

13CEU010
LW

VERSION V1
JUN 2013



Actualisation du Schéma Général d'Assainissement

Rapport d'étude


SAFEGE
Ingénieurs Conseils

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|----------|
| 1 Cadre et objet de l'étude | 7 |
| 2 Synthèse du SGA 1999-2001 | 8 |
| 2.1 Principe de fonctionnement du système d'assainissement de Saint-Jean-en-Royans | 8 |
| 2.1.1 Généralités | 8 |
| 2.1.2 Le système de collecte raccordé à la station d'épuration | 11 |
| 2.1.2.1 Descriptif technique | 11 |
| 2.1.2.2 Décomposition de l'agglomération en 7 sous bassins de collecte | 11 |
| 2.1.2.3 Les ouvrages singuliers du système de collecte..... | 12 |
| 2.1.3 Le système de traitement | 14 |
| 2.1.4 Le système de collecte non raccordé à la station d'épuration | 14 |
| 2.1.4.1 Généralités..... | 14 |
| 2.1.4.2 Descriptif technique du système de collecte unitaire..... | 15 |
| 2.2 Campagne de mesures et résultats | 16 |
| 2.2.1 Description de la campagne de mesures..... | 16 |
| 2.2.1.1 Généralités..... | 16 |
| 2.2.1.2 Les sites instrumentés..... | 17 |
| 2.2.2 Résultats et conclusions de la campagne de mesures | 19 |
| 2.2.2.1 Les ouvrages de surverse..... | 19 |
| 2.2.2.2 Le poste de relèvement de la station communale | 19 |
| 2.2.2.3 Le bassin versant des Mûres..... | 19 |
| 2.2.2.4 Le bassin versant Ville | 20 |
| 2.2.2.5 Le bassin versant du Sert..... | 20 |
| 2.2.2.6 Le bassin versant Sud et Ouest..... | 21 |
| 2.2.2.7 Bruit de fond du réseau : eau parasite permanente | 21 |
| 2.2.2.8 Les eaux pluviales | 22 |
| 2.2.2.9 Les 8 réseaux pluviaux | 22 |
| 2.2.2.10 L'assainissement du centre-bourg, non raccordé à la station | 22 |
| 2.2.2.11 La station communale | 23 |
| 2.2.2.12 Schéma de synthèse..... | 24 |
| 2.3 Dysfonctionnements et anomalies répertoriés dans le cadre du SGA..... | 25 |
| 2.4 Distribution des eaux claires parasites permanentes | 25 |

.....

| | | |
|------------|---|-----------|
| 2.5 | Programme de travaux préconisé à l'issue du SGA | 26 |
| 3 | Bilan des travaux réalisés depuis 2001..... | 30 |
| 3.1 | Travaux concernant le réseau de collecte..... | 30 |
| 3.1.1 | Travaux entre 2001 et 2012 | 30 |
| 3.1.2 | Travaux projetés en 2014-2015 | 31 |
| 3.2 | Travaux concernant le traitement des eaux usées | 32 |
| 4 | Impact des travaux réalisés depuis 2000..... | 33 |
| 4.1 | Description de la campagne de mesures 2013..... | 33 |
| 4.2 | Résultats de la campagne de mesures 2013..... | 35 |
| 4.3 | Conclusions | 35 |
| 5 | Mise à jour du programme de travaux..... | 1 |

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figures

| | | |
|--------------|--|----|
| Figure 2-1 : | Schéma de principe de la collecte des effluents (source : SGA 1999) | 9 |
| Figure 2-2 : | Schéma de principe de la campagne de mesures de 1999 | 18 |
| Figure 2-3 : | Représentation schématique des résultats de la campagne de mesures de 1999 | 24 |
| Figure 3-1 : | Répartition des travaux par rapport au linéaire total de réseau concerné par les travaux | 31 |
| Figure 4-1 : | Localisation des points de mesures Q1, Q2, DO1, DO2 et TP234 | |
| Figure 4-2 : | Localisation des points de mesures Q3 et TP1 | 34 |

Tableaux

| | | |
|---------------|---|----|
| Tableau 2-1 : | Programme de travaux 2001 – Réduction des apports d'eau parasites | 27 |
| Tableau 2-2 : | Extension de la collecte des eaux usées..... | 28 |
| Tableau 2-3 : | Programme de travaux 2001 – Traitement des effluents, Assainissement des secteurs éloignés du réseau, Assainissement pluvial du bourg . | 29 |
| Tableau 3-1 : | Travaux réalisés sur le réseau entre 2001 et 2012 | 30 |
| Tableau 4-1 : | Liste des points de mesures suivis lors de la campagne de mesure | 33 |
| Tableau 5-1 : | Programme de travaux actualisé – Réduction des apports d'eau parasites | 1 |
| Tableau 5-2 : | Programme de travaux actualisé – Extension de la collecte des EU | 2 |





TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 Rapport de la campagne de mesures



LEXIQUE

DBO5 : Demande Biologique en Oxygène après 5 jours

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

DCO : Demande Chimique en Oxygène

DO : Déversoir d'Orage

ECM : Eaux Claires Météoriques

ECPP : Eaux Claires Parasites Permanentes

EH : Équivalent-Habitant

Il représente les quantités journalières de pollution prises en compte pour un habitant (ministère de l'environnement).

MES : Matières en Suspension

NTK : Azote Kjeldhal

NH₄⁺ : Azote ammoniacal

PLU : Plan Local d'Urbanisme

Pt : Phosphore total

STEP : Station d'épuration

1

Cadre et objet de l'étude

La Municipalité de Saint-Jean-en-Royans a réalisé entre 1999 et 2001 une réflexion globale sur l'assainissement communal aboutissant à son Schéma Général Assainissement (SGA) et à un zonage d'assainissement des eaux usées.

Le SGA, validé en 2000, concluait à un certain nombre de dysfonctionnements concernant la collecte des eaux usées et les modalités d'épuration. Depuis cette étude, les effluents de la commune sont traités par une nouvelle station d'épuration intercommunale et des travaux d'extension, de réhabilitation et de mise en séparatif du réseau de collecte ont été réalisés.

A l'occasion de l'élaboration de son Plan Local d'Urbanisme, la commune doit établir une mise à jour de son zonage d'assainissement, en adéquation avec les orientations du PLU, comme le stipule le Code de l'Environnement (art R123-6) et le Code Général des Collectivités Territoriales (art. L2224-10).

Dans ce cadre, il est apparu nécessaire à la commune d'actualiser les éléments du SGA, en préalable à la mise à jour du zonage eaux usées. Cette actualisation est l'objet du présent rapport. Elle est principalement constituée d'une campagne de mesures permettant de vérifier la conformité du réseau de collecte (concernant les rejets au milieu naturel) et son dimensionnement au regard de l'urbanisation projetée sur la commune.

Le présent rapport s'appuie notamment sur les documents suivants :

- ✓ Rapports de phases 1 à 4 de l'étude de schéma général d'assainissement (SGA) de la commune de Saint-Jean-en-Royans, Saunier Environnement, 1999 - 2001 ;
- ✓ Notice explicative du zonage d'assainissement de la commune de Saint-Jean-en-Royans, Saunier Environnement, 1999 ;
- ✓ Dossier de demande d'autorisation et étude d'impact pour le projet de système d'assainissement du Bas Royans, Safege, Avril 2008 ;
- ✓ Plans des réseaux mis à jour par SIRAP, Mai 2013.

2

Synthèse du SGA 1999-2001

2.1 Principe de fonctionnement du système d'assainissement de Saint-Jean-en-Royans

2.1.1 Généralités

La commune de SAINT JEAN EN ROYANS est équipée d'un réseau d'assainissement collectif globalement de type unitaire et pourvu de 3 déversoirs d'orage.

Un ancien réseau de type unitaire assaini le centre bourg, et dirige les effluents directement vers le Lyonne.

Globalement, la commune dispose de près de 22,5 kilomètres d'infrastructures de collecte des eaux résiduaires urbaines, desservant environ 1145 abonnés. Un schéma de l'organisation de l'assainissement communal est donné par la Figure 2-1.

Le territoire est en outre desservi par 8 réseaux pluviaux, déversants les effluents directement à la Lyonne ou le Choleton.

Dans ce chapitre, sont présentés de manière distincte :

- le système de collecte raccordé à la station ;
- le système de collecte non raccordé en station ;
- les réseaux pluviaux.

