

Département de l'Ain (01)

Communauté de Communes Dombes-Saône-Vallée



Etude diagnostique des réseaux d'assainissement collectif de la commune de Villeneuve

Rapport final

Partenaires techniques et financiers :



Dossier 130915/PC

Septembre 2014

Suivi de l'étude

Numéro de dossier :

130915/PC

Maître d'ouvrage :

Communauté de Communes Dombes Saône Vallée – Commune de Villeneuve

Assistant au Maître d'ouvrage :

-

Mission :

Etude diagnostique des réseaux d'assainissement collectif

Avancement :

Phase 1 : Etat des lieux, collecte de données

Phase 2 : Campagne de mesures

Phase 3 : Investigations complémentaires

Phase 4 : Programme de travaux

Date de réunion de présentation du présent document :

-

Modifications :

Version	Date	Modifications	Rédacteur	Relecteur
V1	09/2014	Document initial	JP	PC

Contact :

Réalités Environnement
165, allée du Bief – BP 430
01604 TREVOUX Cedex
Tel : 04 78 28 46 02
Fax : 04 74 00 36 97
E-mail : environnement@realites-be.fr

Nom et signature du chef de projet :

Pierre Chambon



Sommaire

Phase 1 - Présentation de la collectivité..... 11

I Présentation du milieu physique13

I.1	Contexte géographique	13
I.2	Contexte administratif.....	14
I.3	Contexte environnemental	14
I.4	Contexte hydrographique	18
I.5	Objectifs de qualité.....	20
I.6	Qualité des cours d'eau	22

II Présentation de la collectivité.....24

II.1	Evolution démographique	24
II.2	Organisation de l'habitat	25
II.3	Urbanisme.....	26
II.4	Activités professionnelles	27
II.5	Etablissements d'accueil.....	28
II.6	Alimentation en eau potable	28

Etat des lieux de l'assainissement collectif 29

I Préambule.....31

I.1	Gestion de l'assainissement collectif.....	31
I.2	Les abonnés.....	31
I.3	Principe du repérage	31

II Présentation du système de collecte.....33

II.1	Caractéristiques du réseau d'eaux usées.....	33
II.2	Ouvrages particuliers.....	37
II.3	Anomalies identifiées lors du repérage	38

III Présentation de l'ouvrage de traitement42

III.1	Présentation générale	42
III.2	Analyse des données SATESE	43

Phase 2 : Campagne de mesures 45

I Présentation de la campagne de mesures47

- I.1 Déroulement et organisation des mesures47
- I.2 Contexte pluviométrique48
- I.3 Contexte piézométrique50
- I.4 Définition des volumes théoriques au droit des points de mesures50

II Mesure de débit51

- II.1 Evolution générale du débit51
- II.2 Charges hydrauliques de temps sec54
- II.3 Charge hydraulique de temps de pluie58
- II.4 Fonctionnement des déversoirs d'orage59

III Mesures de pollution.....60

- III.1 Préambule60
- III.2 Synthèse des résultats60

IV Investigations nocturnes64

- IV.1 Objectifs et méthodologie64
- IV.2 Déroulement des investigations.....64
- IV.3 Résultats.....65

Phase 3 : Investigations complémentaires 67

I Tests au fumigène69

- I.1 Principe69
- I.2 Périmètre de prospection70
- I.3 Résultats.....70

II Contrôles de branchement71

III Inspections télévisées.....72

- III.1 Principe72
- III.2 Périmètre de prospection72

III.3 Résultats.....	73
IV Mesures sur le milieu naturel	74
Phase 4 : Schéma directeur d'assainissement	77
I Présentation.....	79
I.1 Constat et objectifs.....	79
I.2 Chiffrage.....	79
I.3 Hiérarchisation et planification des travaux	80
II Réduction des apports d'eaux claires parasites permanentes	81
II.1 Réhabilitation des regards de visite	81
II.2 Contrôles de branchements.....	82
III Réduction des apports d'eaux pluviales	83
III.1 Travaux chez les particuliers	83
III.2 Déconnexion de l'antenne unitaire route de Villefranche	83
III.3 Mises en séparatif	84
III.4 Reprise antenne de transfert derrière la STEP	87
IV Travaux concernant le réseau pluvial	88
IV.1 Réduction des rejets directs d'eaux usées au milieu naturel.....	88
IV.2 Remplacement du réseau route de Savigneux	89
V Amélioration du traitement.....	90
V.1 Phasage des travaux	90
V.2 Charges mesurées	90
V.3 Impact sur le milieu récepteur	91
V.4 Chiffrage.....	91
VI Amélioration de l'exploitation	92
VI.1 Amélioration de l'accessibilité	92
VI.2 Curage des réseaux.....	92
VII Synthèse des travaux.....	92

Annexes 93

Avant-propos

La commune de Villeneuve, située au Sud-ouest du département de l'Ain, s'est engagée depuis plusieurs années sur un important projet de mise en séparatif des réseaux. Cependant les gains apportés sur la part d'eaux parasites collectées ne sont pas suffisants. C'est pourquoi la commune a souhaité réaliser un diagnostic de ses réseaux d'assainissement. De plus la commune envisage le remplacement de sa station d'épuration.

Au 1^{er} janvier 2014, la commune a intégré une nouvelle intercommunalité : la Communauté de Communes Dombes-Saône-Vallée.

La compétence assainissement a été transférée à ce nouvel établissement public.

L'étude doit permettre de répondre aux objectifs suivants :

- Etablir un état des lieux précis des réseaux d'assainissement et de leur fonctionnement,
- garantir à la population présente et à venir des solutions durables pour l'évacuation et le traitement des eaux usées,
- respecter le milieu naturel en préservant les ressources en eaux souterraines et superficielles,
- rechercher le meilleur compromis économique, dans le respect des obligations réglementaires en vigueur,

Cette étude s'articulera autour de **4 phases** principales :

- Phase 1 : Recueil des données – Interprétation – Mise à jour des plans de réseaux
- Phase 2 : Campagnes de mesures – Diagnostic de fonctionnement du réseau et de la STEP
- Phase 3 : Investigations complémentaires
- Phase 4 : Programme de travaux.

Le présent document constitue le rapport final de l'étude de diagnostic.



Phase 1 - Présentation de la collectivité

I Présentation du milieu physique

I.1 Contexte géographique

Source : IGN ; Géoportail

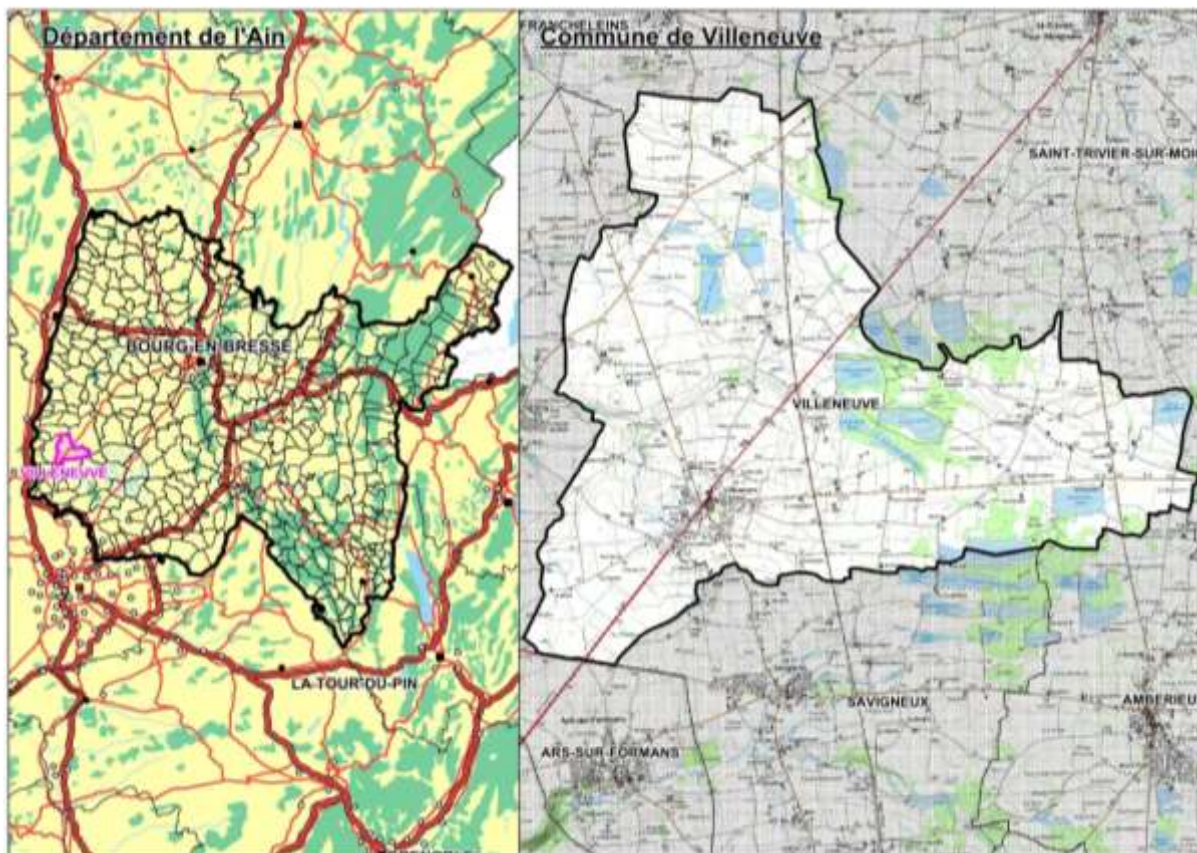
La commune de Villeneuve est située en limite Ouest du département de l'Ain à une douzaine de kilomètres à l'Est de Villefranche-sur-Saône.

Le territoire s'étend sur une superficie de 27 km². Il est bordé par 7 communes :

- Savigneux au Sud,
- Ars-sur-Formans au Sud-Ouest,
- St-Trivier-sur-Moignans à l'Est,
- Ste-Olive et Ambérieux-en-Dombes au Sud-Est,
- Chaleins à l'Ouest,
- Francheleins au Nord.

Le secteur est desservi par la route départementale n°936 au niveau du village.

La figure suivante présente la localisation géographique de la commune.



Localisation géographique

I.2 Contexte administratif

La commune de Villeneuve fait partie :

- Du Syndicat mixte du SCoT « Val de Saône-Dombes », en charge de l'élaboration, de l'approbation, du suivi et de la révision du Schéma de Cohérence Territoriale.
- Du Syndicat Intercommunal d'Eau Potable « Dombes Saône », en charge de la production et de la distribution de l'eau potable.
- De la Communauté de Communes « Dombes-Saône-Vallée », fusion à partir du 1^{er} janvier 2014 de deux communautés de communes et de la commune de Villeneuve.

La commune de Villeneuve cède, à partir du 1^{er} janvier 2014, la compétence assainissement collectif et non collectif à la Communauté de Communes Dombes-Saône-Vallée.

