principe n°2** :

Créer des réseaux séparatifs ou pseudo-séparatif pour les nouvelles infrastructures.

En effet, bien que les réseaux actuels soient à dominante unitaire, le fait de séparer les effluents sur telle ou telle rue permettra de poser les bases futures du réseau d'assainissement de la CAVIL.

➢ **Principe n°3** :

Créer des nouveaux exutoires pluviaux, couplés à des ouvrages de rétention appropriés, afin de délester les canalisations aval et permettre un meilleur écoulement des flux hydrauliques.

Le dimensionnement de ces exutoires devra être réfléchi de manière à pouvoir véhiculer à terme les charges hydrauliques pluviales générées par le bassin versant au droit de l'ouvrage.

Dans le cas où plusieurs réseaux existent sur une même rue (rue Théodore Braun par exemple), ce principe peut également être envisagé en identifiant un ou plusieurs collecteurs pour un usage strictement pluvial, et réaménager les arrivées dans ce réseau en conséquence.

➢ **Principe n°4** :

Vérifier régulièrement la qualité des eaux à l'exutoire des canalisations pluviales et mettre en place, autant que possible, **un contrôle de réalisation des branchements**, afin d'éliminer tout branchement d'eaux usées dans ces canalisations (cas du pluvial rue Denis Papin en début d'étude par exemple)

➢ **Principe n°5** :

Capitaliser l'information relative aux ouvrages de stockage et/ou d'infiltration mis en place sur le territoire communautaire (Particuliers, entreprise, bâtiments publics, etc.).

L'existence d'un service SIG au sein de la CAVIL devrait faciliter la mise à jour et l'accès à ces informations.

VIII. Simplification du réseau d'assainissement

VIII.1. Objectifs

Le réseau d'assainissement de la Communauté d'Agglomération présente une certaine complexité du fait de son linéaire et des nombreux ouvrages le ponctuant.

Néanmoins, des simplifications visant à simplifier le fonctionnement du système et sa compréhension peuvent être apportées (suppression et réaménagement de déversoirs d'orage, suppression de maillages, différenciation de la nature des effluents en cas de réseaux multiples, etc.)

Par ailleurs, le secteur de la zone industrielle de Villefranche / Arnas a fait l'objet d'une analyse plus approfondie compte tenu d'un cheminement tortueux et vraisemblablement peu économique (les effluents de la zone transitent par 4 postes de relèvement avant d'aboutir à la station d'épuration).

Les solutions proposées sont présentées dans les chapitres suivants :

VIII.2. Déconnexion des réseaux de Limas du réseau de Villefranche-sur-Saône (L6)

L'aménagement proposé consisterait à supprimer les connexions du réseau de Limas au réseau de Villefranche. Cet aménagement interviendrait <u>après</u> la réalisation des différents ouvrages de rétention proposés précédemment.

Il conviendrait donc de supprimer les 5 raccordements du réseau de Limas au réseau de Villefranche et ce au droit de la rue des Ecoliers (1), rue de la Corniche (1) et place de la mairie (3). Il serait également nécessaire, d'une part, de redimensionner les tronçons B-1658/B-1666 B-1666/S-434 respectivement en Ø600 (50 ml) et Ø1000 (170 ml), et d'autre part, de raccorder en Ø400 le réseau de la rue du Lavoir au réseau de la rue de la Barre (15 ml).

Il conviendra également de s'assurer que dans le cadre de l'aménagement du bassin de la Barre le tronçon S-434/S-1805 (25 ml) soit redimensionné avec des conduites de capacité équivalente à un Ø1200 et de pente identique à l'état actuel. Si cet aménagement n'est pas envisagé dans le cadre de la création du bassin de la Barre, une plus-value de 20 000 euros est à prévoir.

Coût estimatif des travaux ..... 120 000 € HT

⇨ Priorité 2

VIII.3. Modification des réseaux du secteur gare (V2)

Le scénario suivant intervient en complément du <u>scénario V1</u>, à savoir la création de l'ouvrage de rétention de la gare.

L'aménagement proposé permettrait de :

- Réorganiser et optimiser la collecte des effluents unitaires et pluviaux du secteur gare ;
- Réduire le rejet d'effluents non-traités au milieu récepteur.

L'aménagement consisterait à

- Supprimer les 6 ouvrages de délestage : DO32, DO83, DO102 et 3 trop-pleins implantés au droit des nœuds B-1923, B-1932 et B-1940 ;
- Modifier le déversoir DO33 ;
- Déconnecter le réseau pluvial du Boulevard Louis Blanc du collecteur rive droite du Morgon.

Ainsi, il est proposé de simplifier l'intersection des réseaux du boulevard Louis Blanc avec le réseau implanté sous les voies ferrées. Il conviendrait de supprimer les déversoirs DO32 et DO102 et de modifier le déversoir DO33 de manière à acheminer les effluents de temps sec vers le réseau unitaire du boulevard Louis Blanc. Les excédents de temps de pluie seraient renvoyés vers le réseau implanté sous la voie ferrée. Le réseau pluvial du boulevard Louis Blanc serait totalement déconnecté du réseau situé sous la voie ferrée.

La suppression des trop-pleins permettrait de réduire les échanges entre le réseau unitaire collectant principalement des eaux usées et le réseau pluvial uniquement emprunté en période de pluie.

Enfin, dans la mesure où le réseau pluvial du boulevard Louis Blanc collecterait uniquement les excédents générés en période de pluie, il conviendrait de déconnecter ce réseau du collecteur rive droite du Morgon.

Estimatif financier : 35 000 €

Coût estimatif des travaux ..... 35 000 € HT

⇨ Priorité 3

VIII.4. Modification des réseaux de la rue de Thizy et de la RN6 (V3)

Le scénario suivant intervient en complément des scénarios V1 et V2, à savoir la création de l'ouvrage de rétention de la gare et la modification des réseaux du secteur gare.

L'aménagement proposé permettrait de simplifier et de désengorger les réseaux de la rue de Thizy et de la RN6, tout en supprimant des maillages successifs. Ainsi, il est proposé de :

- Supprimer l'ouvrage de délestage DO8 ;
- Supprimer le dévoiement au droit du nœud M-9164 ;
- Modifier le déversoir DO41.

Cette série d'aménagements aboutirait à une déconnexion du réseau de la rue de Thizy des réseaux de la RN 6 et de la rue de la République. La modification et la suppression des déversoirs d'orage n'aggraveraient en aucun cas les conditions d'écoulement dans les différentes branches concernées.

Coût estimatif des travaux ..... 15 000 € HT

⇨ Priorité 3

VIII.5. Exutoire pluvial de l'autoroute (V6)

Cet aménagement, couplé à la réalisation des bassins de pollution du Nautile (V5) et (A1) de Joux, offrirait une solution efficace de gestion des effluents unitaires générés en période de pluie par le bassin de collecte Nord de l'agglomération. Il s'inscrit donc dans une logique globale d'aménagement du bassin de collecte Nord.

Ce secteur a fait l'objet de deux variantes.

Seule la variante B, retenue par la collectivité, est présentée dans ce rapport (l'étude complète figure dans le rapport de phase 4).

Afin d'une part de limiter les coûts d'exploitation induits par le fonctionnement des postes de refoulement Del Arte et Meunier Vial et d'autre part de limiter les rejets directs d'effluents non traités en période de nappe haute (situation où les postes sont arrêtés du fait d'entrées d'eaux liées à la nappe de la Saône), il conviendrait de supprimer les 2 postes de relevage et de définir un nouveau cheminement pour les eaux usées et pluviales.

Ainsi, cette variante porte sur la réalisation des aménagements suivants :

- Supprimer les déversoirs et les postes de refoulement Del Arte et Meunier Vial ;
- Créer un réseau séparatif eaux usées rue Meunier Vial (partie Sud) puis rue Camille Desmoulins afin de raccorder le séparatif de la rue Kalarach vers le séparatif de la rue Denis Papin (NB : la traversée de l'autoroute se fera via le réseau existant au Sud de la rue Camille Desmoulins, qu'il conviendra de raccorder au réseau de la rue Denis Papin) ;
- Mettre en séparatif les rues Meunier Vial (au sud de rue Kalarach), Jules Gesde et Jacquard :

Les réseaux unitaires en place pourront être conservés à des fins pluviales. Ils seront redirigés vers rue Camille Desmoulins et raccordés au réseau longeant l'autoroute ;

Pour ce faire, il sera nécessaire de créer une traversée de l'autoroute le long du trottoir (coté Nord) de la rue Camille Desmoulins, pour le réseau pluvial.

Le dimensionnement à prévoir est, à minima, de Ø 800 ;

- Créer un réseau séparatif eaux usées rue Meunier Vial (partie Nord) qui reprend le séparatif provenant du Boulevard Burdeau, avec reprise des branchements EU du séparatif actuel ;

Prolonger ce réseau séparatif en contournant la société Brico dépôt et traverser l'autoroute par la galerie existante (faisabilité à vérifier) vers le réseau rue Benoît Mulsant (ZI Villefranche)

- Déconnecter du réseau longeant l'autoroute tous les branchements unitaires repris actuellement (réseau unitaire de la rue Camille Desmoulins) et raccorder ces branchements aux réseaux de la rue Denis Papin (ZI Villefranche) ;
- Supprimer le déversoir d'orage DO 66 ;
- Caler le déversoir d'orage DO 17 de manière à faire transiter vers la station d'épuration un débit maximal de 55 l/s.

Le fonctionnement serait le suivant :

- En période de temps sec, seuls les effluents générés par le Nord de l'agglomération (Berthelot et Joux) seraient repris par le réseau longeant l'autoroute. Les apports collectés seraient directement renvoyés vers la STEP de Béligny. En temps sec, le réseau de l'autoroute se comporte donc comme un réseau séparatif eaux usées ;
- En période pluie et tant que les bassins de pollution Nautile (V5) et Joux (A1) ne sont pas pleins, aucun rejet ne serait transmis par la partie Nord de l'agglomération (Joux et Berthelot). Seuls les effluents pluviaux issus des réseaux pluviaux du Boulevard Burdeau, de la rue Kalarach et du nouveau réseau pluvial créé dans la rue Camille Desmoulins transiteraient dans le réseau de l'autoroute. Ces effluents seraient directement by-passés vers le Morgon au droit du DO17.
- Dès lors que les bassins de pollution du Nautile et de l'avenue de Joux sont pleins, les effluents pluviaux Nord de l'agglomération seraient à leur tour repris par le réseau de l'autoroute.
- En fin d'évènement pluvieux, et lorsque les conditions d'écoulement dans le réseau de l'autoroute le permettent (débit inférieur à 55 l/s), la vidange des bassins pourraient commencer. Les effluents vidangés seraient acheminés directement à la STEP de Béligny via le réseau de l'autoroute.

Coût estimatif des travaux ..... 560 000 € HT

Suppression Poste DelArte ..... ⇨ Priorité 2
Aménagement Meunier Vial ..... ⇨ Priorité 3

Dans le cadre de cet aménagement, il conviendrait de s'assurer de l'étanchéité et du bon état du réseau longeant l'autoroute. Il est donc préconisé d'inspecter l'ensemble du réseau :

- 1200 ml le long de l'autoroute
- la traversée de l'autoroute, en aval du regard dans Brico-dépôt.

Coût estimatif des études ..... 5 000 € HT

⇨ Priorité 1

Ces aménagements permettent d'atteindre plusieurs objectifs :

- renforcer le caractère séparatif du secteur ;
- réduire les rejets de pollution par temps de pluie,
- simplifier le transport des effluents (eaux usées et eaux pluviales) du secteur.

VIII.6. Simplification du réseau du secteur de la gendarmerie (V9)

Au droit de l'entrée dans la gendarmerie, une série de trop-pleins et de déversoirs assure le délestage du réseau d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales. Cependant la complexité structurelle de ces ouvrages et les inversions de branchement (réseau pluvial se déleste dans le réseau eaux usées) n'assurent pas un fonctionnement convenable en période de pluie.

Le scénario proposé consisterait donc à simplifier et réorganiser les réseaux à proximité de la gendarmerie.

Ainsi, il conviendrait de :

- Supprimer les 4 trop-pleins et créer un ouvrage de délestage unique, au droit de l'entrée dans l'enceinte de la gendarmerie ;
- Supprimer l'inversion de branchement et le trop-plein au nœud A-9359 ;
- Supprimer les deux ouvrages de délestage des branches unitaires annexes de l'avenue Saint-Exupéry, et raccorder les deux réseaux directement au réseau eaux usées de la gendarmerie ;
- Créer un ouvrage de délestage en aval de l'avenue Saint-Exupéry.

Les surverses des ouvrages de délestage créés au droit de l'entrée dans la gendarmerie et en aval de l'avenue Saint-Exupéry seraient calées de manière à conserver dans le réseau d'eaux usées le débit généré par une pluie mensuelle.

Les réseaux unitaires et pluviaux amont seraient respectivement raccordés au réseau eaux usées et au réseau pluvial de la gendarmerie.

Coût estimatif des études ..... 50 000 € HT

⇨ Priorité 1

VIII.7. Modification des réseaux de l'avenue Théodore Braun (V14)

Ce scénario devra être envisagé après modification du réseau de la rue Edouard Herriot (V13) et la réalisation du bassin de rétention de l'Ecossais (V12).

L'urbanisation successive en amont et au droit de l'avenue Théodore Braun a nécessité la mise en place de 3 collecteurs de diamètre supérieur à 1000 mm. Ces 3 réseaux sont interconnectés par une série de trop-pleins. Ces ouvrages n'assurent pas correctement leur fonction, à savoir le délestage du réseau et la séparation des eaux pluviales et des eaux usées.

L'aménagement proposé consiste donc à simplifier le système de délestage de ces 3 réseaux tout en assurant une séparation optimale des effluents.

Il conviendrait donc de :

- Supprimer les trop-pleins D-703, DO64, DO92 et D-845 ;
- Repenser l'ouvrage de délestage au droit du rond-point amont à la rue Théodore Braun ;
- Raccorder les réseaux pluviaux de la rue Gabriel Voisin et de l'amont de la rue Théodore Braun sur le réseau pluvial de la rue Théodore Braun (réseau Est).

Ces aménagements permettraient de réorganiser la collecte des effluents de la manière suivante :

- Le réseau unitaire Ouest serait considéré comme le réseau eaux usées principal. Il serait nécessaire de s'assurer de son raccordement direct au réseau s'écoulant vers la STEP ;
- Le réseau unitaire Central serait considéré comme le premier réseau de délestage du réseau unitaire Ouest. Les apports collectés par ce réseau seraient rejetés au Morgon ;
- Le réseau Est serait défini comme le réseau pluvial. L'ensemble des avaloirs de la voirie seraient raccordés à ce réseau tout comme l'ensemble des branches pluviales annexes. Les effluents collectés par ce réseau seraient directement rejetés au Morgon, sans connexion avec les deux précédents réseaux.

Coût estimatif des études ..... 40 000 € HT

⇨ Priorité 3

IX. Amélioration des conditions d'écoulement

IX.1. Objectifs

Le transfert des effluents vers l'unité de traitement peut être perturbé tout au long du réseau et conduire à des dysfonctionnements dont la gravité peut être variable.

Plusieurs paramètres sont à considérer dans cette problématique :

- les temps de séjour, directement liés au linéaire et à la présence ou non de poste de refoulement et autres ouvrages de stockage ;
- les caractéristiques physiques du réseau et l'absence d'obstacles.

Les temps de séjour vont influer sur la qualité des effluents véhiculés et notamment sur leur dégradation à l'origine de gaz nocifs (H2S) pour le réseau et dangereux pour le personnel susceptible d'y intervenir.

Les caractéristiques physiques et notamment la pente des réseaux et la continuité des écoulements ont une incidence directe sur la bonne évacuation des effluents et des matières qui les composent.

IX.2. Interventions préconisées

Il est rappelé à titre informatif que toute personne intervenant sur réseau et à fortiori sur poste de refoulement doit être sensibilisé sur le caractère potentiellement dangereux des gaz pouvant s'y trouver et informé des dispositions à prendre.

En ce qui concerne l'entretien, plusieurs secteurs présentent des pentes insuffisantes à l'origine de perturbation de l'écoulement pouvant conduire à des obturations (rue Bointon, route de Frans, rue Emile Zola, etc.). Le secteur de la zone industrielle fait l'objet de nombreux relèvements, pouvant entrainer des temps de séjour élevé dans le réseau. Néanmoins, les capacités de poste de relevage sont exploitées pleinement et ces ouvrages fonctionnent globalement de manière très fréquente.

D'une manière générale, un curage préventif sur 10 à 15 % du linéaire du réseau est recommandé chaque année, soit environ 16 à 24 km / an.

X. Amélioration du fonctionnement hydraulique

Plusieurs actions ont été étudiées afin d'améliorer le fonctionnement des réseaux d'assainissement de l'agglomération.

Ces actions portent sur une optimisation des ouvrages existants (réseaux, bassins), une amélioration de la collecte des eaux pluviales et le renforcement des capacités de stockage et d'évacuation de certains secteurs.

X.1. Principe de dimensionnement

Les aménagements visant à réduire la fréquence d'apparition des désordres hydrauliques ont été dimensionnés pour une pluie de période de retour **10 ans** (occurrence de protection retenue par la collectivité). Les solutions suivantes ont été étudiées :

- Bassins de rétention ;
- Redimensionnement de canalisations ;
- Dévoiements et recherches de nouveaux exutoires.

En ce qui concerne les bassins de rétention, le débit de fuite de chacun des ouvrages a été défini à une valeur de **4 l/s/ha**, soit environ le débit généré en état initial par les zones naturelles de l'agglomération pour un évènement pluvieux d'occurrence 10 ans.

Bien que cette valeur ne corresponde pas au débit généré par les secteurs les plus pentus et/ou présentant un faible couvert végétal, qui présentent des valeurs de débit supérieures (de l'ordre de 10 à 20 l/s/ha pour une occurrence 10 ans), la valeur sécuritaire de 4 l/s/ha a été maintenue.

Pour rappel, un bassin de rétention doit permettre de réguler et de réduire les apports transmis en période de pluie exceptionnelle vers les réseaux aval ou les milieux récepteurs (écrêtement). Son rôle est donc principalement « **quantitatif** ».

Dans le cadre de la définition du programme de travaux, 8 bassins de rétention ont été proposés, soit un volume total de 32 000 m³. A noter que les bassins de pollution, dont le rôle est principalement qualitatif, permettront également de réduire les volumes transmis aux réseaux aval (volume total des bassins de pollution de 26 000 m³).

X.2. Bassin de rétention des Sabrinières (L1)

Il semblerait qu'en période de pluie, les eaux ruisselées sur le bassin versant des Sabrinières, qui présente de fortes pentes, engendrent des problèmes d'inondation sur les secteurs aval. Ces dysfonctionnements semblent être dus aux apports importants générés par ce bassin versant et aux difficultés de collecte du ruissellement superficiel (fortes pentes). Il est donc proposé la création d'un bassin de rétention visant à collecter et réguler ces eaux de ruissellement.

Cet aménagement, déjà proposé par le CETE, consisterait en la création d'un ouvrage de rétention en aval d'un bassin versant naturel d'une superficie de 9 ha. L'ouvrage, de type bassin

végétalisé à ciel ouvert, serait positionné au point bas du bassin versant de manière à collecter par ruissellement l'ensemble des apports générés en période de pluie.

Le bassin d'un volume utile de 580 m³ permettrait de réguler les apports générés par un évènement pluvieux décennal à un débit de fuite acceptable par le réseau situé en aval, soit 4 l/s/ha collecté (35 l/s).

Les apports régulés par l'ouvrage seraient rejetés gravitairement au nouveau réseau pluvial du chemin des Charretiers. Afin de limiter les dépôts de sables et de galets dans l'ouvrage de rétention, il conviendrait d'installer en entrée d'ouvrage un dispositif de type dessableur ou piège à cailloux.

Coût estimatif des travaux ..... 50 000 € HT

⇨ Priorité 1

X.3. Bassin de rétention des Carrières (L2)

Même configuration que L1, à savoir des problèmes d'inondations observés sur les secteurs aval engendrés par des apports hydrologiques importants en temps de pluie et un défaut de collecte du ruissellement superficiel.

Cet aménagement, déjà proposé par le CETE, consisterait en la création d'un ouvrage de rétention en aval d'un bassin versant naturel d'une superficie de 1,6 ha. L'ouvrage, de type noue végétalisée à ciel ouvert, serait positionné transversalement aux écoulements, en amont immédiat des habitations. Les eaux seraient collectées par ruissellement superficiel.

Le bassin d'un volume utile de 190 m³ permettrait de réguler les apports générés par un évènement pluvieux décennal à un débit de fuite acceptable par le réseau situé en aval, soit 4 l/s/ha collecté (10 l/s).

Les apports régulés par l'ouvrage seraient rejetés gravitairement au nouveau réseau pluvial du chemin des Charretiers. Afin de limiter les dépôts de sables et de galets dans l'ouvrage de rétention, il conviendrait d'installer en entrée d'ouvrage un dispositif de type dessableur ou piège à cailloux.

Coût estimatif des travaux ..... 30 000 € HT

⇨ Priorité 1

X.4. Recalibrage du réseau du chemin de la Creuse (L3)

En période de pluie intense, le bassin versant de la Creuze génère des apports d'eaux de ruissellement importants. Les fortes pentes engendrent des pointes de débits marquées. Ces débits importants, cumulés à un défaut de collecte des eaux de ruissellement se traduisent par des débordements et des inondations. La réduction de section au droit du nœud B-1636 facilite cette mise en charge.

De plus les effluents des 4 habitations de la partie amont du chemin de la Creuze sont collectés de manière unitaire, alors que l'ensemble des Hauts de Limas dispose d'un réseau séparatif.

L'aménagement proposé consiste en premier lieu en un redimensionnement du réseau chemin de la Creuze sur le tronçon B-1636 à B-1635, sur un linéaire d'environ 20 m. Il est conseillé de remplacer les conduites existantes de diamètre 400 mm par un réseau de diamètre 500 mm. Il conviendra également de mettre en place des dispositifs de collecte des eaux de ruissellement adapté (caniveau-grille devant les entrées, avaloirs judicieusement positionnés) et ce tout au long du chemin de la Creuze.

Dans un second temps, l'aménagement consiste à mettre en séparatif les 4 habitations de la partie amont du chemin de la Creuze en conservant le réseau unitaire en place comme réseau de collecte des eaux pluviales.

Coût estimatif des travaux ..... 53 000 € HT

⇨ Priorité 1

X.5. Optimisation de la régulation des ouvrages de rétention de Buisante (L4)

L'aménagement consisterait à modifier les ouvrages de régulation installés sur la noue et le bassin de rétention de Buisante. Les ouvrages en place, de type obturateur à ouverture variable, n'assurent pas une régulation satisfaisante. Le volume de rétention disponible dans chacun des bassins de rétention n'est donc pas exploité (ouvrages quasi transparents).

Il est donc proposé de remplacer les obturateurs en place par des ouvrages de régulation de type **cloison siphoïde à orifice calibré**. L'orifice serait dimensionné pour faire transiter un **débit moyen de 10 l/s**. Cette régulation relativement restrictive permettrait d'optimiser les volumes de rétention disponibles. Pour cette valeur de débit de fuite, les volumes nécessaires seraient respectivement de 200 et 1200 m³ pour la noue et le bassin de rétention de Buisante.

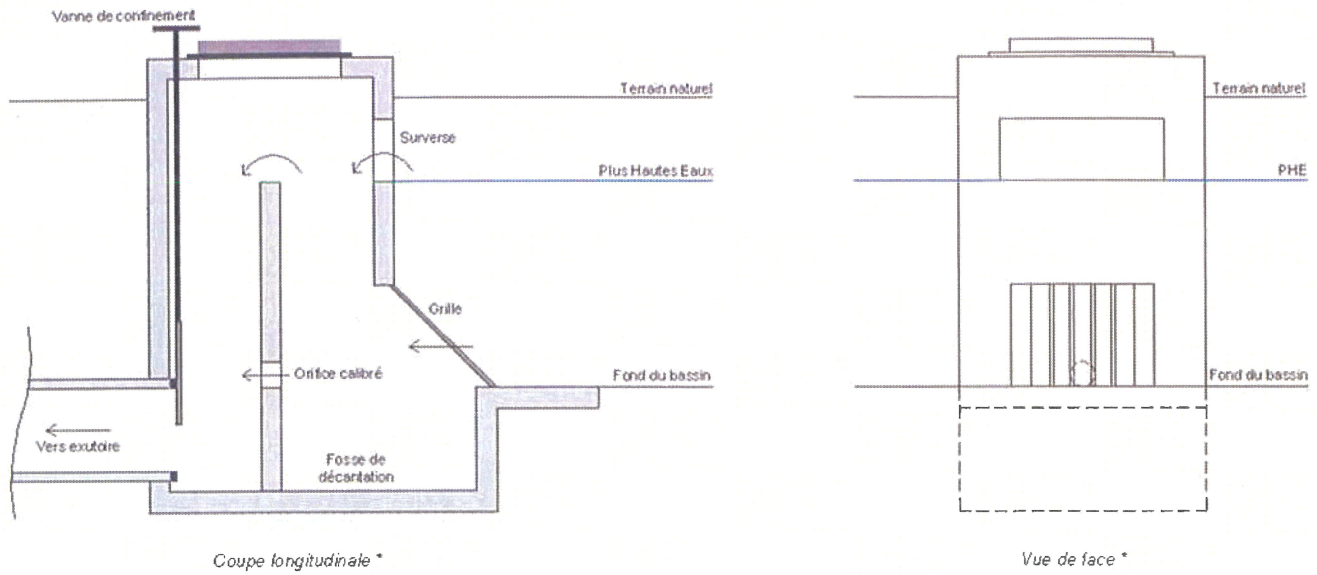
Estimatif financier : 20 000 €

Coût estimatif des travaux ..... 20 000 € HT

⇨ Priorité 1

Remarque :

Cet aménagement est indépendant des autres solutions étudiées. La régulation pourrait être mise en place quelque soit le scénario d'assainissement retenu sur les zones amont (Carrières et Sabrinières).



Exemple d'ouvrage de régulation de type cloison siphoïde à orifice calibré

X.6. Bassin de rétention des Vignes (L5)

Le centre bourg de Limas présente des dysfonctionnements hydrauliques en période de pluie intense. Ainsi, il conviendrait de limiter les apports dans les réseaux principaux implantés dans la rue de la Barre. Il est donc préconisé, entre autres, la mise en place d'un bassin de rétention sur le secteur du chemin des Vignes.

Cet aménagement, ayant déjà fait l'objet d'une étude d'avant projet, consisterait en la création d'un ouvrage de rétention en aval d'un bassin versant semi-urbain d'une superficie de 9 ha environ. L'ouvrage, de type bassin à ciel ouvert, serait alimenté par deux dérivations sur le réseau du chemin de la Creuze.

Le bassin d'un volume utile de 1 250 m³ permettrait de réguler les apports générés par un évènement pluvieux décennal à un débit de fuite acceptable par le réseau situé en aval, soit 4 l/s/ha collecté (40 l/s).

Les apports régulés par l'ouvrage seraient rejetés gravitairement dans le fossé du chemin des Vignes. Afin de limiter les dépôts de sables et de galets dans l'ouvrage de rétention il conviendrait d'installer en entrée d'ouvrage un ouvrage type dessableur ou piège à cailloux.

Coût estimatif des travaux ..... 125 000 € HT

⇨ Priorité 1

X.7. Modification du réseau de la rue du Parasoleil (L7)

Le bassin de rétention de la Barre, en cours de réalisation, devrait permettre de gérer les apports décennaux générés par les Hauts de Limas et de réguler ces apports à un débit acceptable par le réseau de la rue du Parasoleil. Ce constat est néanmoins dépendant de la réalisation des aménagements préconisés précédemment.

Dans le cadre du présent schéma directeur, il est proposé de limiter les débits transmis en aval du bassin de la Barre à une valeur maximale de 750 l/s (les excédents ne pouvant être transmis à l'aval seraient stockés dans le bassin de la Barre). Dans ces conditions, le réseau de la rue du Parasoleil, qui présente des points de débordement en période de pluie intense, serait capable d'évacuer sans dysfonctionnement les apports décennaux collectés, et ce jusqu'au droit du nœud S-350. Le dernier tronçon, qui présente une pente plus faible que la partie amont, serait redimensionné avec une canalisation Ø1000 (120 ml).

Coût estimatif des travaux ..... 60 000 € HT

⇨ Priorité 2

X.8. Bassins de pollution et de rétention de la Gare (V1)

Le scénario ci-dessous a été établi en considérant la réalisation du scénario L6, à savoir la déconnexion du réseau de Limas.

Les réseaux du secteur gare de Villefranche-sur-Saône présentent d'importants dysfonctionnements pour une pluie de période de retour 10 ans. Ces réseaux, qui drainent un bassin versant urbain d'environ 70 ha, collectent en effet des apports relativement importants en période de pluie ; apports principalement rejetés au Morgon.

L'aménagement proposé consisterait donc à :

- Stocker temporairement le premier flux de pollution généré en période de pluie et le restituer progressivement au réseau en fin d'évènement pluvieux ;
- Réguler les apports générés par une pluie décennale afin de supprimer les débordements sur les réseaux du Boulevard Louis Blanc.

Il est proposé de créer un ouvrage de rétention à 2 compartiments :

- Un 1er compartiment d'un volume utile de 3500 m³, capable de stocker temporairement le premier flux de pollution généré en période de pluie.
- Le 2nd compartiment d'un volume utile de 7 500 m³ permettant de réguler les apports générés par un évènement d'occurrence supérieure à 1 mois, à un débit de fuite acceptable par le réseau situé en aval, soit 250 l/s.

Le fonctionnement de l'ouvrage serait le suivant :

- En temps sec et jusqu'à une valeur de débit de 50 l/s, les effluents collectés seraient évacués vers le réseau unitaire aval (réseau Ø800, implanté sur la partie Ouest du Boulevard Louis Blanc), sans transiter par les ouvrages de rétention.
- Pour une valeur de débit supérieure à 50 l/s, les effluents collectés seraient by-passés et stockés dans le bassin de pollution (1er compartiment). Si l'évènement s'avère suffisamment important pour remplir le bassin de pollution, les excédents seraient alors by-passés vers le bassin de rétention (second compartiment), capable de réguler un évènement pluvieux décennal. Les apports régulés par le bassin de rétention seraient renvoyés au cours de l'évènement pluvieux au réseau pluvial du Boulevard Louis Blanc (réseau Ø1000, implanté sur la partie Est du boulevard).
- En fin d'évènement pluvieux, les effluents stockés dans le bassin de pollution seraient progressivement renvoyés vers le réseau unitaire. Les apports collectés par le 2nd compartiment seraient renvoyés au cours de l'évènement pluvieux vers le réseau aval.



Les deux compartiments seraient de type structure semi-enterrée. En effet, la configuration topographique du site (position par rapport à la chaussée) et le souhait de la communauté d'agglomération de vouloir créer un parking sur l'ouvrage de rétention, permettrait de définir le terrain naturel comme le fond des deux compartiments de l'ouvrage de rétention. Les parois Nord et Est de l'ouvrage seraient apparentes et donc hors sol.

Afin de limiter les dépôts et la décantation dans le bassin de pollution, il conviendrait de mettre en place des dispositifs de chasse ou d'agitation. Une solution de rejet gravitaire parait difficilement envisageable au vu des contraintes topographiques. Une solution d'évacuation par pompage devra donc préférentiellement être étudiée en phase d'avant projet.

L'aménagement serait complété par :

- Redimensionnement du tronçon B-2166/DO96 en Ø1200 ;
- Modification du déversoir DO96 et déconnexion du réseau unitaire de la RN 6 ;
- En amont, déconnexion du réseau unitaire de la rue Jean-Michel Savigny.

Coût estimatif des travaux ..... 3 000 000 € HT

⇨ Priorité 2

X.9. Bassin de rétention de l'Ecossais (V12)

La plateforme Bayer draine un bassin versant fortement imperméabilisé d'une superficie d'environ 60 ha. En période pluie, les débits de ruissellement générés par cette surface sont importants, partiellement responsables des dysfonctionnements observés sur les réseaux aval.

Il conviendrait donc de mettre en place une structure de rétention capable d'écrêter les débits générés par ce bassin versant. Cet aménagement serait favorable à la réduction des débits de pointe collectés par les réseaux de l'avenue Théodore Braun.

Il est proposé de créer un bassin de rétention à ciel ouvert d'un volume utile de **9 500 m³**. Ce bassin de rétention serait capable de gérer les apports collectés par le réseau séparatif pluvial s'écoulant rue de l'Ecossais, et ce jusqu'à l'occurrence décennale. Les effluents régulés à un débit de **250 l/s** seraient renvoyés vers le nouveau réseau pluvial de la rue Théodore Braun.

L'espace vert situé au centre de l'hippodrome constituerait un site idéal pour l'implantation de l'ouvrage.

Coût estimatif des travaux ..... 640 000 € HT

⇨ Priorité 1

Remarque :

L'entreprise Bayer mène actuellement une étude visant à réduire ses apports pluviaux au réseau communautaire. Suite aux conclusions de l'étude, il sera nécessaire de réajuster le présent scénario et notamment les volumes de rétention.

X.10. Modification du réseau de la rue Edouard Herriot (V13)

Cet aménagement devra être envisagé après la réalisation du bassin de l'Ecossais (V12).

Les modélisations réalisées dans le cadre du présent schéma directeur d'assainissement et de l'étude menée par le CETE, ont mis en évidence des dysfonctionnements hydrauliques importants sur le réseau de la rue Edouard Herriot (mises en charge et débordements).

Afin de supprimer ces dysfonctionnements, il conviendrait, soit de limiter les apports dans les réseaux, soit d'augmenter la capacité hydraulique des conduites. Dans la mesure où la structure des réseaux et l'espace disponible ne permettent pas l'implantation d'ouvrages de rétention, il conviendrait de renforcer le réseau unitaire en place.

Ainsi, il est proposé de doubler le réseau unitaire existant par un réseau Ø1500, du nœud E-17785 jusqu'à l'avenue Théodore Braun. Des ouvrages de délestage appropriés devront être créés afin d'assurer le délestage du réseau existant vers le réseau projeté considéré comme réseau pluvial. Il conviendrait également de raccorder à ce nouveau réseau l'ensemble des avaloirs de la voirie et tout au réseau pluvial séparatif. Ce nouveau réseau serait directement raccordé au réseau pluvial de l'avenue Théodore Braun.

Coût estimatif des travaux ..... 400 000 € HT

⇨ Priorité 2

XI. Amélioration de la connaissance du fonctionnement du système d'assainissement

XI.1. Renfort de l'autosurveillance

XI.1.1. Suivi de la pluviométrie

Il n'existe à ce jour pas de station de mesure pluviométrique sur le territoire de la Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône.

Afin de compléter les données acquises dans le cadre de l'autosurveillance du système d'assainissement, un suivi pluviométrique est fortement recommandé.

L'installation consiste en :

- la pose d'un pluviographe à auget
- l'acquisition d'une centrale d'acquisition
- la mise en place d'une télégestion afin de centraliser aisément l'ensemble de l'information, afin de pouvoir l'exploiter dans les meilleures conditions.

Coût estimatif des travaux ..... 5 000 € HT

⇨ Priorité 1

XI.2. Suivi des principales antennes

Conformément à l'arrêté du 22 juin 2007, les dispositifs d'autosurveillance seront prochainement étendus aux principales antennes du réseau d'assainissement de la CAVIL.

Les équipements existants portent sur :

- les 14 postes de refoulement de l'agglomération,
- la station d'épuration et son déversoir d'orage de tête.

Pour compléter ce dispositif, et afin de cerner les flux véhiculés par chaque antenne majeure du système d'assainissement, il est recommandé d'installer deux points de mesure de débit de type hauteur vitesse sur réseau ou sonde de hauteur sur canal débimétrique sur les deux collecteurs qui bordent le Morgon.

La mise en place d'une télégestion et d'une téléalarme sur le site de la station de Limas devra être considéré lors de l'étude du projet de suppression de la station et de réalisation d'un poste de refoulement.

Ainsi, les principaux bassins de collecte bénéficieront d'un suivi dans le cadre de l'autosurveillance :

Bassin de collecte	Point de mesure - Autosurveillance	
	Existant	A créer
Bassin de collecte Limas Sud		PR ancienne station de Limas
Bassin de collecte Sud	PR Parc Expo	
Bassin de collecte Centre ville rive droite		Antenne Morgon
Bassin de collecte Centre ville rive gauche		Antenne Morgon
Bassin de collecte Nord/Arnas	PR Del Arte, Meunier Vial, Piston, Frères Bonnet	

Coût estimatif des travaux ..... 10 000 € HT

⇨ Priorité 1

XI.3. Etude spécifique des réseaux d'assainissement de Bledina (V10)

Lors des visites de terrain réalisées dans le cadre du présent schéma directeur, des rejets d'eaux usées ont été observés en période de temps sec, au droit de l'entreprise Bledina.

Afin de supprimer ces rejets et approfondir la connaissance du réseau au droit de l'entreprise il conviendrait de mener une étude spécifique visant à :

- Comprendre précisément le fonctionnement du réseau public et/ou privé ;
- Identifier tous les branchements et les points de rejets dans le réseau ;
- Définir un programme de réhabilitation du réseau et du déversoir d'orage en amont de Blédina (DO26).

Coût estimatif des travaux ..... 30 000 € HT

⇨ Priorité 1

XII. Amélioration du traitement des effluents

XII.1. Station d'épuration de Béligny

XII.1.1. Présentation

La station d'épuration de la Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône a été mise en service en 1988.

Elle a fait l'objet d'une profonde restructuration entre 2003 et 2006 afin d'améliorer le traitement des eaux usées, assurer une dépollution des eaux pluviales arrivant en entrée de station et mettre en place un traitement de l'air.

La station actuelle est dimensionnée pour traiter l'équivalent de 130 000 habitants.

Implantée dans une zone d'activités, la station est entièrement couverte et dispose d'un système de désodorisation.

Les boues subissent un traitement thermique, puis sont incinérées dans l'incinérateur situé à proximité.

L'unité est dimensionnée pour traiter un débit maximal journalier de 60 750 m^3/j.

La filière biologique admet 1930 m^3/h en pointe.

Par temps de pluie, les effluents sont traités par voie physico-chimique, filière dimensionnée pour 1660 m^3/h, avant d'être rejeté au Morgon

XII.1.2. Orientations

Les mesures de qualité des cours d'eau réalisées en 2007 dans le cadre du suivi mené par le Conseil Général du Rhône, ont mis en évidence une forte dégradation de la qualité du Morgon entre l'amont et l'aval du rejet de la station.

Le fonctionnement de l'unité doit être amélioré sur ce paramètre, afin de limiter l'impact de l'unité de traitement sur le milieu naturel.

Consciente de cet enjeu, la CAVIL a demandé à Veolia de réaliser une étude visant à améliorer la situation.

XII.2. Station d'épuration de Limas / Pommiers (L8)

XII.2.1. Présentation

XII.2.1.1. Aspect Eaux usées

La station d'épuration de Limas a été conçue en 1982. Dimensionnée pour 1600 EH, elle reçoit les effluents d'une partie centre et sud de la commune, ainsi que d'une antenne provenant de la commune voisine de Pommiers.