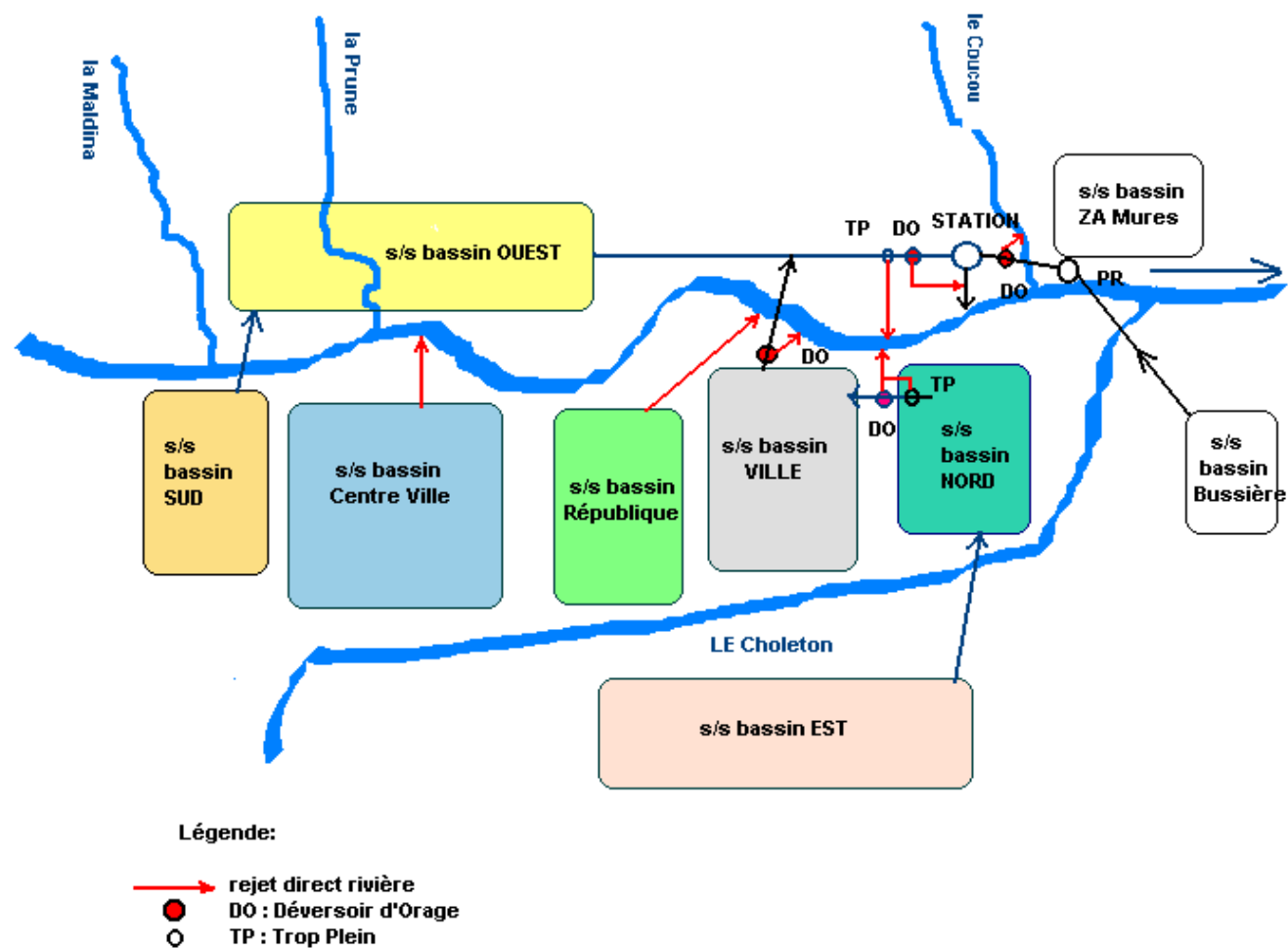


Figure 2-1 : Schéma de principe de la collecte des effluents (source : SGA 1999)

2.1.2 Le système de collecte raccordé à la station d'épuration

2.1.2.1 Descriptif technique

Le système de collecte raccordé à la station d'épuration présente les caractéristiques suivantes :

- ✓ **Longueur du réseau** : 18 300 ml en ϕ 200 à 600 mm en AC, PVC, Béton,
 - ◆ 21% de collecte unitaire stricte avec 3800 ml,
 - ◆ 79% de réseau de collecte séparative sur 14500ml, en raccord sur « l'unitaire »,
- ✓ **Regards de visites** : 425 unités environ, quelques grilles pluviales,
- ✓ **Profondeurs réseau** : de 0,6 m à 3,6 mètres,
- ✓ **Nombre de branchements** : 820 environ (listing redevance assainissement 1997),
- ✓ **Ouvrages singuliers**:
 - ◆ 3 déversoirs d'orage : av. Nadi, lot. Le Royans, station,
 - ◆ 1 trop plein sur réseau du lotissement le Royans,
- ✓ **Postes de refoulement** :
 - ◆ 1 unité, sur la ZA des Mûres, sans trop plein 170 ml en refoulement ϕ 100 mm,
 - ◆ 1 unité, sur le quartier des Étangs, avec trop plein 60 ml en refoulement ϕ 90 mm,

2.1.2.2 Décomposition de l'agglomération en 7 sous bassins de collecte

Au regard de l'organisation des flux et des ouvrages singuliers existants, nous pouvons décomposer cette desserte communale en 7 sous bassins de collecte constitués en série/parallèle et schématisable comme suit :

- ✓ « **sous bassin Sud** » avec les quartiers de Bornes, Chuillons, Alliers, Bédards, Bodins : réseau séparatif a priori. Ce sous bassin verse dans le sous bassin Ouest.
- ✓ « **sous bassin Ouest** » avec les quartiers de Trabute, Champey, Dodoux : réseau séparatif a priori. Ce sous bassin se raccorde sur la station d'épuration en parallèle avec celui dit « de la Ville ».
- ✓ « **sous bassin Est** » avec les quartiers de Bruns, Macaires, Sert, Sablons, Juilans, Thuires, Rimets : réseau séparatif a priori. Le réseau verse dans celui dit du sous bassin Nord. Nous comptons environ 130 branchements sur ce sous bassin.

- ✓ « **sous bassin Nord** » avec le lotissement le Royans, Granges Bussièrès : réseaux séparatifs et unitaires. Le réseau est équipé depuis peu d'un déversoir d'orage et d'un trop plein en aval du lotissement du Royans.
- ✓ « **sous bassin de la Ville** » intégrant les quartiers des Chaux, la Gare, Champ de Mars, av. du Vercors, av. Nadi : réseau séparatif ponctué par du réseau unitaire. Ce sous bassin se greffe sur la sortie du sous bassin Ouest. Un déversoir d'orage assure un délestage du réseau par temps de pluie, avant le raccordement sur le collecteur de transfert vers la station.
- ✓ « **sous bassin Bussièrès** » intégrant le hameau du même nom : réseau séparatif a priori. Ce sous bassin se raccorde sur celui de la ZA des Mûres, en traversant le lit de la Lyonne.
- ✓ « **sous bassin de la ZA des Mûres** » rattaché à la zone d'activités du même nom : réseau séparatif a priori. Ce sous bassin est connecté à la station d'épuration par l'intermédiaire d'un poste de relèvement acheminant les effluents sur le second collecteur d'alimentation de la station.

Un 8^{ème} sous-bassin de collecte peut être évoqué, **bassin « République »**, il s'agit d'une desserte unitaire, empruntant l'avenue Jules Nadi et se déversant directement dans la Lyonne sous le pont de la RD 76 et des locaux des services techniques communaux. **Les effluents raccordés sur ce sous-bassin sont majoritairement pluviaux**, issus des structures pluviales des Chaux, de la Ville, **mais comptent également des eaux usées** de l'avenue du Vercors, de la rue de la République, du Champ de Mars, de l'avenue du Sert, de la Place de l'Église.

2.1.2.3 Les ouvrages singuliers du système de collecte

A- Les ouvrages de surverse

3 ouvrages de surverse sont recensés. Ils sont implantés directement sur le réseau : deux déversoirs d'orage, et un trop plein.

✓ **Déversoir d'orage n°1 (regard n° 129) : pont de la RD76**

Il est implanté au bas de l'avenue Jules Nadi, dans le parc de stockage du matériel des services techniques communaux. Il assure un délestage partiel du réseau unitaire amont (φ 400 mm) par surverse d'une partie de l'effluent dans la Lyonne, au niveau du pont de la RD76. Dans son fonctionnement, il s'apparente d'avantage à un ouvrage de trop plein, qu'un déversoir.

Le surplus d'effluent part en surverse lors de la mise en charge du regard et de la saturation du collecteur de sous-verse (φ 350 mm). En outre, l'arrivée en chute des effluents dans ce regard permet d'alimenter directement le collecteur de surverse (φ 500 mm) situé dans l'axe de la chute. Le déversement se déclenche pour une mise en charge du regard supérieure à 20 cm.

✓ **Déversoir d'orage n°2 (regard n° 604 bis) : le Royans**

Situé au bas du lotissement du Royans, l'ouvrage est constitué d'un collecteur ϕ 300 mm tronqué sur la génératrice supérieure, assurant une surverse latérale des écoulements lors de la remontée de la ligne d'eau dans le collecteur.

La surverse se déclenche pour une ligne d'eau supérieure à 15 cm.

La surverse est dirigée, via un collecteur ϕ 500 mm du réseau pluvial adjacent, dans le talus de la Lyonne. L'exutoire est rendu inaccessible par une clôture. L'émissaire est équipé d'un clapet de protection.

Ce déversoir d'orage est précédé d'un trop plein.

✓ **Le trop plein du lotissement du Royans**

Il s'agit d'un orifice situé dans le regard n°600 amont au déversoir n°2, au cœur du lotissement du Royans.

Pour une mise en charge de ce regard supérieure à 17 cm, l'orifice de trop plein (ϕ 200 PVC) est activé. Celui ci dirige les surverses vers le réseau pluvial voisin, il s'agit du même réseau pluvial que celui cité précédemment pour la surverse du déversoir n°2.

B- Le poste de refoulement de la zone d'activités des Mûres

L'ouvrage se situe à proximité d'un ouvrage de captage en rivière, en rive gauche de la Lyonne. Il s'agit d'un ouvrage récent réalisé avec la tranche du réseau de la ZA.

Il n'y a pas de remarque particulière à formuler sur cet ouvrage, sinon qu'il ne dispose pas de trop plein. Le refoulement s'achève au niveau du regard n°578, pour retrouver un écoulement gravitaire jusqu'au regard d'entrée de la station.

C- Le poste de refoulement du quartier des Etangs

L'ouvrage situé en contrebas de la rue de la Gare, assure le relèvement des eaux usées des habitations desservi par 120 ml de réseau séparatif. Le raccordement date de 1994. Le poste est équipé de 2 pompes de débit nominal 2m³/h environ, d'un panier dégrilleur et vannes et clapets.

Un orifice de trop plein autorise une surverse vers les canaux de la Lyonne, mais également une introduction d'eau de la rivière en période de crue.

2.1.3 Le système de traitement

La commune dispose d'une unité de traitement de type biologique par boues activées, mise en service en avril 1978, située en bordure de la Lyonne, milieu récepteur des effluents traités.