I.3 Contexte environnemental

I.3.1 Climat

Source : Météo France

Le département de l'Ain comporte une grande diversité topographique du Sud au Nord et d'Ouest en Est, ce qui engendre toute une palette de nuances climatiques selon des microrégions continentales à nuance humide. Les étés sont bien ensoleillés, en revanche les hivers sont gris en raison des brouillards fréquents et persistants. Les précipitations maximales sont observées en août et en septembre. La moyenne annuelle des précipitations se situe autour de 880 mm.

La zone d'études présente un cumul pluviométrique autour de 880 mm par an.

I.3.2 Topographie

Source : IGN ; Géoportail

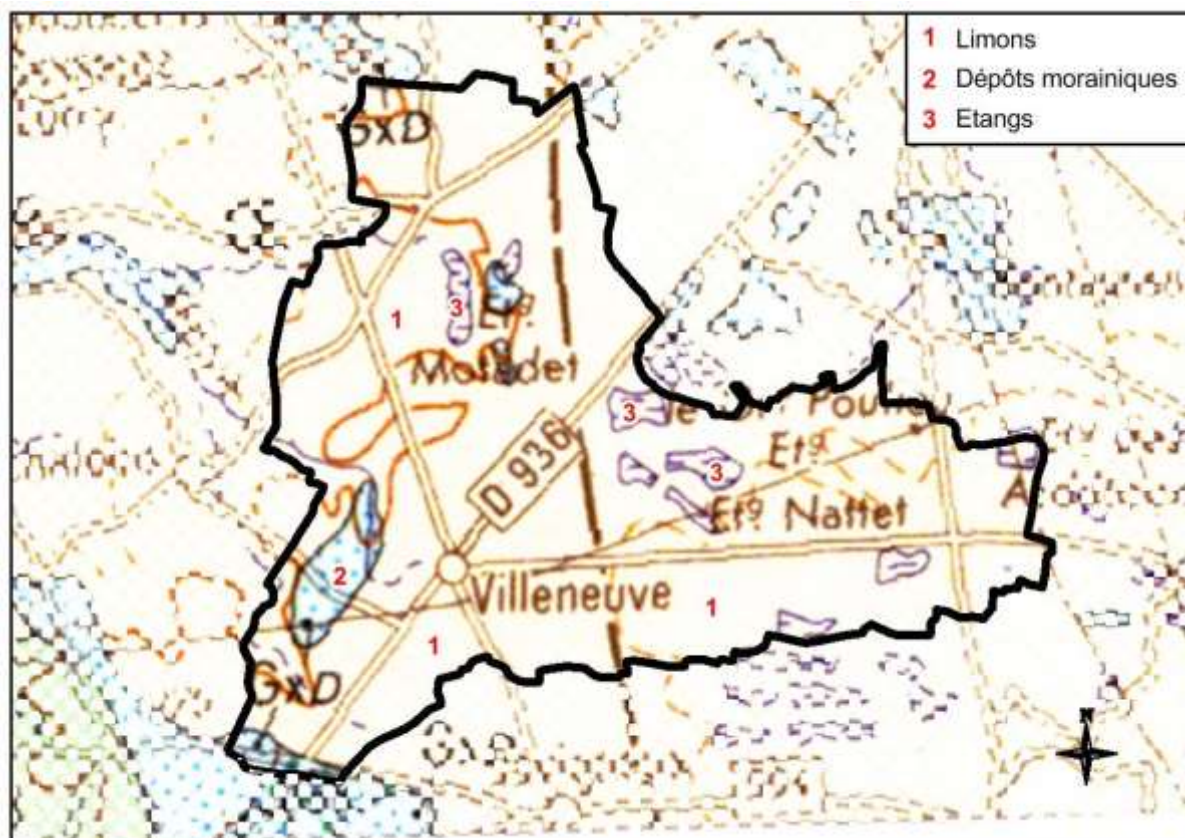
La commune présente une altimétrie peu marquée. Les altitudes s'échelonnent entre 251 m au Bief et 287 m NGF à Chanteins. L'altitude du village est de 264 m NGF.

I.3.3 Contexte géologique

Source : BRGM

La commune de Villeneuve se situe entre la plaine alluviale de la Saône et la Dombes.

Le sous-sol communal est caractérisé essentiellement par des formations superficielles de type limons, peu perméables.



La commune de Villeneuve repose principalement sur des limons.

I.3.4 Occupation des sols

Source : CORINE Land Cover

L'occupation des sols se répartit de la manière suivante :

	Tissu urbain discontinu	Terres arables	Prairies	Cultures	Forêts de feuillus	Plans d'eau	Total
Surface ha	74	1726	216	403	145	123	2687
Pourcentage	3%	64%	8%	15%	5%	5%	100%

Villeneuve est une commune rurale, occupée principalement par des terres arables (64%) et des cultures (15%).

I.3.5 Patrimoine naturel

Source : DREAL Rhône-Alpes

La commune de Villeneuve compte plusieurs sites d'intérêt remarquable, présentés ci-après.

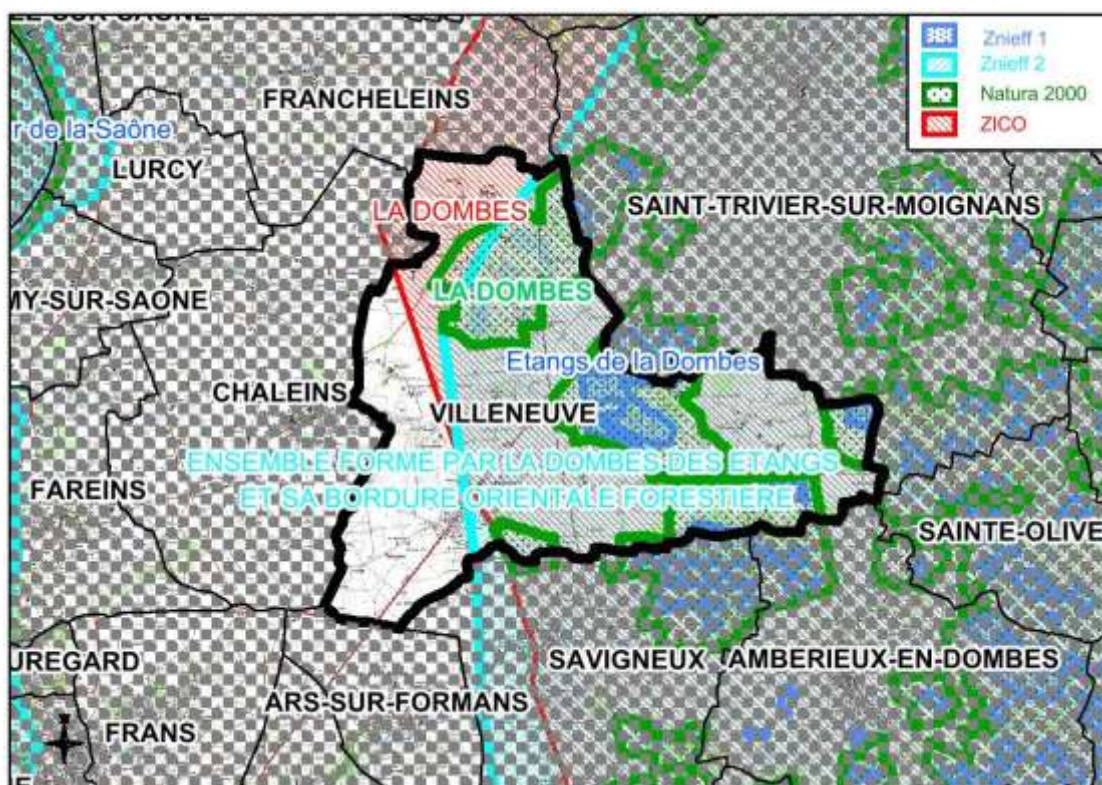
- **Natura 2000 (ZPS)**
 - La Dombes
- **Natura 2000 (SIC)**
 - La Dombes

Le réseau Natura 2000 comprend 2 types de zones réglementaires : les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Sites d'Importance Communautaire (SIC).

Dans le cadre d'un aménagement susceptible d'impacter de manière directe ou indirecte une zone Natura 2000, une étude d'impact au titre de la protection des espaces classés Natura 2000 doit être menée et présentée aux services de l'état. Une étude d'incidences sera réalisée en cas de rejet dans ces zones.

- **Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type I**
 - Etangs de la Dombes
- **Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type II**
 - Ensemble formé par la Dombes des étangs et sa bordure orientale forestière
- **Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)**
 - La Dombes

L'existence d'une ZNIEFF ou d'une ZICO n'est pas en elle-même une protection réglementaire. Toutefois, sa présence est révélatrice d'un intérêt biologique particulier, et peut constituer un indice à prendre en compte par la justice lorsqu'elle doit apprécier la légalité d'un acte administratif au regard des différentes dispositions sur la protection des milieux naturels.



Patrimoine écologique

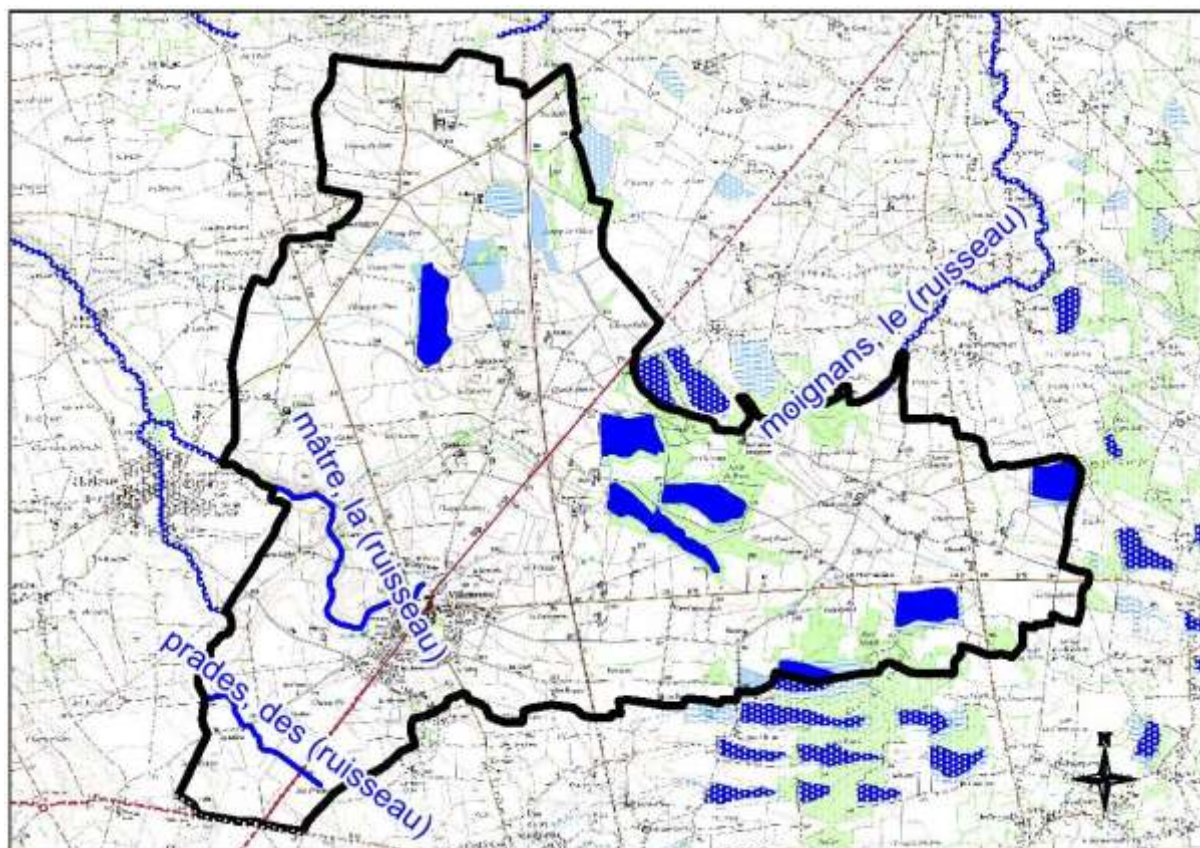
La station d'épuration de Villeneuve n'est intégrée dans aucune zone d'intérêt écologique remarquable.