La station est globalement sous dimensionnée et subit régulièrement des surcharges hydrauliques et polluantes.

Le génie civil est vétuste.

Dans ces conditions, la CAVIL s'interrogeait sur le devenir de l'unité et les solutions envisageables pour assurer un traitement satisfaisant.

Deux solutions ont été étudiées dans le cadre de cette étude :

- La création d'une nouvelle station sur le site ou à proximité de l'existante
- La mise en place d'une canalisation de transfert pour raccorder cette unité vers la station communautaire de Béligny

Après une étude comparative des deux solutions, l'option de la suppression de la station et du renvoi des effluents vers la station de Béligny présente largement le plus grand nombre d'avantage et constitue le meilleur compromis technico-économique.

XII.2.1.2. Aspect Eaux pluviales

Le réseau unitaire de la RN6 a récemment été renforcé par la pose d'une canalisation en Ø800, du croisement RN6/rue du Parasoleil jusqu'au droit du chemin des Fourches. L'interconnexion du nouveau réseau Ø800 et du réseau Ø1000 existant par le biais d'un déversoir d'orage, ainsi que le franchissement de la voie ferrée devraient se finaliser prochainement. L'objectif de cet aménagement est de délester le réseau Ø1000 et donc l'actuelle station d'épuration de Limas, en renvoyant une partie des effluents collectés vers le fossé de l'autoroute.

Remarque :

Le fossé de l'autoroute est actuellement l'exutoire des effluents unitaires traités ou by-passés de la station d'épuration de Limas. Les travaux engagés doivent simplement permettre de délester le réseau plus en amont. La qualité et la quantité des effluents unitaires rejetés au fossé de l'autoroute ne seront donc pas modifiées.

XII.3. Description de la solution

XII.3.1. Eaux usées

La solution technique porte sur la réalisation d'un réseau d'assainissement séparatif transitant et desservant les secteurs des Fourches, du Peloux et de Grange Rollin.

La solution nécessite également une reprise du collecteur située route d'Anse afin d'inverser le sens d'écoulement par rapport à la situation actuelle pour assurer la collecte des habitations les plus méridionales. Les branchements de ces habitations devront être repris afin de mettre en place une collecte séparative des effluents.

Cette solution nécessite la mise en place de :

- 2120 ml de réseau séparatif gravitaire étanche (le site est inondable)
- 1040 ml de refoulement vers le réseau existant situé rue Grange Rollin
- 2 postes de refoulement
- 35 créations de branchement

XII.3.2. Eaux pluviales

La buse de franchissement de la voie ferrée et les conduites qui reprendront à terme les effluents collectés par le nouveau Ø800 implantés le long de la RN6, devront présenter une capacité au moins équivalente à ce nouveau Ø800. Ainsi, au vu des pentes des terrains sur lesquels serait implanté le réseau (chemin des Fourches), il conviendrait de mettre en place en aval de la voie ferrée et jusqu'au fossé de l'autoroute un réseau Ø800 sur 590 ml.

Le déversoir d'orage mis en place au droit du nœud de raccordement des 2 réseaux de la rue du Parasoleil (Ø1000 et Ø800) devrait être calé et dimensionné de manière à faire transiter dans le Ø1000 le débit mensuel sans surverse vers le réseau Ø800, soit un débit d'environ 780 l/s. Il est préconisé de mettre en place un déversoir présentant les dimensions suivantes :

Type	latéral, à lame mince
Hauteur de crête (m)	0,40
Longueur de la crête (m)	2,5

Ces dimensions devront être reprécisées suite à la réalisation du bassin de la Barre et aux modifications induites sur les débits conservés dans le réseau de la rue de la Barre.

A noter que les capacités cumulées du Ø1000 et du nouveau Ø800 sont justes suffisantes pour écouler le débit de pointe décennal. La mise en place d'un obturateur ou d'un régulateur permettant de limiter les débits vers le site de la STEP de Limas (via Ø1000) est donc fortement déconseillée. L'exutoire actuel des eaux pluviales collectées au droit de la STEP devra être conservé.

XII.3.3. Evaluation financière

Le montant du projet peut être évalué de la manière suivante :

- transfert et reprise des réseaux RN6 : 510 000 €
- extension des réseaux : 340 000 €
- acheminement des eaux pluviales : 170 000 €

Coût estimatif des études ..... 2 160 000 € HT

⇨ Priorité 1

Les branches annexes seront envisagées dans un second temps (priorité 2).

XIII. Synthèse technico-financière

- *Planche 3 : Localisation des déversoirs d'orage*
- *Planche 4 : Synthèse cartographique des travaux proposés*

XIII.1. Synthèse des déversoirs d'orage

Les tableaux ci-après constituent une synthèse des aménagements (travaux, autosurveillance) ou de la réglementation relative à chaque ouvrage de délestage identifié dans le cadre de l'étude.

Les travaux de modifications sont également précisés.

La modification de certains déversoirs d'orage est proposée dans le cadre d'insuffisances de délestage ou au contraire d'impact fort sur le milieu naturel induit par une fréquence de surverse trop importante. Les travaux de modifications proposés consistent en un ajustement de la lame de surverse ou de la conduite de délestage (rehaussement, élargissement,...).

XIII.2. Synthèse générale

Les tableaux suivants récapitulent l'ensemble des travaux proposés dans le cadre du schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales de l'agglomération de Villefranche-sur-Saône.

GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES

Dossier VLY60439

Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales

Synthèse du programme de travaux

communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Catégorie	Commune	Description	N°	Montant (€ HT)		Indicateur technique		Indicateur financier		Ordre de Priorité	Commentaires
				part publique	part privée	Valeur	Type	Valeur	Type		
Respect des obligations réglementaires	CAVIL	Autosurveillance des déversoirs d'orage	-	**0 €**	0 €					1	
	CAVIL	Réalisation d'un dossier d'autorisation loi sur l'eau	-	**10 000 €**	0 €					1	
Elimination des rejets de temps sec	Arnas	Création d'un réseau d'assainissement séparatif sur le secteur de l'Epie, derrière la coopérative laitière	-	**354 000 €**	14 000 €					1	
Réduction des rejets de temps de pluie	Limas	Bassin de pollution du Forest	L10	**120 000 €**	0 €	110	kg DCO supplémentaire collecté	1091	€/kg DCO	1	
	Villefranche	Bassin de pollution Nautile	V5	**780 000 €**	0 €	580	kg DCO supplémentaire collecté	1345	€/kg DCO	1	
	Villefranche	Bassin de pollution Montet	V7	**190 000 €**	0 €	110	kg DCO supplémentaire collecté	1727	€/kg DCO	1	
	Villefranche	Bassin de pollution de Renan	V8	**340 000 €**	0 €	229	kg DCO supplémentaire collecté	1485	€/kg DCO	1	
	Villefranche	Bassins de pollution du Morgon	V11	**2 300 000 €**	0 €	1370	kg DCO supplémentaire collecté	1679	€/kg DCO	3	A engager après l'aménagement de l'ensemble des bassins de pollution amont.
	Villefranche	Bassin de pollution Braun	V15	**940 000 €**	0 €	1344	kg DCO supplémentaire collecté	699	€/kg DCO	3	A engager après les aménagements V12, V13 et V14
	Gleizé	Bassin de pollution du Paradis	G1	**350 000 €**	0 €	260	kg DCO supplémentaire collecté	1346	€/kg DCO	1	
	Gleizé	Bassin de pollution de La Claire	G2	**880 000 €**	0 €	428	kg DCO supplémentaire collecté	2056	€/kg DCO	2	
	Arnas	Bassin de pollution de Joux (ZI Arnas)	A1	**830 000 €**	0 €	672	kg DCO supplémentaire collecté	1235	€/kg DCO	1	
	CAVIL	Réamanénagement des déversoirs d'orage	-	**52 000 €**	0 €	672	kg DCO supplémentaire collecté	1235	€/kg DCO	1	
Réduction des eaux claires parasites de temps sec	CAVIL	Diagnostic des regards de visite	-	**80 000 €**	0 €					1	
	CAVIL	Suppression des regards mixtes	-	-	0 €					1	
	CAVIL	Réhabilitation des regards de visite	-	**15 000 €**	0 €					1	
	CAVIL	Réhabilitation des collecteurs	-	**1 200 000 €**	0 €					1	
Réduction des eaux claires parasites de temps de pluie	Villefranche	Suppression des déversoirs d'orage des collecteurs du Morgon	V4	**35 000 €**	0 €					1	
	CAVIL	Mise en place de Clapets anti-retour	-	**100 000 €**	0 €					1	
Simplification du réseau d'assainissement	Limas	Déconnexion des apports de Limas du réseau de Villefranche	L6	**120 000 €**	0 €					2	A engager après la réalisation des bassins de rétention amont (L1 à L4)
	Villefranche	Modification des réseaux du secteur de la gare	V2	**35 000 €**	0 €					3	A envisager après la réalisation des bassins de la gare
	Villefranche	Modification des réseaux de la rue de Thizy et de la RN6	V3	**15 000 €**	0 €					3	A envisager après la réalisation des bassins de la gare
	Villefranche	Exutoire pluvial DelArte	V6	**651 000 €**	91 000 €					3	A engager après la réalisation des bassins de pollution du Nautile et de Joux (V5 et A1)
	Villefranche	Simplification du réseau de la gendarmerie	V9	**50 000 €**	0 €					1	
	Villefranche	Modification des réseaux de la rue Théodore Braun	V14	**40 000 €**	0 €					3	A engager après les aménagements V12 et V13
Amélioration du fonctionnement hydraulique	CAVIL	Curage préventif sur 15 % du linéaire /an	-	**240 000 €**	**0 €**					1	entretien
	Limas	Bassin de rétention des Sabrinières	L1	**50 000 €**	0 €	210	m³ (réduction des débordements)	238	€/m³	1	
	Limas	Bassin de rétention des Carrières	L2	**30 000 €**	0 €	70	m³ (réduction des débordements)	429	€/m³	1	
	Limas	Modification des réseaux de la rue de la Creuze	L3	**59 000 €**	6 000 €	30	m³ (réduction des débordements)	367	€/m³	1	
	Limas	Régulation des ouvrages de rétention de Buisante	L4	**20 000 €**	0 €	350	m³ (réduction des débordements)	57	€/m³	1	
	Limas	Bassin de rétention des Vignes	L5	**125 000 €**	0 €	570	m³ (réduction des débordements)	219	€/m³	1	
	Limas	Modification du réseau de la rue Parasoleil	L7	**60 000 €**	0 €	100	m³ (réduction des débordements)	600	€/m³	2	
	Villefranche	Bassins de pollution et de rétention de la gare	V1	**3 000 000 €**	0 €	2950	m³ (réduction des débordements)	1017	€/m³	2	A envisager après la déconnexion de Limas (L6)
	Villefranche	Bassin de l'Ecossais	V12	**640 000 €**	0 €	4550	m³ (réduction des débordements)	229	€/m³	1	
	Villefranche	Modification des réseaux de la rue Edouard Herriot	V13	**400 000 €**	0 €					2	A engager après l'aménagement V12
Amélioration de la connaissance du fonctionnement du système d'assainissement	Villefranche	autosurveillance : suivi de la pluviométrie en continu	-	**5 000 €**	0 €					1	
	Villefranche	Mise en place de deux points de mesure de débit sur les collecteurs du Morgon	-	**10 000 €**	0 €					1	
	Villefranche	Etude des réseaux d'assainissement de la plateforme Bledina	-	**30 000 €**	0 €					1	
	Villefranche	Etude du réseau et de la traversée de l'autoroute	-	**5 000 €**	0 €					1	
Amélioration du traitement des effluents	Limas	Devenir de la station d'épuration (Raccordement à la STEP de Béligny)	L8	**2 209 000 €**	49 000 €					1	A engager après les aménagements L1 à L7. Les branches annexes seront créées dans un second temps.

	TOTAL GENERAL		Échéancier
SOUS TOTAUX par ordre de priorité 1	**7 929 000 €**	1	2009-2013
	7 860 000 € | 69 000 €		
SOUS TOTAUX par ordre de priorité 2	**4 460 000 €**	2	2014-2018
	4 460 000 € | 0 €		
SOUS TOTAUX par ordre de priorité 3	**3 981 000 €**	3	2019-2023
	3 890 000 € | 91 000 €		
TOTAL GENERAL	**16 370 000 €**		
	16 210 000 € | 160 000 €		

Synthèse des déversoirs d'orage

Numéro	Programme de travaux				
	Aucune modification	A modifier	A supprimer	Auto-surveillance	Surverse à équiper d'un clapet
DO1		X			
DO2	X				
DO3				E	
DO4	X				
DO5	X				
DO6		X			
DO7	X				
DO8			V3		
DO9	X				
DO10	X				
DO11	X				
DO12			V9		
DO13	X				
DO14		V5			
DO15			V6	E	
DO16		V5			
DO17		V6			
DO18			V15	E	
DO19					X
DO20					X
DO21				E	
DO22				E	
DO23			V4	E	
DO24			V4	E	
DO25	X				
DO26		V10			
DO27	X				
DO28			X		
DO29	X				
DO30				M	
DO31	X				
DO32			V2	E	
DO33		V2			
DO34	X				
DO35	X				
DO36	X				
DO37			X		
DO38			X		
DO39			X		
DO40	X				
DO41		V3			X
DO42			X		
DO43			X		
DO44			X		
DO45	X				
DO46			X		
DO47	X				
DO48					X
DO49					X

Numéro	Programme de travaux				
	Aucune modification	A modifier	A supprimer	Auto-surveillance	Surverse à équiper d'un clapet
DO50					X
DO51			V4	M	
DO52			V4	M	
DO53	X				
DO54			V4	E	
DO55			V4	M	
DO56	X				
DO57					
DO58					X
DO59			X		X
DO60	X				
DO61			L8		
DO62					
DO63			V9		
DO64			V14		
DO65			V14		
DO66			V6		
DO67		A1			
DO68	X				
DO69			V4	M	
DO70			V4	E	
DO71				E	X
DO72	X				
DO73	X				
DO74	X				
DO75	X				
DO76				E	
DO77				E	
DO78	X				
DO79	X				
DO80				E	X (2)
DO81	X				
DO82			V7		
DO83			V2		
DO84			L6		
DO85			L6		
DO86			L6		
DO87			V1		
DO88	X				
DO89			V6		
DO90	X				
DO91				M	X
DO92			V14		
DO93	X				
DO94			L8		
DO95			V9		
DO96		V1			
DO97			V9		
DO98	X				

Numéro	Programme de travaux				
	Aucune modification	A modifier	A supprimer	Auto-surveillance	Surverse à équiper d'un clapet
DO99				E	
DO100		X		E	X
DO101		X		E	X
DO102			V2		
DO103			V1	E	
DO104				E	
DO105	X				
DO106	X				
DO107				M	
DO108				M	
DO109			L6		
DO110	X				
DO111				E	
DO112			V2		
DO113			V2		
DO114			V2		
DO115	X				
DO116	X				
DO117			V9		
DO118			V3		
DO119			V14		
TOTAL	38	12	47	28	14

Légende :

A modifier

Certains ouvrages de délestage sont à modifier dans le cadre des aménagements prévus à l'échelle de l'agglomération (scénarios). Le numéro du scénario concerné est alors précisé. Si la modification du déversoir est indépendante de tout autre aménagement, une croix est indiquée.

A supprimer

De même que pour la rubrique "A modifier" la suppression d'un ouvrage envisagée dans le cadre d'un scénario d'aménagement est précisée par le numéro du scénario. Si la suppression est indépendante de tout autre aménagement, une croix est indiquée.

Autosurveillance

E : Dispositif d'estimation des flux

M : Dispositif de mesures en continu

Travaux de modification des ouvrages de délestage

Numéro	Diagnostic	Modifications
DO1	La position de la conduite de délestage, située quasiment à la même cote fil d'eau que la conduite de conservation du temps sec, engendre des déversements trop fréquents et parfois même en période de pointe de temps sec.	Installation d'une lame sruversante mince en parallèle des écoulements, d'une **longueur de 1 m** et d'une **hauteur de 15 cm.** Cette lame assurera un fonctionnement sans surverse jusqu'à l'occurrence mensuelle.
DO6	La position de la conduite de délestage, située quasiment à la même cote fil d'eau que la conduite de conservation du temps sec, engendre des déversements trop fréquents et parfois même en période de pointe de temps sec.	Installation d'une lame surversante mince en parallèle des écoulements, d'une **longueur de 1,2 m** et d'une **hauteur de 25 cm.** Cette lame assurera un fonctionnement sans surverse jusqu'à l'occurrence mensuelle.
DO14	Le déversoir déleste fréquemment (pluie d'occurrence inférieure à 1 mois).	Dans le cadre de l'aménagement du bassin de pollution du Nautile, il conviendra d'acheminer jusqu'au bassin une pluie mensuelle et ce sans déversement vers le réseau pluvial de la rue Mirabeau. Il sera donc nécessaire de rehausser la crête à la **cote de 182,15 m NGF** (hauteur totale de 58 cm) et d'assurer une **longueur de surverse de 2 m**.
DO16	Le déversoir déleste fréquemment (pluie d'occurrence inférieure à 1 mois).	Dans le cadre de l'aménagement du bassin de pollution du Nautile, il conviendra d'acheminer jusqu'au bassin une pluie mensuelle et ce sans déversement vers le réseau pluvial de la rue du Grand Vivier. Il sera donc nécessaire de rehausser la crête à la **cote de 187,17 m NGF** (hauteur totale de 98 cm) et d'assurer une **longueur de surverse de 2 m**.
DO17	Les déversoirs DO17 et DO66 fonctionnent en série. Les deux ouvrages sont implantés sur le réseau Ø1400 longeant l'autoroute. Ils assurent le délestage des effluents issus du Nord de l'agglomération et protègent ainsi la STEP de Béligny d'apports hydrauliques importants.	Dans le cadre des aménagements des bassins du Nautile (V5) et de l'avenue de Joux (A1), ainsi que de la suppression des postes de refoulement DelArte et Meunier-Vial (V6), il est envisagé de reconvertir le collecteur de l'autoroute en collecteur principal des effluents unitaires du Nord de l'agglomération. Jusqu'à l'occurrence mensuelle, ce réseau ne reprendra que le débit régulés des bassins de pollution du Nautile et de Joux, soit 45 l/s. Au delà de la période mensuelle, les effluents seront renvoyés vers le Morgon (le premier flux de pollution ayant été stocké dans les bassins du Nautile et de Joux). Le DO17 devra permettre d'acheminer à la station d'épuration un débit de pointe de 45 l/s. Il est donc proposé l'abaissement de la lame de surverse à une **hauteur de 20 cm** (172,24 m NGF). Cet aménagement devra être couplé avec la mise en place d'un régulateur de débit (vanne murale).
DO26	Le déversoir DO 26 est situé au droit de l'entrée de la plateforme BLEDINA. En période de temps de pluie l'ouvrage peut déverser vers 3 réseaux différents.	Dans le cadre de l'étude des réseaux internes à la plateforme BLEDINA, il conviendra d'étudier la modification du déversoir DO 26.
DO33	Une série d'ouvrages de délestage implanté sur les collecteurs du boulevard Louis blanc assurent des échanges réguliers entre les réseaux. Cette complexité est à l'origine de rejets au milieu récepteur d'effluents qui devraient être acheminés à la STEP.	Dans le cadre de la création des bassins de rétention et de pollution de la gare (V1), ainsi que de l'optimisation de la collecte des effluents du boulevard Louis Blanc (V2), il est préconisé la mise en place d'une lame surversante, d'une **longueur de 1 m** et d'une **hauteur de 30 cm,** afin d'acheminer les effluents mensuels vers le réseau unitaire aval. Les excédents seraient orientés vers le réseau implanté sous les voies ferrées.
DO41	Le réseau amont au déversoir DO41 reçoit des apports importants. L'ouvrage déverse dès la moindre pluie	La modification des réseaux de la rue de Thizy et de la RN6 (V3) doit aboutir à une simplification du système de collecte. Dans le cadre de cet aménagement, il est préconisé le **rehaussement de la crête de 20 cm** (177,60 m NGF). Il est également conseillé la mise en place d'un clapet anti-retour.
DO67	La position de la conduite de délestage, située quasiment à la même cote fil d'eau que la conduite de conservation du temps sec, engendre des déversements trop fréquents et parfois même en période de pointe de temps sec	Installation d'une lame surversante mince en parallèle des écoulements, d'une **longueur de 1 m** et d'une **hauteur de 20 cm.** Aménagement à prévoir dans le cadre du scénario A1. Cette lame assurera un fonctionnement sans surverse jusqu'à l'occurrence mensuelle.
DO96	Le déversoir du rond-point des chantiers recueille les effluents d'une large partie sud-est de l'agglomération caladoise.	Dans le cadre de l'aménagement des bassins de rétention et de pollution de la gare, le déversoir DO96 sera modifié. Le réseau de la RN6, qui constitue actuellement l'un des réseaux de délestage, sera déconnecté de l'ouvrage. Le réseau unitaire de la rue Grange Blazet constituera le réseau de temps sec (jusqu'à l'occurrence mensuelle). Le réseau pluvial de Grange Blazet constituera l'unique conduite de délestage du déversoir DO96. Afin d'acheminer les effluents mensuels au réseau unitaire (et donc au bassin de pollution) une lame surversante sera mis en place à l'entrée du réseau pluvial.a lame aura une **longueur de 4 m** et d'une **hauteur de 40 cm**.
DO100	Le déversoir DO100 déleste pour des pluies de période de retour inférieure à 1 mois. De plus, en période de crue du Morgon, les intrusions du morgon dans le réseau via le déversoir sont facilitées dans la mesure où la cote du rejet de la surverse se situa au niveau des berges.	Il est conseillé la mise en place d'une poutrelle de manière à rehausser le cote du rejet de la surverse d'environ 30 cm. Il conviendra également d'équiper la conduite de surverse d'un clapet anti-retour.
DO101	Le déversoir DO101 déleste pour des pluies de période de retour inférieure à 1 mois. De plus, en période de crue du Morgon, les intrusions du morgon dans le réseau via le déversoir sont facilitées dans la mesure où la cote du rejet de la surverse se situa au niveau des berges.	Il est conseillé la mise en place d'une poutrelle de manière à rehausser le cote du rejet de la surverse d'environ 30 cm. Il conviendra également d'équiper la conduite de surverse d'un clapet anti-retour.

C.

ZONAGES DE L'ASSAINISSEMENT

I. Rappel réglementaire

Dans un souci du respect de l'environnement et de la réglementation, la Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône a initié une réflexion globale sur les possibilités d'assainissement sur son territoire.

Cette démarche s'inscrit dans le cadre de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 qui confie aux communes (article 35-III) le soin de délimiter, après enquête publique :

- Les **zones d'assainissement collectif** où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation des eaux usées collectées,

- Les **zones relevant de l'assainissement non collectif** où elles sont tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elles le décident, leur entretien,

- Si nécessaire, **les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols** et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,

- Si nécessaire, **les zones où il est indispensable de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel** et, en tant que de besoin, **le traitement des eaux pluviales et de ruissellement** lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Il est important de rappeler que :

- **la carte de zonage n'est pas un document « figé »** et pourra être modifiée au cours du temps si la commune le souhaite (nouvelle enquête publique),

- **ce zonage n'est pas un document d'urbanisme.** Le zonage collectif ne rend pas les terrains constructibles : la constructibilité dépend de plusieurs paramètres tels que le paysage, l'environnement, l'agriculture, la continuité de l'urbanisation et la volonté politique de développement local.

Les zones d'assainissement collectif et non collectif mises à l'enquête publique et proposées sur le territoire de chaque commune ont été définies sur la base du Plan Local d'Urbanisme en cours de révision et du Schéma Directeur d'Assainissement.

II. Zonage d'assainissement

↳ *Planches 5 : Projets de zonage d'assainissement*

Une cartographie de projet de zonage de l'assainissement collectif et non collectif est proposée ci-après pour l'ensemble des communes.

Ce projet de zonage intègre pour chaque commune les scénarios d'assainissement en cours d'étude. Le zonage définitif sera fonction du choix des élus vis-à-vis de ces solutions d'assainissement.

III. Zonage pluvial

↳ *Planches 6 : Projets de zonage pluvial*

Les extensions des zones urbaines et de certaines infrastructures routières ou ferroviaires sont susceptibles d'aggraver les effets néfastes du ruissellement pluvial sur le régime et la qualité des eaux et sur la sécurité des populations : l'imperméabilisation des sols, en soustrayant à l'infiltration des surfaces de plus en plus importantes entraîne :

- une concentration rapide des eaux pluviales et une augmentation des pointes de débit aux exutoires ;

- des apports de pollution par temps de pluie pouvant être très perturbants pour les milieux aquatiques (effets de chocs, présence de substances toxiques).

La loi sur l'eau (loi n°92-3 du 3 Janvier 1992) affirme la nécessité de maîtriser les eaux pluviales, à la fois sur les plans quantitatifs et qualitatifs, dans les politiques d'aménagement de l'espace. Les règles instituées par la loi sur l'eau et ses textes d'application visant l'amélioration de la gestion des eaux pluviales s'organisent dans trois directions :

- d'après l'article 10 de la loi sur l'eau et ses décrets d'application du 29 mars 1993 (n°93-742 et 93-743), les rejets pluviaux et la création de zones imperméabilisées sont soumis à déclaration ou à autorisation, en fonction de seuils précisés dans la nomenclature du 29 mars 1993 modifiée par la nomenclature du 1er octobre 2006 (Décret n° 2006-881 du 17 juillet 2006) ;

- la réglementation de l'assainissement collectif impose par ailleurs la réduction des pollutions déversées au milieu naturel par temps de pluie ; ces prescriptions concernent prioritairement les déversements, sans traitement des réseaux unitaires (ou pseudo-séparatifs), lors des épisodes pluvieux.

Les paragraphes suivants présentent les prescriptions à mettre en place dans le cadre du zonage pluvial et nécessaires à la réduction des impacts qualitatifs et quantitatifs des projets d'urbanisation sur le milieu récepteur.

III.1. Principes généraux

Le paragraphe suivant a été rédigé sur la base des principes évoqués dans le guide technique du CERTU « La ville et son assainissement » considéré comme l'ouvrage de référence actuel de l'hydraulique urbaine. Les propos relatés ci-dessous reprennent également le concept « d'assainissement alternatif ».

L'imperméabilisation des sols conduit à une augmentation des débits de ruissellement qui peut engendrer des dysfonctionnements et des débordements sur les systèmes d'assainissement, et dans un second temps sur les cours d'eau. Pour limiter le risque de perturbation des biens et des personnes riverains de ces réseaux d'assainissement, il convient d'adopter certains principes :

1. Limiter au strict nécessaire l'imperméabilisation des sols. Ainsi dans le cadre de projets d'aménagements, il convient de limiter les surfaces de toiture et d'enrobé (ou tout autre matériau imperméable) et de préférer les surfaces végétalisées et les matériaux poreux (pavés drainants ou enrobés poreux).

2. Eviter la concentration des rejets dans les collecteurs. Il est préférable de rechercher dans la mesure du possible de nouveaux exutoires et/ou toute autre solution de proximité, telle que la réutilisation des eaux de pluie (arrosage, lavage,…), l'infiltration à la source à la dispersion en surface. Cette démarche permet de surcroit de limiter la construction d'ouvrages d'évacuation de grande dimension onéreux pour les collectivités et impactant au droit des rejets pour le milieu récepteur.

4. Mettre en place des dispositifs de rétention et/ou d'infiltration. En effet, dans la mesure où les collecteurs en place sont insuffisants pour collecter de nouveaux apports et qu'il n'existe aucun autre exutoire à proximité, il conviendra de mettre en place des ouvrages capables de réguler les eaux de ruissellement ou de les infiltrer (bassins de rétention, tranchée ou noue d'infiltration, chaussée ou toiture réservoir,…) dispositifs permettant en général d'abattre une partie de la pollution drainée par les eaux de ruissellement.

3. Favoriser le ralentissement dynamique et l'autoépuration. Le transfert des eaux pluviales doit se faire si cela est possible de préférence dans des chenaux végétalisés à ciel ouvert de type noues et fossés. La collecte au travers de ces chenaux favorisera le ralentissement des « ondes de crue ».

La démarche globale de gestion des eaux pluviales n'est donc plus d'évacuer les eaux pluviales dans des collecteurs surdimensionnés le plus loin et le plus vite possible (principe du tout à l'égout), mais de gérer ces apports à la source de manière alternative afin de limiter les incidences quantitatives et qualitatives à la fois sur le système d'assainissement et sur le milieu récepteur.

III.2. Principes appliqués à la CAVIL

Le paragraphe suivant présente les principes de gestion des eaux pluviales à adopter à l'échelle de l'agglomération caladoise et apporte ainsi des précisions au projet de zonage dont les cartographies sont présentées ci-après.

Certains principes évoqués ci-dessus sont difficilement applicables sur des secteurs fortement urbanisés, où la plupart du temps les emprises foncières (superficielles et souterraines) sont limitées. Néanmoins, dans le cadre de réaménagements urbains ces mesures peuvent plus aisément être mises en place.

C'est notamment le cas sur le centre de Villefranche-sur-Saône où la densité des bâtiments, la densité des réseaux souterrains et la mauvaise capacité d'infiltration des sols rendent difficiles la mise en place de solutions alternatives.

Le principe général adopté sur l'agglomération caladoise est donc, dans un premier temps, de limiter voire de réduire l'imperméabilisation des sols dans le centre ville, notamment dans le cadre de réaménagements urbains ou des nouveaux projets d'urbanisation (communes de Limas, Gleizé et Arnas). Dans un second temps, il conviendra de limiter les apports sur les zones amont par la mise en place de principe de gestion alternative (rétention ou infiltration à la parcelle, rétentions globales, nouveaux exutoires,…).

III.2.1. Limiter et réduire l'imperméabilisation

Le diagnostic établi pour un évènement pluvieux décennal sur la base d'une modélisation hydraulique a mise en évidence une surcharge générale des réseaux unitaires et pluviaux de l'agglomération caladoise et plus particulièrement du centre ville de Villefranche. Cette surcharge est d'environ 1,5 fois la capacité des collecteurs.

Le programme de travaux, qui prévoit la réalisation de bassin de rétention et le redimensionnement de certains collecteurs permettra de réduire les principaux dysfonctionnements observés pour l'occurrence décennale. Néanmoins, toutes les mises en charge constatées en l'état actuel ne seront pas supprimées. De plus, la mise en place de dispositifs de rétention ou le redimensionnement ponctuel de certains collecteurs s'avère délicate dans le centre ville très urbanisé de Villefranche.

Ainsi, les principes suivants devront être mis en place pour limiter les apports dans les collecteurs du **centre de Villefranche** :

- Dans le cadre des projets de réaménagement urbain et des nouveaux projets d'urbanisation du centre ville, **l'imperméabilisation des sols ne devra pas excéder 70 % de la surface totale.** Cet objectif peut être atteint par la mise en place, par exemple, de toitures stockantes ou enherbées, l'emploi de matériaux poreux (pavés drainants, etc.), l'aménagement de chaussées réservoirs, la création de parkings souterrains, …

Par ailleurs, il est recommandé, afin de limiter la mise en place de structures de gestion des eaux pluviales onéreuses, de limiter et contrôler l'imperméabilisation des surfaces en appliquant les principes d'urbanisation suivants :

- Le taux d'imperméabilisation des **lotissements** à vocation d'habitat ne devrait pas excéder **40 %.**

- Le taux d'imperméabilisation des **cœurs de village** ou de centre bourg ne devrait pas excéder **60 %**.
- Le taux d'imperméabilisation des **zones artisanales, industrielles ou commerciales** ne devra pas excéder **75 %**.

L'emploi de matériaux dits « perméables ou poreux » devra être préféré à l'utilisation de matériaux imperméables. Ainsi, les espaces verts, les pavés drainants et les enrobés poraux devront être préférées aux enrobés classiques.

III.2.2. Eviter la concentration des rejets

Afin de limiter l'engorgement des collecteurs pluviaux et unitaires de l'agglomération, il conviendra, si l'aménagement est viable techniquement et financièrement, de créer de nouveaux exutoires pluviaux directement vers les cours d'eau et de préférence vers la Saône. Il est donc conseillé de limiter le rejet des eaux pluviales des futurs projets d'urbanisation (que ces apports soient régulés ou non) dans les réseaux existants. A noter que la plupart des réseaux pluviaux et unitaires de la CAVIL présentent une architecture complexe et une faible capacité résiduelle.

Ainsi :

- Les projets d'urbanisation envisagés sur la **bande située à l'Est de l'autoroute** devront prévoir un rejet des eaux pluviales directement en **Saône**. Ce principe s'applique pour les secteurs urbanisables situés en aval des périmètres de protection des champs captants.
- Les projets d'urbanisation envisagés au **Sud de la rue Edouard Herriot et à l'Est de la RN6** devront prévoir un exutoire directement vers la **Saône**.
- Les projets d'urbanisation envisagés au **Sud du chemin des Vignes (Limas) et à l'Ouest du chemin du Forisant** devront mettre en place un exutoire vers le bassin de la **Galoche**.

III.2.3. Infiltrer les eaux de ruissellement

Pour mémoire, la conclusion des études de sols réalisées dans le cadre de l'étude est rappelée ci-dessous :

L'aptitude des sols à l'infiltration des eaux pluviales est globalement mauvaise sur l'agglomération caladoise. **La gestion des eaux pluviales par infiltration doit donc être écartée sur la CAVIL, excepté sur le secteur de la Collonge** à Gleizé où l'aptitude des sols à l'infiltration est définie comme acceptable.

Remarques :

La campagne de sondages a été réalisée à l'échelle de l'agglomération. Un sondage unique (Porchet + Matsuo) a souvent été réalisé pour caractériser l'aptitude des sols d'un secteur entier. Cependant, au vu de l'hétérogénéité rencontrée parfois à l'échelle d'un même secteur, il conviendra dans le cadre de l'adoption du principe d'infiltration, de réaliser préalablement des sondages et des tests de perméabilité à l'échelle de la parcelle. Cette démarche permettra de valider l'estimation de la capacité d'infiltration des sols réalisée dans le cadre du schéma directeur.

III.2.4. Mettre en place des ouvrages de rétention

La loi sur l'eau de 1992 impose la mise en place de dispositifs de rétention et de régulation pour des projets d'urbanisation qui drainent un bassin versant supérieur à 1 ha. Ces ouvrages doivent permettre de ne pas aggraver la situation actuelle, aussi bien d'un point de vue quantitatif (réduction des débits de pointe) que qualitatif (abattement de la pollution contenue dans les eaux pluviales).

Cependant pour les projets d'urbanisation d'une superficie inférieure à 1 ha, aucune disposition n'est imposée. La multiplication de ces projets peut néanmoins nuire de manière significative aux conditions d'écoulement des réseaux en place ou des milieux récepteur.

Pour rappel, le diagnostic hydraulique réalisé dans le cadre du schéma directeur a permis d'évaluer les capacités résiduelles des réseaux existants et d'estimer les apports générés par les zones naturelles de l'agglomération. Ces conclusions ont permis de définir les principes évoqués ci-dessous.

Ainsi, il conviendra de :

- **Mettre en place des ouvrages de rétention** pour toutes les nouvelles opérations d'ensemble ou toute création d'un exutoire pluvial vers le milieu récepteur qu'il soit ou non soumis à la loi sur l'eau. Les dispositions suivantes devront être adoptées :

Projet d'urbanisation	Occurrence de dimensionnement	Débit de fuite maximal (l/s.ha collecté) *	Volume utile de rétention minimal (l/s.ha imperméabilisé) **
Lotissements, pavillons ou petit collectif en zones rurales	10 ans	4 l/s.ha	240 m³/ ha imperméabilisé
Lotissements, pavillons ou petit collectif en zones résidentielles denses	20 ans	6 l/s.ha	270 m³/ha imperméabilisé
Lotissements, pavillons ou petit collectif implantés sur des secteurs pentus (supérieur à 6 %)	20 ans	4 l/s.ha	310 m³/ ha imperméabilisé
Zones commerciales, industrielles ou Cœur de villages ou projet drainant un bassin versant supérieur à 10 ha	30 ans	4 l/s.ha pour 10 ans 10 l/s.ha pour 30 ans	400 m³/ha imperméabilisé

Ces dispositions sont inspirées du guide de préconisations des techniques applicables aux rejets des eaux pluviales dans le département du Rhône (MISE 69) qui fixe une régulation minimale des eaux pluviales entre 5 et 10 l/s.ha aménagé.

** Les valeurs de débit de fuite maximal correspondent au débit généré sur des zones occupées par des prairies, en état initial et sur des secteurs à faible pente. Ces valeurs paraissent restrictives mais sécuritaires sur les secteurs à forte pente (Hauts de Limas,...).*

*** Les volumes utiles de rétention minimaux ont été définis sur la base d'un coefficient d'imperméabilisation maximal de 40 et 75 %, respectivement les lotissements et les zones commerciales ou les cœurs de villages.*

Sur les secteurs susceptibles de générer une forte pollution (zones industrielles, trafic routier important,...) des dispositifs complémentaires de traitement des eaux pluviales devront être mis en place. Dans la mesure où la grande majorité des polluants (hydrocarbures y compris) a tendance à s'agglomérer avec les matières en suspension, les dispositifs de décantation (décanteur lamellaire, peigne d'hélophytes, temps de séjours rallongé dans l'ouvrage de

rétention, ...) semblent être les dispositifs les plus adaptés à l'abattement de la pollution contenue dans les eaux pluviales.

- **Mettre en place des dispositifs de stockage à la parcelle**. Dans le cadre d'opérations individuelles (création ponctuelle de pavillons ou de divers bâtiments), il conviendra d'imposer la mise en place de cuves de récupération des eaux de pluie, d'un volume minimal de 5 m³ pour 150 m² de surface imperméabilisée collectée. Le trop plein des ouvrages sera raccordé au réseau pluvial.

Remarque :

Les cuves de stockage ou de récupération des eaux pluviales sont des ouvrages qui assurent un stockage permanent des eaux collectées. Lorsque les ouvrages sont pleins, un organe de surverse permet l'évacuation des excédents collectés ; l'ouvrage est donc considéré comme transparent en termes de régulation ou de stockage. Ces ouvrages présentent l'avantage de stocker un volume d'eau qui peut être réutilisé pour l'arrosage du jardin ou le lavage de voitures ou du mobilier extérieur.

Les cuves de rétention permettent le stockage temporaire des eaux de pluie et une évacuation de ces eaux à débit régulé. Ces ouvrages sont donc équipés d'un dispositif de régulation. A noter que vu les faibles surfaces en principe collectées (100 à 200 m²), les valeurs de débit de régulation sont très faibles. Les dispositifs de régulation ont donc tendance à se colmater facilement. A terme, le fonctionnement des cuves de rétention est donc proche de celui d'une cuve de stockage.

Il existe également des ouvrages mixtes constitués d'une cuve de stockage et d'une cuve dont le volume est disponible pour une rétention et une régulation des apports pluviométriques.

III.2.5. Collecter les eaux pluviales

Sur les secteurs les plus ruraux, il conviendra d'assurer de préférence une collecte des eaux pluviales par le biais de fossés ou de noues enherbés. Ces chenaux permettent d'une part de ralentir les écoulements (favorable à la déconcentration des apports) et d'autre part de retenir et d'abattre une partie de la pollution contenue dans les eaux pluviales avant rejet au milieu récepteur.