Cette station d'épuration ayant été abandonnée en 2011, et remplacée par une unité intercommunale, il est retenu de ne pas apporter de détails sur le fonctionnement de cette station. On retiendra que le niveau de traitement assigné à cette station était très contraignant (f-NK2 – NGL2) et que les performances épuratoires étaient la plupart du temps conformes.

2.1.4 Le système de collecte non raccordé à la station d'épuration

2.1.4.1 Généralités

Le centre-bourg de la commune de SAINT JEAN est équipé d'un réseau d'assainissement collectif de type unitaire constitué de collecteurs plus ou moins anciens, avec quelques très vieux réseaux encore plus profonds.

Ces conduites collectent à la fois les eaux usées et les eaux pluviales des voiries et du bâti du centre historique. En outre, quelques sources empruntent ces infrastructures avec les eaux usées pour rejoindre gravitairement la Lyonne.

Nous citerons les rues suivantes parmi celles concernées par ce réseau unitaire non raccordé à la station communale :

- ◆ rue Jean Jaurès, rue Abisset, rue Cricri, rue de Richaud, rue Docteur Guillaud, place Maurice Faure, rue de la Voûte,
- ◆ rue Pasteur, rue Martel, rue des Ecoles, rue du Colombier, place de l'Hôtel de Ville, avenue du 8 mai 1945, rue Berthelot, rue des Jardins, rue de la Paix,
- ◆ avenue de Provence, rue de l'Industrie, avenue de la Forêt de Lente.

Dans le tissu du « village », nous comptons quelques bâtiments collectifs tels que :

- ◆ Mairie,
- ◆ Salle des fêtes (200 personnes maximum avec possibilité de repas),
- ◆ cantine scolaire dans les locaux de la salle des fêtes (25 à 30 couverts/jour),
- ◆ 2 écoles, (175 élèves en élémentaire, 125 en maternelle),

- ♦ une maison de retraite (70 lits)
- ♦ une grande surface : Intermarché,
- ♦ un centre social : la PAZ,
- ♦ piscine municipale.

L'ensemble du centre ville dispose de l'assainissement collectif, et pratiquement tous les bâtiments sont réputés raccordables.

2.1.4.2 Descriptif technique du système de collecte unitaire

Le système de collecte unitaire présente les caractéristiques suivantes :

- ✓ **Longueur du réseau** : 4150 ml en ϕ 200 à 1000 mm
 - ♦ béton, bâti pierre, dallo, PVC
 - ♦ 91% de réseau unitaire strict avec 3800 ml
 - ♦ 9% de réseau de collecte séparative sur 360 ml, en amont de « l'unitaire », sur l'avenue de Lente,
- ✓ **Regards de visites** : 110 unités environ,
- ✓ **Profondeurs réseau** : 1 à 4 mètres,
- ✓ **Nombre de branchements** : 350 unités,
- ✓ **Ouvrages singuliers**:
 - ♦ 1 déversoir d'orage sur la rue Pasteur,
 - ♦ 2 trop plein rue de l'Industrie,
 - ♦ 1 trop plein rue Berthelot.

Le réseau s'organise selon une collecte en 3 branches principales, desservant les 3 niveaux de voirie de la terrasse sur laquelle repose le centre ville :

- ✓ Un collecteur principal longe la rue Jean Jaurès sur 900 ml et dessert le bâti adjacent en greffant des antennes latérales, puis dirige les effluents en contrebas du village en empruntant la rue des écoles pour se raccorder sur la deuxième branche du réseau. Sept rues sont ainsi desservies.
- ✓ Un collecteur parallèle au précédent, mais dans la partie basse du centre ville, draine sur 750 ml le long de la rue de l'Industrie, les effluents domestiques et pluviaux des 6 différentes rues en épis.
- ✓ La dernière branche du réseau assure la collecte des effluents de la partie haute du village, sur la rue Abisset, et transporte les effluents vers la rue de l'industrie en empruntant et desservant la rue Pasteur.

Remarque : Notons, qu'il existe un réseau réputé séparatif, doublant le réseau unitaire actuel, le long de l'avenue du 8 mai 1945 et en direction de l'avenue de

.....

l'Industrie. Celui ci ne communique pas a priori avec le réseau unitaire et dirige les effluents vers la station d'épuration.

2.2 Campagne de mesures et résultats

2.2.1 Description de la campagne de mesures

2.2.1.1 Généralités

Les mesures réalisées sur les réseaux de SAINT JEAN EN ROYANS ont permis d'observer le fonctionnement du système de collecte tant en période sèche qu'en période humide.

La campagne de mesure s'est déroulée du mardi 26 janvier au jeudi 18 février 1999, en régime hydrologique dit de « nappe haute », dans la période perturbée par les averses neigeuses du début de l'année 1999.

L'objectif de ces mesures était de hiérarchiser, après quantification, les éventuels dysfonctionnements hydrauliques affectant les réseaux et estimer les flux polluants produits sur 5 sous-bassins versants communaux.

Cette campagne intégrait :

- ◆ le suivi en continu de 5 stations débitmétriques sur les réseaux de collecte : débitmètres à poste fixe durant 3 semaines ;
- ◆ suivi de la surverse des 5 déversoirs d'orage : enregistrement des surverses (durée) et détection ; ainsi que celle de la station d'épuration,
- ◆ quantification des flux polluants produits sur 24 heures, sur les 5 stations débitmétriques : 24 heures temps sec, avec prélèvements de pollutions diurnes et nocturnes ;
- ◆ suivi de la pluviométrie locale : pluviomètre enregistreur durant 3 semaines ;
- ◆ des mesures de débits nocturnes : débit instantanés entre 0h00 et 6h00 ;
- ◆ des mesures de débits diurnes avec prélèvements de pollution instantanés pour analyse DCO et NH4 sur les réseaux pluviaux ;
- ◆ analyses qualitative des rejets de la station d'épuration.



2.2.1.2 Les sites instrumentés

Les points instrumentés étaient les suivants :

- ♦ **Poste de relevage de la station d'épuration** communale : compteurs sur pompes, préleveur automatique de pollution : SAINT JEAN
- ♦ **Réseau raccordé à la station d'épuration : 3 points avec débitmètre et préleveur de pollution :**
- ♦ poste de refoulement de la ZA des Mûres sur l'ouvrage n°631 : ZA DES MURES ;
- ♦ réseau traversant la Lyonne au pont RD76 sur l'ouvrage n°127 : LA VILLE ;
- ♦ réseau issu du quartier du Sert, sur l'ouvrage R4 : LE SERT ;
- ♦ **Réseau unitaire du Centre-Bourg** se déversant dans la Lyonne au pont de la ZA des Dodoux, sur l'ouvrage n°195 : CENTRE BOURG ;
- ♦ **Déversoir d'orage dans l'enceinte de la station d'épuration**, sur le regard intermédiaire entre le canal d'entrée et le poste de relèvement général : détecteur/enregistreur de surverse ;
- ♦ **Trop plein sur le regard d'admission des effluents de la ZA des Mûres** : détecteur de surverse sur ouvrage n°635 ;
- ♦ **Déversoir d'orage au bas de l'avenue Jules Nadi** : détecteur de surverse sur regard n°129 ;
- ♦ **Déversoir d'orage du quartier le Royans** : détecteur de surverse sur regard n°614bis ;
- ♦ **Trop plein du réseau du lotissement du Royans** : détecteur de surverse sur regard n°600 ;
- ♦ **Canal de sortie de la station** : pompe de prélèvement en continu ;
- ♦ La station d'épuration : pluviomètre enregistreur.