I.4 Contexte hydrographique

Source : Banque Hydro, IGN, DDT Ain

I.4.1 Réseau hydrographique

La commune de Villeneuve dispose d'un réseau hydrographique simple, appartenant au bassin Rhône-Méditerranée-Corse. Les principaux cours d'eau sont le ruisseau de la Mâtre et le ruisseau des Prades. Plusieurs étangs sont présents sur la commune.



Réseau hydrographique

➡ **La Mâtre**

Le ruisseau de la Mâtre, affluent direct de la Saône, prend sa source sur la commune de Villeneuve. Son seul affluent est le ruisseau des Prades qui traverse également la commune de Villeneuve.

Le ruisseau de la Mâtre constitue le milieu récepteur du système d'assainissement.

La commune de Villeneuve présente deux principaux cours d'eau sur la partie Ouest de son territoire.

I.4.2 Inondabilité

Les PPRI valent servitude d'utilité publique et doivent être annexés aux documents d'urbanisme des communes concernées conformément aux dispositions de l'article L. 126-1 du code de l'urbanisme. Les dispositions du PPR prévalent sur celles du document d'urbanisme en cas de dispositions contradictoires.

La mise en conformité du document d'urbanisme avec le PPRI n'est pas obligatoire, mais apparaît nécessaire pour rendre les règles de gestion du sol cohérentes.

La commune de Villeneuve n'est concernée par aucun plan de prévention des risques d'inondation.

1.5 Objectifs de qualité

1.5.1 La Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE)

La Directive Cadre européenne sur l'Eau adoptée le 23 octobre 2000 a pour objectif d'atteindre d'ici 2015 le « **bon état** » **écologique** et chimique pour les eaux superficielles et le « bon état » quantitatif et chimique pour les eaux souterraines, tout en préservant les milieux aquatiques en très bon état. Les définitions des différents états demandés sont reportées ci-après.

Bon état chimique	Atteinte de valeurs seuils fixées par les normes de qualité environnementales européennes (substances prioritaires ou dangereuses).
Bon état écologique	<i>Seulement pour les eaux de surface</i> Bonne qualité biologique des cours d'eau (IBGN, IBD, IPR), soutenue directement par une bonne qualité hydromorphologique et physico-chimique. Faible écart avec un état de référence pas ou très peu influencé par l'activité humaine.
Bon état quantitatif	<i>Seulement pour les eaux souterraines</i> Equilibre entre les prélèvements et le renouvellement de la ressource.
Bon potentiel écologique	<i>Pour les masses d'eau artificialisées et fortement modifiées</i> Faible écart avec un milieu aquatique comparable appliquant les meilleures pratiques disponibles possibles, tout en ne mettant pas en cause les usages associés au cours d'eau.

Caractérisation du Bon état

1.5.2 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône Méditerranée

Le réseau hydrographique de la commune appartient au bassin Rhône-Méditerranée-Corse.

Afin d'atteindre les objectifs de qualité fixés par la DCE, un nouveau SDAGE Rhône-Méditerranée 2010-2015 a été adopté le 16 octobre 2009 par le Comité de bassin.

Le SDAGE est entré en vigueur le 21 décembre 2009 comme sur les autres bassins hydrographiques métropolitains, pour une durée de 6 ans.

Le SDAGE fixe les échéances d'atteinte des objectifs d'état écologique et des objectifs d'état chimique pour chaque cours d'eau du bassin Rhône-Méditerranée. Une échéance d'objectif de « bon état général » en découle (échéance la moins favorable entre l'objectif d'état écologique et celui chimique).

Certains cours d'eau ne pourront pas atteindre les objectifs fixés initialement par la DCE (objectif 2015). Le nouveau SDAGE prévoit ainsi des échéances plus lointaines ou des objectifs moins stricts pour certains cas. Ces cas sont néanmoins justifiés. Les motifs pouvant aboutir à un changement de délai ou d'objectifs sont :

- cause « faisabilité technique » (réalisation des travaux, procédures administratives, origine de la pollution inconnue, manque de données) ;
- cause « réponse du milieu » (temps nécessaire au renouvellement de l'eau) ;
- cause « coûts disproportionnés » (impact important sur le prix de l'eau et sur l'activité économique par rapport aux bénéfices que l'on peut atteindre).

En ce qui concerne les milieux récepteurs communaux, les échéances sont les suivantes :

Masse d'eau	Bon état écologique	Bon état chimique	Bon état global	Motifs de modification des délais initiaux
Ruisseau le Mâtre	2021	2015	2021	Paramètres généraux Qualité physico-chimique Flore aquatique Conditions morphologiques
Ruisseau le Moignans	2021	2015	2021	Paramètres généraux Qualité physico-chimique Flore aquatique Conditions morphologiques

Echéances du SDAGE sur le territoire

Le Moignans présente un état écologique partiellement dégradé. L'objectif initial du bon état global du cours d'eau est donc repoussé à 2021.

Tout projet s'inscrivant dans le bassin versant du Moignans ne doit pas altérer l'état actuel du cours d'eau et de ses affluents.

I.5.3 Contrat de rivière Saône/Corridor et territoires associés

Un second contrat est en cours d'élaboration. Le dossier sommaire de candidature a reçu un avis favorable de la part du comité de bassin Rhône-Méditerranée le 8 Juillet 2011.

Les objectifs de ce contrat seront :

- Reconquérir la qualité des eaux
- Réhabiliter les milieux naturels et préserver la biodiversité
- Prendre en compte le risque d'inondation dans l'aménagement du territoire
- Renforcer l'identité et accompagner le développement du Val de Saône
- Améliorer la connaissance de la Saône et des affluents orphelins
- Organiser la gestion du territoire.

I.5.4 Zones vulnérables aux nitrates définies en 2007

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

Un arrêté a été signé le 28 juin 2007 par le préfet coordonnateur de bassin Rhône-Méditerranée définissant les zones vulnérables aux nitrates et le 27 Août 2007 par le préfet coordonnateur de bassin Loire-Bretagne.

La commune de Villeneuve n'est pas située en zone vulnérable aux nitrates.

I.5.5 Zones sensibles à l'eutrophisation

La délimitation des zones sensibles à l'eutrophisation a été faite dans le cadre du décret n°94-469 du 03/06/1994, relatif à la collecte et au traitement des eaux urbaines résiduaires, qui transcrit en droit français la directive n°91/271 du 21/05/1991.

Les zones sensibles comprennent les masses d'eau significatives à l'échelle du bassin qui sont particulièrement sensibles aux pollutions azotées et phosphorées responsables de l'eutrophisation, c'est-à-dire à la prolifération d'algues.

Ces zones sont délimitées dans l'arrêté du 23 novembre 1994, modifié par l'arrêté du 22/12/2005, puis par l'arrêté du **9 décembre 2009 portant révision des zones sensibles dans le bassin Loire-Bretagne** et l'arrêté du **9 février 2010 portant révision des zones sensibles dans le bassin Rhône-Méditerranée**. Dans ces zones, les agriculteurs doivent respecter un programme d'action qui comporte des prescriptions à la gestion de la fertilisation azotée et de l'interculture par zone vulnérable que doivent respecter l'ensemble des agriculteurs de la zone. Il est construit en concertation avec tous les acteurs concernés, sur la base d'un diagnostic local.

D'après l'arrêté du 22 juin 2007, les stations de plus de 2000 EH, dont le rejet se situe en zone sensible à l'eutrophisation, sont soumises à des normes de rejet en azote et en phosphore plus contraignantes.

L'ensemble du territoire communal de Villeneuve est situé en zone sensible à l'eutrophisation.

I.6 Qualité des cours d'eau

I.6.1 SDAGE RMC – 2009/2015

Suite à l'entrée en vigueur des SDAGE en décembre 2009, deux arrêtés permettant de définir l'état écologique et l'état chimique des eaux de surface ont été signés en janvier 2010.

L'**arrêté du 12 janvier 2010** relatif aux méthodes et aux critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d'eau et dresser l'état des lieux, définit les types de masses d'eau selon une classification par régions des écosystèmes aquatiques : les hydroécorégions (HER), croisée avec une classification par tailles des cours d'eau (suivant l'ordination de Strahler).

Les hydroécorégions ont été établies par le CEMAGREF. Elles constituent des entités homogènes suivant des critères combinant la géologie, le relief et le climat. Il existe deux niveaux d'hydroécorégions : HER de niveau 1 subdivisées en HER de niveau 2.

L'ensemble des cours d'eau présents sur la commune de Villeneuve appartiennent à l'HER 1 « Plaine de la Saône » et à l'HER 2 « Dombes ».

L'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface, permet de définir :

- L'état écologique des eaux de surface (classifié en cinq classes : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais) déterminé par l'état de chacun des éléments de qualité biologique, physico-chimique et hydromorphologique.
- L'état chimique d'une masse d'eau de surface grâce aux normes de qualité environnementale.

Ces états dépendent en partie des hydroécorégions et de la taille des cours d'eau définis dans l'arrêté du 12 janvier 2010.

▪ **Evaluation de l'état écologique**

L'état écologique des eaux de surface est établi sur l'analyse :

- D'éléments biologiques : invertébrés (IBGN), diatomées (indice biologique diatomées), poissons (indice poisson rivière) ;
- D'éléments physico-chimiques généraux qui interviennent comme facteurs explicatifs des conditions biologiques : bilan de l'oxygène (DBO₅, oxygène dissous), températures, nutriments (phosphore total, nitrates), acidification (pH), salinité (chlorures, sulfates) ;
- Des polluants spécifiques de l'état écologique : Chrome dissous, cuivre dissous, linuron (herbicide), etc. ;
- Des éléments hydromorphologiques (considérer l'outil SYRAH-CE, dans l'attente de la mise en place d'indicateurs et de valeurs seuils).