III.3. Projet de zonage pluvial

Une cartographie de projet de zonage de l'assainissement pluvial est proposée ci-après pour chacune des communes.

Ce document constitue avant tout **une base de travail** qui sera discutée lors de la prochaine réunion et évoluera au cours de l'étude.

Ce projet de zonage intègre pour chaque commune les scénarios d'assainissement pluvial en cours d'étude. Le zonage définitif sera fonction du choix des élus vis-à-vis de ces solutions d'assainissement.

IV. Conclusion

La gestion des eaux usées et des eaux pluviales constitue un enjeu majeur pour la Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône.

Le zonage d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales permet de s'interroger sur les modalités d'assainissement des zones urbanisées et urbanisables et définit les principes de gestion des eaux pluviales afin d'améliorer la situation existante et anticiper sur les problématiques futures.

En termes d'assainissement collectif, plusieurs scénarios sont proposés dans ce document dans le but d'étudier la faisabilité de l'assainissement collectif sur plusieurs secteurs non raccordés à ce jour.

Pour ce qui est des zones où l'habitat est plus dispersé, l'assainissement autonome est l'unique solution envisageable. Ces zones resteront à priori très minoritaires à l'échelle de la Communauté d'Agglomération.

En termes d'assainissement pluvial, le programme de travaux et le zonage proposés dans le présent schéma directeur permettront de résoudre en grande partie les dysfonctionnements hydrauliques engendrés en période de pluie intense. Des dispositions complémentaires devront également être mises en place afin de ne pas aggraver la situation actuelle et ainsi permettre un développement urbanistique en cohérence avec les infrastructures existantes.

INGENIERIE EUROPE GROUPE GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES

Dossier VLY60439

Fond : cadastre

Echelle : 1 / 10 000

Communauté d'Agglomération de Villefranche sur Saône

Commune de Limas - Projet de zonage d'assainissement

5a

Légende :

Assainissement autonome :

Zone en assainissement autonome

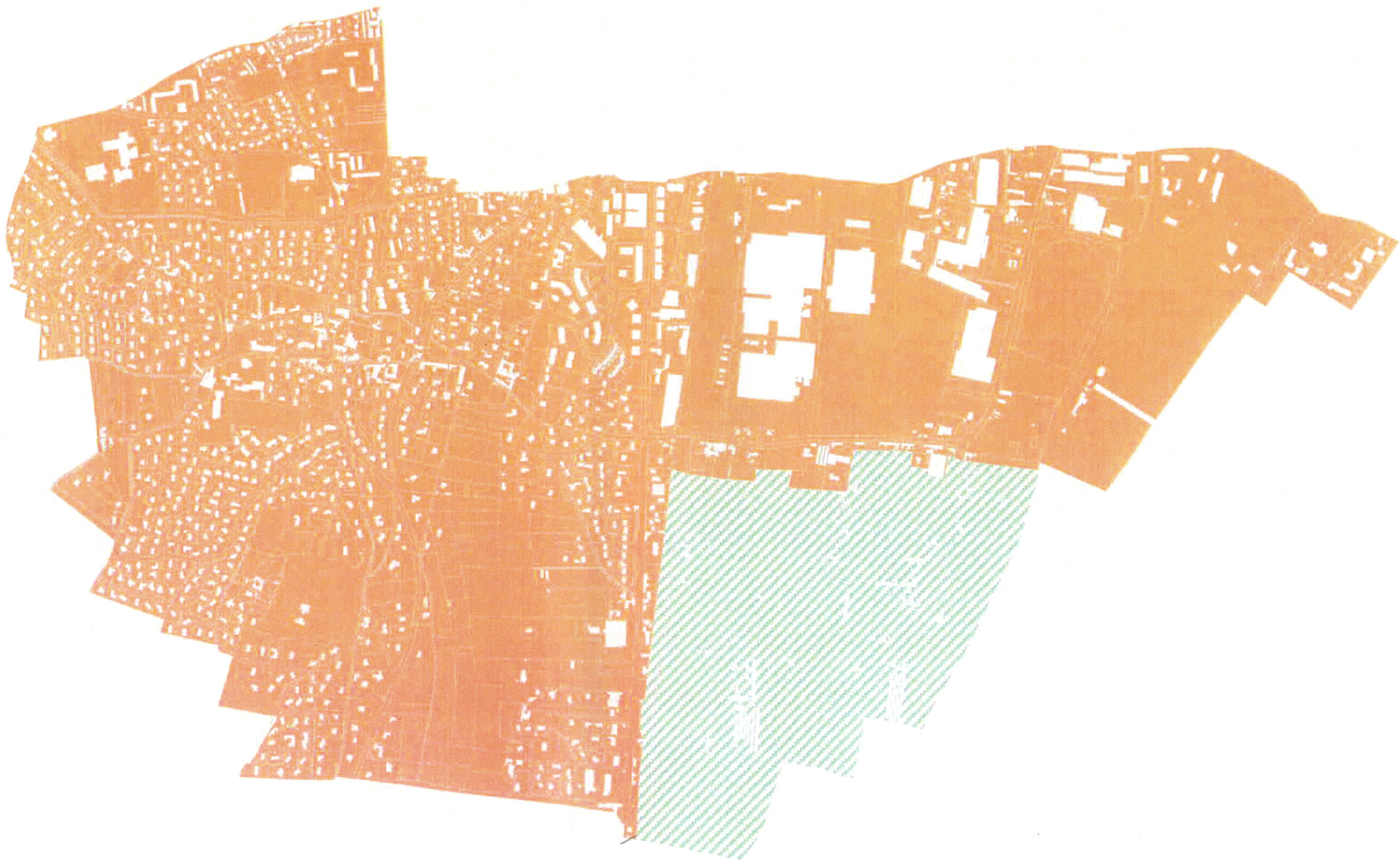
Assainissement collectif :

Zone en assainissement collectif (situation actuelle)

Zone en assainissement collectif (situation future)

IMPORTANT :

Le zonage d'assainissement ne définit que des modalités d'assainissement et non des règles d'urbanisme.



INGENIERIE EUROPE GROUPE GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES

Dossier VLY60439

Fond : cadastre

Echelle : 1 / 20 000

Communauté d'Agglomération de Villefranche sur Saône

Commune d'Arnas - Projet de zonage d'assainissement

5b

Légende :

Assainissement autonome :

Zone en assainissement autonome

Assainissement collectif :

Zone en assainissement collectif (situation actuelle)

Zone en assainissement collectif (situation future)

IMPORTANT :

Le zonage d'assainissement ne définit que des modalités d'assainissement et non des règles d'urbanisme.



INGENIERIE EUROPE GROUPE GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES

Dossier VLY60439

Fond : cadastre

Echelle : 1 / 20 000

Communauté d'Agglomération de Villefranche sur Saône

Commune de Gleizé - Projet de zonage d'assainissement

5c

Légende :

Assainissement autonome :

Zone en assainissement autonome

Assainissement collectif :

Zone en assainissement collectif (situation actuelle)

Zone en assainissement collectif (situation future)

IMPORTANT :

Le zonage d'assainissement ne définit que des modalités d'assainissement et non des règles d'urbanisme.



INGENIERIE EUROPE GROUPE GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES

Dossier VLY60439

Fond : cadastre

Echelle : 1 / 15 000

Communauté d'Agglomération de Villefranche sur Saône

Commune de Villefranche sur Saône - Projet de zonage d'assainissement

5d

Légende :

Assainissement autonome :

Zone en assainissement autonome

Assainissement collectif :

Zone en assainissement collectif (situation actuelle)

Zone en assainissement collectif (situation future)

IMPORTANT :

Le zonage d'assainissement ne définit que des modalités d'assainissement et non des règles d'urbanisme.



INGENIERIE EUROPE GROUPE GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES

Dossier VLY60439

Fond : cadastre

Echelle : 1 / 12 500

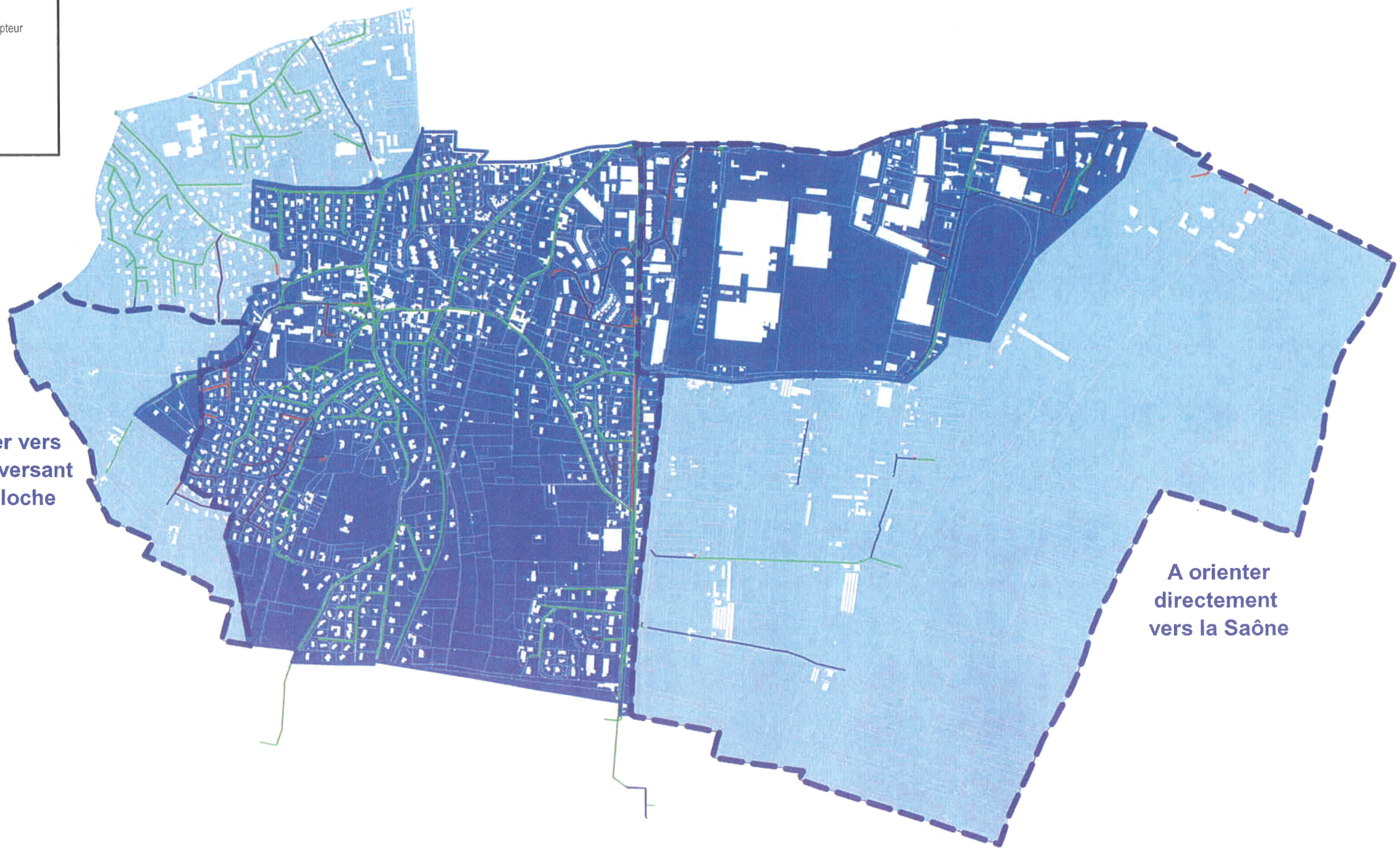
Communauté d'Agglomération de Villefranche sur Saône

Commune de Limas - Projet de zonage pluvial

6a

Légende :

- Zones où des dispositions en termes d'imperméabilisation et de gestion des eaux pluviales doivent être prises à court et moyen terme (échéance 15 ans) afin d'améliorer la situation actuelle
- Zones où des dispositions en termes d'imperméabilisation et de gestion des eaux pluviales doivent être prises pour ne pas aggraver la situation actuelle
- Bassins de collecte à orienter vers un milieu récepteur spécifique
- Réseau eaux usées
- Réseau unitaire
- Réseau pluvial



GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES

Dossier VLY60439

Fond :
cadastre

Echelle :
1 / 20 000

Communauté d'Agglomération de Villefranche sur Saône

Commune d'Arnas - Projet de zonage pluvial

6b

Légende :

- Zones où des dispositions en termes d'imperméabilisation et de gestion des eaux pluviales doivent être prises pour ne pas aggraver la situation actuelle
- Réseau eaux usées
- Réseau unitaire
- Réseau pluvial



INGENIERIE EUROPE GROUPE GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES

Dossier VLY60439

Fond : cadastre

Echelle : 1 / 17 500

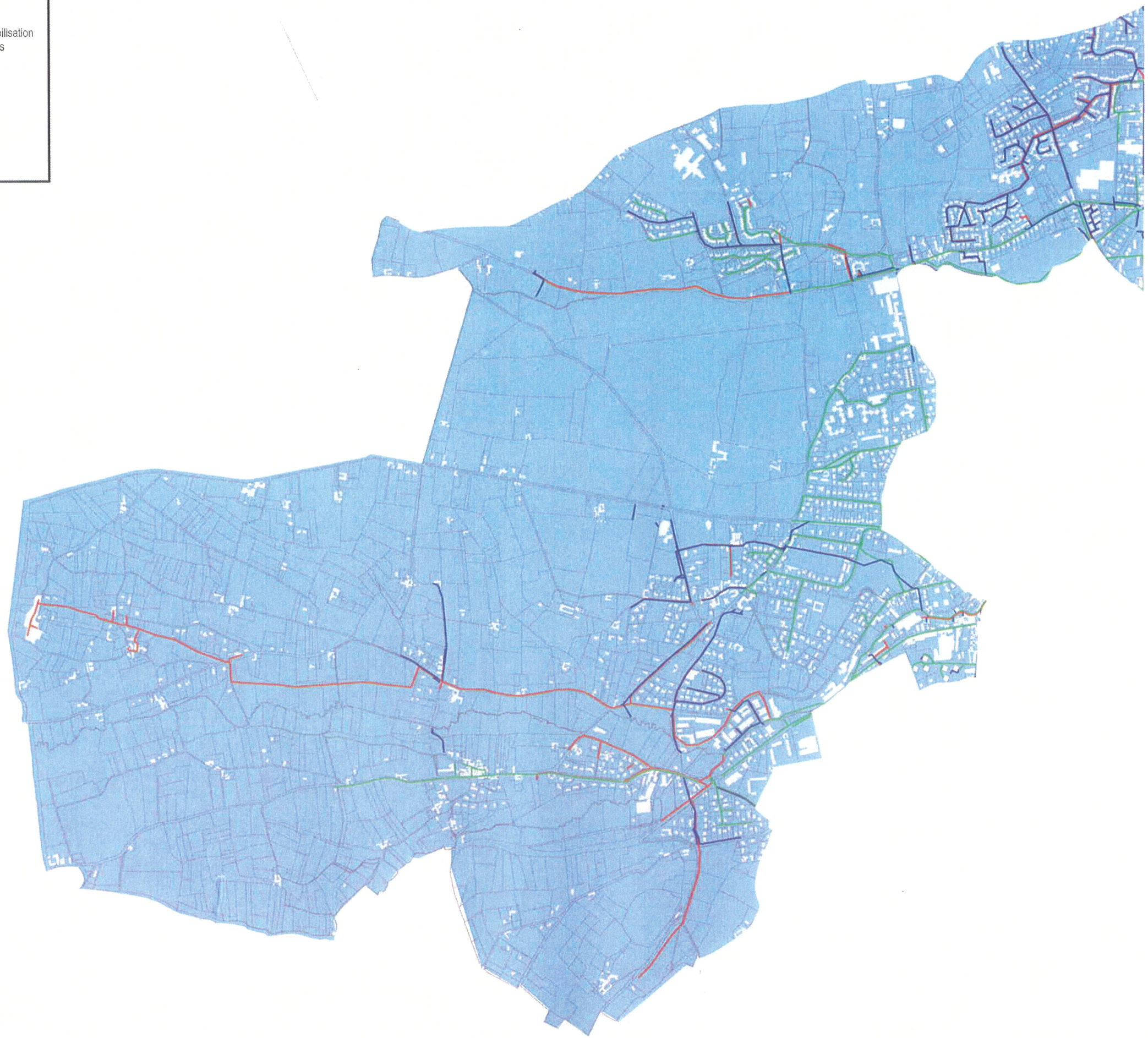
Communauté d'Agglomération de Villefranche sur Saône

Commune de Gleizé - Projet de zonage pluvial

6c

Légende :

- Zones où des dispositions en termes d'imperméabilisation et de gestion des eaux pluviales doivent être prises pour ne pas aggraver la situation actuelle
- Réseau eaux usées
- Réseau unitaire
- Réseau pluvial



INGENIERIE EUROPE GROUPE GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES

Dossier VLY60439

Fond : cadastre

Echelle : 1 / 15 000

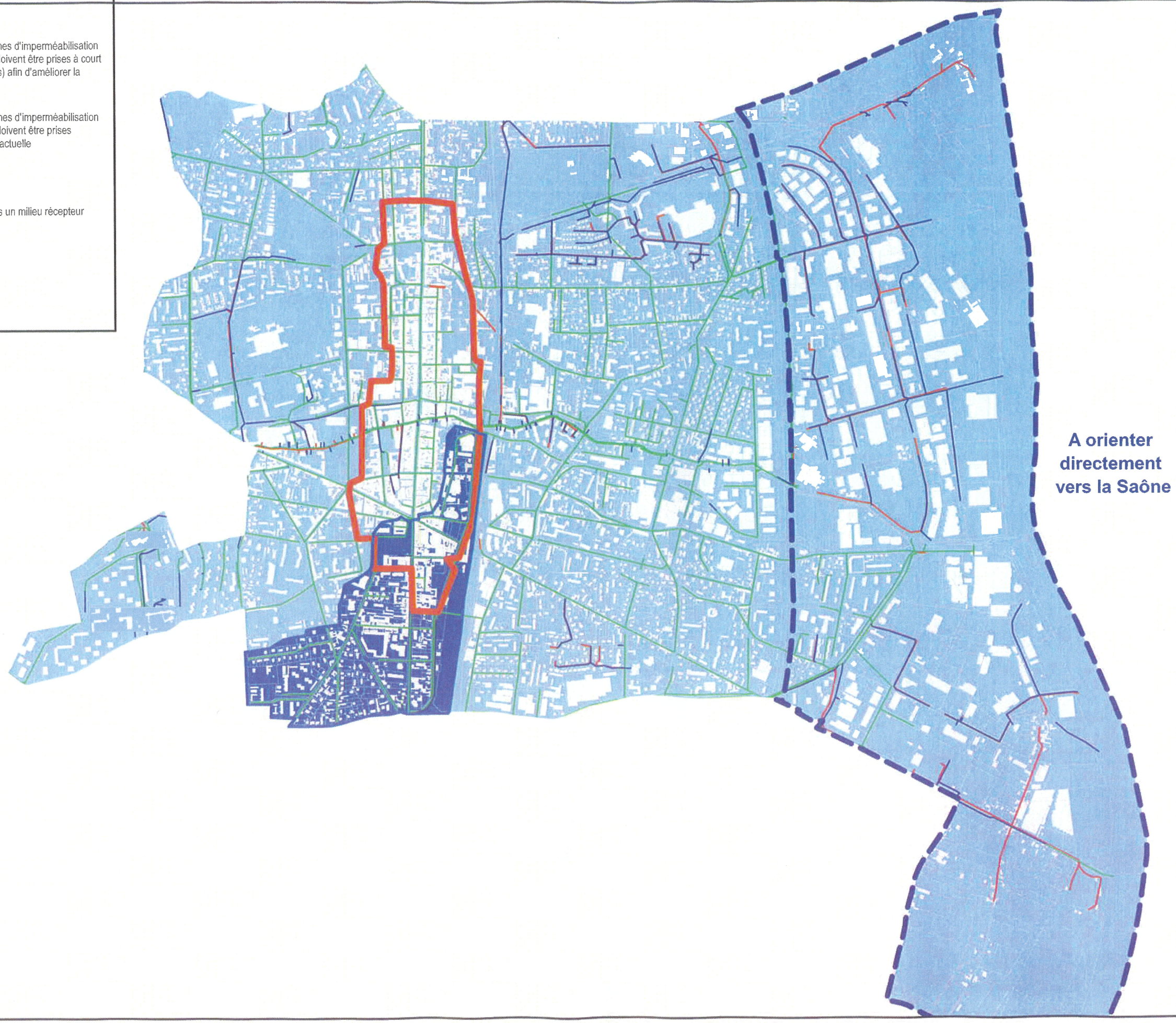
Communauté d'Agglomération de Villefranche sur Saône

Commune de Villefranche sur Saône - Projet de zonage pluvial

6d

Légende :

- Zones où des dispositions en termes d'imperméabilisation et de gestion des eaux pluviales doivent être prises à court et moyen terme (échéance 15 ans) afin d'améliorer la situation actuelle
- Zones où des dispositions en termes d'imperméabilisation et de gestion des eaux pluviales doivent être prises pour ne pas aggraver la situation actuelle
- Centre ville de Villefranche
- Bassins de collecte à orienter vers un milieu récepteur spécifique
- Réseau eaux usées
- Réseau unitaire
- Réseau pluvial



Glossaire

Assainissement collectif

Système d'assainissement comportant un réseau de collecte des eaux usées et une station d'épuration réalisés par un maître d'ouvrage public.

Assainissement autonome ou assainissement non collectif

Système d'assainissement effectuant la collecte, le prétraitement, l'épuration, l'infiltration ou le rejet des eaux usées domestiques des immeubles non raccordés au réseau public d'assainissement.

Bassin de pollution

Ouvrage permettant de stocker temporairement le premier flux de pollution généré en période de pluie et de le restituer progressivement ou en fin d'évènement au réseau aval pour être traité. Son rôle est donc principalement « qualitatif ».

Bassin de rétention

Ouvrage permettant de réguler et/ou d'écrêter les apports transmis en période de pluie exceptionnelle vers les réseaux aval ou les milieux récepteurs. Son rôle est donc principalement « quantitatif ».

Bassin versant

Espace géographique dans lequel toutes les eaux de pluie ou de ruissellement s'écoulent dans la même direction et se rejoignent pour former un cours d'eau ou un lac.

Demande Biologique en Oxygène à 5 jours - DBO5 - (mg/l)

Elle représente la quantité de pollution biodégradable. Elle correspond à la quantité d'oxygène nécessaire, pendant 5 jours, aux microorganismes contenus dans l'eau pour oxyder une partie des matières carbonées.

Demande Chimique en Oxygène - DCO - (mg/l)

Elle représente la quantité totale de pollution oxydable. Elle correspond à la quantité d'oxygène qu'il faut fournir grâce à des réactifs chimiques puissants, pour oxyder les matières contenues dans l'effluent. Idem DBO5, incluses en plus les substances qui ne sont pas biodégradables.

Déversoir d'orage

Ouvrage qui permet de rejeter au milieu naturel une partie des effluents lorsque le débit dans le système est supérieur à ses capacités hydrauliques.

Eaux claires parasites

Eaux peu ou pas polluées pénétrant dans les réseaux d'assainissement. Elles gênent fortement le fonctionnement des stations d'épuration, celui-ci étant d'autant meilleur que la pollution est plus concentrée.

Effluents

Eau collectée par un système d'assainissement, ou sortant de ce système soit après traitement dans une station d'épuration, soit sans traitement, par un déversoir d'orage ou un exutoire quelconque.

Equivalent-habitant (EH)

Il représente les quantités journalières de pollution prises en compte pour un habitant. Elles sont fixées par arrêté ministériel à :

150 l/j/hab – 90 g de MES (Matières En Suspension) – 57 g de MO (Matières Organiques) – 15 g de MA (Matières Azotées) – 4 g de MP (Matières Phosphorées).

Filière d'assainissement

Technique d'assainissement assurant le traitement des eaux usées domestiques, comprenant la fosse toutes eaux et les équipements annexes ainsi que le système de traitement, sur sol naturel ou reconstitué.

Hydrogramme

Courbe représentant l'évolution du débit en fonction du temps, en un point donné d'un réseau ou d'un cours d'eau.

Matières En Suspension - MES - (mg/l)

Elles caractérisent la fraction de pollution non dissoute. Elles sont mesurées par pesée, après décantation, filtration ou centrifugation. Les matières les plus fines portent l'essentiel de la pollution des rejets de temps de pluie et notamment les micropolluants.

Matières Azotées - MA - (mg/l)

Elles représentent le teneur en azote organique et ammoniacal (NTK) présent dans les eaux usées. Pour connaître la quantité globale d'azote (NGL) contenue dans les eaux, il faut y additionner les nitrites (NO2) et nitrates (NO3).

Matières Phosphorées - MP - (mg/l)

Elles représentent la quantité de phosphore total contenue dans les effluents sous diverses formes : phosphore organique, phosphates (PO4).

pH

Il représente l'acidité ou la basicité de l'eau. Les valeurs s'échelonnent de 0 à 14. La neutralité correspond à un pH de 7.

Perméabilité

Capacité du sol à infiltrer de l'eau. Seul un essai de percolation permet d'évaluer ce paramètre.

P.O.S. - Plan d'Occupation des Sols

Document qui régit le développement urbanistique sur le territoire communal.

P.L.U. - Plan Local d'Urbanisme

Document qui régit le développement urbanistique sur le territoire communal.

Pollutogramme

Courbe qui présente l'évolution de la pollution transportée au cours du temps.

Taux d'imperméabilisation

Rapport des surfaces imperméables sur la surface totale de la parcelle.

Zone sensible

Délimitation réglementaire (issue d'une directive européenne) de bassins soumis à des problèmes d'eutrophisation du fait notamment des rejets des stations d'épuration. Cette délimitation entraîne des contraintes sur les rejets.

Zone vulnérable

Délimitation réglementaire (issue d'une directive européenne) de territoires soumis à des pollutions par les nitrates de sources agricoles. La délimitation entraîne la mise en œuvre des programmes d'actions afin de réduire ces pollutions.

D.

ANNEXES

Annexe 1

Fiches de synthèse des inspections télévisées

Dossier VLY60439

Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Programme d'actions sur les réseaux d'assainissement

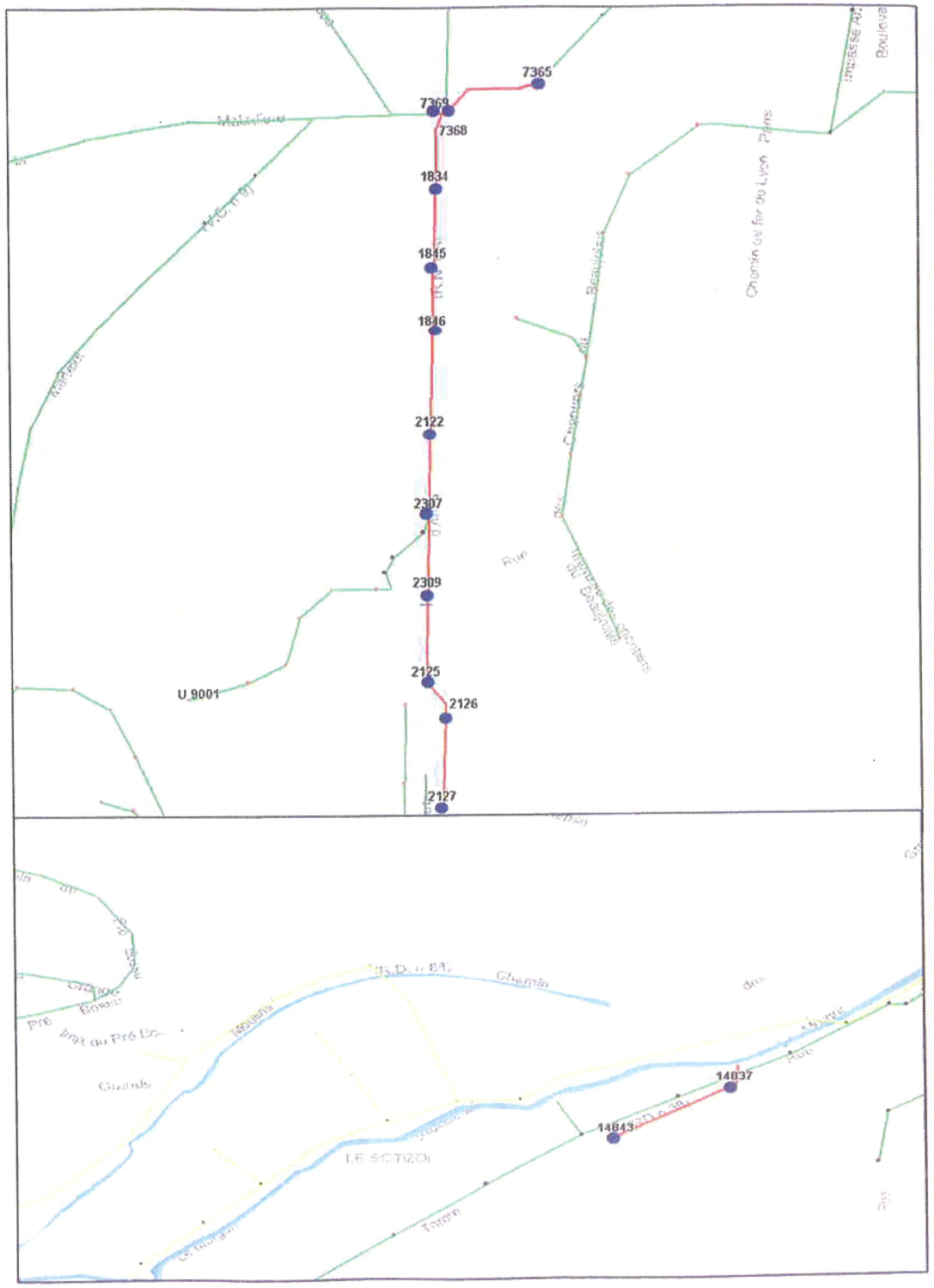
Communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° S1

Réhabilitation du Secteur 1 - LIMAS - Rond point des chantiers - RD n°306 - GLEIZE - route de Tarare

Synthèse des anomalies révélées et coûts des travaux de réhabilitation :

	Linéaire inspecté (mètre)	Linéaire total (mètre)	Localisation	Nombre de défauts																				Collecteur				Coûts estimatifs moyens		
				Intrusions avérées d'eaux claires										Points d'entrée potentiels d'eaux claires																
				Regard non étanche	Branchement défectueux	Concrétions	Fissures	Cassures	Effondrement	Décalage de conduite	Perforation	Défauts de joints	Corrosion avec Suintement	Racines	Corrosion	Regard non étanche	Fissures	Cassures	Effondrement	Décalage de conduites	Epaufrure	Perforation	Poinçonnement	Ecrasement	Branchement défectueux	Dépôt de résidus de chantier	Défauts de joints	Racines	Matériaux	Diamètre (mm)	Dégradation (état)	Contre pente (état)	Réhabilitation ponctuelle	Remplacement par un réseau neuf	Chemisage continu
	Hypothèses de calcul : Coût unitaire des travaux de réhabilitation																												750 €/unité	210 €/m	200 €/m
U2127-U2126	64.23	64.23	RD n°306	1										1	6		1											Béton	300	Moyen	8% - 5 m	8 750 €	15 488 €	14 846 €
U2126-U2307	111.7	121															1											Béton	400	Bon	Néant	750 €	23 457 €	22 340 €
U2307-U7369	248.1	248.1																					2					Béton	800	Bon	14% - 35 m	1 500 €	52 101 €	49 620 €
U7365-U7369	40.58	65.2																		1			1					Béton	1000	Bon	Néant	1 500 €	8 522 €	8 116 €
U14837-U14 843	82.18	82.18	Route de Tarare				4				1			1												1		Béton	600	Bon	Néant	5 250 €	17 258 €	16 436 €
																															- €	- €	- €
																															- €	- €	- €
																															- €	- €	- €
																															- €	- €	- €
																															- €	- €	- €
																															- €	- €	- €
																															- €	- €	- €
																															- €	- €	- €
																															- €	- €	- €
Total	547	581		0	1	0	4	0	0	0	1	0	0	0	2	0	6	0	0	2	0	1	0	0	3	1	0	0				17 750 €	116 826 €	111 358 €



Travaux Préconisés

Ordre de Priorité
1

Commentaires

Ces collecteurs drainent une quantité importante d'eaux claires parasites provenant d'un branchement non étanche et de défauts structurels.
Les réseaux sont généralement en bon état. Seul le tronçon U2127-U2126 est dans un état moyen.

Description de l'action

Compte tenu de la nature des désordres, de l'importance des intrusions d'eaux parasites, il convient de réaliser des réhabilitations ponctuelles sur l'ensemble du collecteur inspecté de la RD n°306 et de la route de Tarare.

FINALITÉS ET IMPACT DE L'ACTION

Elimination d'eaux claires parasites de temps sec		
Volume d'eaux claires parasites mesurés	103	m^3/j
Taux d'élimintation envisagé	0.90	%
Volume d'eaux claires parasites éliminées	93	m^3/j
Volume d'eaux claires parasites éliminées	33924	m^3/an

DESCRIPTION DETAILLE DES TRAVAUX A REALISER ET ESTIMATION DES COUTS

		Désignation	Quantité	P. Unitaire	Montant total HT
RD n°306_Ront point des Chantier	Réhabilitation ponctuelle avec réhabilitation de branchements non étanches	Pose de 8 manchettes sur un DN 300 mm	8	580 €	4 640 €
		Pose d'une manchette sur un DN 400 mm	1	650 €	650 €
		Réalisation de trois fraisages-rabotage et étanchement par injection de résine.	4	570 €	2 280 €
		Pose d'une manchette sur un DN 1000 mm	1	920 €	920 €
		Réhabilitation d'un branchement non étanche	1	500 €	500 €
		Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)			1 400 €
		Montant total de l'Action			**10 390 €**
Route de Tarare	Réhabilitation ponctuelle	Pose de 6 manchettes sur un DN 600 mm	6	800 €	4 800 €
		Réalisation d'un fraisage-rabotage et étanchement par injection de	1	720 €	720 €
		Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)			900 €
		Montant total de l'Action			**6 420 €**
		Montant total de l'Action pour l'ensemble du secteur 1			**17 000 €**

INDICATEUR(S) - RATIO(S)

	Ratio	Unité
Coût des travaux / Volume d'eaux claires parasites de temps sec éliminées	0.50	€ / (m^3.an^{-1})

Dossier VLY60439

Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Programme d'actions sur les réseaux d'assainissement

Communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° S2

Réhabilitation du Secteur 2 - Centre ville rive droite - rue J.Berthier - Route de Frans - Rue Lamartine

Synthèse des anomalies révélées et coûts des travaux de réhabilitation :

	Linéaire inspecté (mètre)		Localisation	Nombre de défauts																												Collecteur				Coûts estimatifs moyens		
				Intrusions avérées d'eaux claires										Points d'entrée potentiels d'eaux claires																								
				Regard non étanche	Branchement défectueux	Concrétions	Fissures	Cassures	Effondrement	Décalage de conduite	Perforation	Défauts de joints	Corrosion avec Suintement	Racines	Corrosion	Regard non étanche	Fissures	Cassures	Effondrement	Décalage de conduites	Epaufrure	Perforation	Poinçonnement	Ecrasement	Branchement défectueux	Dépôt de résidus de chantier	Défauts de joints	Racines	Matériaux	Diamètre (mm)	Dégradation (état)	Contre pente (état)	Réhabilitation ponctuelle	Remplacement par un réseau neuf	Chemisage continu
	Hypothèses de calcul : Coût unitaire des travaux de réhabilitation																																	750 €/unité	210 €/m	200 €/m
U4143-U4105	82.4	82.4	Rue P. Berthier											2	1			2		1								Béton	500	Médiocre	Néant	4 500 €	17 304 €	16 480 €
U4105-U4103	84.91	84.91			2									2						1								Béton	500	Moyen	11% - 9.4 m	6 250 €	21 831 €	20 982 €
U4103-U4099	63.43	63.43			1									4					1									Béton	500	Moyen	Néant	5 750 €	15 320 €	14 686 €
U4059-U4057	68.99	68.99	Route de Frans											3	1													Béton	500	Moyen	Néant	3 000 €	14 488 €	13 798 €
U4057-U4051	79.74	79.74			1									1												1		Béton	500	Moyen	19% - 15,1 m	3 500 €	18 745 €	17 948 €
U4051-U4049	74.99	74.99										1		1												2		Béton	500	Moyen	14% - 10,7m	2 250 €	15 748 €	14 998 €
U4049-U4047	74.63	74.63												5												2		Béton	500	Moyen	6% - 4,5m	6 000 €	15 672 €	14 926 €
U4047-U4045	66.42	66.42										1		5										1				Béton	500	Moyen	7% - 4,5m	5 250 €	13 948 €	13 284 €
U4075-U4071	82.64	82.64	Rue Lamartine																								1	Béton	500	Correct	Néant	750 €	17 354 €	16 528 €
U4071-U4067	81.41	81.41			1																							Béton	500	Correct	Néant	2 000 €	19 096 €	18 282 €
U4067-U4035	81.13	81.13			1																							Béton	500	Correct	3% - 2,6 m	2 000 €	19 037 €	18 226 €
U4035-U4015	81.35	81.35			1										2	1				1								Béton	500	Correct	27% - 22,3 m	5 000 €	19 084 €	18 270 €
U4015-U4005	95	95			1																					1		Béton	500	Correct	23% - 22,8 m	2 750 €	21 950 €	21 000 €
U4005-U4011	77.2	77.2																										Béton	500	Correct	23% - 15 m	- €	16 212 €	15 440 €
																																		- €	- €	- €
Total	1094	1094		0	8	0	0	0	0	0	2	0	0	0	21	0	3	1	2	1	0	1	2	1	3	0	5	2	Béton	500			49 000 €	245 790 €	234 848 €

Travaux Préconisés

Ordre de Priorité

3

Commentaires

Ces collecteurs drainent une quantité importante d'eaux claires parasites provenant de défauts structurels de la canalisation et des branchements particuliers présentant un écoulement permanent. Le réseau en Béton est dans un état correct sur la rue Lamartine et moyen, voir médiocre sur la route de Frans et la rue P.Berthier.

Description de l'action

Compte tenu de la nature des désordres, de l'importance des intrusions d'eaux parasites, il convient de réhabiliter l'ensemble du collecteur **rue J.Berthier et Route de frans** par un remplacement en réseau neuf et de réaliser des réhabilitations ponctuelles sur le collecteur **rue Lamartine** avec reprise des branchements particuliers presentant des ecoulements permanents sur l'ensemble du secteur 2.