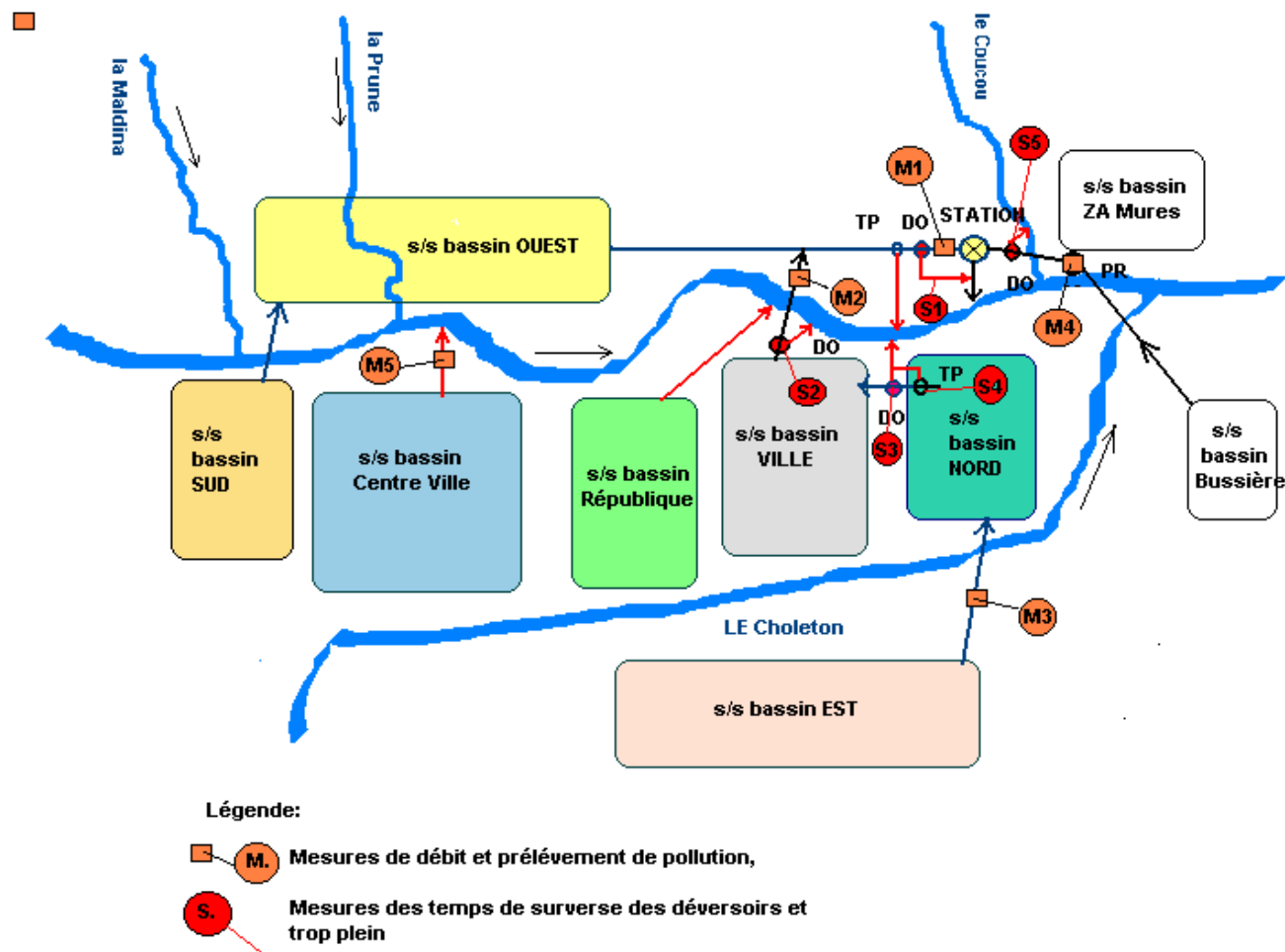


Figure 2-2 : Schéma de principe de la campagne de mesures de 1999



2.2.2 Résultats et conclusions de la campagne de mesures

Au terme de la campagne de mesures, les éléments suivants concernant le fonctionnement du système d'assainissement collectif de SAINT JEAN EN ROYANS, en régime d'écoulement de nappe haute, favorable à la manifestation et quantification des désordres hydrauliques, peuvent être retenus :

2.2.2.1 Les ouvrages de surverse

Parmi les 6 ouvrages de surverse ou de trop plein du système collectif, seul celui de la station d'épuration a fonctionné à l'occasion de précipitations de l'ordre de 12 mm/jour, ou d'intensité horaire de l'ordre de 3,6 mm/h.

Il s'agit là d'événements pluvieux rencontrés généralement 2 fois par mois, de sorte que le système d'assainissement collectif peut être réputé « défaillant » en moyenne 24 jours/an au moins. Le terme défaillance correspond à la perte d'effluent depuis le système de collecte, provoquée par l'impact hydraulique du ruissellement.

Ces ouvrages ne perdent aucun effluent par temps sec.

2.2.2.2 Le poste de relèvement de la station communale

Sur ce poste de relèvement se déverse l'essentiel (95 %) des flux de l'agglomération Saint jeannaise raccordée à la station, intégrant les sous bassins Ville, Sert, Sud et Ouest.

Le poste prend en charge par temps sec :

- volume résiduaire total : 510 m³/jour
- dont volume parasite : 360 m³/jour (71 %)
- dont volume sanitaire : 149 m³/jour (29 %)

Le flux polluant associé à ce volume s'élevait à 930 E.H, les 3 et 4 février 1999.

Le bassin assaini se révélait réactif à la pluie, avec une surface active responsable des sur-volumes pluviaux de l'ordre de 2,75 ha. Compte tenu du type unitaire de certains tronçons, ce constat n'est pas surprenant.

2.2.2.3 Le bassin versant des Mûres

Ce bassin relativement modeste achemine en station, au niveau du second collecteur d'alimentation, 5% seulement des volumes résiduaires, intégrant un taux d'eau parasite de 66%. L'effluent présentait les caractéristiques suivantes :

- volume résiduaire total : 30 m³/jour
- dont volume parasite : 20 m³/jour (66%)
- dont volume sanitaire : 10 m³/jour (33%)

Le flux polluant associé au volume représentait 20 E.H. L'impact des eaux pluvial, bien que modeste, correspondait à une surface active de 1500 m².

2.2.2.4 Le bassin versant Ville

Ce bassin urbain correspond à la partie nord de l'agglomération, intégrant les sous bassins Nord et Ville. Il produisait en moyenne 55 % des débits, flux polluants, volume parasite et surface active de SAINT JEAN. Une population de l'ordre de 480 E.H était associée aux volumes suivants :

- volume résiduaire total : 295 m³/jour
- dont volume parasite : 210 m³/jour (71 %)
- dont volume sanitaire : 85 m³/jour (29 %)

En terme de volume pluvial, le réseau draine du ruissellement correspondant à une surface de l'ordre de 1,9 ha, soit 66 % des sources pluviales communales pour une fourchette de précipitation de 0 à 22 mm/24 heures.

Les 2 déversoirs d'orage implantés sur le réseau n'ont pas déclenchés de surverse pour cette gamme de précipitations.

2.2.2.5 Le bassin versant du Sert

La dernière tranche d'assainissement correspondant à la desserte des hameaux des Bruns, Macaires, Juillans, Sablons, Rimets, Thuires, Fontepaisse fournissait les volumes résiduaires suivants :

- volume résiduaire total : 140 m³/jour
- dont volume parasite : 100 m³/jour (71 %)
- dont volume sanitaire : 40 m³/jour (29 %)

Globalement ce bassin produisait 25% du volume traité par la station, 25 % des eaux parasites, 25 % des eaux usées strictes, et 30% de flux polluant de station avec 300 E.H. L'effluent du Sert est marqué par des eaux parasites permanentes monopolisant 71 % du débit journalier.

Par temps de pluie, le réseau draine du ruissellement correspondant à une surface active de l'ordre de 0,7 ha, et ce malgré un réseau réputé séparatif.



2.2.2.6 Le bassin versant Sud et Ouest

Il n'a pas été réalisé de mesures directes sur ce secteur de SAINT JEAN, néanmoins quelques grandeurs intéressantes peuvent être déduites des stations de mesures encadrant ce bassin : poste de relèvement de la station, réseau au pont de l'avenue Jules Nadi. Ce bassin produirait environ 15% des volumes et flux communaux traités par la station :

- volume résiduaire total : 75 m³/jour
- dont volume parasite : 50 m³/jour (67 %)
- dont volume sanitaire : 25 m³/jour (33 %)

Par ce réseau, transiterait un flux de 150 E.H environ.

Le bassin s'avérerait sensible à la pluviométrie, au regard de l'impact hydraulique des précipitations, avec une estimation de la surface active de l'ordre de 1300 m², responsable de 5 % des sur-volumes identifiés en station.

2.2.2.7 Bruit de fond du réseau : eau parasite permanente

Le réseau communal est le siège d'un bruit de fond (débit permanent) de l'ordre de 21m³/heure, identifié dans la nuit du 10 au 11 mars 1999, par temps sec.

Ce débit, constitué essentiellement d'eau claire, affecte 47 % du linéaire du réseau raccordé à la station, est distribué sur 26 tronçons et cumulant un linéaire de 8680 mètres.

Les apports apparaissent relativement diffus sur l'ensemble des collecteurs ; outre deux sources d'eau claires parfaitement localisées sur des regards, nous citerons les débits nocturnes révélateurs des eaux parasites les plus importants :

- ♦ Le bas ZI Dodoux : 0.8 l/s sur 370 ml de canalisation Ø 250 mm ;
- ♦ Avenue Jules Nadi : 0.6 l/s + 0,55 l/s sur 360 ml de canalisation Ø 400 mm ;
- ♦ Les Chaux : 0.5 l/s sur 920 ml de conduite Ø 300 mm ;
- ♦ Les Alliers : 0.4 l/s sur 450 ml de canalisation Ø 200 mm ;
- ♦ HLM les Chaux : 0.3 l/s sur 330 ml de canalisation Ø 250 mm ;
- ♦ Fontepaisse : 0,3 l/s sur 620 ml de conduite Ø 250 mm ;
- ♦ Sous Trabute : 0,25 l/s sur 620 ml de conduite Ø 200 mm ;

L'accessibilité réduite de certains secteurs n'a pas permis de mieux cerner les apports, notamment sur l'avenue de la Gare, les Mûres, Fontepaisse, Macaires, les Chaux.

.....

Neuf des 26 tronçons parasités présentent des débits suffisamment significatifs, au sens du critère hydraulique de l'E.P.A (indice d'apport linéaire), pour que des actions soient entreprises pour les réduire.

2.2.2.8 Les eaux pluviales

Les eaux pluviales se manifestent nettement sur le réseau du bassin Ville, où se côtoient réseaux unitaires et séparatifs.

Le bassin de Sert, réputé séparatif, collecte des eaux pluviales, à l'origine d'1/4 des surcharges enregistrées en station d'épuration. Cependant, à ce stade de l'étude, les sources pluviales demeurent diffuses sur les 5600 m de réseau du bassin de Sert.

Notons que l'impact des eaux pluviales sur le fonctionnement du système d'assainissement apparaît moins préoccupant que celui des eaux parasites permanentes.

2.2.2.9 Les 8 réseaux pluviaux

Deux des huit réseaux pluviaux s'avèreraient contaminés par des eaux usées domestiques. Il s'agit de 2 dessertes pluviales des bassins République et Sud :

- ✓ **la contamination du réseau du bassin République** est masquée par les sources importantes s'introduisant dans les collecteurs. Cependant, nous soupçonnons la présence de raccordement(s) non conforme(s) sur le réseau de la rue Malossanne, et constatons le raccordement erroné du réseau EU de l'avenue du Vercors sur le réseau EP de l'avenue Jules Nadi. De même, les eaux usées de la rue de la République, la place de l'église, l'avenue du Sert, la place du champ de Mars sont raccordées sur l'infrastructure pluviale. Ces mauvais raccordements sont à l'origine du déficit de charge polluante en station d'épuration, que nous pouvons évaluer à 100 E.H environ.
- ✓ **l'écoulement pluvial du bassin Sud** est un vecteur probable de pollution, au regard de la teneur en DCO résiduelle particulièrement diluée par les eaux de source(s). Nous pouvons suspecter des rejets d'eau usées sur les secteurs des Alliers, Chuillons et Bédards.