L'état écologique de certaines masses d'eau est précisé dans le SDAGE Rhône-Méditerranée. En 2019, le ruisseau la Mâtre et le ruisseau le Moignans présentaient un état écologique moyen.

▪ **Evaluation de l'état chimique**

L'état chimique des eaux de surfaces est évalué sur la base des concentrations moyennes annuelles pour les polluants listés en Annexe 8 de l'arrêté du 25 février 2010 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, mercure, plomb, diuron, etc.

L'état chimique de certaines masses d'eau est précisé dans le SDAGE Rhône-Méditerranée. L'état chimique de la Mâtre et du Moignans ne sont pas précisés.

I.6.2 Etude qualité des eaux

L'Agence de l'Eau RMC met à disposition les résultats des dernières campagnes de mesures concernant les paramètres physico-chimiques et biologiques des cours d'eau.

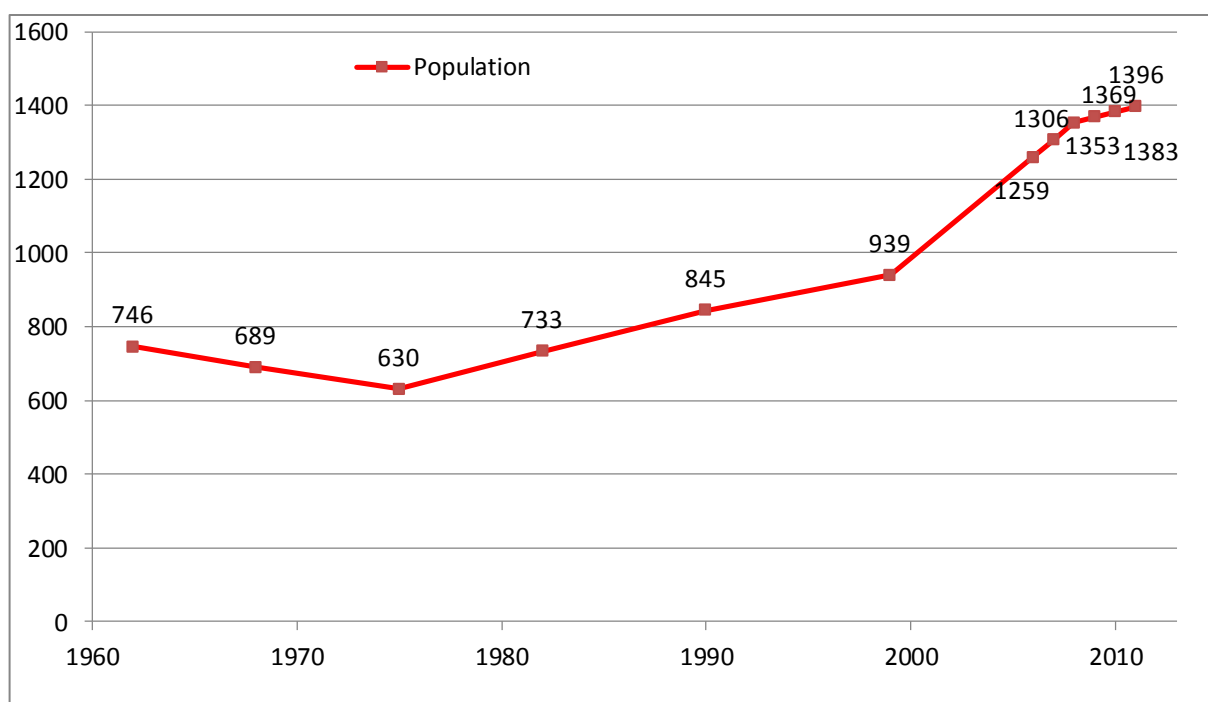
Aucune campagne de mesure n'a été réalisée sur la Mâtre.

II Présentation de la collectivité

II.1 Evolution démographique

Le tableau et le graphique ci-dessous présentent l'évolution démographique de la commune depuis 1962. Cette analyse est basée sur les recensements officiels de l'INSEE (populations légales sans double compte 2010, entrées en vigueur au 1^{er} janvier 2013).

Année	1962	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Population	746	689	630	733	845	939	1259	1306	1353	1369	1383	1396
Taux d'évolution entre recensement	-7.6%	-8.6%	16.3%	15.3%	11.1%	34.1%	3.7%	3.6%	1.2%	1.0%	0.9%	
Taux d'évolution annuel	-1.3%	-1.3%	2.2%	1.8%	1.2%	4.3%	3.7%	3.6%	1.2%	1.0%	0.9%	

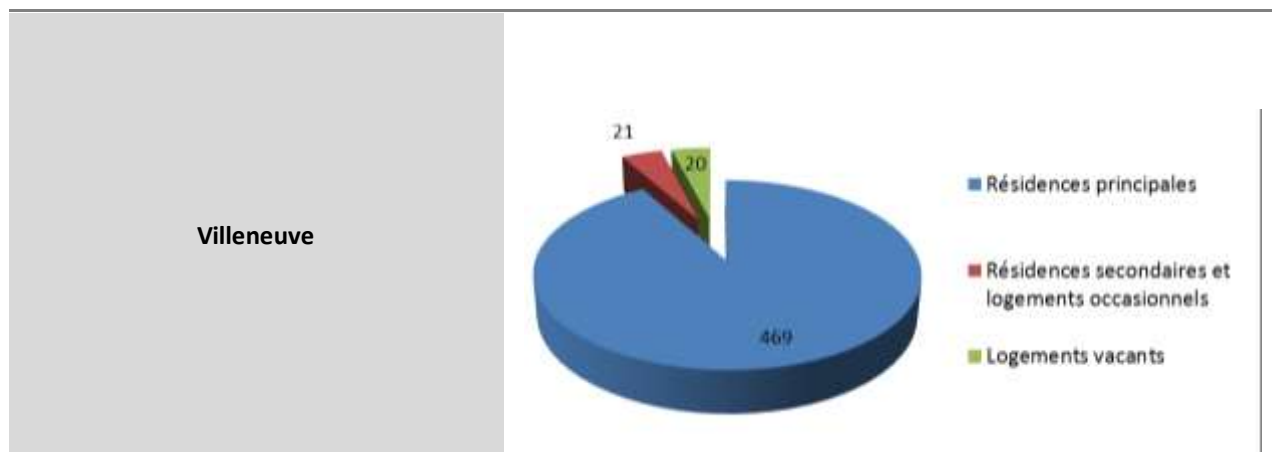


La commune connaît une forte augmentation démographique depuis 1975. La population dépasse aujourd'hui les 1390 habitants.

II.2 Organisation de l'habitat

Source : INSEE

Les données concernant les parcs résidentiels de la commune sont issues du recensement de 2009 :



Nombre d'habitants en 2010	1396
Ensemble de logements dont :	511
Résidences principales	469
soit en %	92%
Résidences secondaires	21
Logements vacants	20
Nombre moyen d'occupants par logement principal	2.68
Population maximale supplémentaire	111
Population maximale totale	1480

La population de Villeneuve se concentre principalement dans le bourg. De nombreux hameaux sont également présents sur l'ensemble du territoire mais ne comptent que quelques habitations chacun.

Le nombre moyen d'occupants des résidences principales est de 2,68 habitants/logement.

II.3 Urbanisme

II.3.1 Le document d'urbanisme communal

La commune est équipée d'un POS (Plan d'occupation des sols). Il a été modifié la dernière fois le 13 juillet 2012. Le règlement a été approuvé le 23 juin 2000.

II.3.2 Le Schéma de Cohérence Territoriale « Val de Saône-Dombes »

La commune de Villeneuve appartient au périmètre du SCoT Val de Saône Dombes. Il regroupe 37 communes dans 4 communautés de communes, un SIVOM et 3 communes isolées. Il représente au total près de 58 000 habitants.

Le dernier dossier de modification a été approuvé le 18 février 2010.

II.4 Activités professionnelles

II.4.1 Zones d'activités

La commune de Villeneuve ne dispose d'aucune zone d'activités sur son territoire communal.

II.4.2 Installations classées pour la protection de l'environnement

Source : Site de l'inspection des installations classées

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une installation classée.

Les activités relevant de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés :

- Déclaration : « Toutes les activités de l'établissement sont en dessous des seuils de classement de la nomenclature. L'établissement n'est pas une installation classée. Il relève de la police du maire. »
- Déclaration avec contrôle : « L'installation classée doit faire l'objet d'une déclaration au préfet avant sa mise en service. On considère alors que le risque est acceptable moyennant des prescriptions standards au niveau national, appelées arrêtés types. »
- Enregistrement : « L'installation classée doit faire l'objet d'une déclaration au préfet avant sa mise en service, mais elle fait en plus l'objet d'un contrôle périodique effectué par un organisme agréé par le ministère du développement durable. »
- Autorisation : « L'installation classée dépassant ce seuil d'activité doit, préalablement à sa mise en service, faire une demande d'autorisation avant toute mise en service, démontrant l'acceptabilité du risque. Le préfet peut autoriser ou refuser le fonctionnement. Dans l'affirmative, un arrêté préfectoral d'autorisation est élaboré au cas par cas. »
- Autorisation avec servitude : « La démarche est la même que pour l'autorisation mais des servitudes d'utilité publique sont ajoutées dans le but d'empêcher les tiers de s'installer à proximité de ces activités à risque. »

La commune de Villeneuve compte 2 installations classées, seules les activités en fonctionnement sont présentées :

Entreprise	Activités	Régime	Raccordement au système d'assainissement
SCEA Domaine du Mas de Villeneuve	Porcs (Elevage, vente, transit, etc) de plus de 30 kg.	Autorisation	Non défini
Société civile du Mas	Porcs (Elevage, vente, transit, etc) de plus de 30 kg.	Autorisation	Non défini

Cet élevage de porc ne semble pas raccordé au réseau d'assainissement. Aucune activité particulière n'est à signaler sur le territoire de la commune.

II.5 Etablissements d'accueil

Le tableau suivant présente les établissements d'accueil raccordés au réseau d'assainissement communal :

Type	Nom
Etablissements scolaires	Ecole primaire publique
Restauration	Le Relais de la Gare
	Le Villeneuvois

II.6 Alimentation en eau potable

II.6.1 Données générales

La compétence eau potable (production, transfert, distribution) est portée par la Syndicat Intercommunal des Eaux Dombes Saône. Le service est exploité en affermage par la Nantaise des Eaux depuis avril 2013.

II.6.2 Consommations annuelles

Le tableau suivant présente les consommations annuelles en eau potable pour l'année 2012, sur la commune de Villeneuve. Seuls les abonnés assujettis à la redevance assainissement collectif, c'est-à-dire rejetant dans un réseau d'assainissement collectif, ont été pris en compte dans cette démarche. Sont considérés comme « gros consommateurs » les abonnés consommant plus de 500 m³/an.