FINALITES ET IMPACT DE L'ACTION

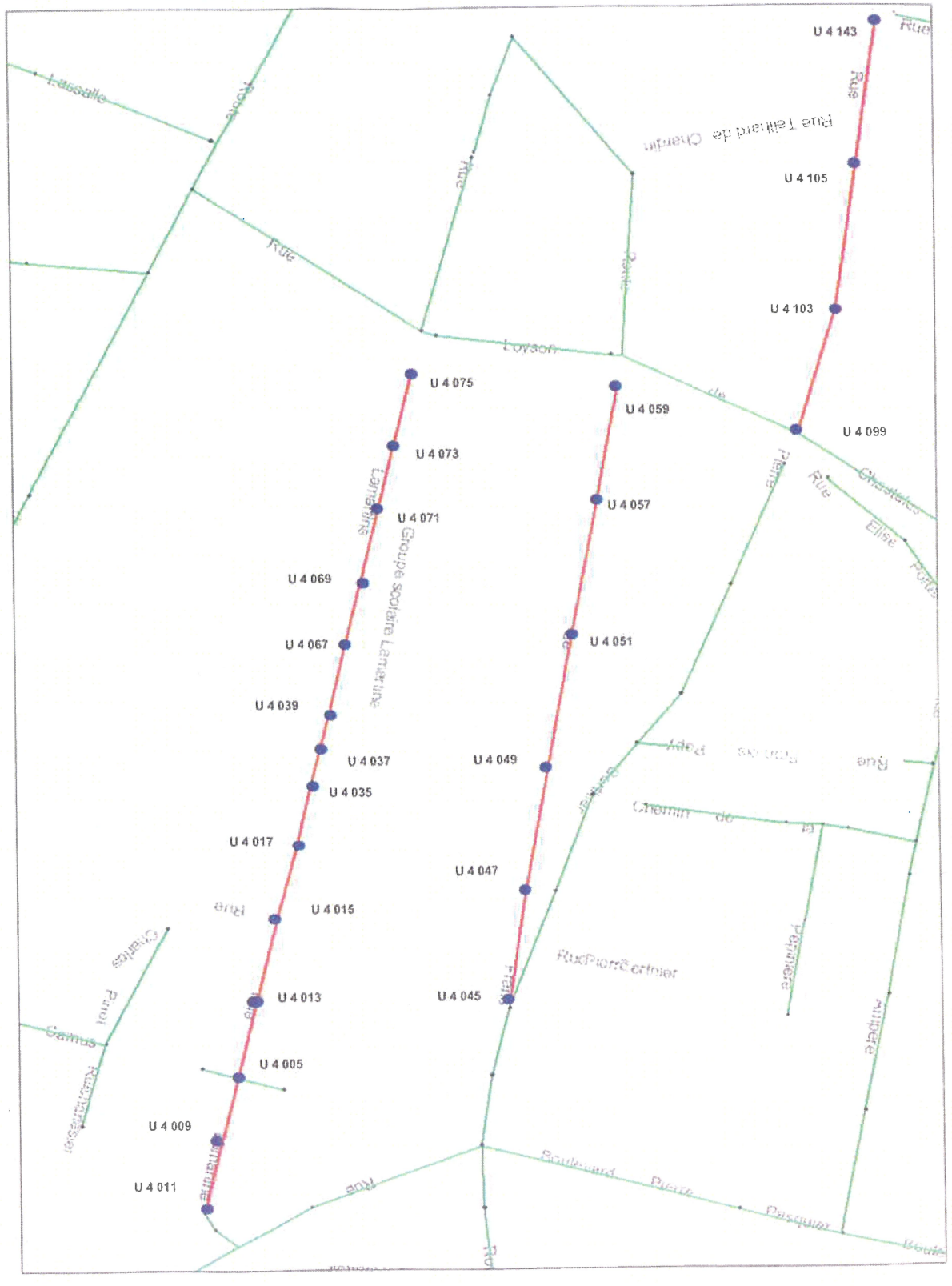
Elimination d'eaux claires parasites de temps sec		
Volume d'eaux claires parasites mesurés	62.4	m^3/j
Taux d'élimintation envisagé	0.80	%
Volume d'eaux claires parasites éliminées	50	m^3/j
Volume d'eaux claires parasites éliminées	18233	m^3/an

DESCRIPTION DETAILLE DES TRAVAUX A REALISER ET ESTIMATION DES COUTS

		Désignation	Quantité	P. Unitaire	Montant total HT
Rue J.Berthier	Remplacement par un réseau neuf avec réhabilitation des branchements non étanche.	Pose d'un réseau eaux usées sur 231 mètres linéaire en DN 500 mm	231	250 €	57 750 €
		Réhabilitation de 3 branchements non étanches	3	1 500 €	4 500 €
		Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)			9 400 €
		Montant total de l'Action			**71 650 €**
Route de Frans	Remplacement par un réseau neuf avec réhabilitation du branchement non étanche.	Pose d'un réseau eaux usées sur 365 mètres linéaire en DN 500 mm	365	250 €	91 250 €
		Réhabilitation d' un branchement non étanche	1	1 500 €	1 500 €
		Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)			14 000 €
		Montant total de l'Action			**106 750 €**
Rue Lamartine	Réhabilitation ponctuelle avec réhabilitation des branchements non étanche.	Pose de 4 manchettes sur un DN 500 mm	4	720 €	2 880 €
		Réalisation d'un fraisage-rabotage et étanchement par injection de	1	650 €	650 €
		Réhabilitation de 4 branchements non étanche	4	1 500 €	6 000 €
		Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)			1 500 €
		Montant total de l'Action			**11 030 €**
		Montant total de l'Action pour l'ensemble du secteur 2			**190 000 €**

INDICATEUR(S) - RATIO(S)

	Ratio	Unité
Coût des travaux / Volume d'eaux claires parasites de temps sec éliminées	10.4	€ / (m^3.an^{-1})



Dossier VLY60439

Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Programme d'actions sur les réseaux d'assainissement

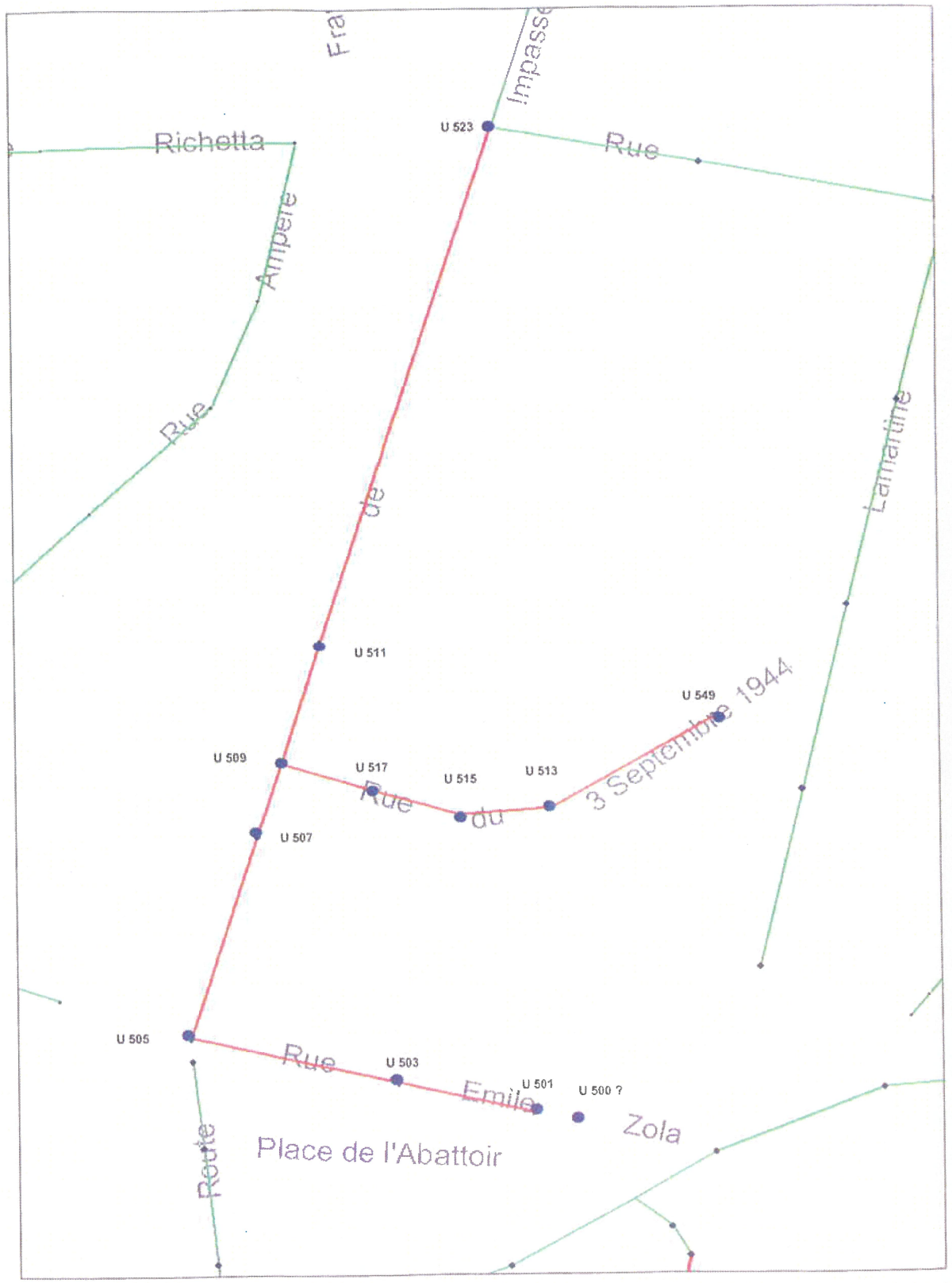
Communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° S3

Réhabilitation du Secteur 3 - Rive droite / Parc expo - rue E.Zola - Rue du 3 septembre - Route de Frans

Synthèse des anomalies révélées et coûts des travaux de réhabilitation :

	Linéaire inspecté (mètre)	Linéaire total (mètre)	Localisation	Nombre de défauts — Intrusions avérées d'eaux claires: Regard non étanche	Branchement défectueux	Concrétions	Fissures	Cassures	Effondrement	Décalage de conduite	Perforation	Défauts de joints	Corrosion avec Suintement	Racines	Nombre de défauts — Points d'entrée potentiels d'eaux claires: Corrosion	Regard non étanche	Fissures	Cassures	Effondrement	Décalage de conduites	Epaufrure	Perforation	Poinçonnement	Ecrasement	Branchement défectueux	Dépôt de résidus de chantier	Défauts de joints	Racines	Collecteur: Matériaux	Diamètre (mm)	Dégradation (état)	Contre pente (état)	Coûts estimatifs moyens: Réhabilitation ponctuelle	Remplacement par un réseau neuf	Chemisage continu
				Hypothèses de calcul : Coût unitaire des travaux de réhabilitation																													750 €/unité	210 €/m	200 €/m
U501-U503	44.47	44.47	Rue E.Zola												2													Béton	500	Moyen	35% - 15,5 m	1 500 €	9 339 €	8 894 €
U503-U505	66.96	66.96																										Béton	500	Moyen	43% - 28,8 m	- €	14 062 €	13 392 €
U501-U500 ?	19.92	19.92													2										1			Béton	500	Moyen	6% - 1.2 m	2 250 €	4 183 €	3 984 €
U513-U549	60.67	60.67	Rue du 3 septembre 1944		2										4										4			Béton	500	Médiocre	Néant	10 000 €	16 741 €	16 134 €
U513-U515	30.09	30.09													2										3			Béton	500	Médiocre	12% - 3,7 m	3 750 €	6 319 €	6 018 €
U515-U517	27.26	27.26													3										2			Béton	500	Médiocre	Néant	3 750 €	5 725 €	5 452 €
U517-U509	28.96	28.96													1										1			Béton	500	Correct	Néant	1 500 €	6 082 €	5 792 €
U509-U507	25.66	25.66	Route de Frans																						4			Béton	700	Correct	Néant	3 000 €	5 389 €	5 132 €
U507-U505	71.51	71.51			1		1								1		1				1				3	1		Béton	700	Moyen	Néant	8 000 €	17 017 €	16 302 €
U509-U511	43.17	43.17													2	1									3			Béton	700	Moyen	70% - 30.1 m	4 500 €	9 066 €	8 634 €
U511-U523	167.18	167.18			1									10	2	1					2				11	1		Béton	700	Moyen	16% - 27 m	22 250 €	37 108 €	35 436 €
																																- €	- €	- €
																																- €	- €	- €
																																- €	- €	- €
																																- €	- €	- €
Total	585.85	585.85		0	4	0	1	0	0	0	0	0	10	0	19	0	2	1	0	0	1	2	0	0	32	2	0	0					60 500 €	131 029 €	125 170 €



Travaux Préconisés

Ordre de Priorité

3

Commentaires

Ces collecteurs drainent une quantité importante d'eaux claires parasites provenant de défauts structurels de la canalisation et des branchements particuliers présentant un écoulement permanent. Le réseau en Beton est dans un état moyen sur l'ensemble du secteur n°3.

Description de l'action

Compte tenu de la nature des désordres, de l'importance des intrusions d'eaux parasites, il convient de réhabiliter l'ensemble des collecteurs du secteur n°3 par un remplacement en réseau neuf.

FINALITES ET IMPACT DE L'ACTION

Elimination d'eaux claires parasites de temps sec		
Volume d'eaux claires parasites mesurés	48	m^3/j
Taux d'élimination envisagé	1	%
Volume d'eaux claires parasites éliminées	43	m^3/j
Volume d'eaux claires parasites éliminées	15779	m^3/an

DESCRIPTION DETAILLE DES TRAVAUX A REALISER ET ESTIMATION DES COUTS

			Désignation	Quantité	P. Unitaire	Montant total HT
Rue E.Zola		Remplacement par un réseau neuf.	Pose d'un réseau eaux usées sur 131 mètres linéaire en DN 500 mm	131	250 €	32 750 €
					Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)	5 000 €
					Montant total de l'Action	**37 750 €**
Rue du 3 septembre 1944		Remplacement par un réseau neuf avec réhabilitation des branchements non étanche.	Pose d'un réseau eaux usées sur 147 mètres linéaire en DN 500 mm	147	250 €	36 750 €
			Réhabilitation de 2 branchements non étanches	2	1 500 €	3 000 €
					Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)	6 000 €
					Montant total de l'Action	**45 750 €**
Route de Frans		Remplacement par un réseau neuf avec réhabilitation des branchements non étanche.	Pose d'un réseau eaux usées sur 308 mètres linéaire en DN 700 mm	308	290 €	89 320 €
			Réhabilitation de 2 branchements non étanche	2	1 500 €	3 000 €
					Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)	13 900 €
					Montant total de l'Action	**106 220 €**
					Montant total de l'Action pour l'ensemble du secteur 3	**190 000 €**

INDICATEUR(S) - RATIO(S)

	Ratio	Unité
Coût des travaux / Volume d'eaux claires parasites de temps sec éliminées	12.0	€ / ($m^3.an^{-1}$)

Dossier VLY60439

Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Programme d'actions sur les réseaux d'assainissement

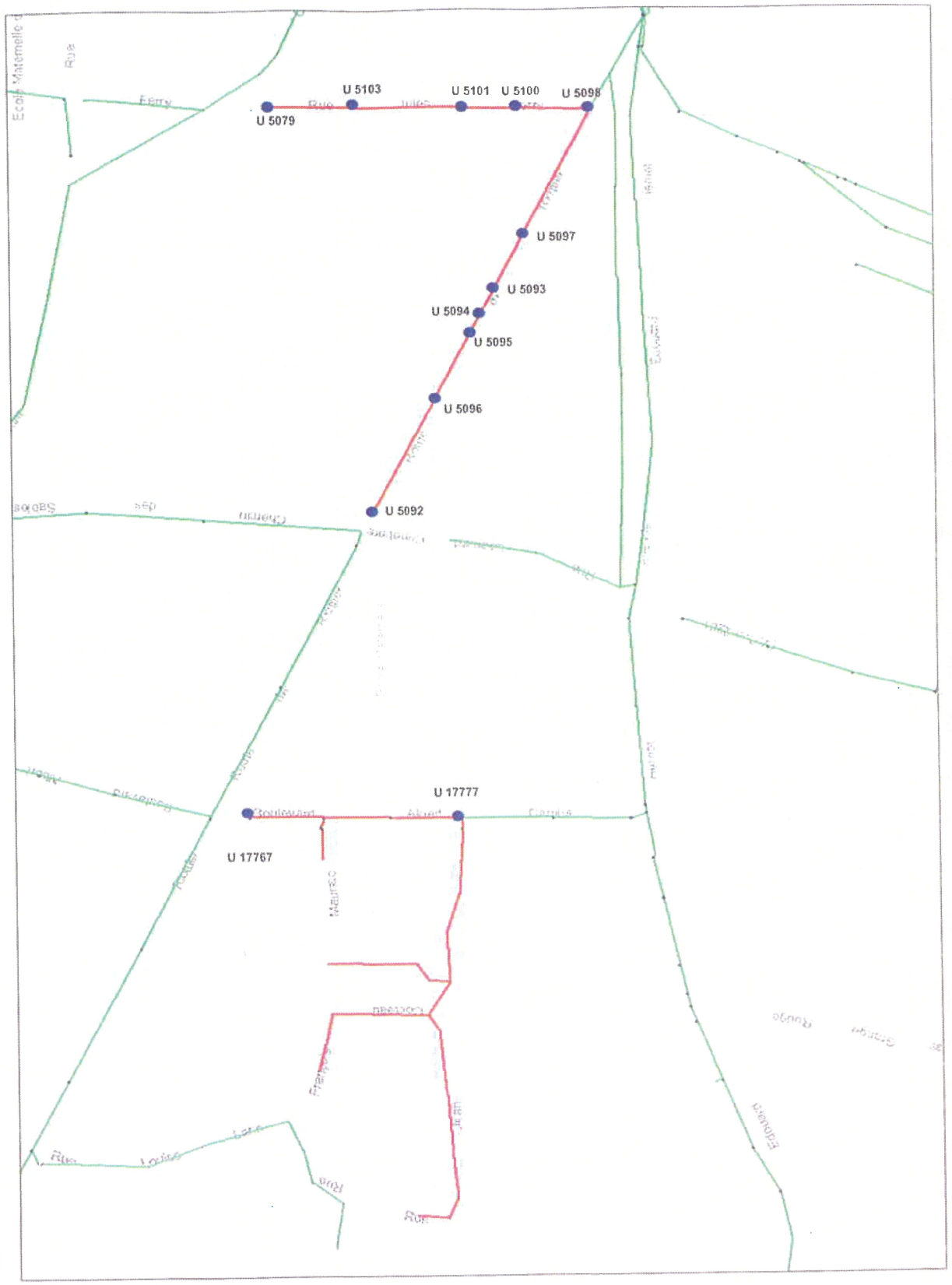
communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° S4

Réhabilitation du Secteur 4 - Rive droite / Parc expo -Route de Riottier - Rue J. Ferry - Boulevard A. Camus - Rue J. Cocteau

Synthèse des anomalies révélées et coûts des travaux de réhabilitation :

	Linéaire inspecté (mètre)	Linéaire total (mètre)	Localisation	Nombre de défauts – Intrusions avérées d'eaux claires: Regard non étanche	Branchement défectueux	Concrétions	Fissures	Cassures	Effondrement	Décalage de conduite	Perforation	Défauts de joints	Corrosion avec Suintement	Racines	Nombre de défauts – Points d'entrée potentiels d'eaux claires: Corrosion	Regard non étanche	Fissures	Cassures	Effondrement	Décalage de conduites	Epaufrure	Perforation	Poinçonnement	Ecrasement	Branchement défectueux	Dépôt de résidus de chantier	Défauts de joints	Racines	Collecteur: Matériaux	Diamètre (mm)	Dégradation (état)	Contre pente (état)	Coûts estimatifs moyens: Réhabilitation ponctuelle	Remplacement par un réseau neuf	Chemisage continu
																																	750 €/unité	210 €/m	200 €/m
Hypothèses de calcul : Coût unitaire des travaux de réhabilitation																																		
U5097-U5098	23.31	55.7	Route de Riottier								3				1														Béton	500	Médiocre	Néant	3 000 €	4 895 €	4 662 €
U5097-U5093	5.12	80.8									1				1														Béton	500	Médiocre	Néant	1 500 €	1 075 €	1 024 €
U5095-U5094	17.93	17.93																											Béton	500	Correct	Néant	- €	3 765 €	3 586 €
U5094-U5093	38.05	38.05													1	1			1		1			2			1		Béton	500	Médiocre	Néant	5 250 €	7 991 €	7 610 €
U5095-U5096	31.28	50													1									2					Béton	500	Médiocre	Néant	2 250 €	6 569 €	6 256 €
U5101-U5100	28.38	49.7	Rue J. Ferry										1									1							Béton	400	Médiocre	Néant	1 500 €	5 960 €	5 676 €
U5100-U5098	28.98	49.5													1									1					Béton	400	Médiocre	100%	1 500 €	6 086 €	5 796 €
U5101-U5103	74.77	74.77															1							2					Béton	400	Correct	6% - 4,6 m	2 250 €	15 702 €	14 954 €
U5103-U5079	51.53	51.53				1											1	1						1					Béton	400	Moyen	62% - 32.4 m	4 250 €	12 821 €	12 306 €
U17767-U17777	140.53	140.53	Bld A. Camus														1												Béton	400	Bon	Néant	750 €	29 511 €	28 106 €
	44		Rue J. Cocteau	1										1																			1 750 €	9 240 €	9 800 €
																																	- €	- €	- €
																																	- €	- €	- €
																																	- €	- €	- €
																																	- €	- €	- €
Total	483.88	608.51		1	1	0	0	0	0	0	4	0	1	1	5	0	4	1	0	1	1	1	1	0	0	8	0	0	1					24 000 €	103 615 €	99 776 €



Travaux Préconisés

Ordre de Priorité : 2

Commentaires

Ces collecteurs drainent une quantité importante d'eaux claires parasites provenant de défauts structurels de la canalisation, d'un branchement particulier présentant un écoulement permanent et d'un regard non étanche. Le réseau en Béton est dans un mauvais état sur la route de Riottier et sur la rue J.Ferry, il est en bon état sur le Boulevard A.Camus et sur la rue J. Cocteau.
L'inspection télévisée de la route de Riottier à été réalisée en octobre 2005.

Description de l'action

Compte tenu de la nature des désordres, de l'importance des intrusions d'eaux parasites, il convient de réhabiliter l'ensemble des collecteurs Route de Riottier et rue J.Ferry par un remplacement en réseau neuf et de réaliser des réhabilitations ponctuelles sur le collecteur Boulevard A.Camus et rue J. Cocteau.

FINALITES ET IMPACT DE L'ACTION

Elimination d'eaux claires parasites de temps sec		
Volume d'eaux claires parasites mesurés	98.4	m^3/j
Taux d'élimintation envisagé	0.80	%
Volume d'eaux claires parasites éliminées	79	m^3/j
Volume d'eaux claires parasites éliminées	28752	m^3/an

DESCRIPTION DETAILLE DES TRAVAUX A REALISER ET ESTIMATION DES COUTS

		Désignation	Quantité	P. Unitaire	Montant total HT
Route de Riottier	Remplacement par un réseau neuf.	Pose d'un réseau eaux usées sur 242 mètres linéaire en DN 500 mm	242	250 €	60 620 €
	Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)				9 093 €
	Montant total de l'Action				**69 713 €**
Rue J.Ferry	Remplacement par un réseau neuf avec réhabilitation du branchement non étanche.	Pose d'un réseau eaux usées sur 226 mètres linéaire en DN 400 mm	226	230 €	51 865 €
		Réhabilitation du branchement non étanche	1	1 500 €	1 500 €
	Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)				8 005 €
	Montant total de l'Action				**61 370 €**
Boulevard A.Camus	Réhabilitation ponctuelle	Pose d'une manchette sur un DN 400 mm	1	650 €	650 €
	Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)				98 €
	Montant total de l'Action				**748 €**
Rue J. Cocteau	Réhabilitation ponctuelle et réfection de regard non étanche	Chemisage Continu sur 44 m en DN 200	44	535 €	23 540 €
		Réfection de regard non étanche	1	900 €	900 €
	Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)				3 666 €
	Montant total de l'Action				**28 106 €**
				Montant total de l'Action pour l'ensemble du secteur 4	**160 000 €**

INDICATEUR(S) - RATIO(S)

	Ratio	Unité
Coût des travaux / Volume d'eaux claires parasites de temps sec éliminées	5.6	€ / (m^3.an^{-1})

Dossier VLY60439

Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Programme d'actions sur les réseaux d'assainissement

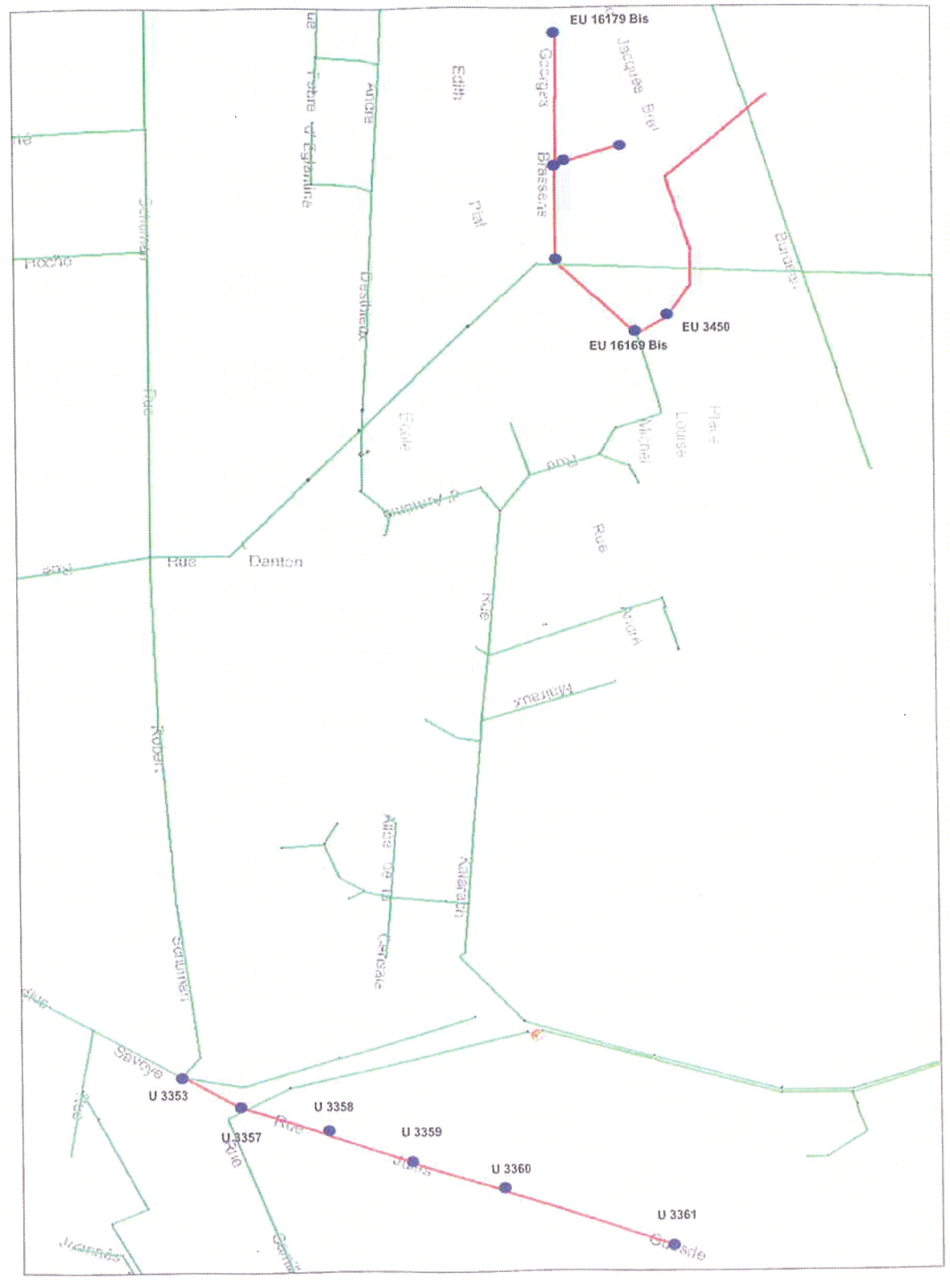
communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° S5

Réhabilitation du Secteur 5 - Rive gauche / Frère Bonnet - rue J.Guesdes - Rue G. Brassens - Rue J. Brel

Synthèse des anomalies révélées et coûts des travaux de réhabilitation :

	Linéaire inspecté (mètre)	Linéaire total (mètre)	Localisation	Nombre de défauts																						Collecteur				Coûts estimatifs moyens		
				Intrusions avérées d'eaux claires										Points d'entrée potentiels d'eaux claires																		
				Regard non étanche	Branchement défectueux	Concrétions	Fissures	Cassures	Effondrement	Décalage de conduite	Perforation	Défauts de joints	Corrosion avec Suintement	Racines	Corrosion	Regard non étanche	Fissures	Cassures	Effondrement	Décalage de conduites	Epaufrure	Perforation	Poinçonnement	Ecrasement	Branchement défectueux	Dépôt de résidus de chantier	Défauts de joints	Racinés	Matériaux	Diamètre (mm)	Dégradation (état)	Contre pente (état)	Réhabilitation ponctuelle	Remplacement par un réseau neuf	Chemisage continu
	Hypothèses de calcul : Coût unitaire des travaux de réhabilitation																													750 €/unité	210 €/m	200 €/m
U3358-U3357	50.58	50.58	Rue J. Guesde																							Béton	500	Correct	78% - 39.6 m	- €	10 622 €	10 116 €
U3358-U3359	50.96	50.96																								Béton	500	Correct	56% - 28.7 m	- €	10 702 €	10 192 €
U3359-U3360	49.63	49.63																								Béton	500	Correct	36% - 17.7 m	- €	10 422 €	9 926 €
U3360-U3361	43.88	43.88																								Béton	500	Correct	75% - 32.7 m	- €	9 215 €	8 776 €
U3357-U3353	80.8	84		1										1												Béton	500	Moyen	20% - 16.2 m	2 750 €	18 968 €	18 160 €
EU16169Bis-EU3450	49.45	49.45	Rue G. Brassens																							PVC	200	Bon	12% - 6.0 m	- €	10 385 €	9 890 €
EU16169Bis-EU16179Bis	210.55	210.55																								PVC	200	Bon	4% - 7.9 m	- €	44 216 €	42 110 €
U 3450	172.92	172.92	Rue J.Brel																						1	Fonte	300	Bon	4% - 7.5 m	1 500 €	36 313 €	34 584 €
																														- €	- €	- €
																														- €	- €	- €
																														- €	- €	- €
																														- €	- €	- €
																														- €	- €	- €
																														- €	- €	- €
Total	708.77	711.97		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0				4 250 €	150 842 €	143 754 €


EU 16179 Bis
EU 3450
EU 16169 Bis
U 3353
U 3358
U 3357
U 3359
U 3360
U 3361
Rue Danton
Rue Sabrye
Rue Jacquard
Rue Gabriel Péri
Rue Louise Michel
Rue Jules Ferry
Rue Jean Jaurès
Rue Georges Brassens
Rue Jean Moulin
Rue Jean Jacques Rousseau
Rue Jean Baptiste Corot
Rue Jean Baptiste Camille Corot
Rue Jean Baptiste Camille Corot
Rue Jean Baptiste Camille

GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES

Dossier VLY60439

Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Programme d'actions sur les réseaux d'assainissement

communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° S6

Réhabilitation du Secteur 6 - Centre Ville / Rive gauche / BV point 4 entrée step - Rue Vauxrenard - Rue Bointon - Rue P. de Montmartin - Rue Louis Plasse.

Synthèse des anomalies révélées et coûts des travaux de réhabilitation :

	Linéaire inspecté (mètre)	Linéaire total (mètre)	Localisation	Nombre de défauts																				Collecteur				Coûts estimatifs moyens		
				Intrusions avérées d'eaux claires										Points d'entrée potentiels d'eaux claires																
				Regard non étanche	Branchement défectueux	Concrétions	Fissures	Cassures	Effondrement	Décalage de conduite	Perforation	Défauts de joints	Corrosion avec Suintement	Racines	Corrosion	Regard non étanche	Fissures	Cassures	Effondrement	Décalage de conduites	Epaufrure	Perforation	Poinçonnement	Ecrasement	Branchement défectueux	Dépôt de résidus de chantier	Défauts de joints	Racines	Matériaux	Diamètre (mm)	Dégradation (état)	Contre pente (état)	Réhabilitation ponctuelle	Remplacement par un réseau neuf	Chemisage continu
				Hypothèses de calcul : Coût unitaire des travaux de réhabilitation																										750 €/unité	210 €/m	200 €/m
U9021-U9141	239	239	Rue Vauxrenard											2									1				Béton	700	Correct	Néant	2 250 €	50 190 €	47 800 €
U9119-U9121	39.17	39.17	Rue Bointon		2																						Béton	400	Bon	34% - 13.4 m	4 000 €	12 226 €	11 834 €
U9121-U9123	36.94	36.94																									Béton	400	Bon	45% - 16.8 m	- €	7 757 €	7 388 €
U9119-U9117	39.78	39.78																									Béton	400	Bon	72% - 28.6 m	- €	8 354 €	7 956 €
U9117-U9115	37.44	37.44																					1				Béton	400	Bon	86% - 37.4 m	750 €	7 862 €	7 488 €
U9115-U9111	40.15	40.15																					1				Béton	400	Bon	50% - 20.1 m	750 €	8 432 €	8 030 €
EU9079-EU9077	43.38	43.38	Rue P. Montmartin													1								2			Béton	500	Bon	Néant	- €	9 110 €	8 676 €
EU9077-EU9305	42.49	42.49														1								2			Béton	500	Bon	68% - 28.8 m	2 250 €	8 923 €	8 498 €
EU9079-EU9085	73.82	73.82			1											1								2			Béton	500	Bon	22% - 16.6 m	4 250 €	17 502 €	16 764 €
U9091-U9083	70.16	70.16	Rue L. Plasse													1		1						1			Béton	1 000	Bon	29% - 20.3 m	2 250 €	14 734 €	14 032 €
U9083-U9087	10.86	10.86																									Béton	1 000	Bon	Néant	- €	2 281 €	2 172 €
U9087-U9085	1.71	1.71																									Béton	1 000	Bon	Néant	- €	359 €	342 €
U9091-U9093	11.08	11.08														1											Béton	1 000	Bon	Néant	750 €	2 327 €	2 216 €
U9093-U9095	58.85	58.85			1																			1			Béton	1 000	Bon	Néant	2 750 €	14 359 €	13 770 €
U9095-9097	100.72	100.72																						2			Béton	1 000	Bon	Néant	1 500 €	21 151 €	20 144 €
Total	845.55	845.55		0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	4	0	0	1	0	0	0	0	11	0	0					**21 500 €**	**185 566 €**	**177 110 €**

Travaux Préconisés

Ordre de Priorité

1

Commentaires

Ces collecteurs drainent une quantité importante d'eaux claires parasites provenant de défauts structurels de la canalisation et des branchements particuliers présentant un écoulement permanent.
Le réseau en Béton est dans un bon état sur l'ensemble du secteur n°6.
L'inspection télévisée rue Vauxrenard avait été réalisé en 2003

Description de l'action

Compte tenu de la nature des désordres, de l'importance des intrusions d'eaux parasites, il convient de réhabiliter l'ensemble des collecteurs du secteur n°3 par un remplacement en réseau neuf.