2.2.2.10 L'assainissement du centre-bourg, non raccordé à la station

Le centre-bourg est actuellement desservi par réseau unitaire de plus de 4 km, relativement ancien, se déversant directement dans la Lyonne. Au regard des mesures spécifiquement réalisées sur son exutoire, nous retiendrons les éléments suivants :

- volume résiduaire total : 1095 m³/jour
- dont volume parasite : 995 m³/jour (91 %)

- dont volume sanitaire : 100 m³/jour (9 %)

De nombreuses sources d'eau claire constituent l'essentiel de l'effluent, participant par là même à une dilution importante des eaux usées n'occupant que 9 % de débit total.

Malgré les dilutions, le réseau rejette un flux polluant de l'ordre de 1550 E.H à la Lyonne. En terme de volume pluvial, le réseau est particulièrement réactif à la pluie avec une surface active de l'ordre de 8,4 ha.

2.2.2.11 La station communale

Le réseau communal collectait, les 3 et 4 février 1999, un flux polluant correspondant à 960 équivalents habitants (paramètre Matières Oxydables), associé à un volume de 500 m³/jour.

Ce flux polluant s'avérait inférieur de 20 % à celui estimé théoriquement lors de la phase précédente d'étude. Notons que les pertes d'eaux usées via l'infrastructure pluviale du bassin République pourraient expliquer partiellement ce déficit de pollution.

L'affluent de station s'avérait relativement biodégradable, relativement dilué, riche en matières azotées et suffisamment équilibré en nutriments pour un traitement biologique aérobie par boues activées.

En condition de temps sec, le système de collecte véhicule un débit moyen de 540 m³/jour au sein duquel nous relevons la présence d'un volume parasite (eau claire liée à la mauvaise sélectivité ou étanchéité des collecteurs) pouvant représenter 70 à 80 % de ce volume selon l'état d'humidité du bassin versant et de l'acuité des drainages rapides et ressuyages succédant aux précipitations importantes.

Ainsi l'affluent de station intégrerait par temps sec :

- ♦ 385 m³/jour d'eau claire (non justifiable d'un traitement) ;
- ♦ 155 m³/jour d'eaux usées.

La station fonctionne à pleine capacité volumique au regard de son dimensionnement nominal de 495 m³/jour. Les débits de pointes restent cependant cohérents avec ceux admissibles.

Par temps de pluie, la station est le siège d'un apport d'eau très important, puisque nous estimons la surface active correspondante à 2,9 ha environ. Ainsi, une pluie de 10 mm induirait un volume d'eau pluviale de 290 m³ supplémentaire à ajouter au 500 m³/jour permanent dans une station dimensionnée initialement pour 495m³/jour.

Ainsi, compte tenu de la place occupée par les eaux parasites permanentes, tout ruissellement pluvial pris en charge par le réseau collectif induit un dépassement des capacités de traitement de la station (jusqu'à 87%), mais sans toutefois provoquer des débits de pointe supérieurs à ceux admissibles nominalement par le clarificateur,

en raison de la régulation hydraulique imposée par le poste de relèvement général de la station.

Les performances de traitement de la station par temps sec correspondent à un niveau f - NK2 - NGL2, considérées comme un traitement très poussé de la pollution organique carbonée et en suspension, associées à une nitrification-dénitrification classique des substances azotées. La pollution phosphorée subissait ponctuellement, le jour de la visite, un abattement de 50 %, à moduler à la baisse vers 20 % environ à long terme.

Les niveaux de rejet de la station répondaient aux exigences requises.

La station fonctionnait en sous-charge organique, à seulement 22 % de ses capacités de traitement, de sorte que l'unité pourrait dégager une marge de traitement de 2500 E.H supplémentaires si sa capacité volumique n'était pas hypothéquée par des eaux parasites permanentes en nappe haute, lesquelles monopolisent près de 80 % du volume d'accueil.

2.2.2.12 Schéma de synthèse

La figure ci-après présente schématiquement les résultats de la campagne de mesures de 1999.

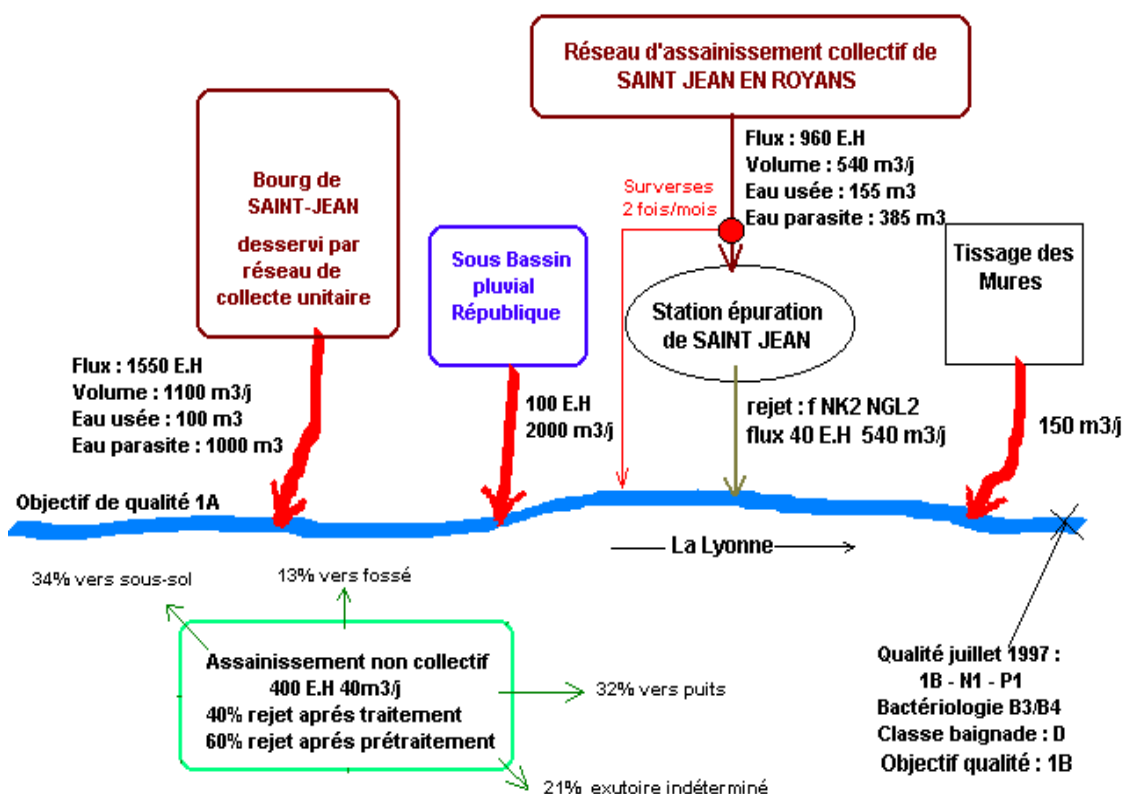


Figure 2-3 : Représentation schématique des résultats de la campagne de mesures de 1999

2.3 Dysfonctionnements et anomalies répertoriés dans le cadre du SGA

Les dysfonctionnements majeurs du système d'assainissement collectif mis au jour lors du SGA de 1999 sont les suivants :

- ✓ Non raccordement du réseau de collecte du centre historique (bourg) de SAINT JEAN EN ROYANS : rejet d'un flux de 1550 EH à la Lyonne.
- ✓ Pertes d'eaux usées vers le réseau pluvial du sous bassin « République » : 100 EH environ vers la Lyonne.
- ✓ Présence significative d'eau parasite dans les infrastructures de collecte :
 - ◆ 1000 m³/jour dans le vieux réseau unitaire du Bourg, assurant une forte dilution des eaux usées avant leur rejet à la Lyonne. En l'état, ce réseau ne peut être raccordé à la station d'épuration compte tenu du poids considérable des eaux parasites (2 fois la capacité de la station communale) ;
 - ◆ 385 m³/jour dans le système de collecte raccordé à la station d'épuration. Cette présence d'eau claire hypothèque 78 % de la capacité nominale de la station et représente un volume de 2 550 EH virtuels ;
- ✓ Rejet d'effluent industriel non traité en provenance d'une entreprise de tissage de la ZA des Mûres : évacuation d'un volume de 150 m³/jour à la Lyonne véhiculant des résidus d'encollage, d'huiles et de nettoyage des filtres. Une étude de traitabilité des effluents a été réalisée par l'industriel. Cependant la mise en œuvre du dispositif de traitement n'a pas été engagée.

L'impact de ces dysfonctionnements est sensible :

- ✓ Sur la Lyonne : dégradation de la qualité du cours d'eau à la traversée de l'agglomération (ORIOLE et SAINT MARTIN LE COLONEL inclus) en classe 1B – N1 – P1 et particulièrement sur la bactériologie à l'étiage (B3 – B4).
- ✓ Sur la capacité de traitement de la station d'épuration en régime de nappe haute : réduction de 78 % de sa capacité nominale d'admission (volume) sans altération par ailleurs de ses performances de traitement (f – NK 2 – NGL2).

2.4 Distribution des eaux claires parasites permanentes

Celles-ci ont été quantifiées en décembre 1998 pour le Bourg de ST JEAN et mars 1999 pour le réseau de collecte raccordé à la station. Ces mesures, réalisées à des périodes très favorables à la manifestation des eaux parasites permanentes, révèlent des débits associés à un régime dit de « nappe haute » vraisemblablement inactivés en période dite de « nappe basse ».

.....