Données	2012
Nombre total d'abonnés (assujettis)	390
Volume annuel total (assujettis)	34 994 m³
Nombre de gros consommateurs (assujettis)	2
Volume correspondant (m³)	1513 m³
Part de gros consommateurs en nombre	1%
Part de gros consommateurs en volume	4.32%
Consommation moyenne hors gros consommateurs	86
	m³/an.abonné
	236
	l/j.abonné
	88 l/j.EH

Le ratio d'habitant par abonné est fixé à 2,68 (donnée INSEE). Les deux gros consommateurs sont l'école et la gendarmerie.

La consommation moyenne d'eau potable par équivalent habitant assujetti à l'assainissement (volume facturé) est de 88 l/j.EH.



Etat des lieux de l'assainissement collectif

I Préambule

I.1 Gestion de l'assainissement collectif

Depuis le 1^{er} janvier 2014 la compétence assainissement est portée par la Communauté de Communes Dombes Saône Vallée.

La commune dispose d'un seul système d'assainissement collectant les eaux du bourg.

I.2 Les abonnés

Sur le territoire de la commune, les abonnés sont uniquement des abonnés domestiques et assimilés. Aucune convention ou autorisation de déversement n'a été réalisée.

Le taux de raccordement, indiquant le pourcentage d'abonné desservi par le réseau d'assainissement collectif, a pu être évalué sur la base des fichiers clients eau potable et assainissement pour l'année 2012.

Nombre d'abonnés total eau potable	Nombre d'abonnés raccordés au réseau EU collectif	Taux de raccordement	Volume d'eau potable consommé (m ³ /an)	Volumes facturés (assujettis -m ³ /an)
600	390	65%	62 283 m ³	34 994 m ³

La commune de Villeneuve présente un taux de raccordement de 65 %.

I.3 Principe du repérage

Un repérage des réseaux d'assainissement des eaux usées a été réalisé par une équipe de Réalités Environnement sur le territoire communal. Ce repérage a permis, entre autres :

- D'appréhender l'organisation et la structure du système d'assainissement ;
- De vérifier le tracé et les caractéristiques reportées sur les plans des réseaux ;
- De mettre à jour les plans sur un fond de plan cadastral actualisé ;
- De mettre en évidence les éventuels dysfonctionnements et anomalies.

Le repérage exhaustif du réseau d'eaux usées a été réalisé : à ce jour, 215 regards ont pu être visités.

Suite à ce repérage, les plans fournis par la commune ont été mis à jour. Des fiches regard ont également été constituées. Elles seront présentées dans des cahiers transmis en fin d'étude, et synthétisent les éléments suivants :

- Localisation (extrait cartographique) ;
- Photo intérieure ;
- Dimensions géométriques ;
- Caractéristiques des réseaux entrant et sortant ;
- Anomalies recensées.

Les plans des réseaux sont présentés en Annexe 1.

II Présentation du système de collecte

II.1 Caractéristiques du réseau d'eaux usées

II.1.1 Préambule

Le réseau est principalement séparatif, sauf un ancien unitaire structurant, longeant le nord du bourg.

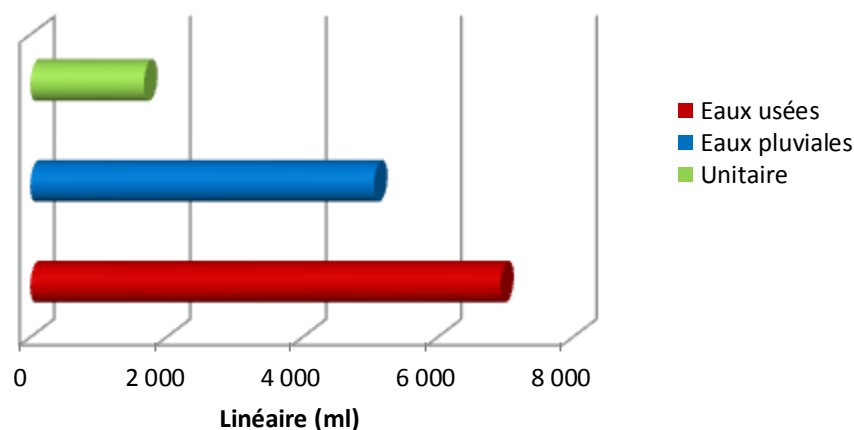
II.1.2 Typologie des canalisations

Les tableaux et figures ci-après présentent les dimensions et la nature des matériaux des canalisations d'assainissement. Ces données sont issues du repérage effectué.

➤ Répartition selon le type d'effluent :

Type	Linéaire (ml)	Pourcentage (%)
Eaux usées	6 929	50.7
Eaux pluviales	5 058	37.0
Unitaire	1 670	12.2
Total	13 657	100%

Types d'effluents



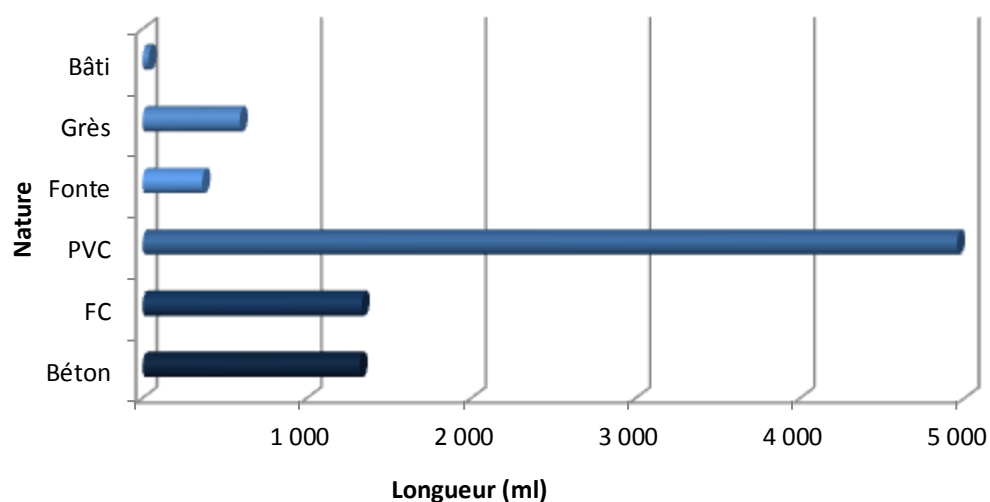
Le réseau unitaire ne représente que 12 % du linéaire total de réseau. Le réseau d'eaux pluviales n'a pas été repéré. Il est certainement plus étendu que ce qui est tracé actuellement sur le plan des réseaux.

➡ Répartition selon la nature des collecteurs :

Le réseau d'eaux usées est principalement en PVC alors que le réseau unitaire est en béton.

Villeneuve	EU		U		TOTAL	
	Linéaire (ml)	Pourcentage (%)	Linéaire (ml)	Pourcentage (%)	Linéaire (ml)	Pourcentage (%)
Béton	198	2.9	1 122	67.2	1 321	15.4
FC	1 295	18.7	38	2.3	1 333	15.5
PVC	4 576	66.1	378	22.6	4 954	57.6
Fonte	363	5.2			363	4.2
Grès	495	7.1	96	5.7	591	6.9
Bâti			37	2.2	37	0.4
Total	6 929	100%	1 670	100%	8 599	100%

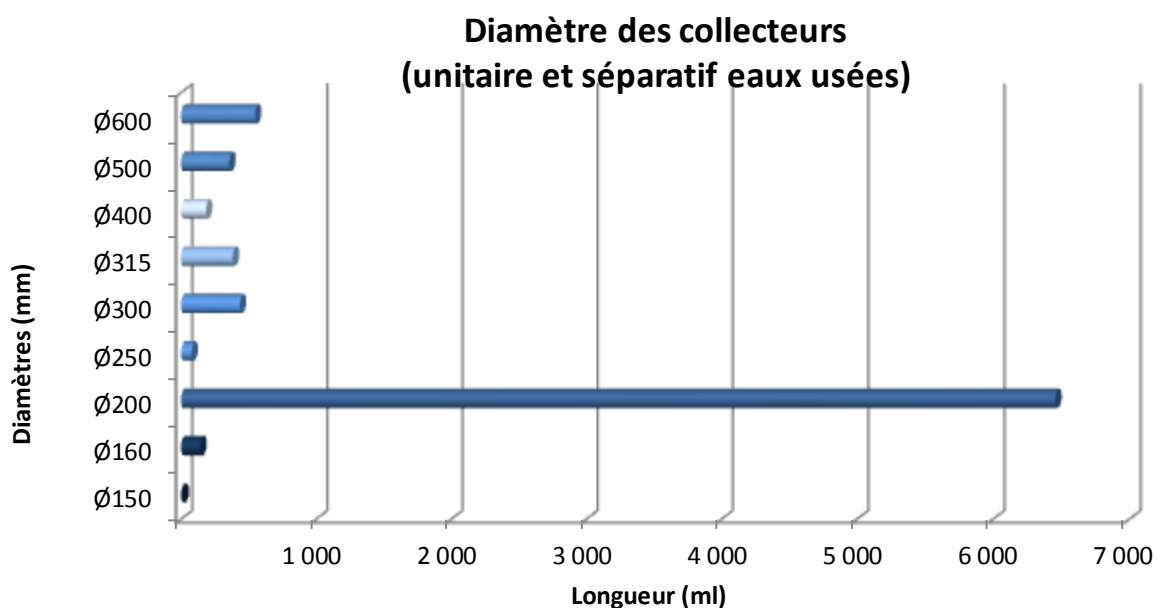
**Nature des collecteurs
(unitaire et séparatif eaux usées)**



➤ Répartition selon le diamètre des réseaux :

Le diamètre le plus répandu est le 200 mm. La majorité du réseau d'eaux usées de la commune de Villeneuve est donc en PVC de diamètre 200 mm, ce qui traduit une mise en place plutôt récente d'une majorité des réseaux.

Villeneuve	EU		U		Total eaux usées	
	Linéaire (ml)	Pourcentage (%)	Linéaire (ml)	Pourcentage (%)	Linéaire (ml)	Pourcentage (%)
Ø150	13	0.2			13	0.2
Ø160	143	2.1			143	1.7
Ø200	6 329	91.3	127	7.6	6 456	75.1
Ø250	45	0.6	33	2.0	78	0.9
Ø300	95	1.4	341	20.4	435	5.1
Ø315	119	1.7	265	15.9	383	4.5
Ø400	185	2.7			185	2.2
Ø500			358	21.4	358	4.2
Ø600			547	32.7	547	6.4
Total	6 929	100%	1 670	100%	8 599	100%



II.1.3 Accessibilité des regards

Le tableau ci-dessous présente une synthèse de l'accessibilité de l'ensemble des regards mis en évidence dans le cadre du repérage.

<i>Villeneuve</i>	Unitaires / Eaux usées	
Regard de visite	Nombre	Pourcentage
visités	164	81%
bloqués	8	4%
enterrés	7	3%
sous enrobé	6	3%
inaccessibles (terrain privé)	7	3%
non trouvés	10	5%
TOTAL	202	100%

L'accessibilité des regards d'assainissement de la commune de Villeneuve est très bonne. Les regards non trouvés correspondent essentiellement à des regards le long de la Mâtre. Ils semblent enterrés à une profondeur telle que la détection à l'aide d'un détecteur de métaux n'est pas possible.