FINALITES ET IMPACT DE L'ACTION

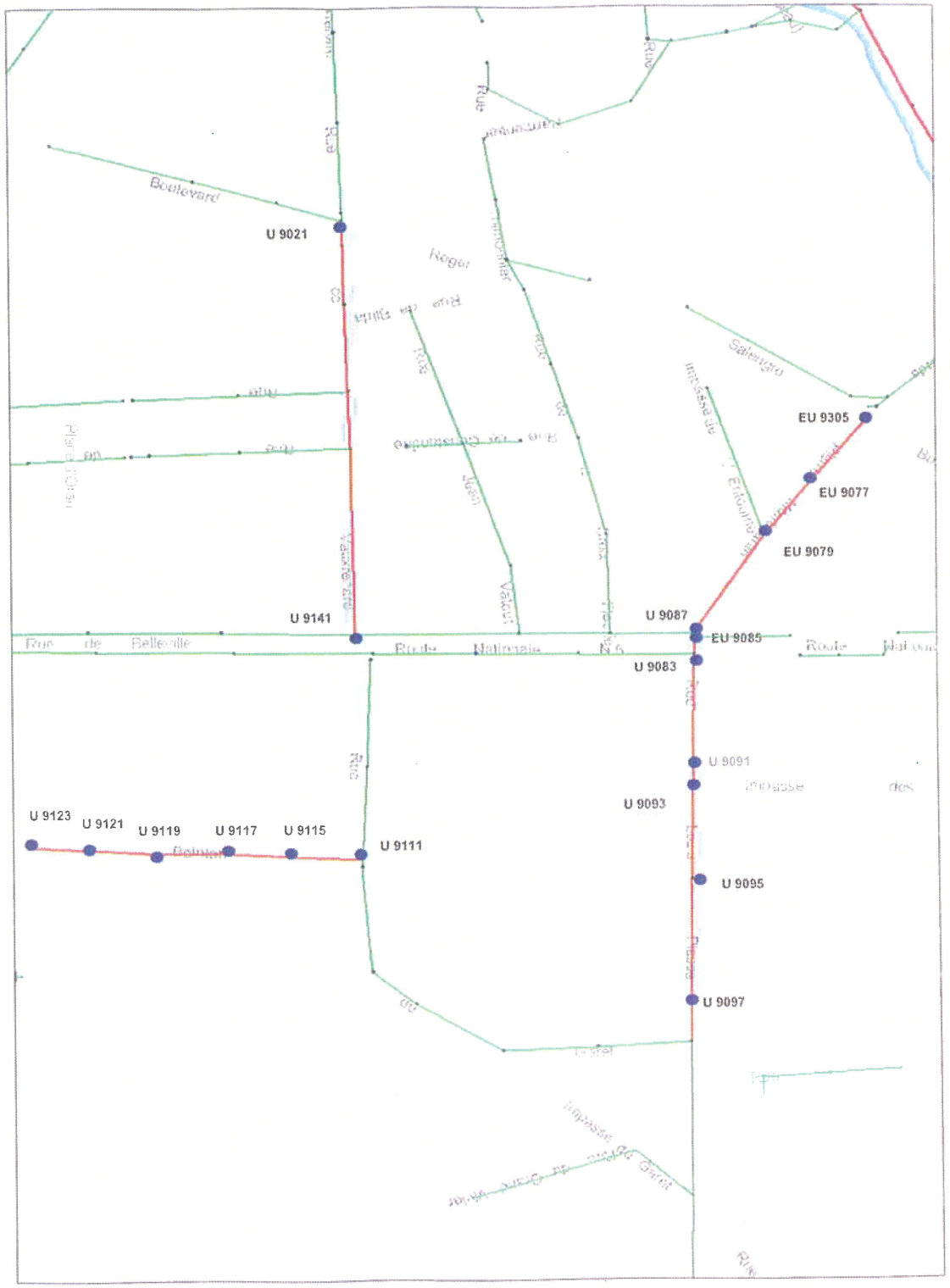
Elimination d'eaux claires parasites de temps sec		
Volume d'eaux claires parasites mesurés	110,4	m^3/j
Taux d'élimintation envisagé	0.70	%
Volume d'eaux claires parasites éliminées	77	m^3/j
Volume d'eaux claires parasites éliminées	28227	m^3/an

DESCRIPTION DETAILLE DES TRAVAUX A REALISER ET ESTIMATION DES COUTS

		Désignation	Quantité	P. Unitaire	Montant total HT
Rue Vauxrenard	Réhabilitation ponctuelle	Pose de 2 manchettes sur un DN 700	2	840 €	1 680 €
	Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)				252 €
	Montant total de l'Action				**1 932 €**
Rue Bointon	Réhabilitation ponctuelle avec réhabilitation des branchements non étanche	Réalisation d'un fraisage-rabotage et étanchement par injection de résine	1	650 €	650 €
		Réhabilitation de deux branchements non étanche	2	1 500 €	3 000 €
	Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)				998 €
	Montant total de l'Action				**4 648 €**
Rue P. Montmartin	Réhabilitation ponctuelle avec réhabilitation d'un branchement non étanche.	Pose de deux manchettes sur un DN 500 mm	2	720 €	1 440 €
		Réalisation de 4 fraisages-rabotage et étanchement par injection de résine.	4	650 €	2 600 €
		Réhabilitation d'un branchement non étanche	1	1 500 €	1 500 €
	Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)				831 €
	Montant total de l'Action				**6 371 €**
Rue L. Plasse	Réhabilitation ponctuelle avec réhabilitation d'un branchement non étanche.	Pose d'une manchette sur un DN 1 000 mm	1	920 €	920 €
		Réalisation de 3 fraisages-rabotage et étanchement par injection de résine.	3	800 €	2 400 €
		Réhabilitation d'un branchement non étanche	1	1 500 €	1 500 €
	Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)				723 €
	Montant total de l'Action				**5 543 €**
				Montant total de l'Action pour l'ensemble du secteur 6	**19 000 €**

INDICATEUR(S) - RATIO(S)

	Ratio	Unité
Coût des travaux / Volume d'eaux claires parasites de temps sec éliminées	0.7	€ / (m^3.an^{-1})



Dossier VLY60439

Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Programme d'actions sur les réseaux d'assainissement

Communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° S7

Réhabilitation du Secteur 7 - Nizerand / Gleizé / BV point 58 - Rue Auguiot - Rue A. Chouffet - Boulevard G. Leclerc / BV point 33 - Rue J. Violet

Synthèse des anomalies révélées et coûts des travaux de réhabilitation :

	Linéaire inspecté (mètre)	Linéaire total (mètre)	Localisation	Nombre de défauts																						Collecteur				Coûts estimatifs moyens		
				Intrusions avérées d'eaux claires										Points d'entrée potentiels d'eaux claires																		
				Regard non étanche	Branchement défectueux	Concrétions	Fissures	Cassures	Effondrement	Décalage de conduite	Perforation	Défauts de joints	Corrosion avec Suintement	Racines	Corrosion	Regard non étanche	Fissures	Cassures	Effondrement	Décalage de conduites	Epaufrure	Perforation	Poinçonnement	Ecrasement	Branchement défectueux	Dépôt de résidus de chantier	Défauts de joints	Racines	Matériaux	Diamètre (mm)	Dégradation (état)	Contre pente (état)	Réhabilitation ponctuelle	Remplacement par un réseau neuf	Chemisage continu
	Hypothèses de calcul : Coût unitaire des travaux de réhabilitation																													750 €/unité	210 €/m	200 €/m
U11225-U11255	227.37	227.37	Rue Auguiot												1									1			Béton	1 000	Bon	11% - 24.4 m	1 500 €	47 748 €	45 474 €
U12172-U11211	97.7	116.9	Rue A. Chouffet	1												1											Béton	500	Bon	47% - 54.8 m	2 750 €	22 517 €	21 540 €
U11207-U11209	49.66	49.66	Boulevard G. Leclerc																					3		2	3	Béton	500	Moyen	70% - 34.7 m	6 000 €	10 429 €	9 932 €
U11209-U11211	35.34	35.34													1	4								1		2	5	Béton	500	Médiocre	19% - 6.7 m	9 750 €	7 421 €	7 068 €
U11207-U11205	38.1	49.5													1	2	2									3		Béton	500	Médiocre	82% - 31.1 m	6 000 €	8 001 €	7 620 €
U11203-U9481	1.6	26.2																							1			Béton	500	Médiocre	Néant	750 €	336 €	320 €
U11203-U11205	35.16	35.16													1	3		1	1									Béton	500	Médiocre	82% - 11.4 m	4 500 €	7 384 €	7 032 €
U46-U43	36.98	36.98	Rue J. Viollet													2								1				Béton	600	Moyen	Néant	2 250 €	7 766 €	7 396 €
U43-U41	36.74	36.74									1										1					1	1	Béton	600	Moyen	Néant	3 000 €	7 715 €	7 348 €
U46-U48	47.84	47.84																	1					3				Béton	600	Moyen	Néant	3 000 €	10 046 €	9 568 €
U54-U48	49.03	49.03																		1				1				Béton	600	Moyen	Néant	1 500 €	10 296 €	9 806 €
U54-U50	46.41	46.41											3											1				Béton	800	Moyen	Néant	3 000 €	9 746 €	9 282 €
U50-U52	36.22	36.22																		1				1				Béton	800	Moyen	Néant	1 500 €	7 606 €	7 244 €
U52-U58	39.85	39.85																										Béton	800	Correct	Néant	- €	8 369 €	7 970 €
U58-U62	49.61	49.61																1						1		1	4	Béton	800	Moyen	Néant	5 250 €	10 418 €	9 922 €
Total	827.61	882.81		0	1	0	0	0	0	1	0	3	0	3	0	12	2	0	3	2	3	0	0	13	1	9	13					50 750 €	175 798 €	167 522 €

Travaux Préconisés

Ordre de Priorité

3

Commentaires

Ces collecteurs drainent une quantité importante d'eaux claires parasites provenant essentiellement de défauts structurels de la canalisation et d'un branchement particulier présentant un écoulement permanent.
Le réseau en Béton est dans un bon état sur les rues Auguiot et A. Chouffet, dans un état médiocre au niveau du boulevard G. Leclerc et dans un état moyen sur la rue J. Viollet.
Le réseau A Chouffet est en charge sur une bonne partie du tronçon du à une contre pente importante.

Description de l'action

Compte tenu de la nature des désordres, de l'importance des intrusions d'eaux parasites, il convient de réhabiliter l'ensemble des collecteurs du secteur n°7 par un remplacement en réseau neuf excepté le réseau rue Auguiot ou une réhabilitation ponctuelle est plus judicieuse.

FINALITES ET IMPACT DE L'ACTION

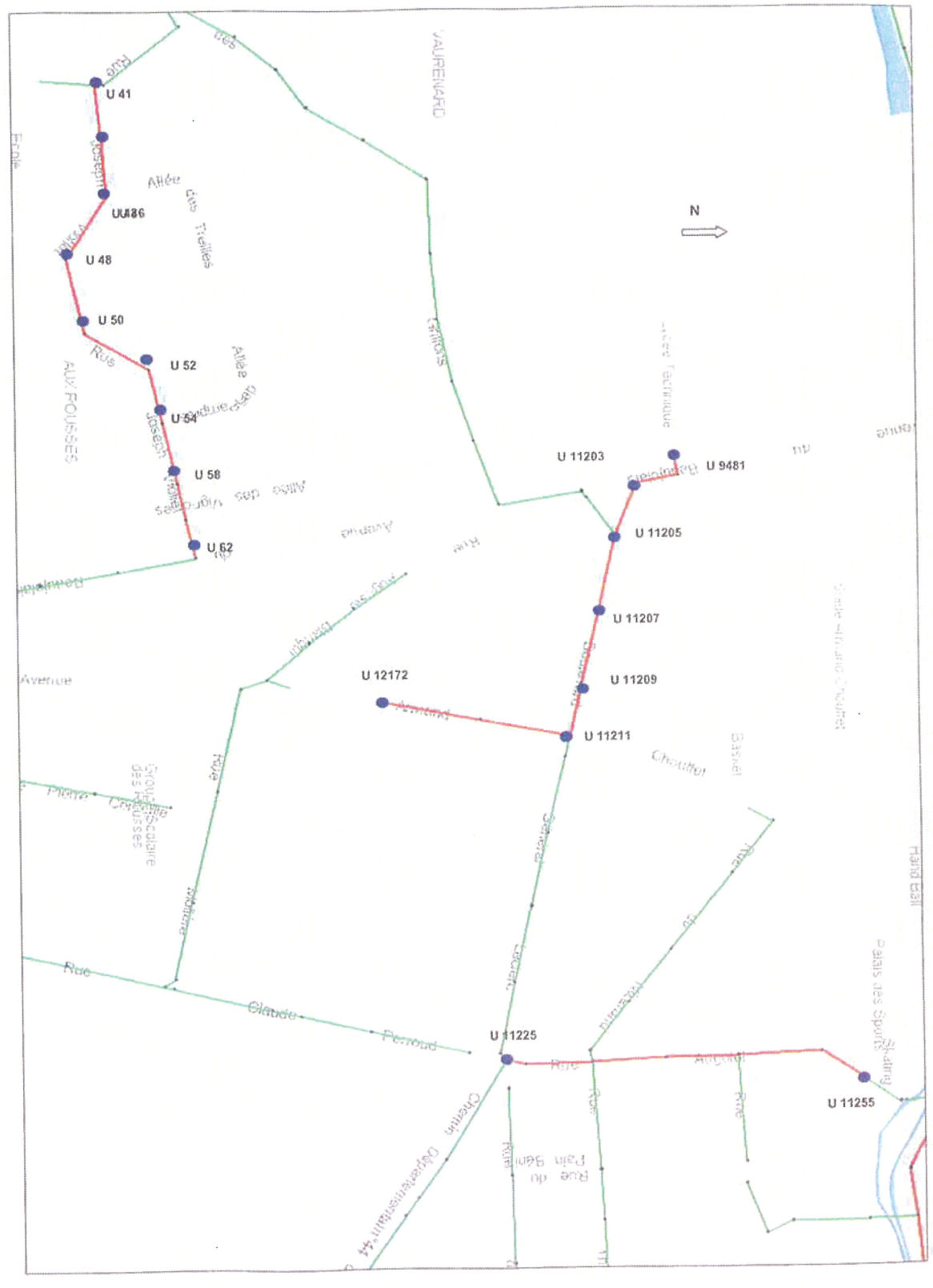
Elimination d'eaux claires parasites de temps sec		
Volume d'eaux claires parasites mesurés	50.4	m^3/j
Taux d'élimintation envisagé	0.90	%
Volume d'eaux claires parasites éliminées	45	m^3/j
Volume d'eaux claires parasites éliminées	16568	m^3/an

DESCRIPTION DETAILLE DES TRAVAUX A REALISER ET ESTIMATION DES COUTS

		Désignation	Quantité	P. Unitaire	Montant total HT
Rue Auguiot	Réhabilitation ponctuelle	Pose d'une manchette sur un DN 1 000 mm	1	920 €	920 €
		Réalisation d' un fraisages-rabotage et étanchement par injection de résine.	1	800 €	800 €
	Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)				138 €
	Montant total de l'Action				1 058 €
Rue A. Chouffet	Remplacement par un réseau neuf avec réhabilitation du branchement non étanche.	Pose d'un réseau eaux usées sur 116,9 mètres linéaire en DN 500 mm	116.9	250 €	29 225 €
		Réhabilitation du branchement non étanche	1	1 500 €	1 500 €
	Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)				4 834 €
	Montant total de l'Action				35 559 €
Boulevard G. Leclerc	Remplacement par un réseau neuf.	Pose d'un réseau eaux usées sur 196 mètres linéaire en DN 500 mm.	196	250 €	48 965 €
	Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)				7 345 €
	Montant total de l'Action				56 310 €
Rue J. Viollet	Remplacement par un réseau neuf.	Pose d'un réseau eaux usées sur 171 mètres linéaire en DN 600 mm.	170.59	270 €	46 059 €
		Pose d'un réseau eaux usées sur 172 mètres linéaire en DN 800 mm.	172.09	290 €	49 906 €
	Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)				14 395 €
	Montant total de l'Action				110 360 €
				Montant total de l'Action pour l'ensemble du secteur 7	204 000 €

INDICATEUR(S) - RATIO(S)

	Ratio	Unité
Coût des travaux / Volume d'eaux claires parasites de temps sec éliminées	12.3	€ / (m^3.an^{-1})



Dossier VLY60439

Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Programme d'actions sur les réseaux d'assainissement

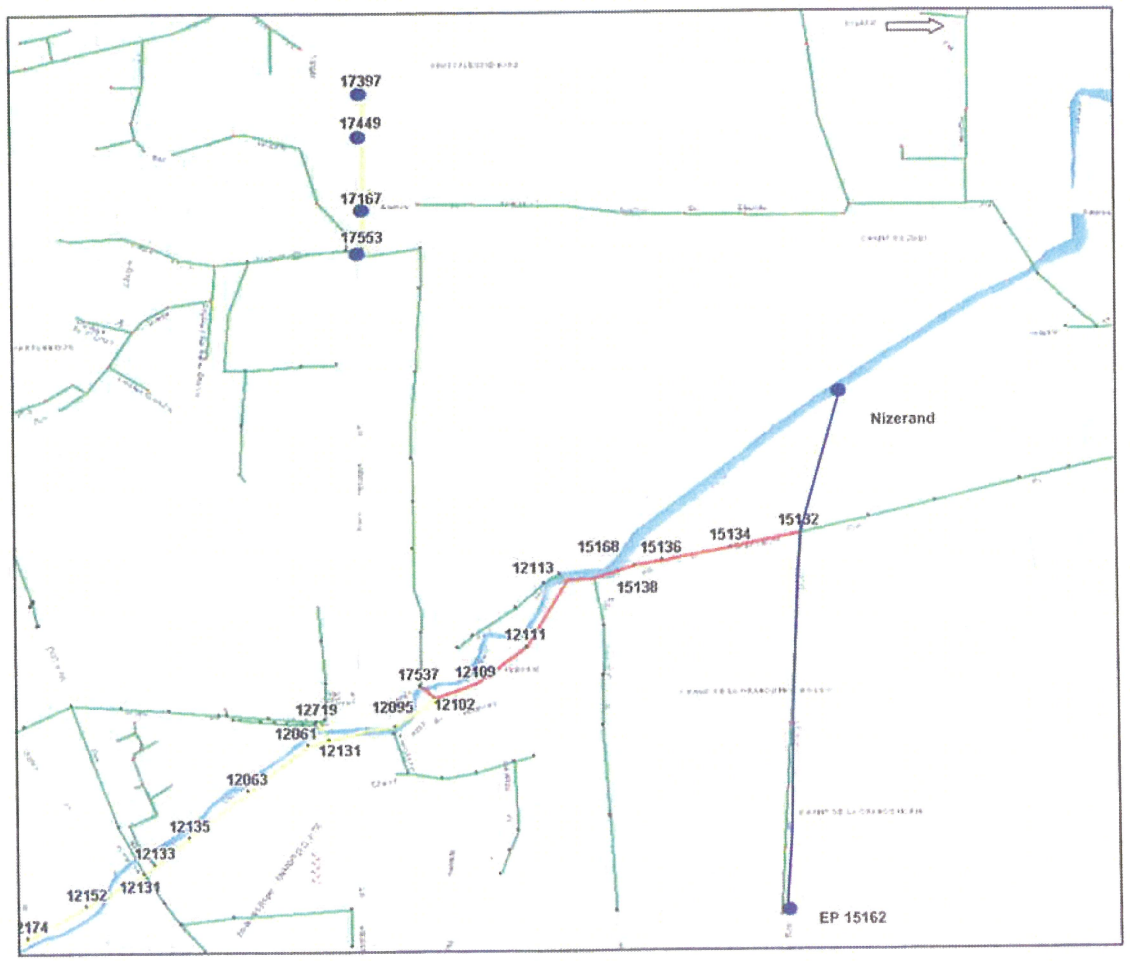
Communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° S8

Réhabilitation du Secteur 8 - Nizerand / BV point 58 - RN6 Croix Fleurie Nord - Rue Grange Morin Eaux pluviales

Synthèse des anomalies révélées et coûts des travaux de réhabilitation :

	Linéaire inspecté (mètre)	Linéaire total (mètre)	Localisation	Nombre de défauts																										Collecteur				Coûts estimatifs moyens		
				Intrusions avérées d'eaux claires										Points d'entrée potentiels d'eaux claires																						
				Regard non étanche	Branchement défectueux	Concrétions	Fissures	Cassures	Effondrement	Décalage de conduite	Perforation	Défauts de joints	Corrosion avec Suintement	Racines	Corrosion	Regard non étanche	Fissures	Cassures	Effondrement	Décalage de conduites	Epaufrure	Perforation	Poinçonnement	Ecrasement	Branchement défectueux	Dépôt de résidus de chantier	Défauts de joints	Racines	Matériaux	Diamètre (mm)	Dégradation (état)	Contre pente (état)	Réhabilitation ponctuelle	Remplacement par un réseau neuf	Chemisage continu
	Hypothèses de calcul : Coût unitaire des travaux de réhabilitation																																750 €/unité	210 €/m	200 €/m
U17449-U17397	46.88	46.88	Croix Fleurie Nord											1				1					2					Béton	300	Moyen	36% - 17.1 m	3 000 €	9 845 €	9 376 €
U17553-U17167	5.3	5.3																										Béton	300	Correct	Néant	- €	1 113 €	1 060 €
U17449-U17167	84.83	84.83		1										1				1	2				1					Béton	300	Moyen	20% - 17.2 m	5 750 €	19 814 €	18 966 €
U17167-U17553	43.04	43.04												4				2										Béton	300	Moyen	13% - 5.7 m	4 500 €	9 038 €	8 608 €
EP15162-NIZERAND	571.86	571.86	Rue Grange Morin EP													1							2					Béton	600 - 800 - 1000	Correct	1% - 4.3 m	2 250 €	120 091 €	114 372 €
																																	- €	- €	- €
																																	- €	- €	- €
																																	- €	- €	- €
																																	- €	- €	- €
																																	- €	- €	- €
																																	- €	- €	- €
																																	- €	- €	- €
																																	- €	- €	- €
	751.91	751.91	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	1	0	0	4	0	2	0	0	5	0	0	0						15 500 €	159 901 €	152 382 €



Travaux Préconisés

Ordre de Priorité

1

Commentaires

Ces collecteurs drainent une quantité importante d'eaux claires parasites provenant essentiellement de défauts structurels de la canalisation et d'un branchement particulier présentant un écoulement permanent.
Le réseau en Béton est dans un état correct sur le réseaux Eaux Pluviales de la rue Grange Morin et dans un état moyen sur le réseau de la RN6 Croix Fleury Nord.

Description de l'action

Le réseau Eaux Pluviales de Grange Morin ne nécessite pas d'action à engager pour sa réhabilitation.
Compte tenu de la nature des désordres, il convient de réhabiliter l'ensemble du collecteur de la RN6 par un remplacement en réseau neuf.

FINALITES ET IMPACT DE L'ACTION

Elimination d'eaux claires parasites de temps sec		
Volume d'eaux claires parasites mesurés	285.6	m^3/j
Taux d'élimintation envisagé	0.90	%
Volume d'eaux claires parasites éliminées	257	m^3/j
Volume d'eaux claires parasites éliminées	93884	m^3/an

DESCRIPTION DETAILLE DES TRAVAUX A REALISER ET ESTIMATION DES COUTS

		Désignation	Quantité	P. Unitaire	Montant total HT
RN6	Remplacement par un réseau neuf avec réhabilitation du branchement non étanche.	Pose d'un réseau eaux usées sur 180 mètres linéaire en DN 300 mm	180.05	220 €	39 611 €
		Réhabilitation du branchement non étanche	1	1 500 €	1 500 €
	Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)				5 942 €
	Montant total de l'Action				45 553 €
				Montant total de l'Action pour l'ensemble du secteur 8	46 000 €

INDICATEUR(S) - RATIO(S)

	Ratio	Unité
Coût des travaux / Volume d'eaux claires parasites de temps sec éliminées	0.5	€ / (m^3.an^{-1})

Dossier VLY60439

Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Programme d'actions sur les réseaux d'assainissement

Communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° S9

Réhabilitation du Secteur 9 - Rive gauche / Centre Ville - rue Paul Bert - Boulevard Gambetta - Rue Boiron

Synthèse des anomalies révélées et coûts des travaux de réhabilitation :

	Linéaire inspecté (mètre)	Linéaire total (mètre)	Localisation	Nombre de défauts – Intrusions avérées d'eaux claires: Regard non étanche	Branchement défectueux	Concrétions	Fissures	Cassures	Effondrement	Décalage de conduite	Perforation	Défauts de joints	Corrosion avec Suintement	Racines
				Points d'entrée potentiels d'eaux claires: Corrosion	Regard non étanche	Fissures	Cassures	Effondrement	Décalage de conduites	Epaufrure	Perforation	Poinçonnement	Ecrasement	Branchement défectueux
				Dépôt de résidus de chantier	Défauts de joints	Racines	Collecteur: Matériaux	Diamètre (mm)	Dégradation (état)	Contre pente (état)	Coûts estimatifs moyens: Réhabilitation ponctuelle	Remplacement par un réseau neuf	Chemisage continu
	Hypothèses de calcul : Coût unitaire des travaux de réhabilitation													
														750 €/unité	210 €/m	200 €/m
U11361-U11353	23.82	58	Rue Paul Bert			3							1										Béton	500	Moyen	24% - 5.6 m	3 750 €	5 002 €	4 764 €
U11361-U11363	54.15	54.15			1	8													3				Béton	700	Médiocre	8% - 4.2 m	10 250 €	13 372 €	12 830 €
U11491-U11363	70.71	75.3				1								2									Béton	T 1400	Moyen	Néant	1 500 €	14 849 €	14 142 €
U11491-U11007	19.95	19.95				1								2									Béton	T 1400	Moyen	Néant	2 250 €	4 190 €	3 990 €
U11049-U11053	98.23	98.23	Boulevard Gambetta	2										2		1		1		1		1	Béton	700	Moyen	4% - 3.6m	8 500 €	24 628 €	23 646 €
U11049-U11395	82.7	100.6												1						4		2	Béton	700	Moyen	Néant	5 250 €	17 367 €	16 540 €
U11453-U11335	11.7	62.6	Rue Boiron						1					1	1		1					1	Béton	300	Médiocre	Néant	3 750 €	2 457 €	2 340 €
																											- €	- €	- €
																											- €	- €	- €
																											- €	- €	- €
																											- €	- €	- €
																											- €	- €	- €
																											- €	- €	- €
																											- €	- €	- €
Total	361.26	468.83		0	3	13	0	0	1	0	0	0	0	0	9	0	1	0	1	1	0	1	0	0	8	2	0	3				35 250 €	81 865 €	78 252 €

Travaux Préconisés

Ordre de Priorité: 3

Commentaires

Ces collecteurs drainent une quantité importante d'eaux claires parasites provenant de branchements non étanche et de défauts structurel.
Le réseau en Béton est dans un état moyen sur le Boulevard Gzmbetta, dans un état moyen à médiocre au niveau de la rue Paul Bert et dans un état médiocre sur la rue Boiron.

Description de l'action

Compte tenu de la nature des désordres, de l'importance des intrusions d'eaux parasites, il convient de réhabiliter l'ensemble du collecteur rue Boiron et deux tronçons de la rue paul Bert par un remplacement en réseau neuf et de réaliser des réhabilitations ponctuelles sur le reste des tronçons rue Paul Bert et sur le collecteur Boulevard Gambetta.

FINALITÉS ET IMPACT DE L'ACTION

Elimination d'eaux claires parasites de temps sec

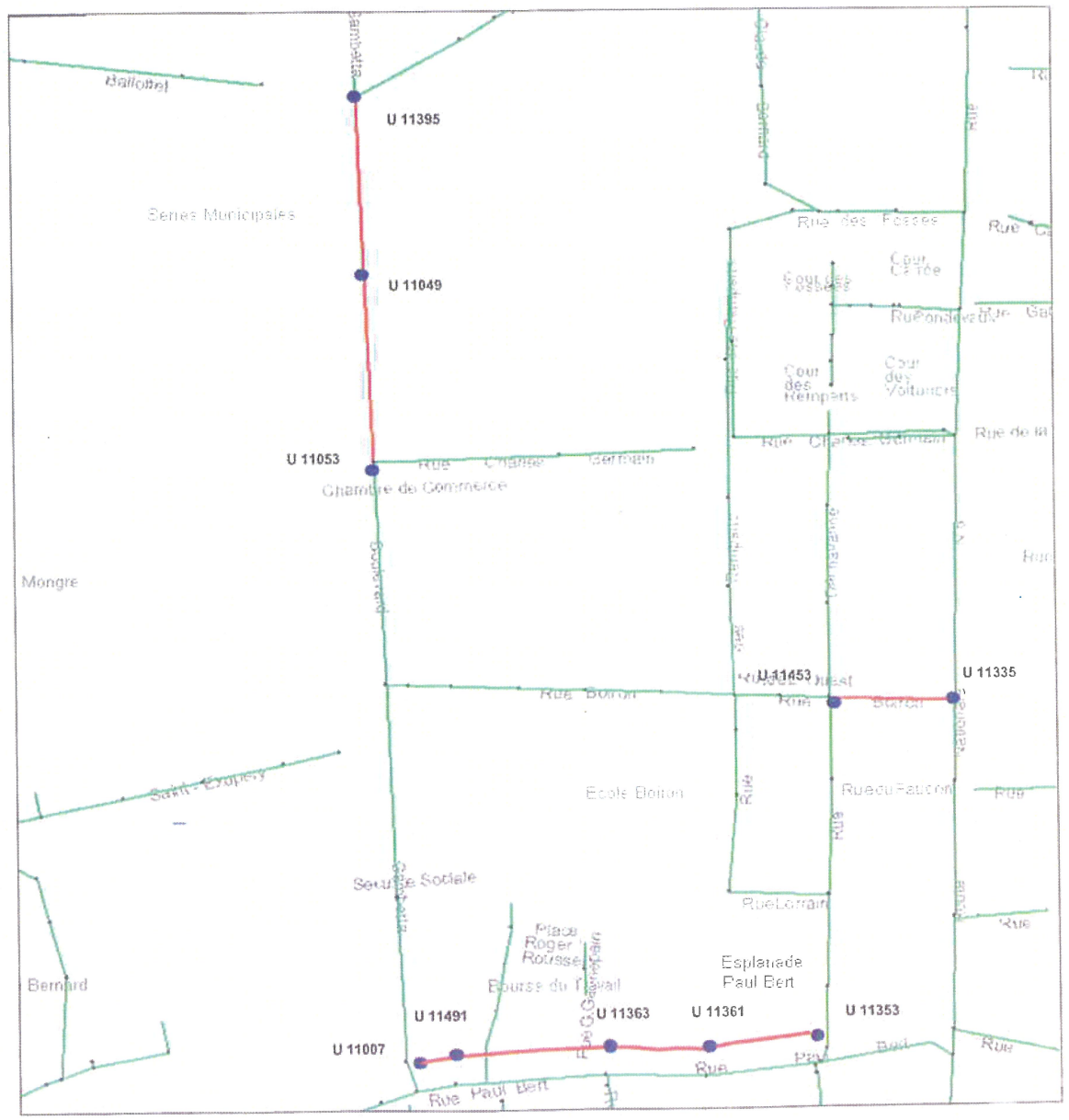
Volume d'eaux claires parasites mesurés	19.2	m^3/h
Taux d'élimintation envisagé	0.80	%
Volume d'eaux claires parasites éliminées	15	m^3/h
Volume d'eaux claires parasites éliminées	5610	m^3/an

DESCRIPTION DETAILLE DES TRAVAUX A REALISER ET ESTIMATION DES COUTS

		Désignation	Quantité	P. Unitaire	Montant total HT
Rue P.Bert	Remplacement par un réseau neuf.	Pose d'un réseau unitaire sur 54.2 mètres linéaire en DN 700 mm	54.2	290 €	15 718 €
		Pose d'un réseau unitaire sur 58 mètres linéaire en DN 500 mm	58	250 €	2 358 €
	Réhabilitation ponctuelle	Pose de 4 manchettes sur un Ovoïde 1 400 mm	4	920 €	3 680 €
		Réalisation de 2 fraisages-rabotage et étanchement par injection de résine.	2	1 000 €	2 000 €
	Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)				3 563 €
	Montant total de l'Action				**27 319 €**
Boulevard Gambetta	Réhabilitation ponctuelle avec réhabilitation de branchements non étanche.	Pose de 5 manchettes sur un DN 700 mm	5	840 €	4 200 €
		Réalisation de 8 fraisages-rabotage et étanchement par injection de résine.	8	750 €	6 000 €
		Réhabilitation de 2 branchements non étanche	2	1 500 €	3 000 €
	Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)				1 980 €
	Montant total de l'Action				**15 180 €**
Rue Boiron	Remplacement par un réseau neuf.	Pose d'un réseau unitaire sur 62.6 mètres linéaire en DN 300 mm	62.6	220 €	13 772 €
	Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)				2 065.80 €
	Montant total de l'Action				**15 838 €**
				Montant total de l'Action pour l'ensemble du secteur 9	**59 000 €**

INDICATEUR(S) - RATIO(S)

	Ratio	Unité
Coût des travaux / Volume d'eaux claires parasites de temps sec éliminées	10.5	€ / (m^3.an^{-1})



GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES

Dossier VLY60439

Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Programme d'actions sur les réseaux d'assainissement

communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° S10

Réhabilitation du Secteur 10 - Rive droite / Centre Ville - rue J.B. Martini - Rue de Thizy

Synthèse des anomalies révélées et coûts des travaux de réhabilitation :

	Linéaire inspecté (mètre)	Linéaire total (mètre)	Localisation	Nombre de défauts : Intrusions avérées d'eaux claires : Regard non étanche	Branchement défectueux	Concrétions	Fissures	Cassures	Effondrement	Décalage de conduite	Perforation	Défauts de joints	Corrosion avec Suintement	Racines	Nombre de défauts : Points d'entrée potentiels d'eaux claires : Corrosion	Regard non étanche	Fissures	Cassures	Effondrement	Décalage de conduites	Epaufrure	Perforation	Poinçonnement	Ecrasement	Branchement défectueux	Dépôt de résidus de chantier	Défauts de joints	Racines	Collecteur : Matériaux	Diamètre (mm)	Dégradation (état)	Contre pente (état)	Coûts estimatifs moyens : Réhabilitation ponctuelle	Remplacement par un réseau neuf	Chemisage continu
				Hypothèses de calcul : Coût unitaire des travaux de réhabilitation																													750 €/unité	210 €/m	200 €/m
U14709-U14707	29.07	29.07	Rue J.B. Martini	1											2													Béton	700	Moyen	Néant	3 500 €	8 105 €	7 814 €
U14709-U14771	64.02	64.02		1											2									1				Béton	700	Moyen	Néant	5 000 €	15 444 €	14 804 €
U9010-U9001	277.33	292.77	Rue de Thizy	1											1													Pierre	Dallot	Mauvais	Néant	2 750 €	60 239 €	57 466 €
																																- €	- €	- €
																																- €	- €	- €
																																- €	- €	- €
																																- €	- €	- €
																																- €	- €	- €
																																- €	- €	- €
																																- €	- €	- €
																																- €	- €	- €
																																- €	- €	- €
																																- €	- €	- €
																																- €	- €	- €
Total	370.42	385.86		0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0					11 250 €	83 788 €	80 084 €

Travaux Préconisés

Ordre de Priorité
2

Commentaires

Ces collecteurs drainent une quantité importante d'eaux claires parasites provenant de branchements non étanches et de défauts structurels.
Le réseau en Béton rue J.B Martini est dans un état moyen.
Le dallot en pierre rue de Thizy n'assure pas de manière étanche le transport des effluents. Sans que cela ne constitue une priorité, son remplacement devra être envisagé lors des prochains travaux.

Description de l'action

Compte tenu de la nature des désordres, de l'importance des intrusions d'eaux parasites, il convient de réaliser des réhabilitations ponctuelles sur le collecteur rue J.B Martini.
Le dallot en pierre rue de thizy ne devrait pas être conservé.

FINALITES ET IMPACT DE L'ACTION

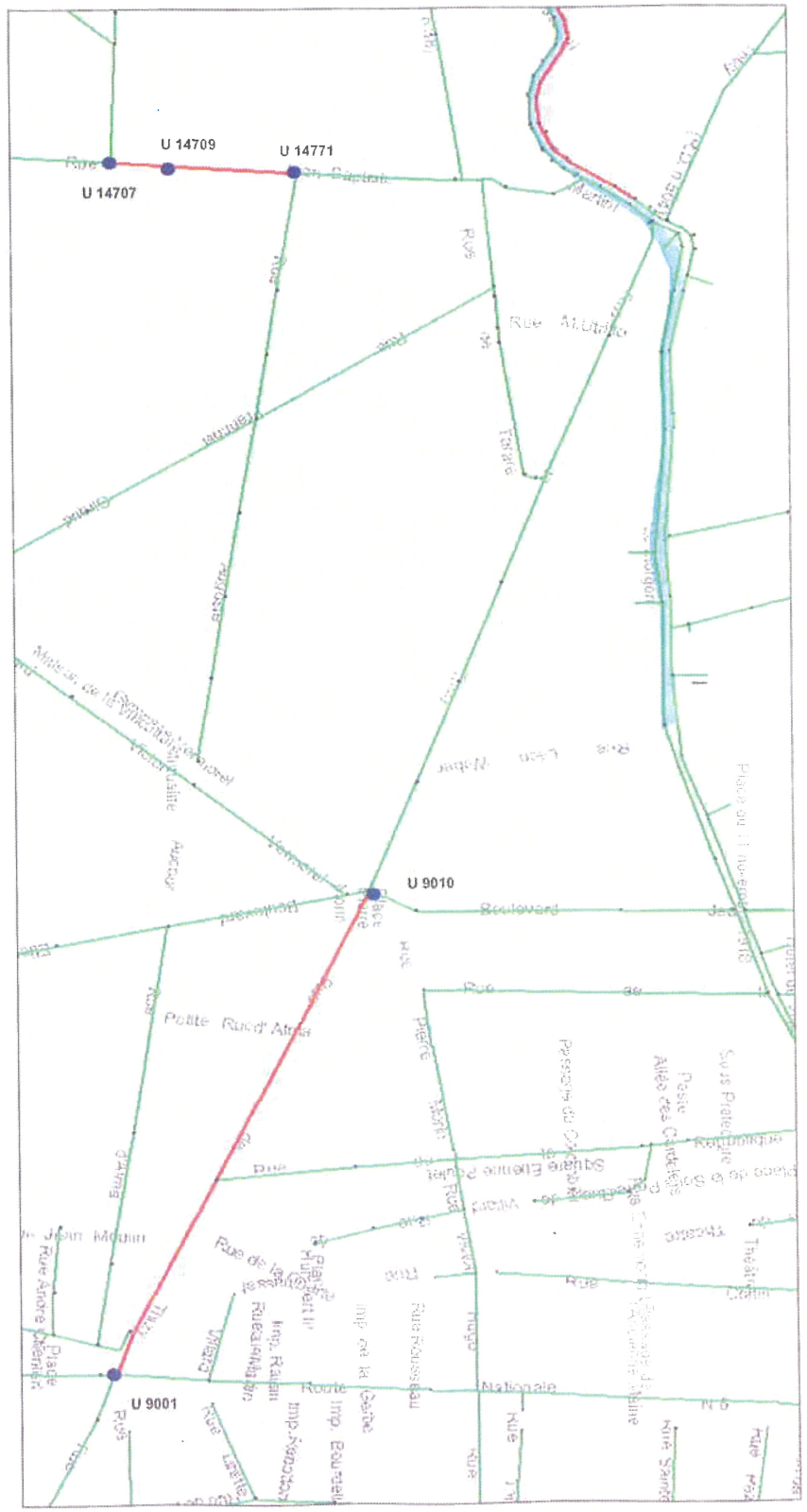
Elimination d'eaux claires parasites de temps sec		
Volume d'eaux claires parasites mesurés	70	m^3/j
Taux d'élimintation envisagé	0.80	%
Volume d'eaux claires parasites éliminées	56	m^3/j
Volume d'eaux claires parasites éliminées	20454	m^3/an

DESCRIPTION DETAILLE DES TRAVAUX A REALISER ET ESTIMATION DES COUTS

		Désignation	Quantité	P. Unitaire	Montant total HT
Rue J.B. Martini	Réhabilitation ponctuelle avec réhabilitation de branchements non étanche.	Pose de 4 manchettes sur un DN 700 mm	4	840 €	3 360 €
		Réhabilitation de 2 branchements non étanches	2	1 460 €	2 920 €
	Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)				942 €
	Montant total de l'Action				7 222 €
Rue de Thizy	Remplacement par un réseau neuf.	Pose d'un réseau eaux usées sur 678 mètres linéaire en DN 1000 mm	678	390 €	264 420 €
	Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)				39 663 €
	Montant total de l'Action				304 083 €
	Montant total de l'Action pour l'ensemble du secteur 10				312 000 €

INDICATEUR(S) - RATIO(S)

	Ratio	Unité
Coût des travaux / Volume d'eaux claires parasites de temps sec éliminées	15.3	€ / (m^3.an^{-1})



Annexe 2

Fiches de synthèse des aménagements

Commune :	Limas	Localisation :	Rue des Charretiers	Nom :	Bassin de rétention des Sabrinières	Priorité 1

Diagnostic de la situation actuelle

En période de pluie intense, le bassin versant des Sabrinières génère des apports d'eaux de ruissellement importants. Les fortes pentes, le faible couvert végétal et la nature plutôt imperméable des sols engendrent des pointes de débits marquées. Ces débits importants, cumulés à un défaut de collecte des eaux de ruissellement (notamment sur les voiries), aboutissent à des dysfonctionnements hydrauliques (inondations par ruissellement superficiel, mises en charges de réseaux...).

Description

L'aménagement proposé consiste en la création d'un bassin de rétention d'un **volume utile de 580 m³** capable de protéger contre le ruissellement superficiel les enjeux situés à l'aval immédiat d'un bassin versant naturel de 5 ha environ, présentant un faible couvert végétal et de fortes pentes. Cet aménagement permettrait également de limiter les apports dans les réseaux unitaires et pluviaux des Hauts de Limas, afin de réduire les débordements observés pour l'occurence décennale.

Les apports régulés par un orifice calibré à un **débit de fuite de 35 l/s** seraient évacués vers le nouveau réseau pluvial du chemin des Carrières.

L'ouvrage de rétention proposé est de type bassin de rétention à ciel ouvert.

L'aménagement proposé s'inscrit dans une logique d'aménagement globale de Limas et doit s'inscrire dans une coninuité avec les aménagements L2 à L7.