Nous retiendrons aussi les éléments suivants :

- ✓ **Le réseau unitaire du Bourg : débit parasite instantané de 14,5 l/s :**
 - apports ponctuels de 7.3 l/s d'eau claire correspondant à 11 sources pour lesquelles l'absence d'exutoires alternatifs conduit à privilégier leur maintien sur le réseau unitaire, à réhabiliter en réseau pluvial.
 - Apports diffus de 7,15 l/s d'eau claire à la faveur de 11 tronçons de réseaux non étanches cumulant une longueur totale de 960 ml.
- ✓ **Le réseau connecté à la station d'épuration : débit parasite instantané de 6 l/s** correspondant à des apports se distribuant sur 26 tronçons de réseau cumulant un linéaire de 8 680 m, soit 47 % du linéaire total du réseau :
 - Apports ponctuels d'au moins 0.8 l/s d'eau claire par au moins 4 sources raccordées sur les collecteurs avec possibilité de déconnexion.
 - Apports réputés diffus d'au plus 5,2 l/s depuis 22 tronçons d'assainissement dispersés, dont 9 tronçons seraient théoriquement justifiables de travaux d'étanchement (au sens du critère de l'E.P.A.), cumulant 2 190 ml de canalisation soumis à 3,7 l/s d'introduction d'eau parasite.

La suppression de ces eaux parasites conduit à proposer :

- ◆ La création d'un réseau de collecte séparatif sur le Bourg : ce scénario a été retenu par la commune et a fait l'objet d'un avant projet en 1999 par le SMARD.
- ◆ La déconnexion progressive des sources, et l'étanchement des tronçons défaillants du réseau raccordé à la station d'épuration : réhabilitations internes, remplacement des collecteurs, créations de réseaux de détournement des sources.

2.5 Programme de travaux préconisé à l'issue du SGA

Les tableaux ci-après présentent le programme de travaux préconisé à l'issue du SGA en 2001, répartis par problématique.

Tableau 2-1 : Programme de travaux 2001 – Réduction des apports d'eau parasites

| N° | OPERATIONS / COUTS | Objectifs / moyens |
|-------------|---|---|
| 1 | Réduction des apports d'eau parasites | |
| 1.1 | Mise en séparatif des rues du bourg : (tronçon O'-P') | suppression de 235 m3/j d'eau parasite, par création d'un réseau séparatif EU sur 1000 ml environ : avant projet SMARD/CITIE Ingénierie ; + 570 E.H et 70 m3/jour |
| 1.2 | Mise en séparatif des rues du bourg parasitées par des eaux claires : (sur les tronçons O'-O'' / Q'-R' / S'-T' / W'-X') | suppression de 765 m3/j d'eau parasite, par création d'un réseau séparatif EU sur 1460 ml et 150 branchements environ : +450 E.H et 50 m3/j |
| 1.3 | Déconnexion d'une source rue Berthet : (tronçon A-B) | suppression de 17 m3/j d'eau parasite : déviation d'une source vers réseau pluvial sur 100 ml sous voirie |
| 1.4 | Etanchement regard de visite n°543 | Suppression de 8,5 m3/j d'eau parasite par étanchement d'un regard fuyard sur Trabute |
| 1.5 | Déconnexion d'une source aux Juilans : (tronçon C-D) | Suppression de 17 m3/j d'eau parasite par détournement d'une source privée vers le réseau pluvial : branchement pluvial à créer |
| 1.6a | Etanchement du réseau de l'Avenue Jules Nadi : (tronçon E-F) | Suppression de 80 m3/jour d'eau parasite par remplacement du réseau de l'avenue Jules Nadi sur 500 ml avec reprise de 10 branchements |
| ou | ou | ou |
| 1.6b | Etanchement du réseau de l'Avenue Jules Nadi : (tronçon E-F) | Suppression de 80 m3/jour d'eau parasite par chemisage intégral et remplacement partiel du réseau de l'avenue Jules Nadi sur 500 ml avec reprise de 10 branchements |
| 1.7 | Déconnexion d'une source aux Rimets | suppression de 17 m3/j d'eau parasite : déviation d'une source vers fossé |
| 1.8 | Etanchement du réseau de la ZA des Dodoux : (tronçon G-H) | Suppression de 56 m3/jour d'eau parasite par chemisage intégral et remplacement partiel du réseau de la ZA sur 350 ml environ |
| 1.9 | Déconnexion d'une source aux Alliers : (tronçon I-J) | Suppression de 35 m3/j d'eau parasite par détournement d'une source vers réseau pluvial sur 45ml sous chemin |
| 1.10 | Etanchement du réseau des Sablons : (tronçon K-L) | Suppression de 13,5 m3/j d'eau parasite par étanchement interne selon hypothèse de travaux sur un linéaire de 120 ml |
| 1.11 | Etanchement du réseau HLM des "Chaux" : (tronçon M-N) | Suppression de 21 m3/j d'eau parasite par étanchement interne selon hypothèse de travaux sur un linéaire de 160 ml |
| 1.12 | Etanchement du réseau effondré de la ZA des Dodoux (tronçon G'-H') | remplacement du tronçon non étanche présentant des risques d'exfiltration d'eaux usées sur 65 ml entre les regards n°90 et 95 |

Tableau 2-2 : Extension de la collecte des eaux usées

| N° | OPERATIONS / COUTS | Objectifs / moyens |
|-------------|---|--|
| 2 | Extension de la collecte des eaux usées aux quartiers périphériques au système collectif | |
| 2.1 | Rectification des connexions des réseaux du carrefour D76 et D54 : (tronçons U-F / V-W / U'-V') | Suppression des pertes d'eau usées de 100 E.H environ à la Lyonne: remise en conformité du raccordement des réseaux EU et EP de l'avenue du Vercors sur l'avenue Jules Nadi. |
| 2.2 | Extension du réseau de collecte à la rue de la République et avenue du Sert : (tronçon X-F) | Création de 490 ml de collecte EU pour desservir 25 logements |
| 2.3 | Amélioration des accès au système de collecte | Provision pour mise à la côte de 50 regards de visite et étanchement de tampons exposés aux crues de la Lyonne |
| 2.4 | Extension du réseau aux logements sur la RD54 : (tronçon Y-B1) | Extension du réseau de collecte sur 290 ml le long de la RD54, desserte de 6 logements, transfert sur 175 ml vers Granges Bussièrès |
| 2.5 | Extension du réseau collectif à la zone UD de Champey : (tronçon C'-D') | Extension du réseau de collecte sur 100 ml sous TN et voirie pour desservir la zone constructible de Champey |
| 2.6 | Extension du réseau collectif à la zone UD de Dodoux : (tronçon A1-A2) | Extension du réseau de collecte sur 140 ml sous voirie pour desservir la zone UD dessus Dodoux + 2 branchements |
| 2.7 | Extension du réseau collectif sur la zone UD de Granges Bussièrès : (tronçon B1-B2) | Extension du réseau de collecte sur 50 ml pour desservir la zone UD des Granges Bussièrès |
| 2.8 | Extension du réseau collectif sur la zone UD du Sert : (tronçon C1-C2) | Extension du réseau de collecte sur 60 ml sous voirie pour desservir la zone UD + 1 poste de refoulement (3 m3/j) + 60 ml de refoulement sous voirie |
| 2.9 | Extension du réseau collectif sur la zone UD des Bédards : (tronçon E1 à E4) | Extension du réseau de collecte sur 145 ml sur les Bédards et 10 branchements |
| 2.10 | Extension du réseau collectif sur la zone UC de la route de Bouvante : (tronçon F1-F2) | extension du réseau sur 90 ml en direction des granges de la route de Bouvante |
| 2.11 | Raccordement des Bornes et Chuilons sur le réseau de transport d'ORIOLE et ST MARTIN | raccordement des logements des Chuilons et Bornes : 200 ml de réseau et 10 branchements |
| 2.12 | Raccordement de la zone NB des Thuires/Tourelons : (tronçon I'-J') | extension de la collecte au quartier Thuires/Tourelons avec 550 ml de réseau et 6 branchements |
| 2.13 | Extension du réseau du hameau des Bruns (tronçon K'-L') | extension du réseau sur 50 ml et création de 2 branchements sur la zone NB des Bruns |
| 2.14 | Raccordement des logements du pont de la Lyonne, face à la ZA des Dodoux : (tronçon M'-N') | pose de 190 ml de canalisation avec traversée de la Lyonne en encorbellement sur le pont pour desservir 5 logement en rive droite |

Tableau 2-3 : Programme de travaux 2001 – Traitement des effluents, Assainissement des secteurs éloignés du réseau, Assainissement pluvial du bourg

| N° | OPERATIONS / COUTS | Objectifs / moyens |
|--------------|---|---|
| 3 | Le système de traitement inter-communal 3 800 E.H | |
| 3.1 | scénario n°1 : station intercommunale basée à SAINT JEAN EN ROYANS | |
| 3.1.1 | Création d'une unité de traitement intercommunale "boues activées" de 3800 E.H et 720 m3/jour, niveau e-NK2 | traitement des effluents inter-communaux ST JEAN - ORIOL - ST MARTIN avec renforcement des capacités de traitement : nitrification classique, avec rejet à la Lyonne |
| 3.1.2 | Filière Boues : renforcement des capacités de stockage des boues à 380 m3 complémentaires | Extension des ouvrages de stockage des boues centrifugées pour une capacité de 6 mois |
| 3.1.3 | Gestion des effluents de temps de pluie : événements de fréquence mensuelle | Réhabilitation du clarificateur existant en bassin de stockage/décantation et surverse : pluie de 15mm |
| 3.1.4 | Unité de désinfection UV en été | désinfection des effluents traités par la station en été : rejet dans la Lyonne avec objectif de baignade sur la Bourne |
| 3.2 | scénario n°2 : station intercommunale de la basse vallée de la Bourne | |
| 3.2.1 | Unité de traitement complète suivant premiers estimatifs : 3400 E.H | station de traitement intercommunale de la basse vallée de la Bourne : projet Vercors Eau Pure - 12 000 E.H |
| 3.2.2 | Gestion des effluents de temps de pluie : événements de fréquence mensuelle | Réhabilitation du bassin d'aération existant en bassin de stockage/décantation et surverse : pluie de 19mm |
| 4 | L'assainissement des zones NB du POS | |
| 4.1 | Assainissement non collectif sur le hameau des Ducs | Mise en œuvre de filières d'assainissement autonome par filtre à sable non drainé de 20/25m2 par logement : coûts de réhabilitation à la charge des particuliers |
| 4.2 | Assainissement semi-collectif des Tabarins et des Gamonds | Création de 1335 ml de collecte, 18 branchements, pose d'un poste de relèvement et mise en œuvre d'un traitement par filtre à sable drainé de 100 E.H avec rejet à la Prune |
| 4.3 | Assainissement non collectif sur le hameau des Combes | Mise en œuvre de filières d'assainissement autonome par tranchées d'infiltration de 25m2 par logement : coûts de réhabilitation à la charge des particuliers |
| 5 | Assainissement pluvial du Bourg | |
| 5.1 | Création du système pluvial sur la rue Jean Jaurès | création d'un réseau pluvial et pose d'un drain sous la rue Jean Jaurès : avant projet SMARD / CITIE Ingénierie |