Onze regards d'eaux pluviales ont également été soulevés lors du repérage.

Les plans fournis ont été complétés mais étaient globalement corrects.

II.2 Ouvrages particuliers

Deux déversoirs d'orage sont présents en entrée de la station d'épuration. Ils collectent chacun une partie de la commune. Une fiche descriptive de chaque déversoir est fournie en Annexe 2.



1 – Partie Sud



2 – Partie Nord

Le DO 1 correspond au by-pass en entrée de station.

Localisation	Charge <u>actuelle</u> domestique collectée	Régime réglementaire	Auto-surveillance	Exutoire	Visite
1 – Partie Sud	137 EH 8,2 kg DBO ₅	-	-	Mâtre	Oui
2 – Partie Nord	278 EH 16,7 kg DBO ₅	Déclaration	-	Mâtre	Oui

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

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

L'arrêté ministériel du 22 juin 2007 précise également que : « les ouvrages destinés à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec :

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

La commune de Villeneuve compte 2 déversoirs d'orage, dont un est soumis à déclaration.

II.3 Anomalies identifiées lors du repérage

Plusieurs dysfonctionnements ont été mis en évidence lors du repérage du réseau d'eaux usées. Il s'agit essentiellement :

- De dépôts, causés le plus souvent par de mauvaises conditions d'écoulement (absence de radier et/ou de cunette, défaut de pente) pour les regards d'eaux usées. Les secteurs concernés pourront faire l'objet d'un hydrocurage dans le cadre de cette étude, c'est en effet en général une intervention préalable nécessaire au passage de la caméra lors des inspections télévisées (ITV).



Absence de cunette (n°104) - dépôts



Bouchon (n°62)



Bouchon en aval (n°181)



Absence de cunette (n°170)



Dépôts et stagnation (n°85)



Stagnation d'effluent (n°133)

- De problèmes d'étanchéité et de génie civil, pouvant évoluer rapidement (infiltrations, racines, fissures et cassures, etc.) et entraînant des entrées d'eaux claires parasites permanentes sur les réseaux d'eaux usées :



Infiltration sur branchement (n°155)



Racines sur couronne (n°182)



Racines sur couronne (n°30)



Racines sur cheminée (n°34)



Couronne cassée et trace d'infiltration (n°44)



Infiltration (n°45)

- Des traces d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales. Ceci peut indiquer des inversions de branchements ou des rejets directs au milieu naturel.



Traces d'EU (n°96)



Débits d'EU (n°105-route de Savigneux)

- Une portion d'un réseau unitaire est rejetée directement dans le réseau d'eaux pluviales. La traversée de la route de Villefranche depuis la route de Savigneux se fait dans un dalot en pierre pour les eaux pluviales. Un réseau unitaire se raccorde dans ce dalot au niveau du regard n°99. Une connexion avec le réseau d'EU existait pour collecter l'unitaire ; mais elle a été récemment bouchée afin d'éviter les entrées d'eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées. Il s'agit d'un rejet direct d'eaux usées au milieu naturel.



- Des anomalies de génie civil et sur le tampon, ne créant pas d'infiltration d'eau, à priori :



Couronne décalée (n°48)



Cadre décalé (n°183)



Cadre non scellé et ouvert (n°191)



Cadre non scellé (n°121)

Sur les 202 regards visités, 73 présentent une ou plusieurs anomalie(s) structurelle(s).

Le plan recensant l'ensemble des anomalies est présenté en Annexe 3.

III Présentation de l'ouvrage de traitement

III.1 Présentation générale

Le traitement des effluents du bourg de Villeneuve est assuré par une station de type boues activées à aération prolongée de capacité 1000 EH. Elle a été mise en service en 1983. La station présente un débit nominal de temps sec de 180 m³/j.



Bassin d'aération



Clarificateur



Prétraitement



Canal d'entrée



Poste de relevage



Canal de sortie

L'ONEMA a adressé à la commune un PV en 2012, indiquant que le déversoir d'orage en entrée de station était sollicité de manière excessive. Des travaux prioritaires ont été engagés par la commune afin de réduire les eaux claires parasites dans le réseau et de pouvoir renouveler la station de traitement.

III.2 Analyse des données SATESE

La station d'épuration de Villeneuve est suivie par le SATESE de l'Ain, qui réalise une à deux visites par an. Le tableau suivant indique les résultats des dernières visites :

Date	Météo	Volume journalier	Part d'eau claire	Population équivalente hydraulique	Population équivalente organique (DBO5)	Population équivalente organique (DCO)
08-juil-09	Temps sec	109 m³/j	31%	724 EH	308 EH	427 EH
27-oct-09	Temps humide	95 m³/j	28%	633 EH	144 EH	201 EH
17-mars-10	Temps sec	40 m³/j	non quantifiable	265 EH	146 EH	310 EH
31-août-10	4 mm de pluie	129 m³/j	22%	862 EH	539 EH	693 EH
18-avr-11	Temps sec	88 m³/j	30%	587 EH	264 EH	408 EH
24-sept-12	Couvert	263 m³/j	?	1753 EH	263 EH	432 EH
25-sept-12	Pluie	214 m³/j	?	1424 EH	317 EH	390 EH
02-avr-13	Couvert	182 m³/j	34%	1214 EH	425 EH	498 EH
09-sept-13	Humide	104 m³/j	18%	695 EH	229 EH	412 EH

Le volume journalier varie selon la météo ; le réseau semble sensible aux entrées d'eaux claires parasites et météoriques. En effet la part d'eau claire nocturne oscille entre 20 et 30 %.

Le tableau suivant présente les résultats des mesures de pollution en sortie de la station :

Date	DBO5		DCO		MES		NK	
	Conc.	Rend(%)	Conc.	Rend(%)	Conc.	Rend(%)	Conc.	Rend(%)
Exigence épuration (données SATESE)	30 mg/l		90 mg/l		30 mg/l			
Exigence arrêté 22 juin 2007	35 mg/l	60 %		60 %		50 %		
08-juil-09	4 mg/l	98	43 mg/l	91	9 mg/l	96	25 mg/l	67
27-oct-09	6 mg/l	93	30 mg/l	88	17 mg/l	89	5.8 mg/l	87
17-mars-10	7 mg/l	97	49 mg/l	95	11 mg/l	96	2.4 mg/l	97
31-août-10	4 mg/l	98	41 mg/l	94	7 mg/l	98	12 mg/l	85
18-avr-11	4 mg/l	98	43 mg/l	92	7 mg/l	97	10 mg/l	85
24-sept-12	3 mg/l	95	29 mg/l	85	6 mg/l	93	15.4 mg/l	47
25-sept-12	3 mg/l	97	20 mg/l	91	3 mg/l	97	3.4 mg/l	91
02-avr-13	3 mg/l	98	47 mg/l	86	13 mg/l	92	9.1 mg/l	83

Les exigences d'épurations sont respectées lors de toutes les analyses.



Phase 2 : Campagne de mesures

I Présentation de la campagne de mesures

I.1 Déroutement et organisation des mesures

➤ Durée et période

Une campagne de mesures de débit a été réalisée sur le réseau d'assainissement de la commune de Villeneuve durant 3 semaines, du 14 février 2014 au 6 mars 2014. Les points 1 et 3 ont été prolongés de 2 semaines afin de réaliser le bilan temps de pluie.

➤ Localisation des mesures

L'emplacement des points de mesures et la délimitation des bassins d'apports sont présentés en Annexe 4.

On dénombre :

- 3 points de mesure de débit,
- 1 détection de surverse,
- 1 pluviomètre.

➤ Caractéristiques des points de mesures

L'appareillage installé figure dans le tableau suivant :

Nom	Objectif	Principe
1 – Amont DO 1	Bassin de collecte amont DO 1	Mesure de débit sur seuil normalisé
2 – Détection DO 1	Surverse DO 1	Détection de surverse par sonde de hauteur
3 – Amont DO 2	Bassin de collecte amont DO 2	Mesure de débit par sonde hauteur-vitesse
4 – Déverse DO 2	Surverse DO 2	Mesure de débit par sonde hauteur-vitesse

➤ Fréquence des mesures et prélèvements

Toutes les mesures ont été réalisées à une fréquence de 1 minute (un enregistrement toutes les minutes). Le basculement d'auget sur le pluviomètre est enregistré instantanément.

➤ Evènements remarquables

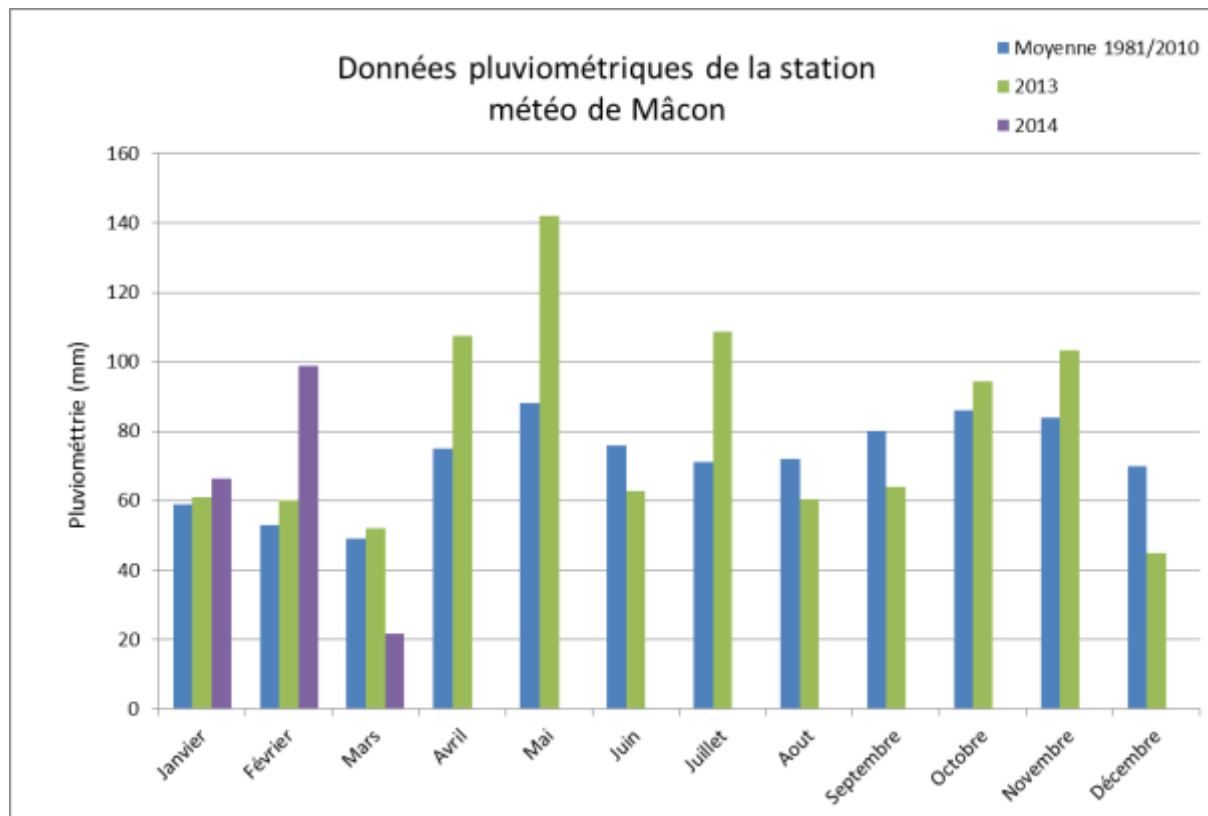
La campagne de mesure a permis d'enregistrer plusieurs évènements pluviométriques, dont deux évènements d'occurrence d'au moins un mois.