Intérêts de l'aménagement

Amélioration du fonctionnement hydraulique (occurrence 10 ans)

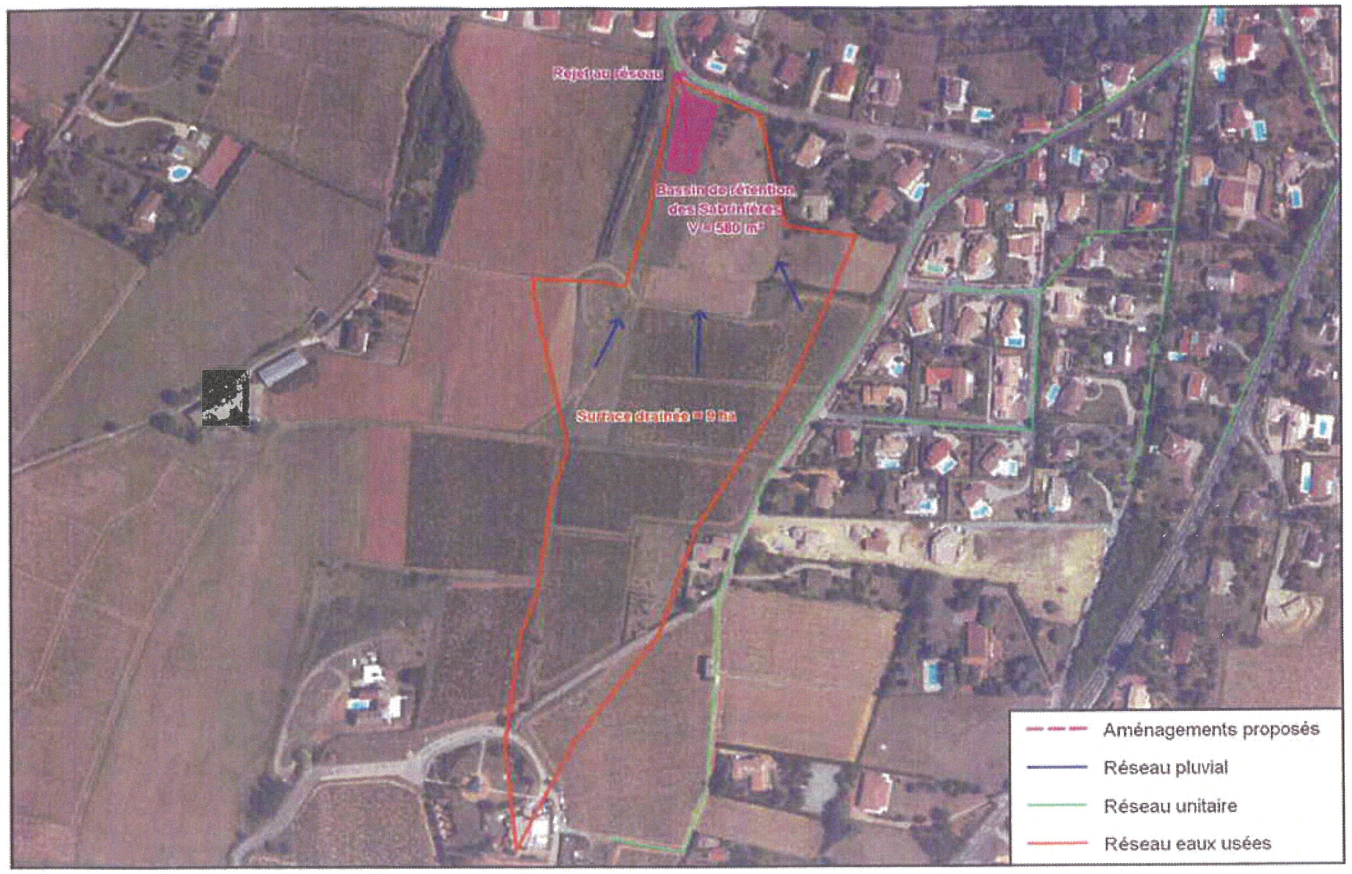
Gain (réduction du volume débordé)	210	m³

Outre la réduction des débordements, cet aménagement permettra d'améliorer sensiblement la collecte du ruissellement superficiel à l'origine d'inondations localisées.

Coût d'investissement public		Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Réseaux (regards et pose compris)				
Gravitaire				
	Ø 400	175 €/ml	20	3 500 €
Bassins de rétention				
	Bassin à ciel ouvert	50 €/m³ eau stockée	580	29 000 €
	Automatismes et régulation	10 000 €/U	1	10 000 €
			Coût total prévisionnel d'investissement arrondi à	***40 000 €***
			Aléas et imprévus - 15% arrondi à	***10 000 €***
			INVESTISSEMENT PREVISIONNEL - part publique	**50 000 €**

Coût prévisionnel d'exploitation	Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Entretien des bassins de rétention	10 000 €/an	1	10 000 €
		FONCTIONNEMENT PREVISIONNEL - part publique	**10 000 €/an**

Indicateurs et ratios		
Coût des travaux / Volume de débordement supprimé	238	€/m³



INGENIERIE EUROPE GROUPE GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES

Dossier VLY60439

Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Scénarios d'assainissement

Communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° L2

Commune :	**Limas**	**Localisation :**	**Rue des Charretiers**	**Nom :**	**Bassin de rétention des Carrières**	**Priorité 1**

Diagnostic de la situation actuelle

En période de pluie intense, le bassin versant des Carrières génère des apports d'eaux de ruissellement importants. Les fortes pentes, le faible couvert végétal et la nature plutôt imperméable des sols engendrent des pointes de débits marquées. Ces débits importants, cumulés à un défaut de collecte des eaux de ruissellement (notamment sur les voiries), aboutissent à des dysfonctionnements hydrauliques (inondations par ruissellement superficiel des habitations en aval, mises en charges de réseaux...).

Description

L'aménagement consiste en la création d'un bassin de rétention d'un **volume utile de 190 m³** capable de protéger contre le ruissellement superficiel les enjeux situés à l'aval immédiat d'un bassin versant naturel de 2 ha environ, présentant un faible couvert végétal et de fortes pentes. Cet aménagement permettrait également de limter les apports dans les réseaux unitaires et pluviaux des Hauts de Limas, afin de réduire les débordements observés pour l'occurence décennale.

Les apports régulés par un orifice calibré à un **débit de fuite de 10 l/s** seraient évacués vers le nouveau réseau pluvial du chemin des Carrières.

L'ouvrage de rétention proposé est de type noue de rétention à ciel ouvert, installée en limite aval de parcelle.

L'aménagement proposé s'inscrit dans une logique d'aménagement globale de Limas et doit s'inscrire dans une coninuité avec les aménagements L2 à L7.



Intérêts de l'aménagement

Amélioration du fonctionnement hydraulique (occurrence 10 ans)

Gain (réduction du volume débordé)	70	m³

Outre la réduction des débordements, cet aménagement permettra d'améliorer sensiblement la collecte du ruissellement superficiel à l'origine d'inondations localisées.

Coût d'investissement public		**Prix unitaire**	**Quantité**	**Montant (HT)**
	Réseaux (regards et pose compris)			
Gravitaire				
	Ø 400	175 €/ml	20	3 500 €
	Bassins de rétention			
	Bassin à ciel ouvert	50 €/m³ eau stockée	190	9 500 €
	Automatismes et régulation	10 000 €/U	1	10 000 €
		Coût total prévisionnel d'investissement arrondi à		***20 000 €***
		Aléas et imprévus - 15% arrondi à		***10 000 €***
		INVESTISSEMENT PREVISIONNEL - part publique		**30 000 €**

Coût prévisionnel d'exploitation	**Prix unitaire**	**Quantité**	**Montant (HT)**
Entretien des bassins de rétention	10 000 €/an	1	10 000 €
FONCTIONNEMENT PREVISIONNEL - part publique			**10 000 €/an**

Indicateurs et ratios		
Coût des travaux / Volume de débordement supprimé (réalisation scénarios L1 et L2)	429	€/m³

Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Scénarios d'assainissement

GROUPE INGENIERIE EUROPE — GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES — Dossier VLY60439

communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° L3

Commune :	**Limas**	**Localisation :**	**Chemin de la Creuze**	**Nom :**	**Modification du réseau pluvial de la rue de la Creuze**	**Priorité 1**

Diagnostic de la situation actuelle

En période de pluie intense, le bassin versant de la Creuze génère des apports d'eaux de ruissellement importants. Les fortes pentes engendrent des pointes de débits marquées. Ces débits importants, cumulés à un défaut de collecte des eaux de ruissellement se traduisent par des débordements et des inondations. La réduction de section au droit du noeud B-1636 facilite cette mise en charge.

De plus les effluents des 3 habitations de la partie amont du chemin de la Creuze sont collectées de manière unitaire, alors que l'ensemble des Hauts de Limas dispose d'un réseau séparatif.

Description

L'aménagement proposé consiste en premier lieu en un redimensionnement du réseau chemin de la Creuze sur le tronçon B-1636 à B-1635, sur un linéaire d'environ **20 m**. Il est conseillé de remplacer les conduites existantes de diamètre 400 mm par un réseau de diamètre **500 mm**. Il conviendra également de mettre en place des dispositifs de collecte des eaux de ruissellement adapté (caniveau-grille devant les entrées, avaloirs judicieusement positionnés) et ce tout au long du chemin de la Creuze.

Dans un second temps, l'aménagement consiste à mettre en séparatif les 4 habitations de la partie amont du chemin de la Creuze en conservant le réseau unitaire en place comme réseau de collecte des eaux pluviales.



Intérêts de l'aménagement

Amélioration du fonctionnement hydraulique (occurrence 10 ans)

Gain (réduction du volume débordé)	30	m³

Outre la réduction des débordements, cet aménagement permettra d'améliorer sensiblement la collecte du ruissellement superficiel à l'origine d'inondations localisées.

Coût d'investissement public		**Prix unitaire**	**Quantité**	**Montant (HT)**
	Branchements			
Reprise de branchement particulier		1 000 €	6	6 000 €
	Réseaux (regards et pose compris)			
Gravitaire				
	Ø200	180 €/ml	160	28 800 €
	Ø800	220 €/ml	20	4 400 €
	Réfection de chaussée (voirie rurale)	20 €/ml	180	3 600 €
	Reprises ou mise en place de grilles, caniveaux et avaloirs	3 000 €/U	1	3 000 €
			Coût total prévisionnel d'investissement arrondi à	***46 000 €***
			Aléas et imprévus - 15% arrondi à	***7 000 €***
			INVESTISSEMENT PREVISIONNEL - part publique	**53 000 €**

Coût d'investissement privé	**Prix unitaire**	**Quantité**	**Montant (HT)**
Branchement partie privée (habitation existante)	1 400 €	4	5 600 €
		INVESTISSEMENT PREVISIONNEL - part privée	**6 000 €**

Indicateurs et ratios		
Coût des travaux / Volume de débordement supprimé	267	€/m³

Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Scénarios d'assainissement

GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES — Dossier VLY60439

communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° L4

Commune : Limas | **Localisation :** Rue des Charretiers | **Priorité 1**

Diagnostic de la situation actuelle

Il existe actuellement deux ouvrages de rétention sur les Hauts de Limas. Cependant, le dispositif de régulation en place (dispositif à ouverture variable) n'assure pas une régulation satisfaisante.

Description

L'aménagement consisterait en la reprise des ouvrages de régulation de la noue et du bassin de rétention de Buisante.

Les dispositifs en place seraient remplacés par des ouvrages de type cloison siphoïde à orifice calibré. Les apports collectés par les ouvrages de rétention seraient ainsi régulés à un **débit maximal de 10 l/s**. Dans ces conditions les volumes utiles de rétention de la noue et du bassin de Buisante seraient respectivement de 200 m³ et 1 200 m³.

Cet aménagement permettrait de limietr les apports au réseaux pluviaux et unitaires des Hauts de Limas, réduisant ainsi les débordements constatés dans le centre ville de Limas pour l'occurence décennale.

Intérêts de l'aménagement

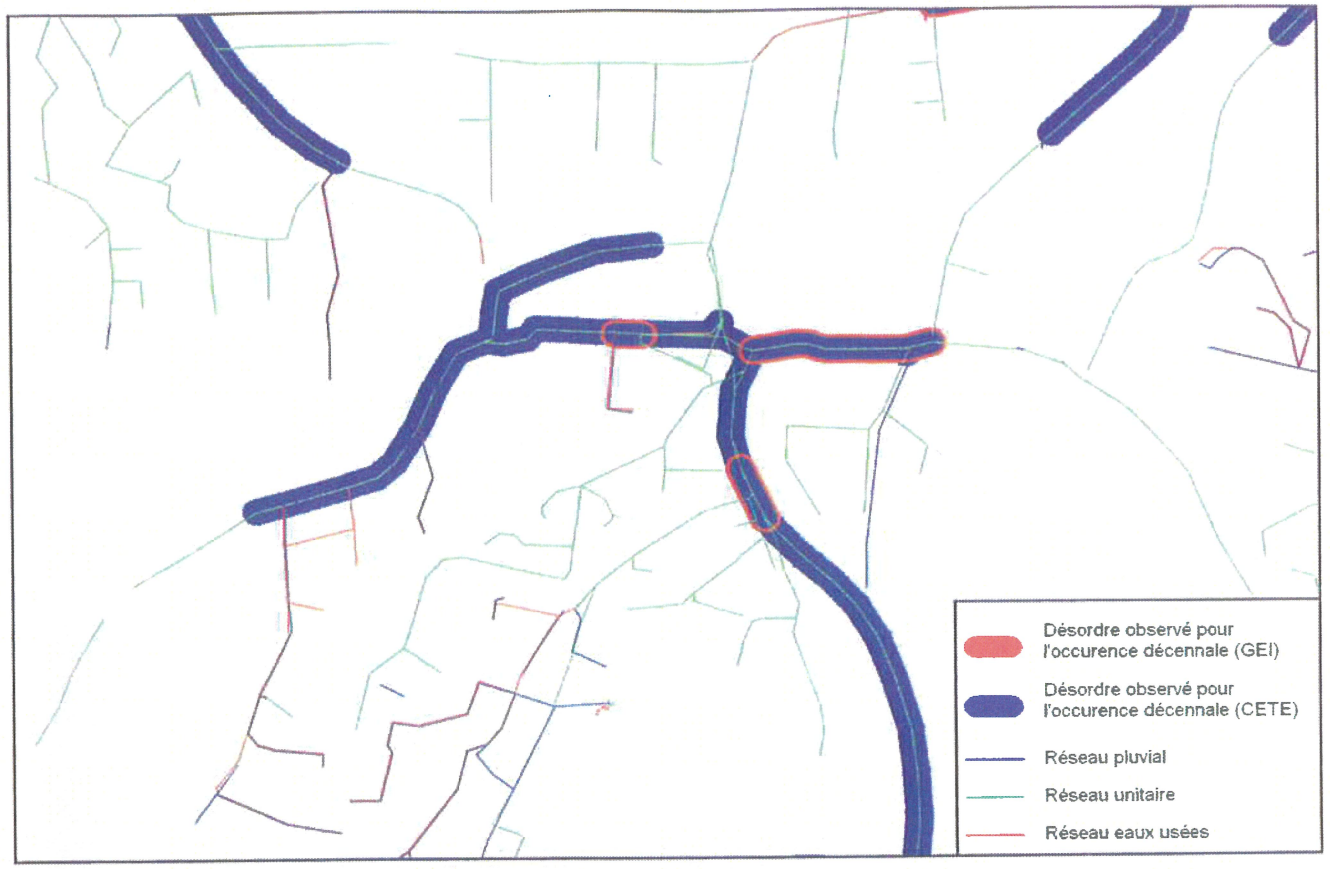
Amélioration du fonctionnement hydraulique (occurrence 10 ans)

Gain (réduction du volume débordé)	350	m³

Cet aménagement améliorera sensiblement les conditions d'écoulement dans les réseaux aval (réduction des mises en charge et désengorgement du centre bourg de Limas)

Coût d'investissement public		Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Bassins de rétention				
	Automatismes et régulation	10 000 €/U	2	20 000 €
			Coût total prévisionnel d'investissement arrondi à	***20 000 €***
			Aléas et imprévus - 15% arrondi à	***1 000 €***
			INVESTISSEMENT PREVISIONNEL - part publique	**20 000 €**

Indicateurs et ratios		
Coût des travaux / Volume de débordement supprimé	57	€/m³





GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES
Dossier VLY60439

Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Scénarios d'assainissement

Communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° L5

Commune : Limas | **Localisation :** Chemin des Vignes | **Nom :** Bassin de rétention des Vignes | **Priorité 1**

Diagnostic de la situation actuelle

Le centre bourg de Limas, et notamment les réseaux de la rue Pierre Ponot, présente d'importants dysfonctionnements en période de pluie intense (débordements et mises en charge). Ces dysfonctionnements sont induits par les apports importants provenant des Hauts de Limas.

Description

Création d'un bassin de rétention d'un **volume utile de 1150 m³** capable de limiter les apports dans les réseaux unitaires et pluviaux du centre bourg.L'ouvrage permettrait de de gérer les apports générés par un bassin versant d'environ 9 ha et deréduire les débordements observés dès l'occurence biennale au droit de la rue Pierre Ponot (Limas).

Les apports régulés par un orifice calibré à un **débit de fuite de 40 l/s** seraient évacués vers le fossé du chemin des Vignes.

L'ouvrage de rétention proposé est de type bassin de rétention à ciel ouvert.

Intérêts de l'aménagement

Amélioration du fonctionnement hydraulique (occurrence 10 ans)		
Gain (réduction du volume débordé)	570	m³

Coût d'investissement public	Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Réseaux (regards et pose compris)			
Gravitaire			
Ø 500	180 €/ml	150	27 000 €
Réfection de chaussée (voirie rurale)	20 €/ml	150	3 000 €
Bassins de rétention			
Bassin à ciel ouvert	50 €/m³ stocké	1250	62 500 €
Automatismes et régulation	10 000 €/U	1	10 000 €
Coût total prévisionnel d'investissement arrondi à			*105 000 €*
Aléas et imprévus - 15% arrondi à			*20 000 €*
INVESTISSEMENT PREVISIONNEL - part publique			**125 000 €**

Coût prévisionnel d'exploitation	Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Entretien des bassins de rétention	10 000 €/an	1	10 000 €
FONCTIONNEMENT PREVISIONNEL - part publique			**10 000 €/an**

Indicateurs et ratios		
Coût des travaux / Volume de débordement supprimé	219	€/m³

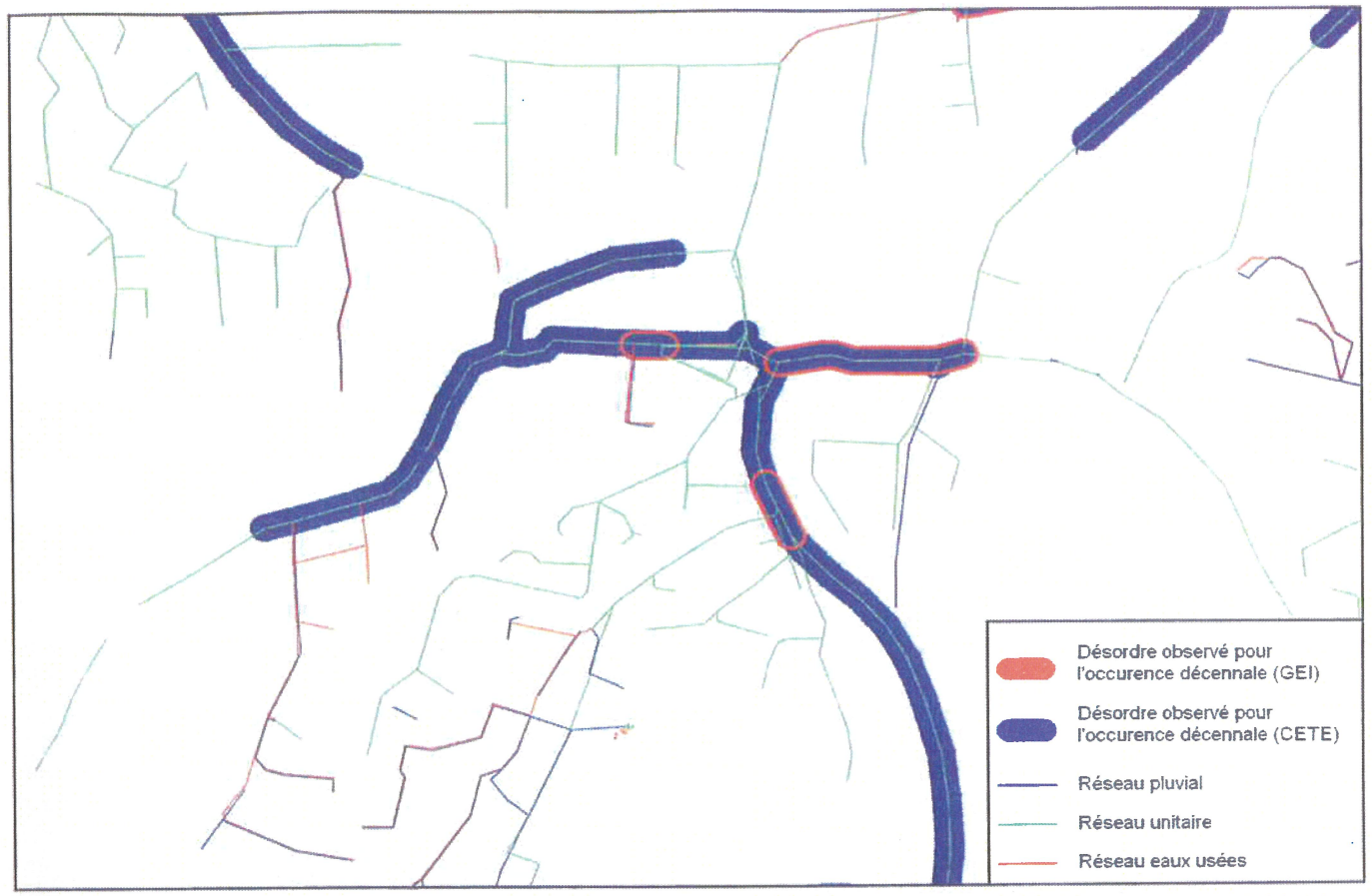




Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Scénarios d'assainissement

GROUPE INGENIERIE EUROPE – GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES – Dossier VLY60439

communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° L6

Commune :	**Limas**	**Localisation :**	**Centre bourg**	**Nom :**	**Déconnexion des apports de Limas du réseau de Villefranche**	**Priorité 2**

Diagnostic de la situation actuelle

En temps sec, les effluents domestiques de Limas sont renvoyés vers le réseau de Villefranche, via les réseaux unitaires de l'avenue de la Libération. En période de pluie, les effluents pluviaux sont soit renvoyés vers les réseaux de la rue de la Barre, soit vers les réseaux de Villefranche qui présentent d'importants dysfonctionnements, notamment sur le secteur de la gare.

Description

L'aménagement consisterait en la déconnexion du réseau de Limas du réseau de Villefranche. Pour cela, il serait nécessaire de supprimer les 5 raccordements au réseau caladois. L'ensemble des effluents eaux usées et pluviales serait alors acheminé vers le réseau de la rue de la Barre qu'il conviendrait de redimensionner en Ø1000.



Intérêts de l'aménagement

Amélioration du fonctionnement hydraulique (occurrence 10 ans)		
Gain (réduction du volume débordé sur Limas)	280	m³

L'aménagement proposé permettrait de déconnecter le réseau de Limas du réseau de Villefranche-sur-Saône. Cette opération désengorgerait le secteur gare de Villefranche en période de pluie. La collecte des effluents unitaires serait également optimisée. Le redimensionnement du réseau amont de la rue la Barre permettra également de supprimer les débordements constatés sur ce réseau.

Coût d'investissement public		**Prix unitaire**	**Quantité**	**Montant (HT)**
	Réseaux (regards et pose compris)			
Gravitaire				
	Ø 400	175 €/ml	15	2 625 €
	Ø 600	200 €/ml	50	10 000 €
	Ø 1000	300 €/ml	170	51 000 €
	Plus value Réseau Urbain	20%		12 725 €
	Réfection de chaussée (voie communale importante)	35 €/ml	235	8 225 €
	Déconnexions de réseaux	2 500 €/U	5	12 500 €
			Coût total prévisionnel d'investissement arrondi à	***100 000 €***
			Aléas et imprévus - 15% arrondi à	***20 000 €***
			INVESTISSEMENT PREVISIONNEL - part publique	**120 000 €**

Indicateurs et ratios

Coût des travaux / Volume de débordement supprimé (sans prise en compte de la réduction des débordements sur Villefranche)	429	€/m³

Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Scénarios d'assainissement

GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES — Dossier VLY60439

communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° L7

Commune : Limas | **Localisation :** Rue Parasoleil / RN6 | **Nom :** Modification du réseau de la rue Parasoleil | **Priorité 2**

Diagnostic de la situation actuelle

Le réseau de la rue du Parasoleil est marqué par une rupture de pente sur son dernier tronçon. Cette réduction de pente induit une plus faible capacité hydraulique des conduites à l'origine de problèmes d'évacuation des eaux pluviales. Ainsi, en période de pluie intense, des débordements sur chaussée peuvent apparaitre sur ce secteur.

Description

L'aménagement proposé consisterait en un redimensionnement du tronçon S-350 à S-269 en Ø1000.

Couplé aux aménagements proposés dans le centre bourg et sur les Hauts de Limas, cet aménagement permettrait de réduire les débordements mis en évidence sur le réseau de la rue du Parasoleil, pour une occurence décennale.

Intérêts de l'aménagement

Amélioration du fonctionnement hydraulique (occurrence 10 ans)		
Gain (réduction du volume débordé)	100	m³
Cet aménagement améliorera sensiblement les conditions locales d'écoulement .		

Coût d'investissement public		Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Réseaux (regards et pose compris)				
Gravitaire				
	Ø 1000	300 €/ml	120	36 000 €
	Réfection de chaussée (voie communale importante)	35 €/ml	120	4 200 €
	Enlèvement de canalisation existante	45 €/ml	120	5 400 €
			Coût total prévisionnel d'investissement arrondi à	***50 000 €***
			Aléas et imprévus - 15% arrondi à	***10 000 €***
			INVESTISSEMENT PREVISIONNEL - part publique	**60 000 €**

Indicateurs et ratios		
Coût des travaux / Volume de débordement supprimé	600	€/m³





GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES
Dossier VLY60439

Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Scénarios d'assainissement

communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° L8

Commune : Limas | **Localisation :** Station d'épuration | **Nom :** Devenir de la station d'épuration (Raccordement à la STEP de Béligny) | **Priorité 1** 2

Diagnostic de la situation actuelle

La station d'épuration de Limas, en service depuis plus de 25 ans, connaît régulièrement des surcharges hydrauliques et polluantes. Son génie civil vétuste et son dimensionnement insuffisant pour traiter les flux actuels et futurs conduisent la CAVIL à s'interroger sur son devenir.

Description

La solution technique porte sur la réalisation d'un réseau d'assainissement séparatif transitant et desservant les secteurs des Fourches, du Peloux et de Grange Rollin. Cette solution nécessite la mise en place de :
- 2120 ml de réseau séparatif gravitaire, principalement étanche (le bas du site est inondable)
- 1040 ml de refoulement (de l'ancienne station au chemin des fourches, puis le long de la rue du Peloux)
- 2 postes de refoulement
- 35 créations de branchement.

L'aménagement proposé doit également permettre de gérer les effluents de temps de pluie. Il est proposé la création d'un bassin de pollution de **3500 m³** et de deux bassins de rétention d'un volume respectif de **6 000** et **6 500 m³**.

La craétion des branches annexes se fera dans un second temps (priorité 2).

Intérêts de l'aménagement

Elimination des rejets de temps sec

Ce scénario permettrait d'améliorer la qualité du traitement, tout en optimisant l'outil de traitement existant sur Béligny. Au-delà des économies réalisées en terme d'exploitation et de traitement des boues, cette solution limite le nombre de site de traitement à l'échelle de l'agglomération.

Réduction des rejets de temps de pluie

La réalisation du bassin de pollution permettrait de supprimer tout rejet d'eaux usées ou unitaires lors d'événement pluvieux de fréquence inférieure ou également à la fréquence mensuelle.

Amélioration du fonctionnement hydraulique (occurrence 10 ans)

La mise en place des 2 ouvrages de rétention améliorera sensiblement les conditions d'écoulement dans le réseau aval. Couplé aux autres ouvrages préconisés dans le cadre du schéma directeur, l'aménagement proposé permettra de réguler l'ensemble des apports d'eaux de ruisselement générés par commune de Limas lors d'un évènement pluvieux décenna, réduisant ainsi les risques d'inondation sur tout le réseau hydrographique aval (fossé et Saône).

Chiffrage

Coût d'investissement public		Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Branchements				
Création de branchement particulier		900 €	35	31 500 €
Réseaux Eaux usées				
Gravitaire				
	Ø 200	150 €/ml	1310	196 500 €
	Ø 300	170 €/ml	810	137 700 €
	Plus value fonte étanche	20%	1780	53 400 €
	Réfection de chaussée (voirie rurale)	20 €/ml	3160	63 200 €
Refoulement				
	2000 à 5000 EH	60 000 €/U	2	120 000 €
	Conduite refoulement PEHD 90/110	130 €/ml	1040	135 200 €
Réseaux pluviaux				
Gravitaire				
	Ø 800	220 €/ml	230	50 600 €
	Réfection de chaussée (voirie rurale)	20 €/ml	230	4 600 €
	Déversoir d'orage	5 000 €/U	1	5 000 €
	Fonçage voie ferrée	50 000 €/U	1	50 000 €
Ouvrages de rétention				
	Bassin à ciel ouvert	50 €/m³ stocké	12500	625 000 €
	Bassin béton étanche	100 €/m³ stocké	3 500	350 000 €
	Automatismes et régulation	10 000 €/U	5	50 000 €
			Coût total prévisionnel d'investissement arrondi à	*1 880 000 €*
			Aléas et imprévus - 15% arrondi à	*280 000 €*
			INVESTISSEMENT PREVISIONNEL - part publique	**2 160 000 €**

Coût d'investissement privé	Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Branchement partie privée (habitation existante)	1 400 €	35	49 000 €
INVESTISSEMENT PREVISIONNEL - part privée			**49 000 €**

Coût prévisionnel d'exploitation	Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Curage préventif réseau, petites réparations	1.5 €/ml	610	915 €
Entretien et fonctionnement poste de refoulement	15% de l'investissement	2	38 280 €
Entretien des bassins de rétention	10 000 €/an	3	30 000 €
FONCTIONNEMENT PREVISIONNEL - part publique			**70 000 €/an**



Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Scénarios d'assainissement

GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES
Dossier VLY60439

communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° L10

Commune :	Limas	Localisation :	Rue du Forest	Nom :	Bassin de pollution du Forest	Priorité 1

Diagnostic de la situation actuelle

Le système d'assainissement caladois, conçu historiquement sur la base d'un collecteur principal, à savoir le Morgon, n'a pas été conçu pour limiter les rejets d'effluents non traités au milieu récepteur. Les nombreux déversoirs implantés sur les réseaux ont pour objectif unique le délestage du réseau dès la moindre pluie. Ainsi, le premier flux de pollution (le plus concentré), issu du lessivage des réseaux et des surfaces imperméables, est rejeté directement au milieu récepteur. Ces rejets s'avèrent très dégradants pour la qualité du milieu naturel.

La démarche retenue dans le cadre de ce schéma directeur est le stockage temporaire du premier flux de pollution durant l'évènement pluvieux et une restitution progressive vers la STEP en fin d'évènement. Ainsi en différents points stratégiques du système d'assainissement (simplicité du réseau, point de convergence unique, emprise foncière), il est preconisé la mise en place de bassins de pollution.

Description

L'aménagement proposé consiste en la création d'un bassin de pollution en dérivation du réseau unitaire de la rue du Forest.

Le bassin d'un volume utile de **200 m³** permettrait de stocker temporairement le premier flux de pollution d'un bassin versant occupé principalement par des pavillons individuels. Les effluents stockés dans le bassin seraient renvoyés au réseau aval, en fin d'évènement pluvieux. Le bassin serait de type enterré sous voirie.



Intérêts de l'aménagement

Réduction des rejets de temps de pluie		
Gain (réduction de la charge polluante rejetée lors d'un évènement pluvieux mensuel)	110	kg DCO

Coût d'investissement public		Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Réseaux (regards et pose compris)				
Gravitaire				
	Ø 400	175 €/ml	75	13 125 €
Bassins de rétention				
	Bassin enterré	300 €/m³ stocké	200	60 000 €
	Automatismes et régulation	10 000 €/U	3	30 000 €
			Coût total prévisionnel d'investissement arrondi à	*100 000 €*
			Aléas et imprévus - 15% arrondi à	*20 000 €*
			INVESTISSEMENT PREVISIONNEL - part publique	**120 000 €**

Coût prévisionnel d'exploitation	Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Entretien des bassins de rétention	10 000 €/an	1	10 000 €
		FONCTIONNEMENT PREVISIONNEL - part publique	**10 000 €/an**

Indicateurs et ratios		
Coût des travaux / Pollution supplémentaire collectée	1091	€ / kg DCO

GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES
Dossier VLY60439

Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Scénarios d'assainissement

communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° V1

Commune :	Villefranche-sur-Saône	Localisation :	Secteur gare

Nom : Bassins de pollution et de rétention de la gare

Priorité 2

Diagnostic de la situation actuelle

Les réseaux du secteur de la gare de Villefranche-sur-Saône présentent de nombreux débordements pour un évènement pluvieux décennal. Les capacités limitées des réseaux, les réductions de section locales des réseaux du Boulevard Louis Blanc et les maillages successifs ne permettent pas d'écouler les apports importants générés en période de pluie intense.

Description

L'aménagement proposé consisterait en :
- Création d'un bassin de rétention à double compartiment permettant d'une part de stocker temporairement le premier flux de pollution (**3 500 m³**) et d'autre part de réguler les apports pluviaux décennaux (**7 500 m³**) ;
- Modification de l'ouvrage de délestage du rond-point des chantiers ;
- Suppression du trop-plein DO83 (délestage du réseau de la rue de Libération vers le réseau de la rue Savigny).

L'aménagement permettrait de :
- Supprimer les débordements observés pour l'occurence décennale sur le secteur de la gare de Villefranche-sur-Saône
- Désengorger les réseaux unitaires de la rue Grange Blazet et du collecteur rive droite du Morgon
- Réduire les volumes d'effluents non traités rejetés au Morgon
- Réguler les apports pluviaux jusqu'à l'occurence décennale

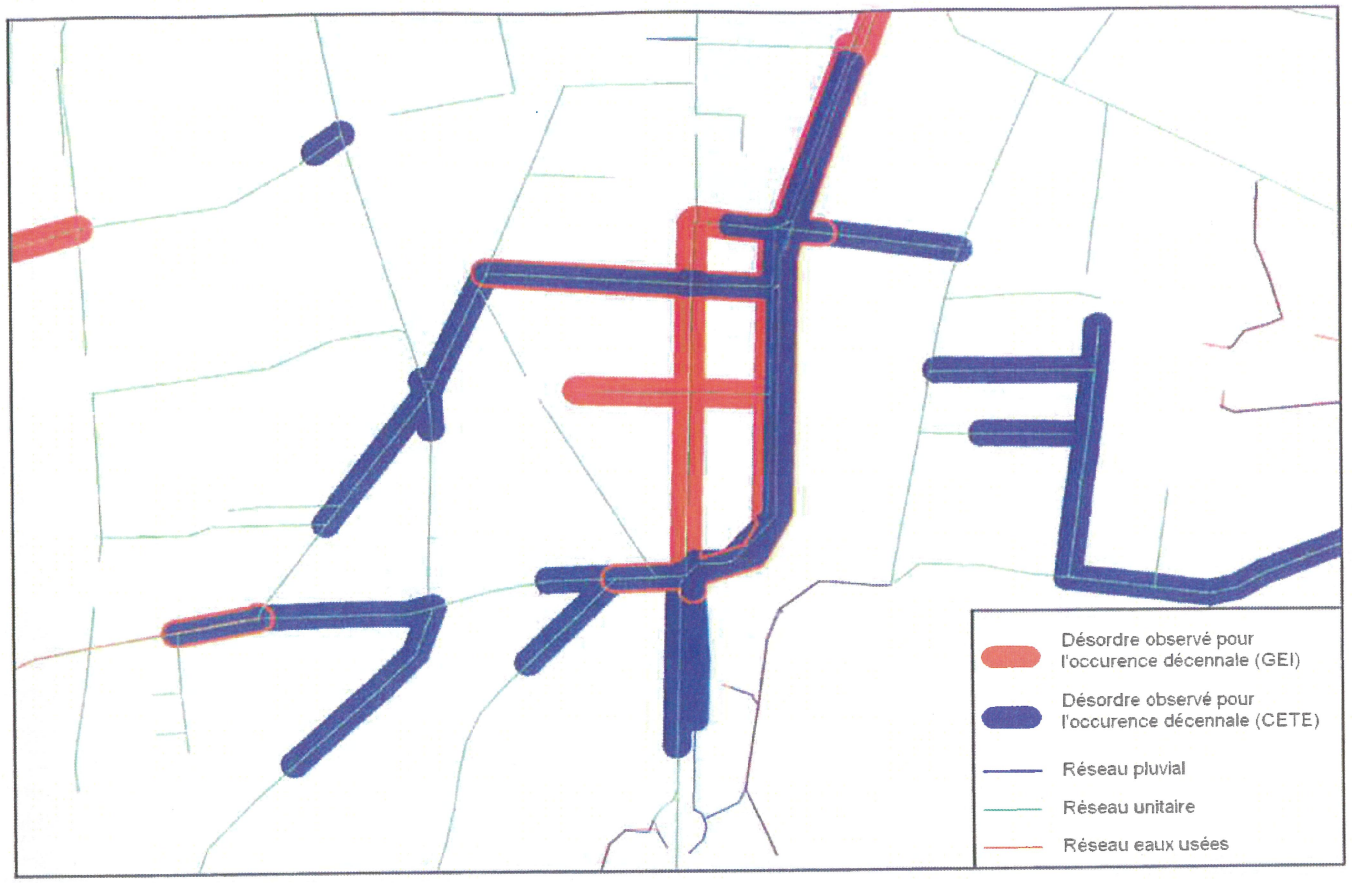
Intérêts de l'aménagement

Réduction des rejets de temps de pluie		
Gain (réduction de la charge polluante rejetée lors d'un évènement pluvieux mensuel)	456	Kg DCO
Amélioration du fonctionnement hydraulique (occurrence 10 ans)		
Gain (réduction du volume débordé)	2950	m³

Coût d'investissement public		Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Réseaux (regards et pose compris)				
Gravitaire				
	Ø 800	220 €/ml	75	16 500 €
	Ø1200	400 €/ml	70	28 000 €
	Réfection de chaussée	35 €/ml	70	2 450 €
	Déversoir d'orage	5 000 €/U	1	5 000 €
	Déconnexions de réseau	2 500 €/U	2	5 000 €
Bassins de rétention				
	Bassin semi-enterré	200 €/m³ stocké	12 000	2 400 000 €
	Automatismes et régulation	10 000 €/U	5	50 000 €
	Pompe de relevage	50 000 €/U	2	100 000 €
		Coût total prévisionnel d'investissement arrondi à		***2 610 000 €***
		Aléas et imprévus - 15% arrondi à		***390 000 €***
		INVESTISSEMENT PREVISIONNEL - part publique		**3 000 000 €**

Coût prévisionnel d'exploitation	Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Entretien et fonctionnement poste de refoulement	15% de l'investissement		15 000 €
Entretien des bassins de rétention	10 000 €/an	2	20 000 €
FONCTIONNEMENT PREVISIONNEL - part publique			**35 000 €/an**

Indicateurs et ratios		
Coût des travaux / Pollution supplémentaire collectée	2093	€ / kg/DCO
Coût des travaux / Volume de débordement supprimé	1017	€/m³



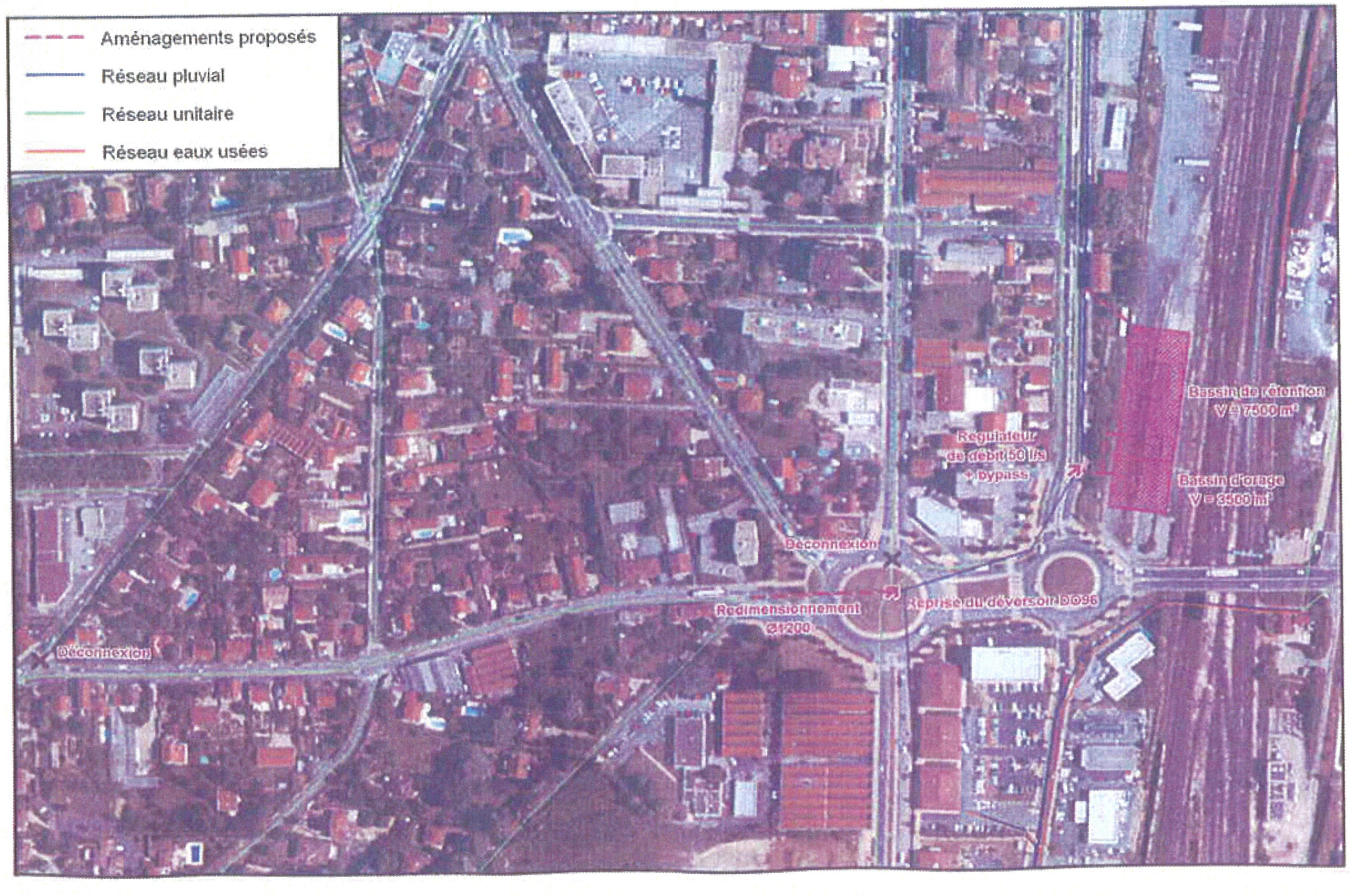


Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Scénarios d'assainissement

GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES — Dossier VLY60439

communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° V2

Commune :	**Villefranche-sur-Saône**	**Localisation :**	**Secteur gare**	**Nom :**	**Modification des réseaux du secteur de la gare**	**Priorité 3**

Diagnostic de la situation actuelle

Hormis les dysfonctionnements importants constatés en période de pluie intense sur le secteur de la gare de Villefranche, les nombreuses interconnexions entre les réseaux du Boulevard Louis Blanc ne permettent pas de contrôler et de limiter efficacement les rejets d'effluents au milieu récepteur.