3

Bilan des travaux réalisés depuis 2001

3.1 Travaux concernant le réseau de collecte

3.1.1 Travaux entre 2001 et 2012

Le tableau ci-après présente les travaux effectués entre 2001 et 2012 sur le réseau d'assainissement de Saint-Jean-en-Royans. A noter que les travaux programmés par le SGA de 2001, et réalisés entre 2001 et 2012 sont indiqués en gris dans le

Tableau 2-1, le

Tableau 2-2 et le Tableau 2-3.

Tableau 3-1 : Travaux réalisés sur le réseau entre 2001 et 2012

| Objet | Localisation | Linéaire (ml) | Diamètre (mm) | Matériau |
|---------------------------|-----------------------------|---------------|---------------|----------|
| Extension | Les Granges Buissières | 150 | | PVC |
| Extension | Les Bruns | 50 | 160 | PVC |
| Mise en séparatif | Les Chaux | 50 | 200 | PVC |
| Mise en séparatif | Les Chaux Av. Jules Nadi | 470 | 200 | PVC |
| Mise en séparatif | Les Chaux Av. Jules Nadi | 30 | 200 | PVC |
| Extension | Les Chaux Av. Jules Nadi | 20 | 200 | PVC |
| Mise en séparatif | Les Chaux Av. Jules Nadi | 20 | 200 | PVC |
| Mise en séparatif | Rue de la République | 150 | 200 | PVC |
| Mise en séparatif | Rue Jean Jaurès | 530 | 200 | PVC |
| Mise en séparatif | Rue Pasteur | 210 | 200 | PVC |
| Extension | Thuires | 540 | 200 | PVC |
| Extension | Champey | 160 | 200 | PVC |
| Extension | Les Dodoux | 130 | 200 | PVC |
| Étanchement de collecteur | Les Sablons | 240 | | |
| Extension* | Les Bornes Les Chuillons | 640 | 200 | PVC |

* y compris raccordement de l'assainissement d'Oriol en Royans et de St Martin le Colonel

On constate que les travaux ont concernés :

- ♦ 240 ml d'étanchement de collecteur,
- ♦ 1 690 ml d'extension de réseau,
- ♦ 1 460 ml de mise en séparatif.

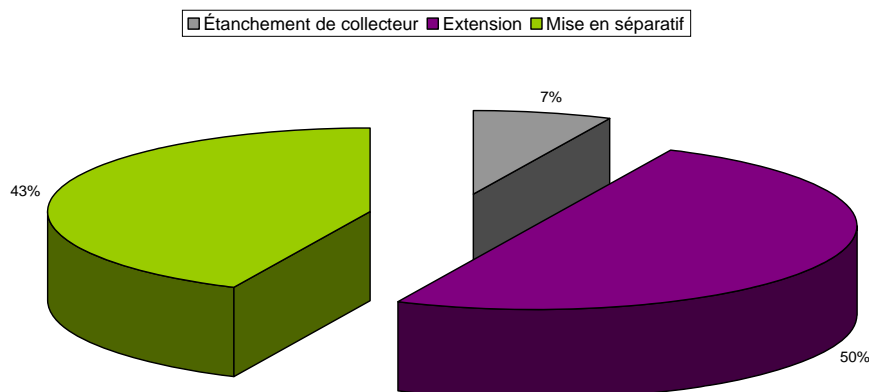


Figure 3-1 : Répartition des travaux par rapport au linéaire total de réseau concerné par les travaux

3.1.2 Travaux projetés en 2014-2015

La commune de Saint-Jean-en-Royans a dorénavant prévu de réaliser les travaux suivants :

- ♦ Extension du réseau de collecte au niveau du quartier Les Granges Buissières, sur environ 490 ml, en DN 200 PVC.

3.2 Travaux concernant le traitement des eaux usées

La station d'épuration de Saint-Jean-en-Royans a été abandonnée en 2011. Les eaux usées de la commune sont traitées par une STEP Intercommunale, gérée par le SMABLA, en fonctionnement depuis le 8 décembre 2011. Saint-Jean a été raccordée à cette station en décembre 2011.

Les travaux concernant le traitement des eaux usées depuis 2001 sont donc les suivants :

- ♦ Mise en place d'un poste de refoulement en lieu et place de l'ancienne STEP de St Jean,
- ♦ Implantation d'une conduite de transfert entre St Jean et Saint-Nazaire-en-Royans (STEP du SMABLA),
- ♦ Abandon de la STEP de St Jean.

.....

Ainsi, sur le site de l'ancienne STEP de Saint-Jean, on peut recenser les équipements suivants :

- ◆ Un pluviomètre couplé à une télétransmission permettant de disposer de données journalières,
- ◆ Un poste de refoulement permettant le transfert des effluents vers la station d'épuration du SMABLA, système de mesure de débits couplé à une télétransmission journalière permettant de disposer des débits horaires,
- ◆ Un déversoir d'orage à l'amont du poste, cet ouvrage étant équipé d'un détecteur de surverse provisoire couplé à un enregistreur, ce système de mesure provisoire ayant été installé fin 2012 doit permettre de déterminer le dispositif adéquat pour un équipement permanent.

4

Impact des travaux réalisés depuis 2000

4.1 Description de la campagne de mesures 2013

Afin d'analyser l'impact des différents travaux réalisés sur le système de collecte de Saint-Jean-en-Royans, une campagne de mesure a été réalisée par la société PMH.

Celle-ci s'est déroulée sur une durée de 3 semaines consécutives, du 28 mai au XX 2013 et a concerné les points détaillés dans le tableau ci-après.

Tableau 4-1 : Liste des points de mesures suivis lors de la campagne de mesure

| Identifiant et localisation | Type de point | Équipement durant la campagne de mesures |
|---|--------------------------|---|
| DO1 – Av. Jules Nadi, pont de la RD76 | Déversoir d'orage | Détecteur de surverse + enregistreur |
| DO2 – Quartier Le Royans | Déversoir d'orage | Détecteur de surverse + enregistreur |
| DO STEP - site de l'ancienne STEP de St Jean | Déversoir d'orage | Relèves des enregistrements des surverses par le système en place (Satese / SMABLA) |
| TP1 – Quartier des Etangs | Trop-plein | Détecteur de surverse + enregistreur |
| TP2 – Quartier Le Royans | Trop-plein | Détecteur de surverse + enregistreur |
| Q1 - Av. Jules Nadi, pont de la RD76 – Ouvrage 119 | Débit | ??? + enregistreur |
| Q2 – Quartier du Sert – Ouvrage R4 | Débit | ??? + enregistreur |
| Q3 – ZA Dodoux, au niveau du pont, ouvrage 107 | Débit | ??? + enregistreur |
| Pluvio 1 – site de l'ancienne STEP de St Jean | Pluviométrie journalière | Relèves de la SAUR |
| Pluvio 2 – Services techniques municipaux – Av Jules Nadi | Pluviométrie fine | Pluviomètre + enregistreur |
| PR STEP - site de l'ancienne STEP de St Jean | Débit | Relèves de la SAUR |

Les figures ci-après localisent ces points de mesures.