Des fiches présentant chaque point de mesure ont été réalisées en Annexe 5.

I.2 Contexte pluviométrique

I.2.1 Contexte général

Le graphique ci-dessous présente la pluviométrie du secteur.



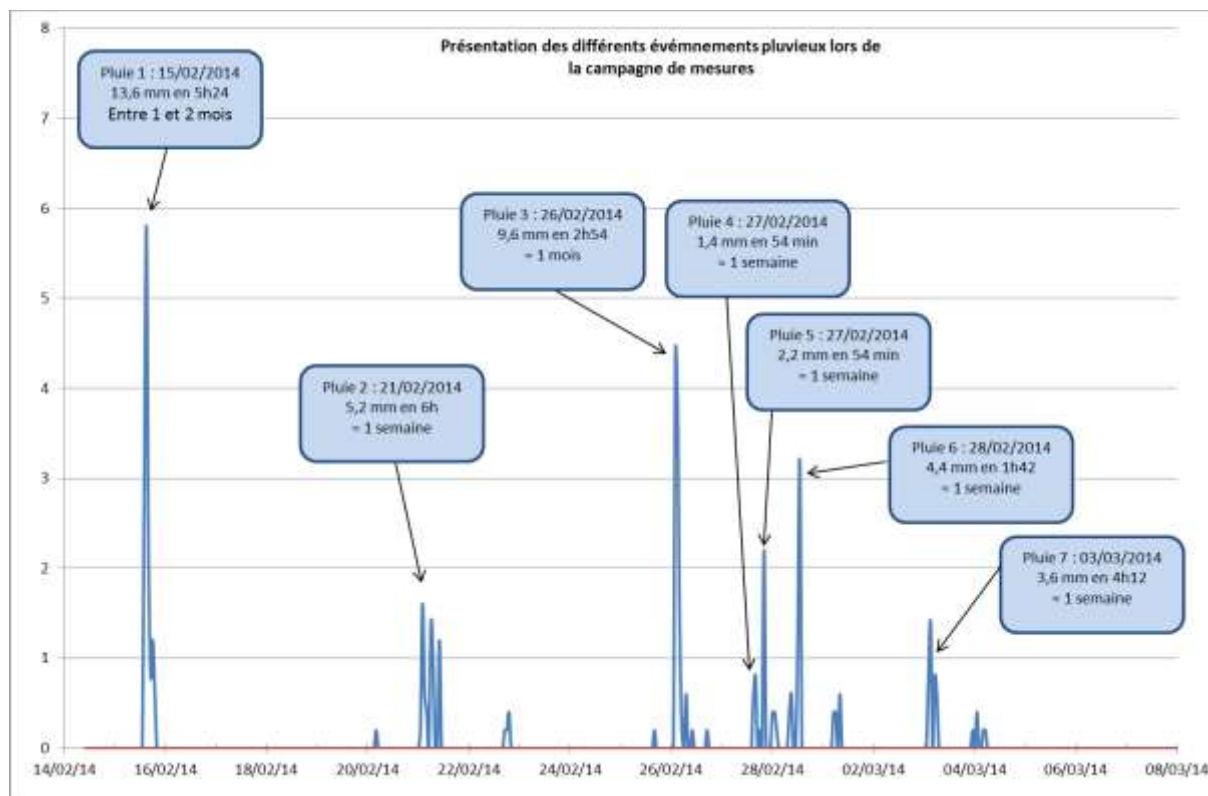
Ces données mettent également en évidence le cumul important enregistré durant le mois de février 2014, traduisant des apports significatifs et un contexte globalement favorable aux intrusions d'eaux claires parasites.

I.2.2 Contexte durant les mesures

La campagne de mesures a été marquée par d'importantes pluies avec un cumul total durant la campagne de 48,2 mm.

Les évènements pluvieux sont relativement nombreux (7 au total sans prendre en compte ceux dont l'intensité maximale ne dépasse pas 1 mm/h).

Un évènement présente une période de retour entre 1 et 2 mois.



Pluviométrie enregistrée à Villeneuve

Les périodes de retour sont évaluées à partir des données hydrologiques (coefficients de Montana) de la station Météo-France de Mâcon.

I.3 Contexte piézométrique

Aucune donnée n'est disponible sur le débit de la Mâtre. Le contexte précédent les mesures semblait toutefois très favorable aux intrusions d'eau claires parasites.

Le niveau de saturation des sols, constaté lors des visites de terrain, constitue également un indicateur intéressant.

I.4 Définition des volumes théoriques au droit des points de mesures

Les consommations d'eau potable ont été analysées de manière à identifier les volumes théoriques attendus au droit des points de mesures.

On considère une moyenne de consommation d'eau potable de 150 l/j/EH.

Nous avons considéré un taux de rejet à l'égout de 85 % pour l'ensemble de la commune de Villeneuve. La population théorique raccordée est la somme du nombre d'abonnés, hors gros consommateurs, avec une estimation de la charge générée par les gros consommateurs.

Les résultats du dépouillement des listings de consommations sont résumés dans le tableau suivant :

Point	Population EH	Volume EU journalier attendu (m ³ /j)
DO1	137	17,5
DO2	278	35,4

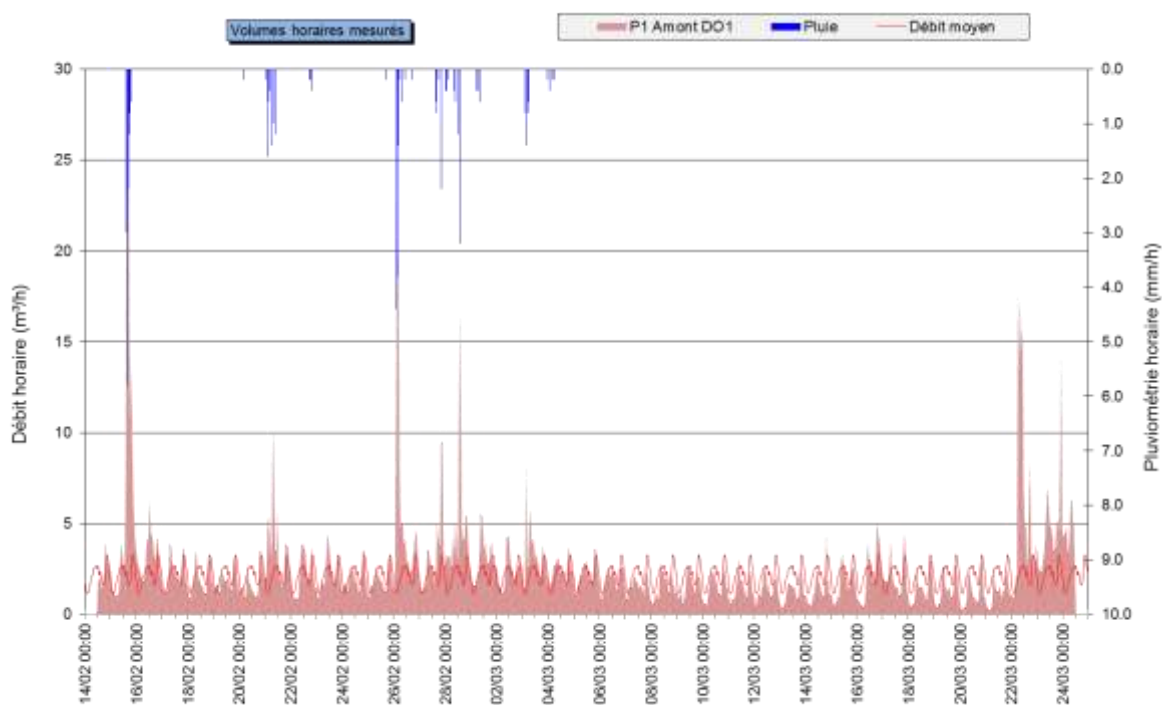
Volumes attendus au droit des points de mesures

II Mesure de débit

II.1 Evolution générale du débit

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

II.1.1 P1 – Amont DO1



Evolution des débits – P1 : Amont DO 1

Ce point de mesure permet de suivre le débit arrivant au niveau de la STEP, depuis la partie sud de la commune.

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

- Une courbe caractéristique d'effluents de type domestique,
- Des sur-débits ponctuels par temps de pluie,
- Un débit de fond significatif suivant le contexte météo (tendance au ressuyage après événement pluvieux)

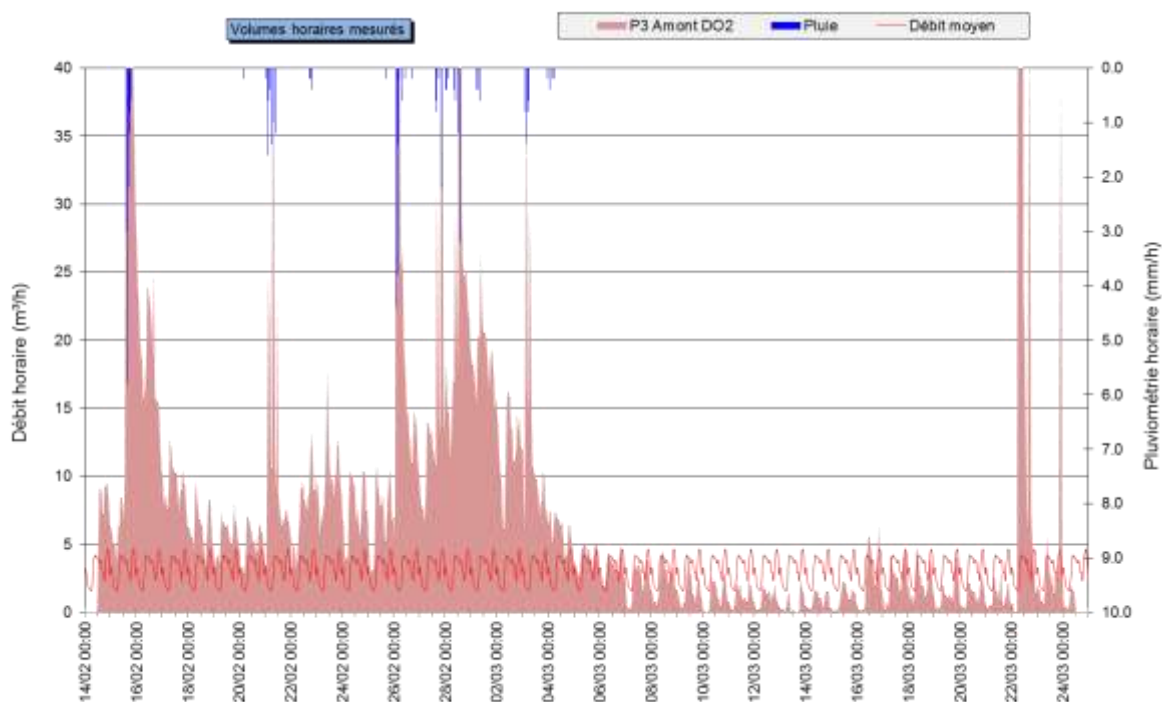
Premières conclusions :

- Le réseau d'assainissement collecterait par temps sec une quantité non négligeable d'eaux claires,
- Les précipitations provoquent une augmentation significative des eaux claires parasites,
- Le réseau, quoique essentiellement séparatif, semble collecter une part non négligeable d'eau de pluie.