Description

L'aménagement proposé s'inscrit en complément de l'aménagement V1. Il consisterait en :
- Suppression de 6 ouvrages de délestage (DO32, DO83, DO102, DO112, DO113 et DO114)
- Modification du déversoir DO33
- Déconnexion du réseau pluvial Louis Blanc du collecteur rive droite du Morgon

L'aménagement permettrait de :
- Simplifier le système d'assainissement
- Optimiser la collecte des eaux usées et unitaires
- Réduire les volumes d'effluents non traités rejetés au Morgon

Intérêts de l'aménagement

L'aménagement proposé permettra de simplifier le réseau de collecte du secteur de la gare de Villefranche et ainsi de contrôler d'avantage les flux déversés au milieu récepteur.

Coût d'investissement public		Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
	Modification ou suppression de déversoir d'orage	2 500 €/U	7	17 500 €
	Déconnexions de réseau	5 000 €/U	1	5 000 €
			Coût total prévisionnel d'investissement arrondi à	*30 000 €*
			Aléas et imprévus - 15% arrondi à	*5 000 €*
			INVESTISSEMENT PREVISIONNEL - part publique	**35 000 €**



GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES
Dossier VLY60439

Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Scénarios d'assainissement

communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° V3

Commune : Villefranche-sur-Saône

Localisation : Rue de Thizy et RN6

Nom : Modification des réseaux de la rue de Thizy et de la RN6

Priorité 3

Diagnostic de la situation actuelle

Le réseau d'assainissement du secteur de la rue de Thizy présente une complexité particulière. De nombreux maillages, trop-pleins et déversoirs assurent des interconnexions successives entre les réseaux. Les axes d'écoulements de temps sec et de temps de pluie sont multiples.

Ainsi, en temps de pluie, les effluents collectés par les réseaux amont des rues de la Gare et de la République ainsi que de la RN6 transitent par le réseau unitaire de la rue de Thizy avant de rejoindre le collecteur rive droite du Morgon. Les effluents empruntent donc un cheminement inutilement long et complexe (avec de nombreuses possibilités de surverse au milieu récepteur) sur un secteur qui présente quelques dysfonctionnements hydrauliques

Description

L'aménagement proposé s'inscrit en complément des scénarios V1 et V2. Il consisterait en :
- Supprésion des ouvrages de délestage DO8 et DO118
- Modification du déversoir DO41

L'aménagement permettrait de :
- Simplifier le sysytème d'assainissement
- Optimiser la collecte des effluents unitaires et pluviaux

Intérêts de l'aménagement

L'aménagement proposé permettra de simplifier le réseau de collecte du de la rue de Thizy et ainsi de contrôler d'avantage les flux déversés au milieu récepteur.

Coût d'investissement public		Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
	Modification ou suppression de déversoir d'orage	2 500 €/U	3	7 500 €
			Coût total prévisionnel d'investissement arrondi à	***10 000 €***
			Aléas et imprévus - 15% arrondi à	***5 000 €***
			INVESTISSEMENT PREVISIONNEL - part publique	**15 000 €**



GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES

Dossier VLY60439

Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Scénarios d'assainissement

Communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° V4

Commune : Villefranche-sur-Saône

Localisation : Morgon

Nom : Suppression des déversoirs d'orage des collecteurs du Morgon

Priorité 1

Diagnostic de la situation actuelle

En période de pluie, des échanges hydrauliques entre le Morgon et le système d'assainissement se produisent au droit des déversoirs installés sur les collecteurs implantés dans les berges du Morgon. Les déversoirs permettent ainsi un délestage des 2 collecteurs vers le Morgon ; mais inversement le Morgon peut se déverser dans les collecteurs. Les échanges de pollution entre le Morgon et les collecteurs sont donc importants et fréquents.

De plus, la modélisation menée sur ces collecteurs a démontré que ces ouvrages n'avaient pas d'intérêt hydraulique majeur.

Description

L'aménagement proposé consisterait en :
- Suppression des 8 ouvrages de délestage installés sur les collecteurs rive droite et rive gauche du Morgon (DO23, DO24, DO51, DO52, DO54, DO55, DO69, DO70)
- Etanchéification des 2 collecteurs rive gauche et droite du Morgon (notamment des tampons)
- Reprise des clapets anti-retour rouges implantés sur les déversoirs DO107 et DO108 implantés à l'extrémité des 2 collecteurs (amont immédiat du boulevard Pasquier).

L'aménagement permettrait de :
- Simplifier le système d'assainissement
- Optimiser la collecte des eaux usées et unitaires
- Supprimer les échanges hydrauliques entre le Morgon et les deux collecteurs rive gauche et rive droite
- Réduire les rejets d'effluents non traités au Morgon

Les faibles volumes délestés par ces déversoirs au Morgon seront compensés par un délestage complémentaire sur les déversoirs des branches annexes. La suppression de ces déversoirs n'engendrera aucune perturbation hydraulique majeure sur les collecteurs du Morgon et/ou sur les branches annexes.

Intérêts de l'aménagement

La suppression des 8 déversoirs d'orage implantés sur les 2 collecteurs des berges du Morgon aboutira à la suppression des échanges récurrents entre le Morgon et les 2 collecteurs. Cette suppression permettra de réduire sensiblement le réjet d'effluents non traités au milieu récepteur et les intrusions d'eaux du Morgon dans le réseau.

Cependant, ces déversoirs d'orage assurent actuellement un délestage des 2 collecteurs en période de temps de pluie. La suppression des ouvrages favorisera donc le déversement au droit des ouvrages de délestage implantés sur les branches annexes (sans perturabtion hydraulique). Ces "sur-déversements" seront compensés par la mise en place des différents bassins de pollution sur les branches amont.

La réduction de la charge polluante rejetée au milieu récepteur induite par cet aménagement est donc difficilement quantifiable.

Coût d'investissement public		Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
	Suppression de déversoirs d'orage	2 500 €/U	8	20 000 €
	Clapets anti-retour	2 500 €/U	2	5 000 €
			Coût total prévisionnel d'investissement arrondi à	***25 000 €***
			Aléas et imprévus - 15% arrondi à	***10 000 €***
			INVESTISSEMENT PREVISIONNEL - part publique	**35 000 €**







Commune :	Villefranche-sur-Saône	Localisation :	Rue Berthelot	Nom :	Bassin de pollution Nautile	Priorité 1

Diagnostic de la situation actuelle

Le système d'assainissement caladois, conçu historiquement sur la base d'un collecteur principal, à savoir le Morgon, n'a pas été conçu pour limiter les rejets d'effluents non traités au milieu récepteur. Les nombreux déversoirs implantés sur les réseaux ont pour objectif unique le délestage du réseau dès la moindre pluie. Ainsi, le premier flux de pollution (le plus concentré), issu du lessivage des réseaux et des surfaces imperméables, est rejeté directement au milieu récepteur. Ces rejets s'avèrent très dégradants pour la qualité du milieu naturel.

La démarche retenue dans le cadre de ce schéma directeur est le stockage temporaire du premier flux de pollution durant l'évènement pluvieux et une restitution progressive vers la STEP en fin d'évènement. Ainsi en différents points stratégiques du système d'assainissement (simplicité du réseau, point de convergence unique, emprise foncière), il est preconisé la mise en place de bassins de pollution.

Description

L'aménagement consisterait en :
- Création d'un bassin de pollution enterré et étanche en dérivation du réseau unitaire de la rue Berthelot, capable de tamponner les effluents unitaires générés pour un évènement pluvieux mensuel (**1 900 m³**)
- Modification des ouvrages de délestage de la rue Berthelot (DO14 et DO16)

L'aménagement permettrait de :
- Optimiser et réorganiser la collecte des effluents unitaires et pluviaux du secteur du Garet et de la rue Berthelot
- Réduire les rejets d'effluents non traités au milieu récepteur

La réalisation de cet aménagement et du scénario A1 (bassin de Joux) permettrait de traiter le premier flux de pollution d'une large partie de l'agglomération caladoise à savoir le bourg d'Arnas, la ZI Arnas, le Nord de Gleizé et le secteur du Garet.



Intérêts de l'aménagement

Réduction des rejets de temps de pluie		
Gain (réduction de la charge polluante rejetée lors d'un évènement pluvieux mensuel)	580	Kg DCO

Coût d'investissement public		Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Réseaux (regards et pose compris)				
Gravitaire				
	Ø 1000	300 €/ml	75	22 500 €
	Modification de déversoir d'orage	2 500 €/U	2	5 000 €
Bassins de rétention				
	Bassin enterré	300 €/m³ stocké	1 900	570 000 €
	Automatismes et régulation	10 000 €/U	3	30 000 €
	Pompe de relevage	50 000 €/U	1	50 000 €
		Coût total prévisionnel d'investissement arrondi à		*670 000 €*
		Aléas et imprévus - 15% arrondi à		*110 000 €*
		INVESTISSEMENT PREVISIONNEL - part publique		**780 000 €**

Coût prévisionnel d'exploitation	Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Entretien et fonctionnement poste de refoulement	15% de l'investissement		7 500 €
Entretien des bassins de rétention	10 000 €/an	1	10 000 €
	FONCTIONNEMENT PREVISIONNEL - part publique		**17 500 €/an**

Indicateurs et ratios		
Coût des travaux / Pollution supplémentaire collectée	1345	€ / kg DCO

Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Scénarios d'assainissement

GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES — Dossier VLY60439

communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° V6-B

Commune :	Villefranche-sur-Saône	Localisation :	Autoroute A6

Nom : Exutoire pluvial DelArte — **Priorité 2** 3

Diagnostic de la situation actuelle

Le fonctionnement actuel consiste à faire transiter les effluents provenant du Nord de la Zone Industrielle et d'Arnas par 4 postes de relèvement avant d'arriver à la station d'épuration.
De plus, des entrées d'eaux parasites perturbent fortement le bon fonctionnement des postes, et notamment ceux situés dans la ZI, en cas de niveau haut de la Saône, ayant pour conséquence l'arrêt des ouvrages.

Une réflexion globale sur la zone a donc été réalisée afin de renforcer la séparativité des réseaux et d'améliorer le transport des effluents vers la station d'épuration.

Description

L'aménagement consisterait à :

- Supprimer les postes de relèvement DelArte et Meunier Vial, ainsi que les déversoirs associés
- Créer un réseau séparatif EU sur les rues Meunier Vial (partie Sud) et Camille Desmoulins vers la rue Denis Papin,
- Mettre en séparatif les rues Meunier Vial (au sud de rue Kalarach), Jules Gesde et Jacquard,
- Créer une traversée de l'autoroute le long du trottoir de la rue Camille Desmoulins pour le séparatif EP à raccorder sur le réseau longeant l'autoroute
- Créer un réseau séparatif EU sur le rue Meunier Vial (partie Nord), récupérer le séparatif existant sur Boulevard Burdeau, contourner Brico-dépôt, traverser l'autoroute par le biais du passage existant (conditions à vérifier) et renvoyer les effluents vers le séparatif EU de la rue Benoit Mulsant
- Supprimer le déversoir d'orage 66
- Réaménager le déversoir d'orage 17

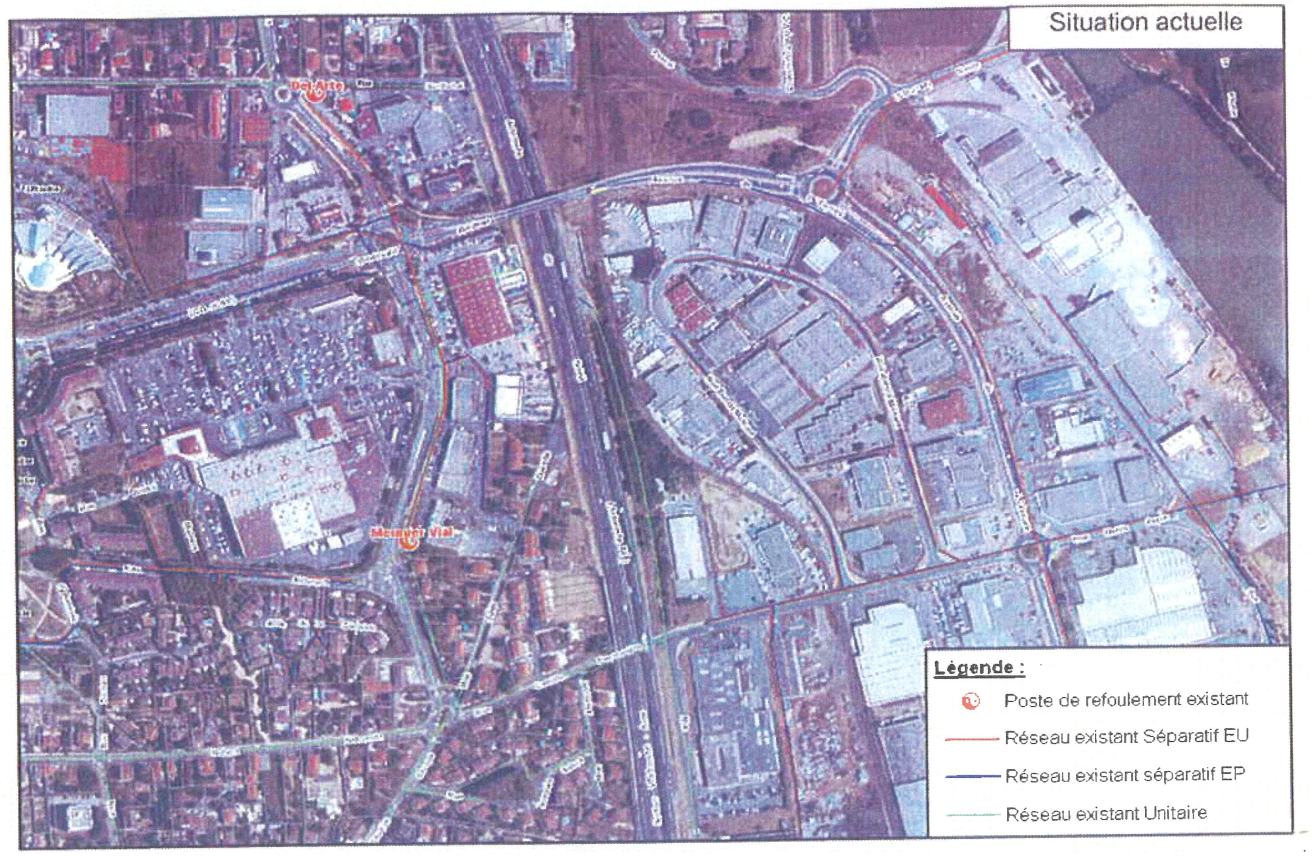
La suppression du poste DelArte sera envisagée après réalisation des bassins de Joux et du Nautile (Priorité 2). Les amanégaments de Meunier Vial seront envisagés après la suppression du poste DelArte (Priorité 3)

Intérêts de l'aménagement

Elimination des rejets de temps sec		
Population équivalente raccordée	2900	EH
Nombre annuels de jours de déversement (actuel estimé)	30	j
Gain (Charge de pollution correspondante)	10440	Kg DCO/an

Coût d'investissement public		Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Branchements				
Reprise de branchement particulier		1 000 €	65	65 000 €
Réseaux (regards et pose compris)				
Gravitaire				
	Ø 300	170 €/ml	300	51 000 €
	Ø 400	175 €/ml	1080	189 000 €
	Ø 800	220 €/ml	225	49 500 €
	Plus value réseau urbain	20%		57 900 €
	Réfection de chaussée (voie communale importante)	35 €/ml	1380	48 300 €
	Surprofondeur (1.5 à 3 m)	40 €/ml	70	2 800 €
	Déversoir d'orage	5 000 €/U	1	5 000 €
	Déconnexions de réseau	5 000 €/U	3	15 000 €
			Coût total prévisionnel d'investissement arrondi à	*480 000 €*
			Aléas et imprévus - 15% arrondi à	*80 000 €*
			INVESTISSEMENT PREVISIONNEL - part publique	**560 000 €**

Indicateurs et ratios		
Coût des travaux / Pollution supplémentaire collectée		€ / Equivalent habitant



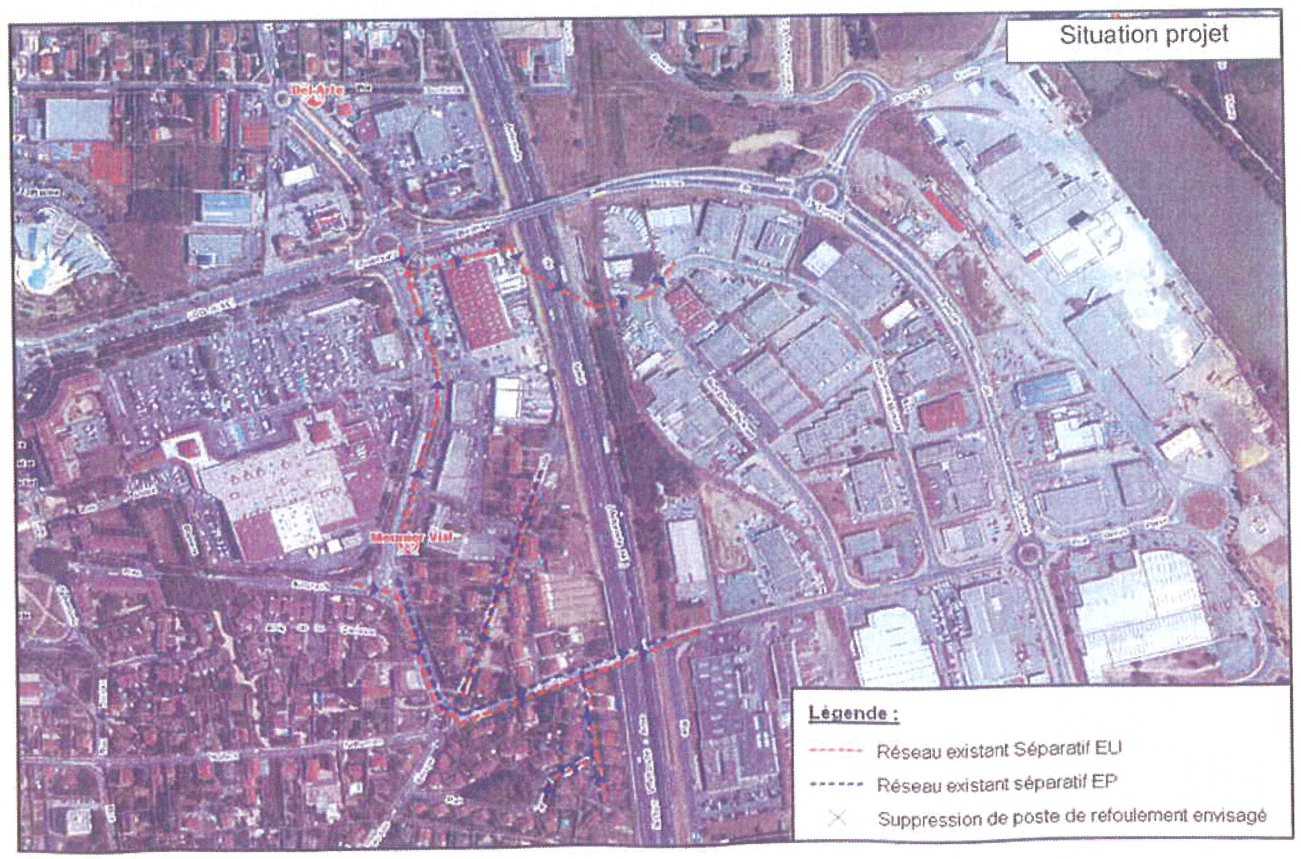


Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Scénarios d'assainissement

INGENIERIE EUROPE GROUPE GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES
Dossier VLY60439

Communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° V7

Commune :	Villefranche-sur-Saône	Localisation :	Gendarmerie	Nom :	Bassin de pollution Montet	Priorité 1

Diagnostic de la situation actuelle

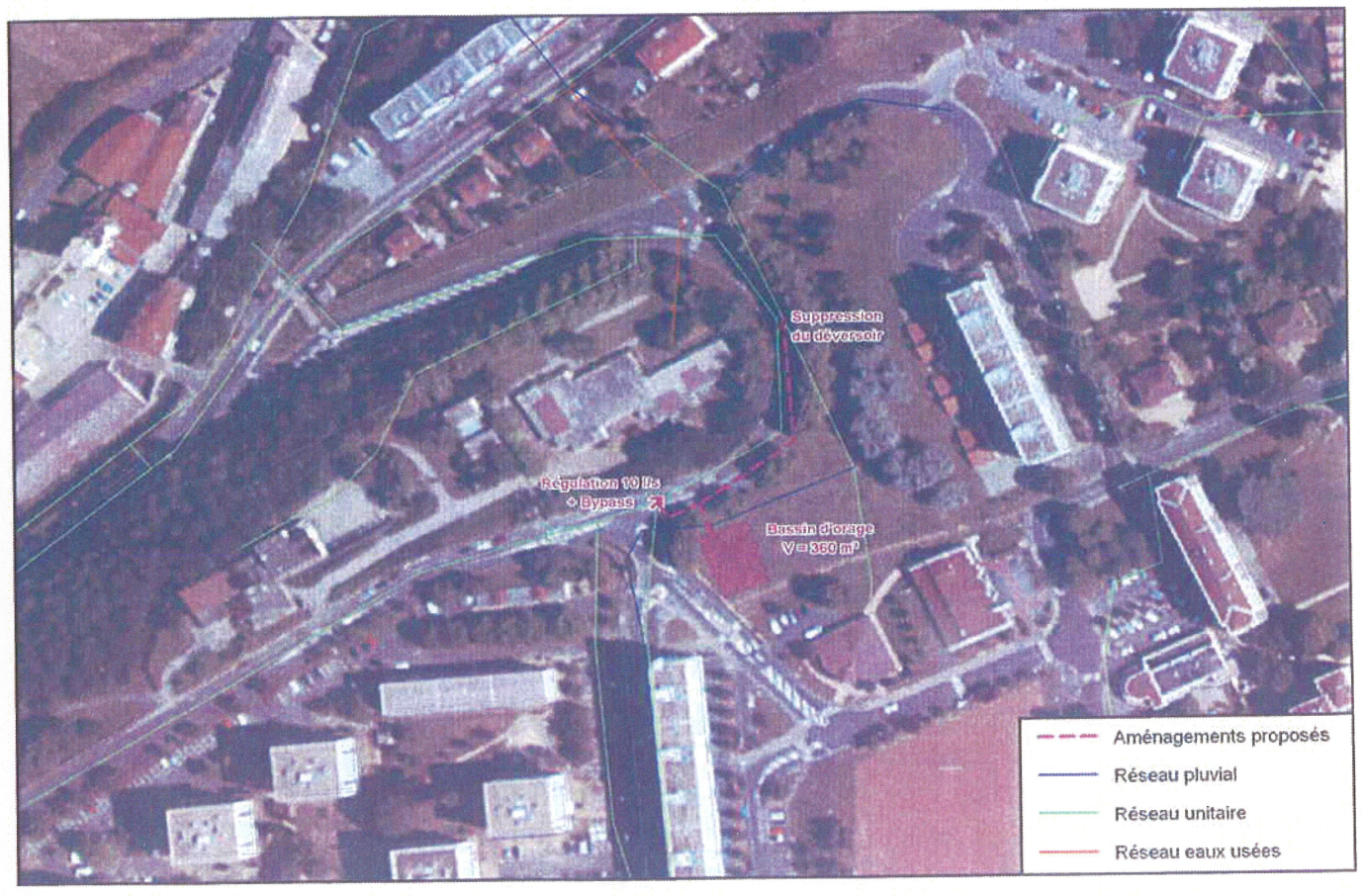
Le système d'assainissement caladois, conçu historiquement sur la base d'un collecteur principal, à savoir le Morgon, n'a pas été conçu pour limiter les rejets d'effluents non traités au milieu récepteur. Les nombreux déversoirs implantés sur les réseaux ont pour objectif unique le délestage du réseau dès la moindre pluie. Ainsi, le premier flux de pollution (le plus concentré), issu du lessivage des réseaux et des surfaces imperméables, est rejeté directement au milieu récepteur. Ces rejets s'avèrent très dégradants pour la qualité du milieu naturel.

La démarche retenue dans le cadre de ce schéma directeur est le stockage temporaire du premier flux de pollution durant l'évènement pluvieux et une restitution progressive vers la STEP en fin d'évènement. Ainsi, en différents points stratégiques du système d'assainissement (simplicité du réseau, point de convergence unique, emprise foncière), il est preconisé la mise en place de bassins de pollution.

Description

L'aménagement consisterait en :
- Création d'un bassin de pollution enterré et étanche en dérivation du réseau untaire de la rue Montet, capable de tamponner les effluents unitaires générés pour un évènement pluvieux mensuel (360 m³)

L'aménagement permettrait de :
- Réduire les rejets d'effluents non traités au milieu récepteur



Intérêts de l'aménagement		
Réduction des rejets de temps de pluie		
Gain (réduction de la charge polluante rejetée lors d'un évènement pluvieux mensuel)	110	Kg DCO

Coût d'investissement public		Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Réseaux (regards et pose compris)				
Gravitaire				
	Ø 600	200 €/ml	100	20 000 €
Bassins de rétention				
	Bassin enterré	300 €/m³ stocké	360	108 000 €
	Automatismes et régulation	10 000 €/U	3	30 000 €
			Coût total prévisionnel d'investissement arrondi à	*160 000 €*
			Aléas et imprévus - 15% arrondi à	*30 000 €*
			INVESTISSEMENT PREVISIONNEL - part publique	**190 000 €**

Coût prévisionnel d'exploitation	Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Entretien des bassins de rétention	10 000 €/an	1	10 000 €
FONCTIONNEMENT PREVISIONNEL - part publique			**10 000 €/an**

Indicateurs et ratios		
Coût des travaux / Pollution supplémentaire collectée	1727	€ / kg DCO

Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Scénarios d'assainissement

GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES — Dossier VLY60439

communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° V8

Commune :	Villefranche-sur-Saône	**Localisation :**	Rue Renan	**Nom :**	Bassin de pollution de Renan	Priorité 1

Diagnostic de la situation actuelle

Le système d'assainissement caladois, conçu historiquement sur la base d'un collecteur principal, à savoir le Morgon, n'a pas été conçu pour limiter les rejets d'effluents non traités au milieu récepteur. Les nombreux déversoirs implantés sur les réseaux ont pour objectif unique le délestage du réseau dès la moindre pluie. Ainsi, le premier flux de pollution (le plus concentré), issu du lessivage des réseaux et des surfaces imperméables, est rejeté directement au milieu récepteur. Ces rejets s'avèrent très dégradants pour la qualité du milieu naturel.

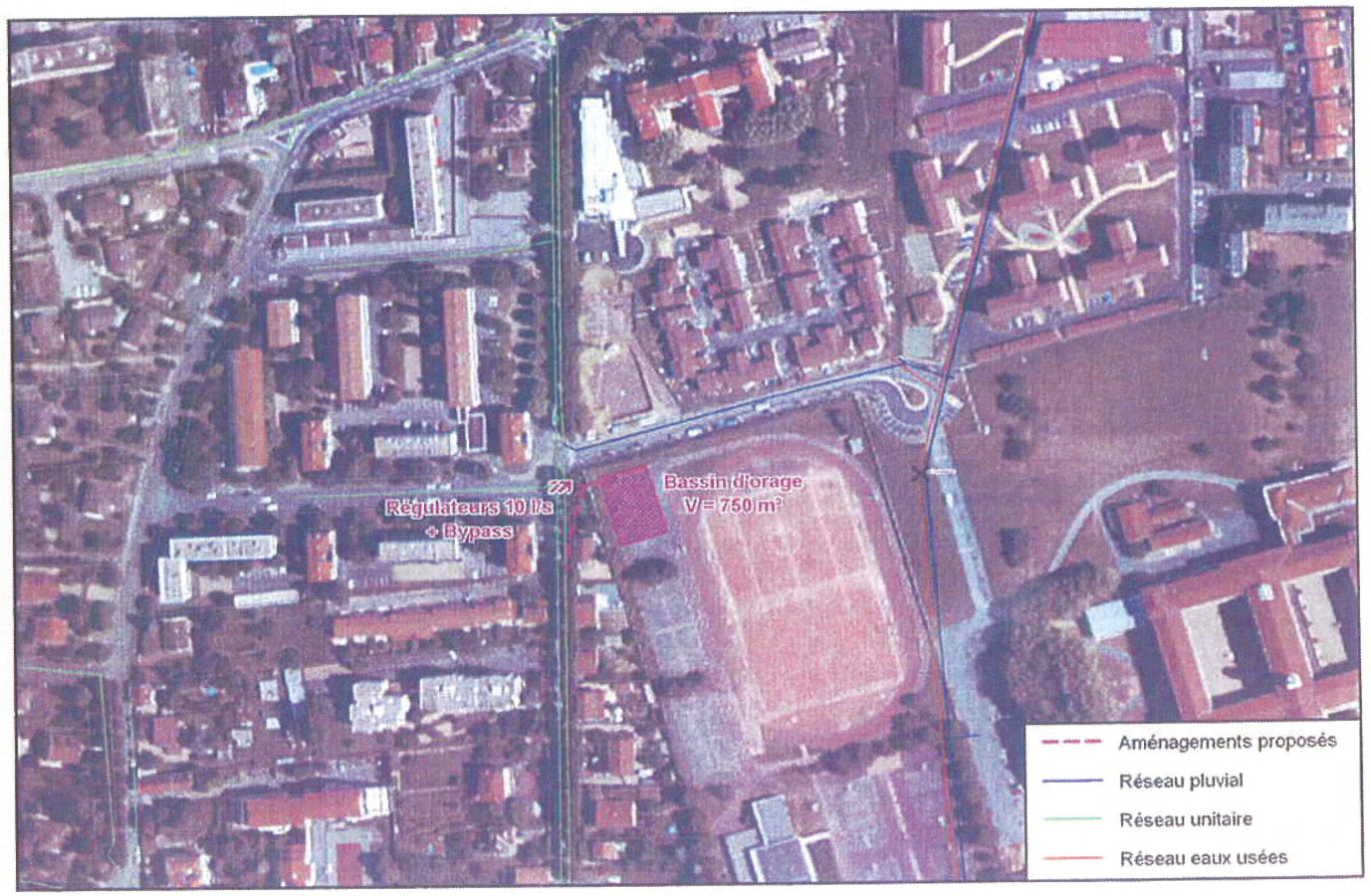
La démarche retenue dans le cadre de ce schéma directeur est le stockage temporaire du premier flux de pollution durant l'évènement pluvieux et une restitution progressive vers la STEP en fin d'évènement. Ainsi en différents points stratégiques du système d'assainissement (simplicité du réseau, point de convergence unique, emprise foncière), il est preconisé la mise en place de bassins de pollution.

Description

L'aménagement consisterait en la création d'un bassin de pollution, d'un volume utile de **750 m³**. Cet ouvrage serait capable de stocker temporairement le premier flux de pollution généré en période de pluie par un bassin versant d'environ 32 ha. L'ouvrage serait implanté en dérivation des réseaux unitaires de la rue Ernest Renan, dans l'emprise du stade situé à proximité.

L'aménagement permettrait de réduire sensiblement les rejets d'effluents non traités au milieu récepteur.

La réalisation de cet aménagement en association avec le scénario A1 (bassin de Joux) permettrait de traiter le premier flux de pollution d'une large partie Nord-Ouest de l'agglomération caladoise.



Intérêts de l'aménagement

Réduction des rejets de temps de pluie		
Gain (réduction de la charge polluante rejetée lors d'un évènement pluvieux mensuel)	229	Kg DCO

Coût d'investissement public		Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Réseaux (regards et pose compris)				
Gravitaire				
	Ø 1000	300 €/ml	75	22 500 €
Bassins de rétention				
	Bassin enterré	300 €/m³ stocké	750	225 000 €
	Automatismes et régulation	10 000 €/U	4	40 000 €
			Coût total prévisionnel d'investissement arrondi à	***290 000 €***
			Aléas et imprévus - 15% arrondi à	***50 000 €***
			INVESTISSEMENT PREVISIONNEL - part publique	**340 000 €**

Coût prévisionnel d'exploitation	Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Entretien des bassins de rétention	10 000 €/an	1	10 000 €
FONCTIONNEMENT PREVISIONNEL - part publique			**10 000 €/an**

Indicateurs et ratios		
Coût des travaux / Pollution supplémentaire collectée	1485	€ / (kg/DCO/an)

Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Scénarios d'assainissement

GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES — Dossier VLY60439

communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° V9

Commune : Villefranche-sur-Saône | **Localisation :** Rue Renan | **Nom :** Simplification du réseau de la gendarmerie | **Priorité 1**

Diagnostic de la situation actuelle

Le réseau d'assainissement qui traverse l'enceinte de la gendarmerie et le collège de Mongre présente des incohérences hydrauliques et une complexité particulière. D'une part, au droit de l'entrée de la gendarmerie, une succession de trop-pleins et de déversoirs (au nombre de 5), assurent difficilement la répartition des flux eaux usées et eaux pluviales.

D'autre part, en aval, un trop-plein (A-9359) permet de délester le réseau pluvial vers le réseau eaux usées (inversion de branchement).

Description

L'aménagement proposé consiste en :
- Suppression des 5 trop-pleins et création d'un ouvrage de délestage unique, au droit de l'**entrée** dans l'**enceinte** de la gendarmerie (avec reprise des branchements des différents réseaux amont) ;
- **Suppression de l'inversion de branchement et du trop-plein au nœud DO63 ;**
- Suppression des deux ouvrages de délestage des branches unitaires annexes de l'**avenue** Saint-Exupéry et raccordement des deux réseaux directement au réseau eaux usées de la gendarmerie ;
- **Création d'un ouvrage de délestage sur le réseau eaux usées en aval de l'avenue Saint-Exupéry.**

L'aménagement permettrait de :
- Optimiser et réorganiser la collecte des effluents sur le secteur ;
- Limiter les rejets d'effluents non-traités au milieu récepteur.

Intérêts de l'aménagement

L'aménagement proposé permettra de simplifier le réseau de collecte du secteur de la gendarmerie de Villefranche et ainsi de contrôler d'avantage les flux déversés au milieu récepteur.