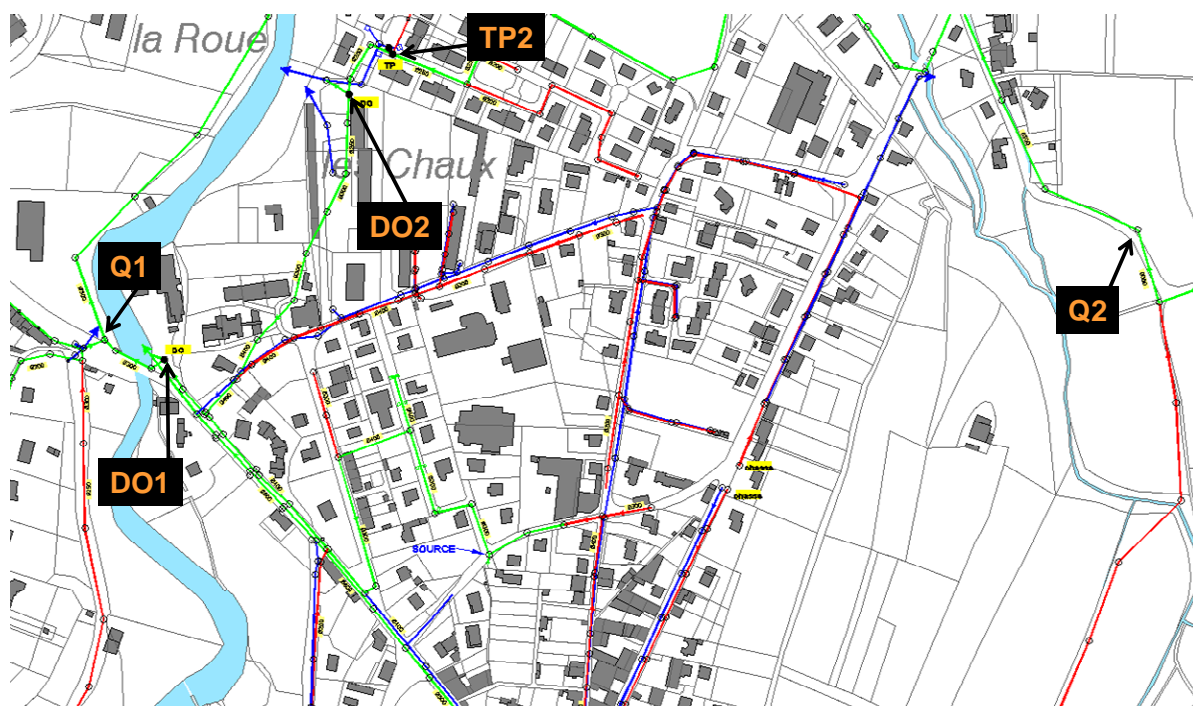


Figure 4-1 : Localisation des points de mesures Q1, Q2, DO1, DO2 et TP2

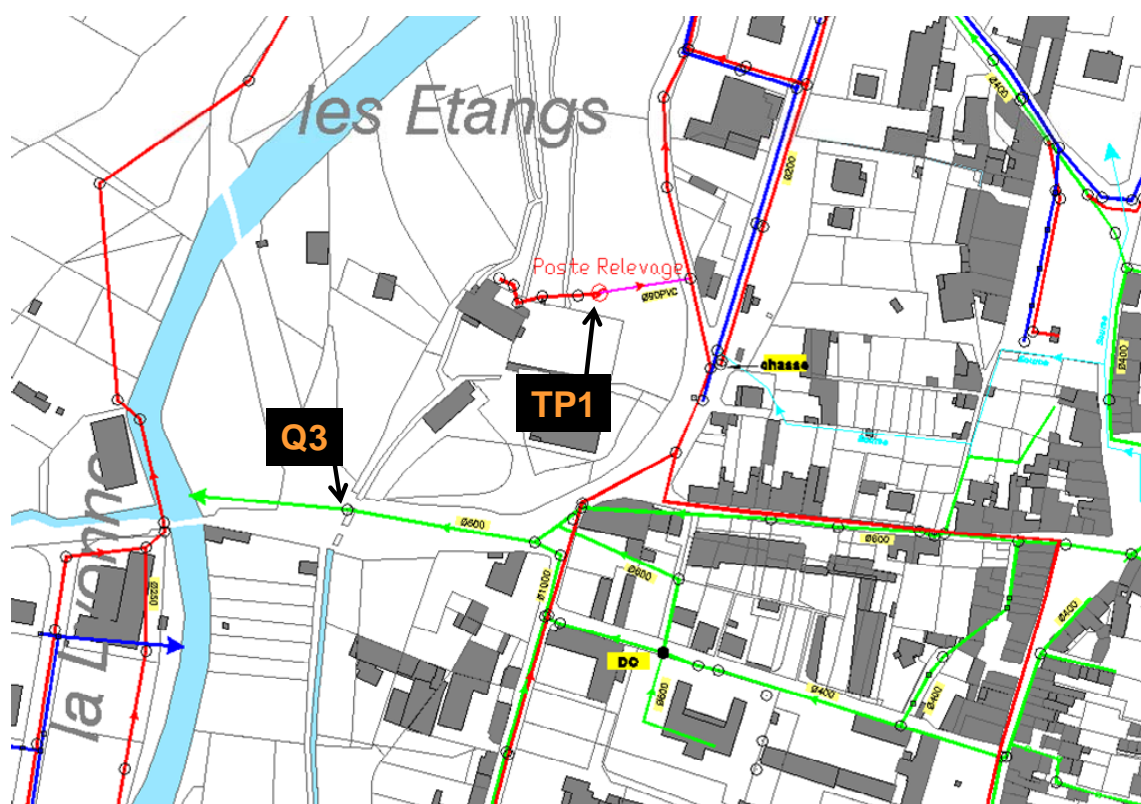


Figure 4-2 : Localisation des points de mesures Q3 et TP1



4.2 Résultats de la campagne de mesures 2013

4.3 Conclusions

Mise à jour du programme de travaux

Les tableaux ci-après présentent le programme de travaux actualisé. Ce programme de travaux représente un investissement total de l'ordre de 2 M€HT.

Les coûts des travaux sont estimés à partir de travaux ou d'ouvrages similaires. Ils ont une précision de coût programme et devront être validés par les avant-projets correspondants. Les coûts présentés sont des coûts travaux. Pour définir les enveloppes budgétaires, il est nécessaire de rajouter de l'ordre de 20 % sur ces prix pour tenir compte des frais de relevés complémentaires (topo et étude de sols), des frais de maîtrise d'œuvre, des imprévus et divers.

Tableau 5-1 : Programme de travaux actualisé – Réduction des apports d'eau parasites

| N° | OPERATIONS / COUTS | Objectifs / moyens | Coût des travaux actualisé en € HT* |
|------------|---|---|-------------------------------------|
| 1 | Réduction des apports d'eau parasites | | |
| 1.1 | Mise en séparatif des rues du bourg parasitées par des eaux claires : (sur les tronçons O'-O'' / Q'-R' / S'-T' / W'-X') | suppression de 765 m ³ /j d'eau parasite, par création d'un réseau séparatif EU sur 1460 ml et 150 branchements environ : +450 E.H et 50 m ³ /j | 920 000 € |
| 1.2 | Déconnexion d'une source rue Berthet : (tronçon A-B) | suppression de 17 m ³ /j d'eau parasite : déviation d'une source vers réseau pluvial sur 100 ml sous voirie | 20 000 € |
| 1.3 | Etanchement regard de visite n°543 | Suppression de 8,5 m ³ /j d'eau parasite par étanchement d'un regard fuyard sur Trabute | 1 500 € |
| 1.4 | Déconnexion d'une source aux Juillans : (tronçon C-D) | Suppression de 17 m ³ /j d'eau parasite par détournement d'une source privée vers le réseau pluvial : branchement pluvial à créer | 2 500 € |
| 1.5 | Déconnexion d'une source aux Rimets | suppression de 17 m ³ /j d'eau parasite : déviation d'une source vers fossé | PM |
| 1.6 | Etanchement du réseau de la ZA des Dodoux : (tronçon G-H) | Suppression de 56 m ³ /jour d'eau parasite par chemisage intégral et remplacement partiel du réseau de la ZA sur 350 ml environ | 100 000 € |
| 1.7 | Déconnexion d'une source aux Alliers : (tronçon I-J) | Suppression de 35 m ³ /j d'eau parasite par détournement d'une source vers réseau pluvial sur 45ml sous chemin | 3 500 € |
| 1.8 | Etanchement du réseau HLM des "Chaux" : (tronçon M-N) | Suppression de 21 m ³ /j d'eau parasite par étanchement interne selon hypothèse de travaux sur un linéaire de 160 ml | 50 000 € |
| 1.9 | Etanchement du réseau effondré de la ZA des Dodoux (tronçon G'-H') | remplacement du tronçon non étanche présentant des risques d'exfiltration d'eaux usées sur 65 ml entre les regards n°90 et 95 | 25 000 € |

Tableau 5-2 : Programme de travaux actualisé – Extension de la collecte des EU

| N° | OPERATIONS / COUTS | Objectifs / moyens | |
|------------|---|--|-----------|
| 2 | Extension de la collecte des eaux usées aux quartiers périphériques au système collectif | | |
| 2.1 | Extension du réseau de collecte à la rue de la République et avenue du Sert : (tronçon X-F) | Création de 490 ml de collecte EU pour desservir 25 logements | 220 000 € |
| 2.2 | Amélioration des accès au système de collecte | Provision pour mise à la côte de 50 regards de visite et étanchement de tampons exposés aux crues de la Lyonne | 15 000 € |
| 2.3 | Extension du réseau aux logements sur la RD54 : (tronçon Y-B1) | Extension du réseau de collecte sur 290 ml le long de la RD54, desserte de 6 logements, transfert sur 175 ml vers Granges Bussièrès | 95 000 € |
| 2.4 | Extension du réseau collectif sur la zone UD du Sert : (tronçon C1-C2) | Extension du réseau de collecte sur 60 ml sous voirie pour desservir la zone UD + 1 poste de refoulement (3 m3/j) + 60 ml de refoulement sous voirie | 35 000 € |
| 2.5 | Extension du réseau collectif sur la zone UD des Bédards : (tronçon E1 à E4) | Extension du réseau de collecte sur 145 ml sur les Bédards et 10 branchements | 45 000 € |
| 2.6 | Extension du réseau collectif sur la zone UC de la route de Bouvante : (tronçon F1-F2) | extension du réseau sur 90 ml en direction des granges de la route de Bouvante | 15 000 € |
| 2.7 | Raccordement des logements du pont de la Lyonne, face à la ZA des Dodoux : (tronçon M'-N') | pose de 190 ml de canalisation avec traversée de la Lyonne en encorbellement sur le pont pour desservir 5 logement en rive droite | 60 000 € |

* Actualisation des coûts sur la base du passage à l'euro et sur l'inflation depuis 2000

L'opération n°2.3, « Extension du réseau aux logements sur la RD54 », est dores-et-déjà, programmée pour 2014-2015.



ANNEXE 1

RAPPORT DE LA CAMPAGNE DE MESURES

Rajouter le rapport de PMH