Coût d'investissement public		Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Bassins de rétention				
	Suppression des différents déversoirs et branchements	20 000 €/U	1	20 000 €
	Création d'un ouvrage de délestage	10 000 €/U	2	20 000 €
			Coût total prévisionnel d'investissement arrondi à	*40 000 €*
			Aléas et imprévus - 15% arrondi à	*10 000 €*
			INVESTISSEMENT PREVISIONNEL - part publique	**50 000 €**

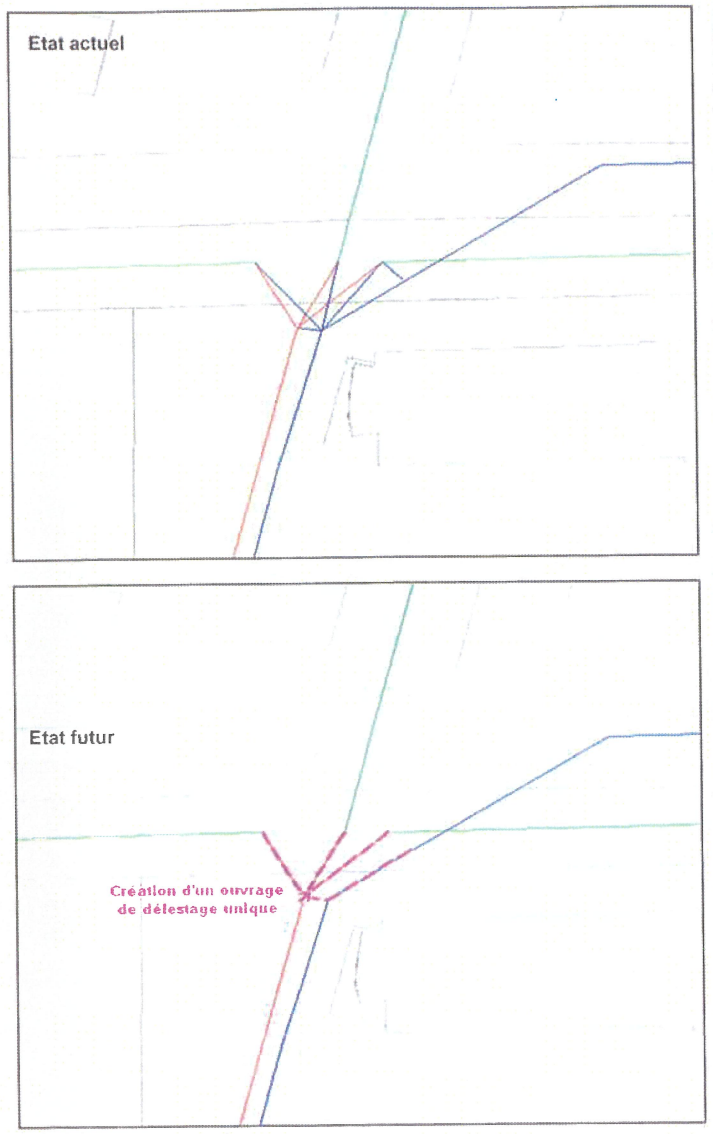




Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Scénarios d'assainissement

GROUPE INGENIERIE EUROPE – GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES – Dossier VLY60439

communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° V11

Commune : Villefranche-sur-Saône | **Localisation :** Rue Branly et rue Ampère | **Nom :** Bassins de pollution du Morgon | **Priorité 3**

Diagnostic de la situation actuelle

Le système d'assainissement caladois, conçu historiquement sur la base d'un collecteur principal, à savoir le Morgon, n'a pas été conçu pour limiter les rejets d'effluents non traités au milieu récepteur. Les nombreux déversoirs implantés sur les réseaux ont pour objectif unique le délestage du réseau dès la moindre pluie. Ainsi, le premier flux de pollution (le plus concentré), issu du lessivage des réseaux et des surfaces imperméables, est rejeté directement au milieu récepteur. Ces rejets s'avèrent très dégradants pour la qualité du milieu naturel.

La démarche retenue dans le cadre de ce schéma directeur est le stockage temporaire du premier flux de pollution durant l'évènement pluvieux et une restitution progressive vers la STEP en fin d'évènement. Ainsi, en différents points stratégiques du système d'assainissement (simplicité du réseau, point de convergence unique, emprise foncière), il est preconisé la mise en place de bassins de pollution.

Description

L'aménagement consisterait en :
- Création de deux bassins de pollution interconnectés ou non, d'un volume total de **6 200 m³**, en dérivation des deux collecteurs du Morgon
- Modification des déversoirs d'orage DO22 et DO104

L'aménagement permettrait de :
- Réduire les rejets d'effluents non traités au milieu récepteur
- Limiter les apports unitaires et pluviaux au réseau aval et à la station d'épuration

Cet aménagement, et notamment les volumes indiqués, sont dépendants de la réalisation de l'ensemble des bassins d'orage préconisés sur l'agglomération caladoise et de la suppression des déversoirs installés sur les 2 collecteurs des berges du Morgon.



Intérêts de l'aménagement

Réduction des rejets de temps de pluie		
Gain (réduction de la charge polluante rejetée lors d'un évènement pluvieux mensuel)	1370	kg DCO

Coût d'investissement public		Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Réseaux (regards et pose compris)				
Gravitaire				
	Ø 1500	575 €/ml	100	57 500 €
	Surprofondeur (3 à 5 m)	60 €/ml	100	6 000 €
	Roche	40 €/ml	50	2 000 €
	Déversoir d'orage	5 000 €/U	2	10 000 €
Bassins de rétention				
	Bassin enterré	300 €/m³ stocké	6 200	1 860 000 €
	Automatismes et régulation	10 000 €/U	5	50 000 €
	Pompe de relevage	50 000 €/U	2	100 000 €
			Coût total prévisionnel d'investissement arrondi à	*2 000 000 €*
			Aléas et imprévus - 15% arrondi à	*300 000 €*
			INVESTISSEMENT PREVISIONNEL - part publique	**2 300 000 €**

Coût prévisionnel d'exploitation	Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Entretien et fonctionnement poste de refoulement	15% de l'investissement		15 000 €
Entretien des bassins de rétention	10 000 €/an	2	20 000 €
FONCTIONNEMENT PREVISIONNEL - part publique			**35 000 €/an**

Indicateurs et ratios		
Coût des travaux / Pollution supplémentaire collectée	1679	€ / kg DCO

Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Scénarios d'assainissement

GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES — Dossier VLY60439

communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° V12

Commune : Villefranche-sur-Saône

Localisation : Rue de l'Ecossais / Hippodrome

Nom : Bassin de l'Ecossais

Priorité 1

Diagnostic de la situation actuelle

La plateforme Bayer draine un bassin versant fortement imperméabilisé d'une superficie d'environ 60 ha. En période de pluie, les débits de ruissellement générés par cette surface sont importants, partiellement responsables des dysfonctionnements observés sur les réseaux aval.

Description

L'aménagement consisterait en la création d'un bassin de rétention de **9 500 m³** capable de réguler les apports générés par un évènement pluvieux décennal à un débit de fuite de **250 l/s**.

Les volumes préconisés devront être réajustés en fonction des aménagements retenus suite à l'étude hydraulique que mène actuellement l'entreprise Bayer.

Intérêts de l'aménagement

Amélioration du fonctionnement hydraulique (occurrence 10 ans)

Gain (réduction du volume débordé) - *Prise en compte des aménagements V12 et V13*	4550	m³

L'aménagement proposé permettra, outre la réduction des débordements et le désengorgement des réseaux de la rue Théodore Braun, une réduction notable des effluents eux usées ou unitaires rejetés en temps de pluie au milieu récepteur.

La régulation des apports rejetés aux réseaux de la rue Théodore Braune permettra également d'augmenter la capacité résiduelle des réseaux et ainsi de compenser les apports plus importants induits par le redimensionnement du réseau de l'avenue Edouard Herriot. Par conséquent l'aménagement du bassin de l'Ecossais devra précéder le redimensionnement des réseaux de la rue Herriot.

Coût d'investissement public		Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Réseaux (regards et pose compris)				
Gravitaire				
	Ø 1200	400 €/ml	150	60 000 €
Bassins de rétention				
	Bassin à ciel ouvert	50 €/m³ stocké	9 500	475 000 €
	Automatismes et régulation	10 000 €/U	1	10 000 €
			Coût total prévisionnel d'investissement arrondi à	***550 000 €***
			Aléas et imprévus - 15% arrondi à	***90 000 €***
			INVESTISSEMENT PREVISIONNEL - part publique	**640 000 €**

Coût prévisionnel d'exploitation	Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Entretien des bassins de rétention	10 000 €/an	1	10 000 €
		FONCTIONNEMENT PREVISIONNEL - part publique	**10 000 €/an**

Indicateurs et ratios		
Coût des travaux / Volume de débordement supprimé (pise en compte des scénarios V12 et V13)	229	€/m³

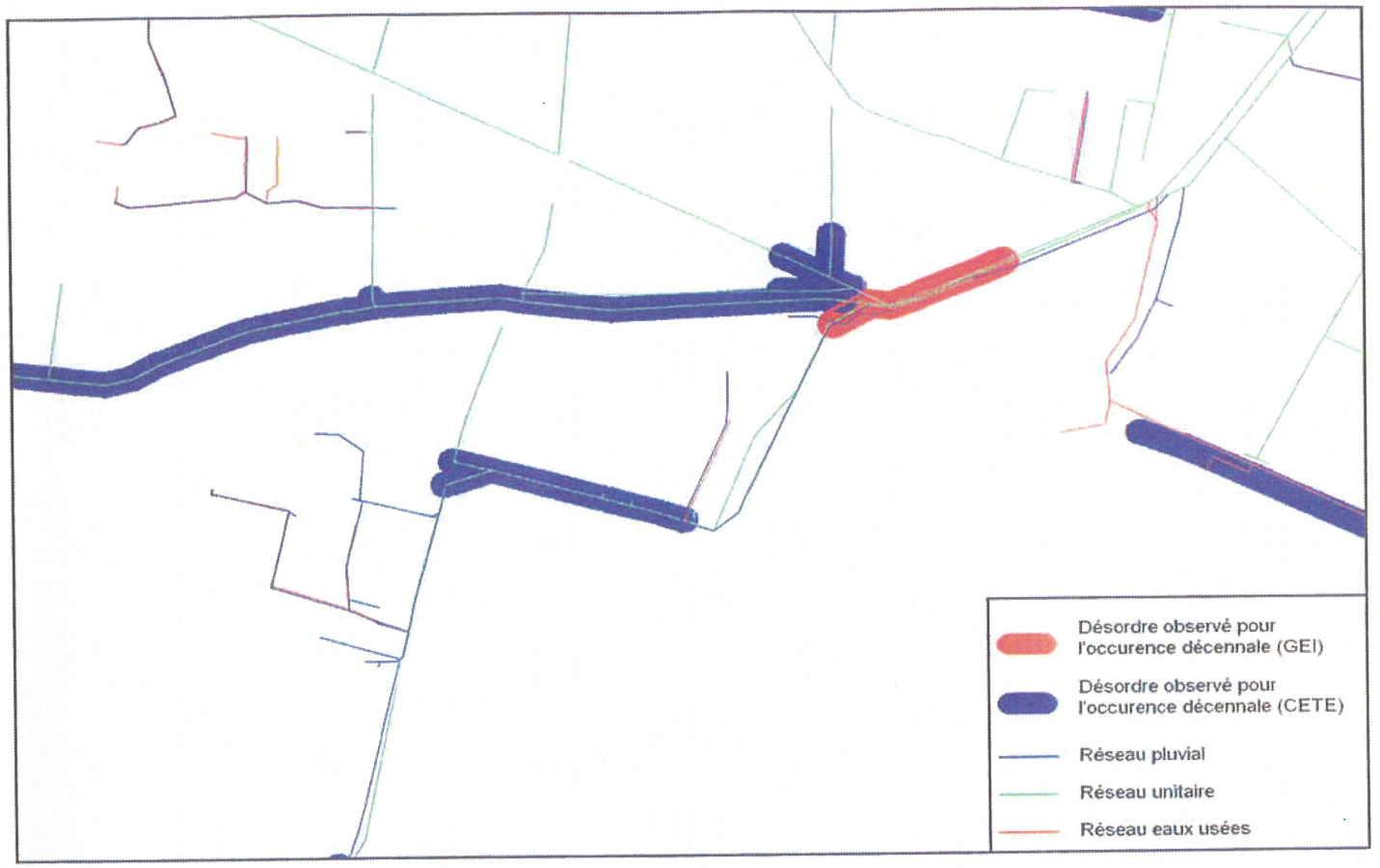




Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Scénarios d'assainissement

GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES — Dossier VLY60439

communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° V13

Commune :	Villefranche-sur-Saône	Localisation :	Rue Edouard Herriot	Nom :	Modification des réseaux de la rue Edouard Herriot	Priorité 2

Diagnostic de la situation actuelle

En période de pluie intense, le réseau de la rue Edouard Herriot présente d'importants dysfonctionnements. Les modélisations menées dans le cadre de l'étude CETE et GINGER ont mis en évidence pour l'occurence décennale une sous capacité notable et/ou des apports importants collectés par ce réseau.

Description

L'aménagement consisterait en un doublement du réseau unitaire de la rue Edouard Herriot par des conduites de diamètre 1500 mm du nœud E-17785 jusqu'aux réseaux de l'avenue Théodore Braun.Il conviendrait également de mettre en place au moins deux ouvrages de délestage permettant de décharger le réseau en place au profit du nouveau réseau (emplacement a définir).

Intérêts de l'aménagement

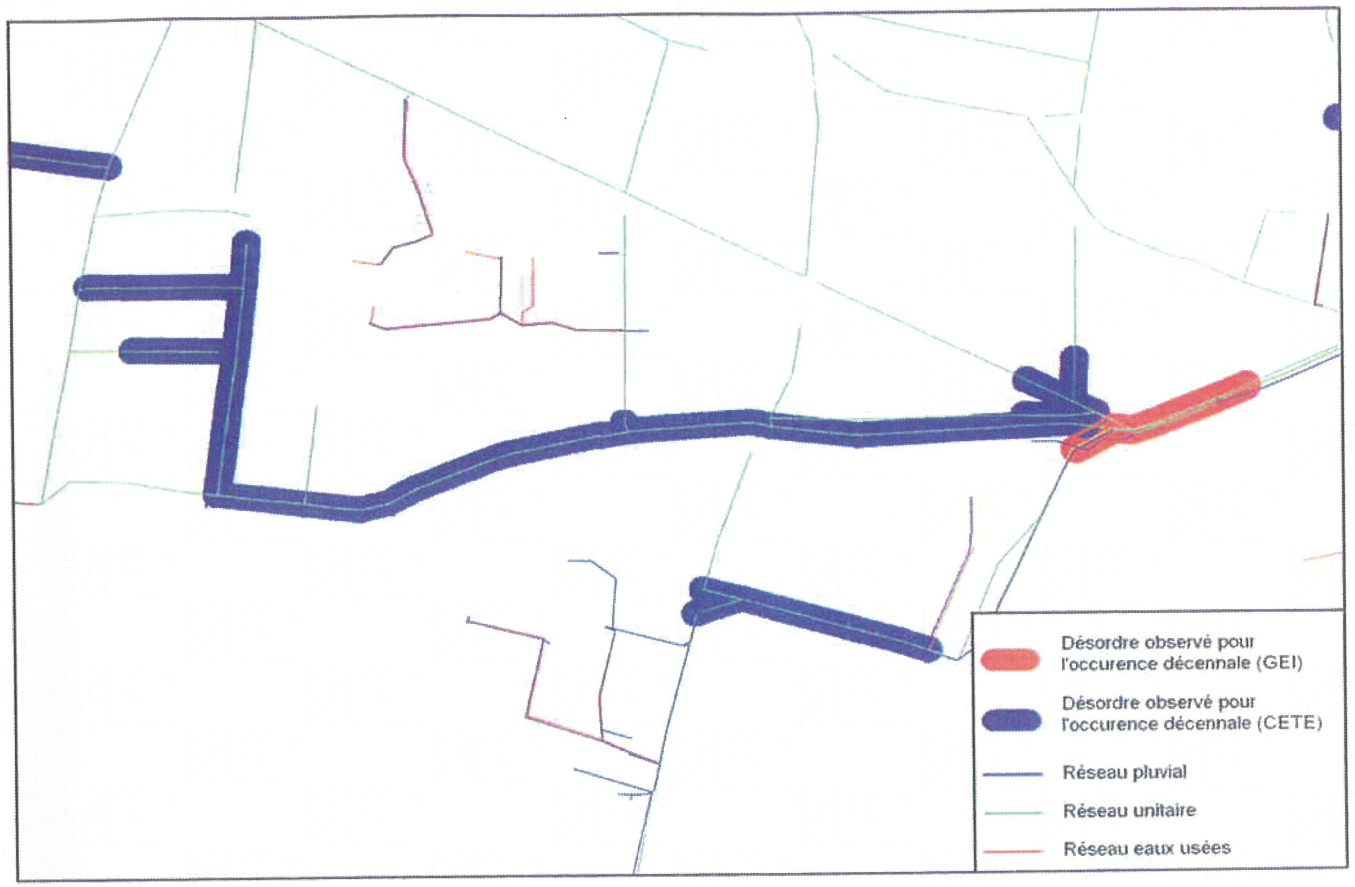
Amélioration du fonctionnement hydraulique (occurrence 10 ans)

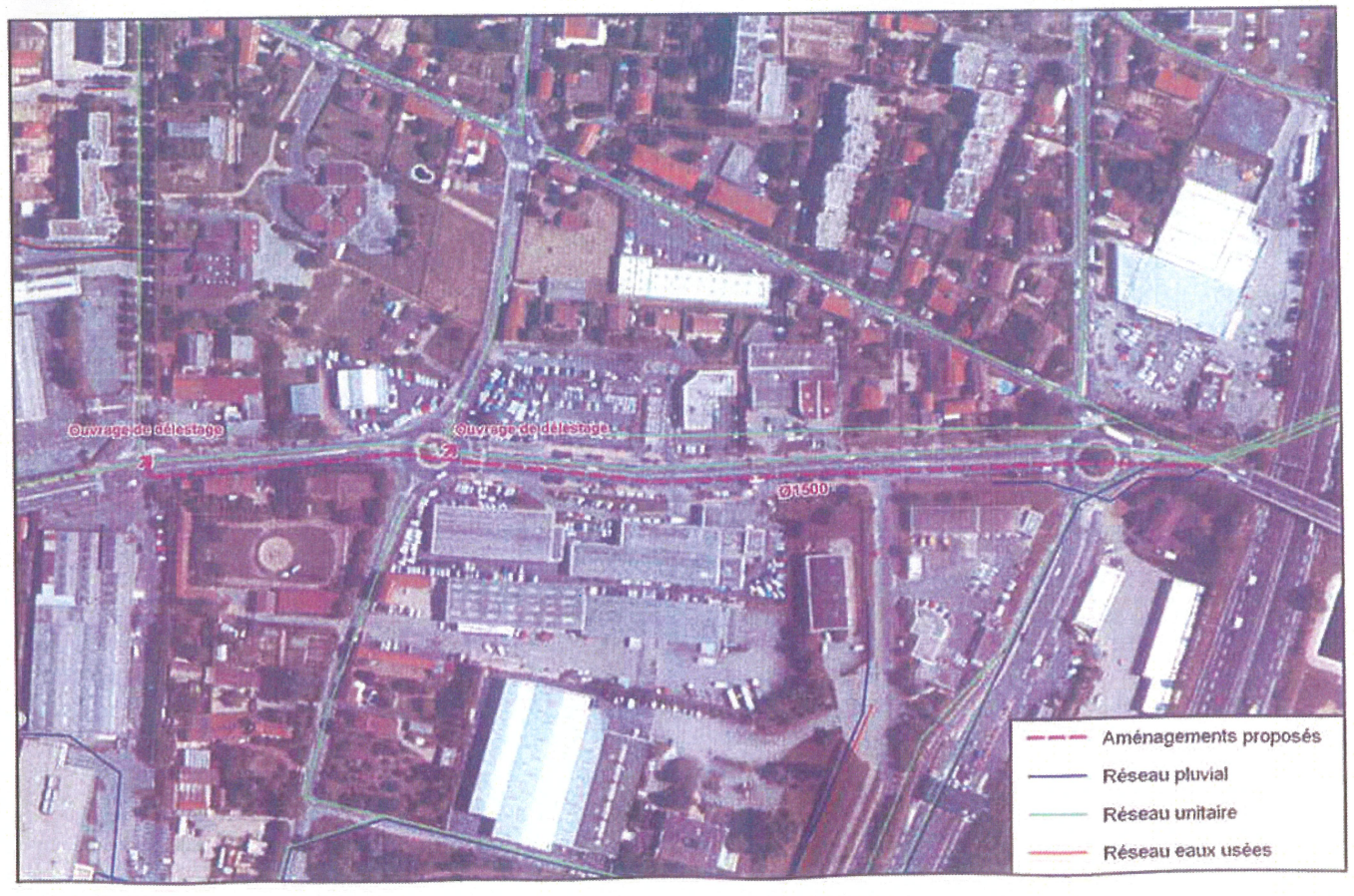
Gain (réduction du volume débordé) - *Prise en compte des aménagements V12 et V13*	4550	m³

Cet aménagement permettra de supprimer les débordements observés sur la rue Edouard Herriot. Néanmoins, l'aménagement du bassin de l'Ecossais devra précéder le redimensionnement des réseaux de la rue Herriot, afin de ne pas surcharger les réseaux de la rue Théodore Braun.

Coût d'investissement public		Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Réseaux (regards et pose compris)				
Gravitaire				
	Ø 1500	575 €/ml	540	310 500 €
	Réfection de chaussée (voie communale importante)	35 €/ml	540	18 900 €
	Déversoir d'orage	5 000 €/U	2	10 000 €
			Coût total prévisionnel d'investissement arrondi à	***340 000 €***
			Aléas et imprévus - 15% arrondi à	***60 000 €***
			INVESTISSEMENT PREVISIONNEL - part publique	**400 000 €**

Indicateurs et ratios		
Coût des travaux / Réduction du volume débordé	229	€/m³





GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES

Dossier VLY60439

Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Scénarios d'assainissement

communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° V14

Commune :	**Villefranche-sur-Saône**	**Localisation :**	**Rue Théodore Braun**	**Nom :**	**Modification des réseaux de la rue Théodore Braun**	**Priorité 3**

Diagnostic de la situation actuelle

La rue Théodore Braun est occupé par 3 réseaux de dimensions conséquentes. Ces réseau permettent d'évacuer vers le Morgon les apports importnats générés par les bassins versants amont.Néanmoins, la répartition des écoulements dans ces 3 réseaux n'est pas optimale et en période de pluie intense, des débordements sont constatés au droit de leur raccordement.

Description

L'aménagement proposé consiste en la simplification du nœud de raccordement des 3 réseaux amont de la rue Théodore Braun et une réorganisation générale du fonctionnement des 3 collecteurs. Ainsi il est proposé de :

- Supprimer les trop-pleins DO65, DO92 et DO119 ;
- Repenser et modifier l'ouvrage de délestage DO 64 au droit du rond-point amont à la rue Théodore Braun ;
- Raccorder les réseaux pluviaux de la rue Gabriel Voisin et de l'amont de la rue Théodore Braun sur le réseau pluvial de la rue Théodore Braun (réseau Est).

Intérêts de l'aménagement

L'aménagement proposé permettra de simplifier le réseau de collecte du secteur de l'avenue Théodore braun et ainsi de contrôler d'avantage les flux déversés au milieu récepteur.

Coût d'investissement public		Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Réseaux (regards et pose compris)				
Gravitaire				
	Ø 500	180 €/ml	30	5 400 €
	Déversoir d'orage	10 000 €/U	1	10 000 €
	Suppression de déversoir d'orage	2 500 €/U	4	10 000 €
			Coût total prévisionnel d'investissement arrondi à	***30 000 €***
			Aléas et imprévus - 15% arrondi à	***10 000 €***
			INVESTISSEMENT PREVISIONNEL - part publique	**40 000 €**



Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Scénarios d'assainissement

GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES — Dossier VLY60439

communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° V15

Commune :	Villefranche-sur-Saône	**Localisation :**	Rue Théodore Braun	**Nom :**	Bassin de pollution Braun	Priorité 3

Diagnostic de la situation actuelle

Le système d'assainissement caladois, conçu historiquement sur la base d'un collecteur principal, à savoir le Morgon, n'a pas été conçu pour limiter les rejets d'effluents non traités au milieu récepteur. Les nombreux déversoirs implantés sur les réseaux ont pour objectif unique le délestage du réseau dès la moindre pluie. Ainsi, le premier flux de pollution (le plus concentré), issu du lessivage des réseaux et des surfaces imperméables, est rejeté directement au milieu récepteur. Ces rejets s'avèrent très dégradants pour la qualité du milieu naturel.

La démarche retenue dans le cadre de ce schéma directeur est le stockage temporaire du premier flux de pollution durant l'évènement pluvieux et une restitution progressive vers la STEP en fin d'évènement. Ainsi, en différents points stratégiques du système d'assainissement (simplicité du réseau, point de convergence unique, emprise foncière), il est preconisé la mise en place de bassins d'orage.

Description

L'aménagement consisterait en :
- Création d'un bassin de pollution enterré et étanche en dérivation des réseaux untaires de la rue Théodore Braun et de la route de Frans, capable de gérer le premier flux de pollution (**5 000 m³**)
- Modification de l'ouvrage de délestage implanté sous le rond-point de la sortie d'autoroute (DO18)

L'aménagement permettrait de :
- Optimiser et réorganiser la collecte des effluents unitaires et pluviaux du secteur du Garet et de la rue Berthelot
- Réduire les rejets d'effluents non traités au milieu récepteur



Intérêts de l'aménagement		
Réduction des rejets de temps de pluie		
Gain (réduction de la charge polluante rejetée lors d'un évènement pluvieux mensuel)	1344	kg DCO

Coût d'investissement public		Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Réseaux (regards et pose compris)				
Gravitaire				
	Ø 1500	575 €/ml	50	28 750 €
	Réfection de chaussée (route départementale principale et route nationale)	60 €/ml	50	3 000 €
	Déversoir d'orage	5 000 €/U	1	5 000 €
Bassins de rétention				
	Bassin étanche et lesté	150 €/m³ stocké	5 000	750 000 €
	Automatismes et régulation	10 000 €/U	3	30 000 €
	Pompe de relevage	50 000 €/U	1	50 000 €
			Coût total prévisionnel d'investissement arrondi à	***820 000 €***
			Aléas et imprévus - 15% arrondi à	***120 000 €***
			INVESTISSEMENT PREVISIONNEL - part publique	**940 000 €**

Coût prévisionnel d'exploitation	Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Entretien et fonctionnement poste de refoulement	15% de l'investissement		7 500 €
Entretien des bassins de rétention	10 000 €/an	1	10 000 €
	FONCTIONNEMENT PREVISIONNEL - part publique		**18 000 €/an**

Indicateurs et ratios		
Coût des travaux / Pollution supplémentaire collectée	699	€ / kg DCO

Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Scénarios d'assainissement

GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES — Dossier VLY60439

communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° A1

Commune :	Arnas	Localisation :	Avenue de Joux	Nom :	Bassin de pollution de Joux (ZI Arnas)	Priorité 1

Diagnostic de la situation actuelle

Le système d'assainissement caladois, conçu historiquement sur la base d'un collecteur principal, à savoir le Morgon, n'a pas été conçu pour limiter les rejets d'effluents non traités au milieu récepteur. Les nombreux déversoirs implantés sur les réseaux ont pour objectif unique le délestage du réseau dès la moindre pluie. Ainsi, le premier flux de pollution (le plus concentré), issu du lessivage des réseaux et des surfaces imperméables, est rejeté directement au milieu récepteur. Ces rejets s'avèrent très dégradants pour la qualité du milieu naturel.

La démarche retenue dans le cadre de ce schéma directeur est le stockage temporaire du premier flux de pollution durant l'évènement pluvieux et une restitution progressive vers la STEP en fin d'évènement. Ainsi, en différents points stratégiques du système d'assainissement (simplicité du réseau, point de convergence unique, emprise foncière), il est preconisé la mise en place de bassins d'orage.

Description

L'aménagement consisterait en :
- Création d'un bassin de pollution en dérivation du réseau untaire de l'avenue de Joux, capable de tamponner les effluents unitaires générés pour un évènement pluvieux mensuel (**2 200 m³**)
- Modification du déversoir d'orgae DO67 implanté sur le collecteur principal longeant le Nizerand

L'aménagement permettrait de :
- Réduire les rejets d'effluents non traités au milieu récepteur (Nizerand et Morgon) et donc améliorer la qualité des cours d'eau notamment en temps de pluie

La réalisation de cet aménagement et du scénario V5 (bassin du Nautile) permettrait de traiter le premier flux de pollution d'une large partie de l'agglomération caladoise à savoir, le bourg d'Arnas, la ZI Arnas, le Nord de Gleizé et le secteur du Garet.



Intérêts de l'aménagement

Réduction des rejets de temps de pluie		
Gain (réduction de la charge polluante rejetée lors d'un évènement pluvieux mensuel)	672	Kg DCO

Coût d'investissement public		Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Réseaux (regards et pose compris)				
Gravitaire				
	Ø 1000	300 €/ml	90	27 000 €
Bassins de rétention				
	Bassin enterré	300 €/m³ stocké	2 200	660 000 €
	Automatismes et régulation	10 000 €/U	3	30 000 €
	Pompe de relevage	50 000 €/U	1	50 000 €
		Coût total prévisionnel d'investissement arrondi à		*720 000 €*
		Aléas et imprévus - 15% arrondi à		*110 000 €*
		INVESTISSEMENT PREVISIONNEL - part publique		**830 000 €**

Coût prévisionnel d'exploitation	Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Entretien et fonctionnement poste de refoulement	15% de l'investissement		7 500 €
Entretien des bassins de rétention	10 000 €/an	1	10 000 €
FONCTIONNEMENT PREVISIONNEL - part publique			**18 000 €/an**

Indicateurs et ratios

Coût des travaux / Pollution supplémentaire collectée	1235	€ / kg DCO

Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Scénarios d'assainissement

GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES — Dossier VLY60439

communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° G1

Commune :	**Gleize**	**Localisation :**	**Rue du Paradis**	**Nom :**	**Bassin de pollution du Paradis**	**Priorité 1**

Diagnostic de la situation actuelle

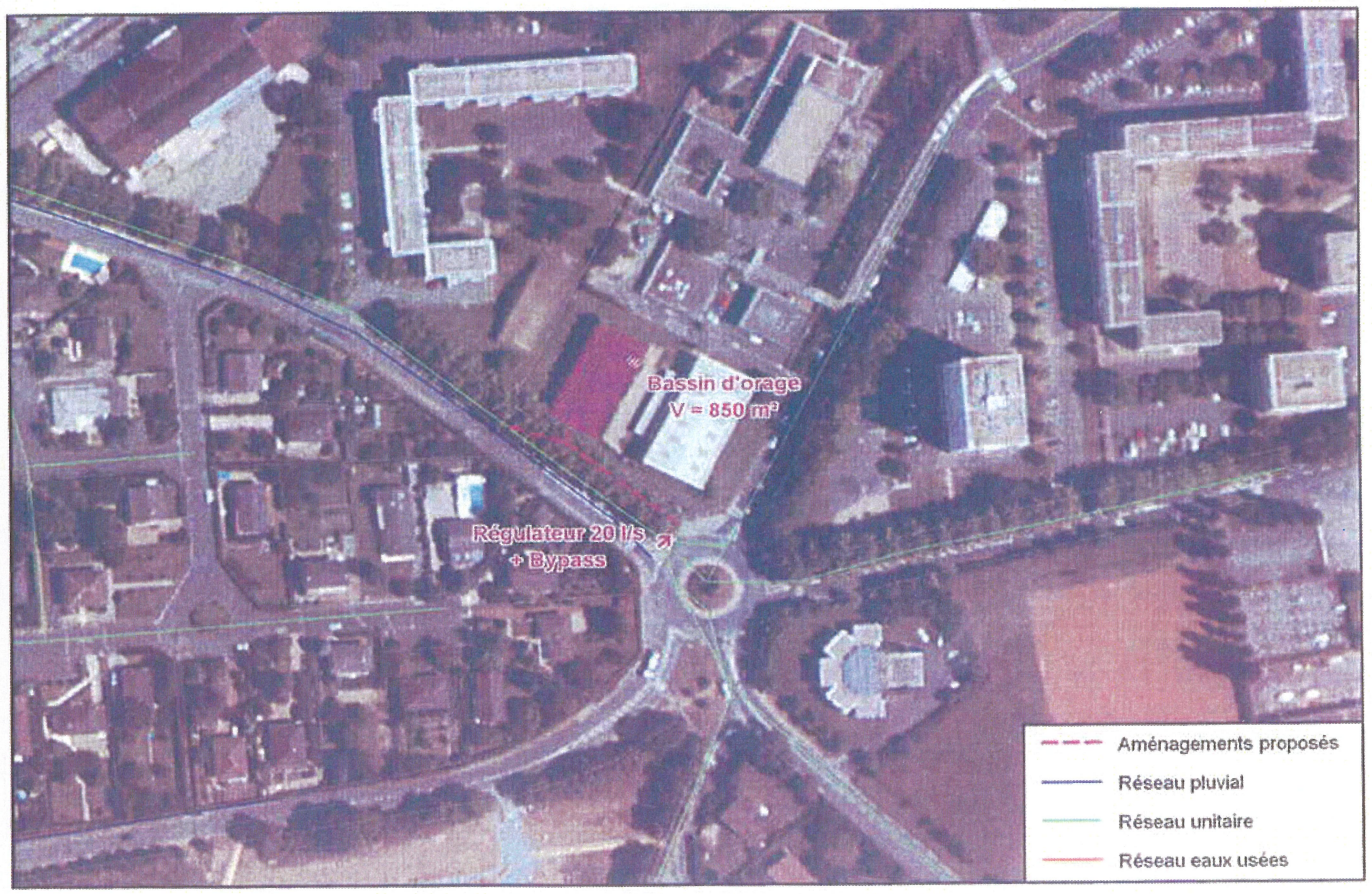
Le système d'assainissement caladois, conçu historiquement sur la base d'un collecteur principal, à savoir le Morgon, n'a pas été conçu pour limiter les rejets d'effluents non traités au milieu récepteur. Les nombreux déversoirs implantés sur les réseaux ont pour objectif unique le délestage du réseau dès la moindre pluie. Ainsi, le premier flux de pollution (le plus concentré), issu du lessivage des réseaux et des surfaces imperméables, est rejeté directement au milieu récepteur. Ces rejets s'avèrent très dégradants pour la qualité du milieu naturel.

La démarche retenue dans le cadre de ce schéma directeur est le stockage temporaire du premier flux de pollution durant l'évènement pluvieux et une restitution progressive vers la STEP en fin d'évènement. Ainsi, en différents points stratégiques du système d'assainissement (simplicité du réseau, point de convergence unique, emprise foncière), il est preconisé la mise en place de bassins de pollution.

Description

L'aménagement consisterait en :
- Création d'un bassin de pollution (**850 m³**) en dérivation du réseau untaire de la rue du Paradis, capable de tamponner les effluents unitaires mensuels générés par un bassin versant de 32 ha

L'aménagement permettrait de :
- Réduire les rejets d'effluents non-traités au milieu récepteur



Intérêts de l'aménagement

Réduction des rejets de temps de pluie		
Gain (réduction de la charge polluante rejetée lors d'un évènement pluvieux mensuel)	260	Kg DCO

Coût d'investissement public		**Prix unitaire**	**Quantité**	**Montant (HT)**
	Réseaux (regards et pose compris)			
Gravitaire				
	Ø 800	220 €/ml	75	16 500 €
	Bassins de rétention			
	Bassin enterré	300 €/m³ stocké	850	255 000 €
	Automatismes et régulation	10 000 €/U	3	30 000 €
			Coût total prévisionnel d'investissement arrondi à	***300 000 €***
			Aléas et imprévus - 15% arrondi à	***50 000 €***
			INVESTISSEMENT PREVISIONNEL - part publique	**350 000 €**

Coût prévisionnel d'exploitation	**Prix unitaire**	**Quantité**	**Montant (HT)**
Entretien des bassins de rétention	10 000 €/an	1	10 000 €
FONCTIONNEMENT PREVISIONNEL - part publique			**10 000 €/an**

Indicateurs et ratios		
Coût des travaux / Pollution supplémentaire collectée	1346	€ / kg DCO

Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales
Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône
Scénarios d'assainissement

GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES — Dossier VLY60439

Communauté D'AGGLOMÉRATION VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE

Fiche Action N° G2

Commune :	**Gleize**	**Localisation :**	**Lieu-dit "La Claire"**	**Nom :**	**Bassin de pollution de La Claire**	**Priorité 2**

Diagnostic de la situation actuelle

Le système d'assainissement caladois, conçu historiquement sur la base d'un collecteur principal, à savoir le Morgon, n'a pas été conçu pour limiter les rejets d'effluents non traités au milieu récepteur. Les nombreux déversoirs implantés sur les réseaux ont pour objectif unique le délestage du réseau dès la moindre pluie. Ainsi, le premier flux de pollution (le plus concentré), issu du lessivage des réseaux et des surfaces imperméables, est rejeté directement au milieu récepteur. Ces rejets s'avèrent très dégradants pour la qualité du milieu naturel.

La démarche retenue dans le cadre de ce schéma directeur est le stockage temporaire du premier flux de pollution durant l'évènement pluvieux et une restitution progressive vers la STEP en fin d'évènement. Ainsi, en différents points stratégiques du système d'assainissement (simplicité du réseau, point de convergence unique, emprise foncière), il est preconisé la mise en place de bassins de pollution.

Description

L'aménagement consisterait en :
- Création d'un bassin de pollution (**1 400 m³**) en dérivation des réseaux unitaire de la rue de Thizy et du chemin des Grands Moulins, capable de tamponner les effluents unitaires mensuels générés par un bassin versant de 70 ha environ
- Modification des ouvrages de délestage DO9 et DO100

L'aménagement permettrait de :
- Réduire les rejets d'effluents non-traités au milieu récepteur
- Limiter les apports unitaire et pluviaux aux réseaux aval

La réalisation de cet aménagement en association avec le scénario A1 (bassin de Joux) permettrait de traiter le premier flux de pollution d'une large partie Nord-Ouest de l'agglomération caladoise.



Intérêts de l'aménagement

Réduction des rejets de temps de pluie		
Gain (réduction de la charge polluante rejetée lors d'un évènement pluvieux mensuel)	428	Kg DCO

Coût d'investissement public		Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Réseaux (regards et pose compris)				
Gravitaire				
	Ø 800	220 €/ml	350	77 000 €
	Réfection de chaussée (voirie rurale)	20 €/ml	160	3 200 €
Bassins de rétention				
	Bassin enterré	300 €/m³ stocké	2 050	615 000 €
	Automatismes et régulation	10 000 €/U	6	60 000 €
	Pompe de relevage	50 000 €/U	1	50 000 €
		Coût total prévisionnel d'investissement arrondi à		*760 000 €*
		Aléas et imprévus - 15% arrondi à		*120 000 €*
		INVESTISSEMENT PREVISIONNEL - part publique		**880 000 €**

Coût prévisionnel d'exploitation	Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Entretien et fonctionnement poste de refoulement	15% de l'investissement		7 500 €
Entretien des bassins de rétention	10 000 €/an	1	10 000 €
	FONCTIONNEMENT PREVISIONNEL - part publique		**18 000 €/an**

Indicateurs et ratios		
Coût des travaux / Pollution supplémentaire collectée	2056	€ / kg DCO