II.1.2 P2 : Déverse DO1

Le DO 1 était équipé d'un détecteur de surverse. Pendant les 3 semaines de la campagne de mesure, aucun déversement n'a été mesuré pour le DO 1.

II.1.3 P3 : Amont DO 2



Evolution des débits – P3 : Amont DO 2

Ce point de mesure permet de suivre le débit arrivant de la partie nord de la commune.

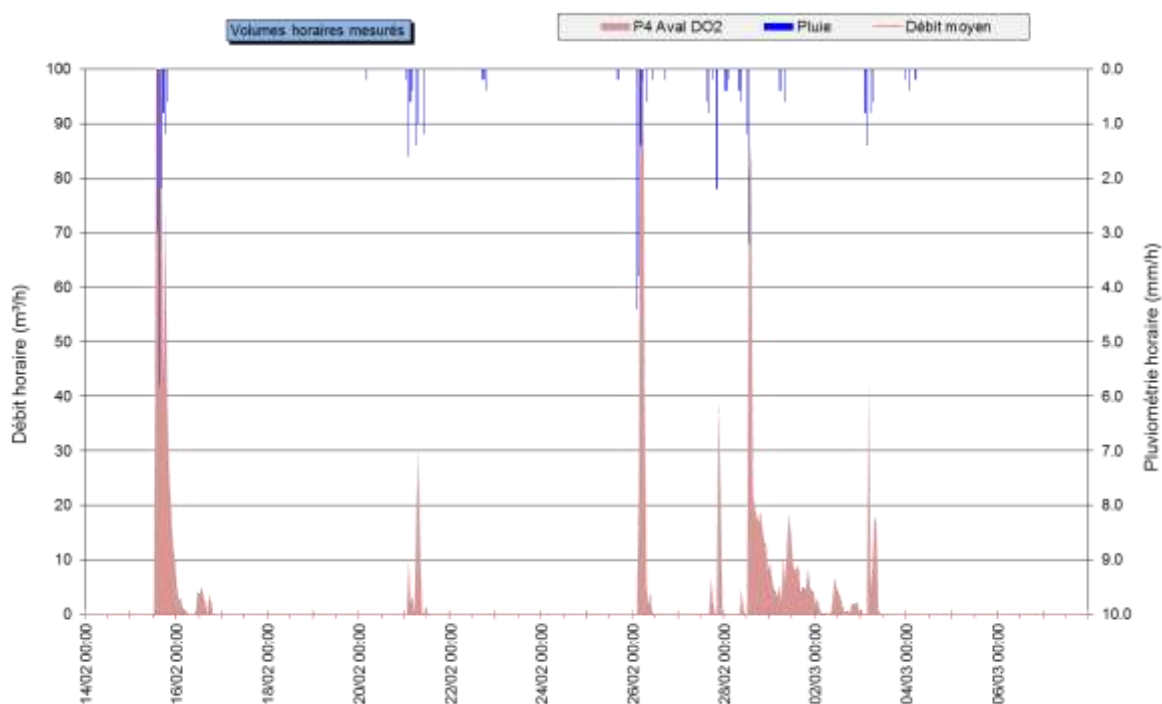
L'analyse du graphique met en évidence les points suivants :

- Une courbe caractéristique d'effluents de type domestique,
- Des sur-débits ponctuels et importants par temps de pluie,
- Un débit de fond important en période de perturbations qui met du temps à baisser après de fortes précipitations (Ressuyage).

Premières conclusions :

- Le réseau d'assainissement collecterait par temps sec une quantité non négligeable d'eaux claires.
- Le caractère unitaire du réseau explique les sur-débits importants de temps de pluie.

II.1.4 P4 – Déversé DO 2



Evolution des débits – P4 : Déversé DO 2

Ce point de mesure permet de suivre le débit déversé au niveau du DO 2.

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

- Un déversement pour chacun des événements pluvieux,
- Un déversement persistant après une période de fortes pluies (ressuyage).

Premières conclusions :

- Les surdébits importants en période de pluie sont, pour l'essentiel, déversés au milieu naturel.

II.2 Charges hydrauliques de temps sec

II.2.1 Débits moyens

Le débit moyen journalier est calculé par rapport aux journées du 4 au 6 mars 2014.

Point de mesure	Débit journalier de temps sec	Débit horaire max	Débit horaire min	Population raccordée	Débit théorique attendu	Différence Qmesuré-Qthéorique	
	m ³ /j	m ³ /h	m ³ /h		m ³ /j	m ³ /j	%
P1 Amont DO1	51	3.3	1.1	137	17	34	294%
P3 Amont DO2	77	4.7	1.6	278	35	41	217%

Comparaison des débits moyens théoriques et mesurés

Les incertitudes liées à la quantité d'eaux usées théorique attendu en amont de chaque bassin d'apports sont nombreuses : variations des consommations d'eau potable pour certains gros consommateurs, taux de rejet à l'égout, usage d'une autre source d'eau (nappe phréatique, citerne), présence de fuites d'eau potable, etc...

Dans l'ensemble les débits mesurés sont très largement supérieurs aux débits attendus. Ceci montre la présence d'eau claire parasite en abondance.

II.2.2 Quantification des eaux claires permanentes (E.C.P.P.)

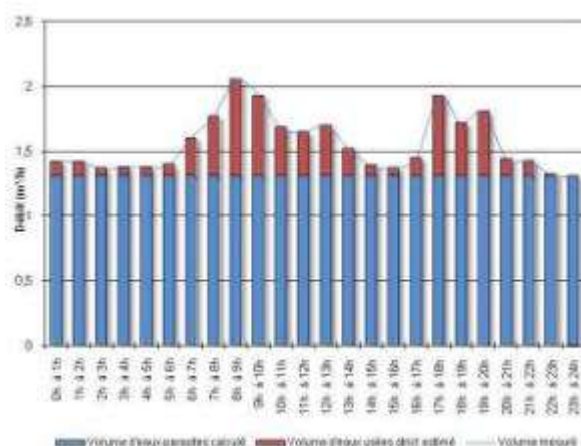
Les eaux claires parasites permanentes englobent les différentes sources d'intrusion d'eaux dans le réseau d'assainissement par temps sec. Elles peuvent être :

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

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

Les graphiques ci-dessous illustrent cette approche :

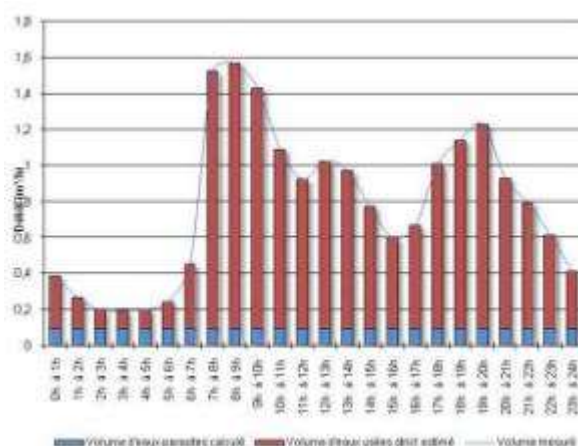
➤ Point de mesure où les eaux parasites sont **importantes**



Le débit de fond est marqué et constant. Le minimum nocturne est important.

Les variations de débit, par temps sec, sont limitées

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



Le débit minimum nocturne est faible.

Les variations de débit sont directement fonction des rejets domestiques, ou industriels.

E.C.P.P. - Principe

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

La quantification des eaux claires parasites permanentes sera appréhendée selon **l'étude des minima nocturnes**.

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

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

On évalue ainsi un débit horaire d'eaux claires parasites permanentes. Les résultats de cette méthode sont comparés à l'estimation de la population raccordée et à la dilution de l'effluent quand un bilan de pollution a été réalisé.

Les résultats de ces méthodes d'approche sont présentés dans les fiches en Annexe 6.

Point de mesure	Débit journalier de temps sec	Part d'eaux claires parasites permanentes	Volume d'eaux claires parasites permanentes	Linéaire de réseaux par bassin de collecte	Ratio d'intrusion
	m ³ /j	%	m ³ /j	km	m ³ /j/km
P1 Amont DO1	51	57%	29	4.0	7.3
P3 Amont DO2	77	49%	38	4.5	8.3

Détermination des volumes et ratios d'E.C.P.P.

Plusieurs constats sont mis en évidence :

- La présence d'eaux claires est importante sur l'ensemble du système d'assainissement : la part d'eaux claires parasites oscille entre 50 et 60% pour tous les bassins d'apports étudiés,
- La période considéré est une période de ressuyage, les volumes constatés sont donc plus importants que sur des périodes sèches, plus tard dans la campagne.
- Les volumes observés lors de la sectorisation doivent se rapprocher de ceux estimés, puisque la période d'observation est la même.

Le système de collecte d'eaux usées de Villeneuve draine de manière importante des eaux claires parasites en période de ressuyage et de montée des nappes, ainsi qu'en période de temps sec.

II.2.3 Quantification des eaux usées strictes

Une fois la part d'eaux claires parasites soustraite aux débits moyens quotidiens, les débits d'eaux usées mesurés ont été comparés aux valeurs « théoriques » définies d'après les relevés de consommation d'eau potable.

Point de mesure	Débit moyen d'eaux usées estimé	Débit théorique attendu	Différence	
	m ³ /j	m ³ /j	m ³ /j	%
P1 Amont DO1	22	17	5	126%
P3 Amont DO2	39	35	3.7	110%

Détermination des volumes d'eaux usées strictes produits

Les débits mesurés sont assez proches des débits estimés. L'erreur n'est que de 5 m³/j au maximum.

D'un point de vue hydraulique, la collecte d'eaux usées semble correcte sur l'ensemble de la zone d'étude.

II.3 Charge hydraulique de temps de pluie

II.3.1 Contexte et météorologie

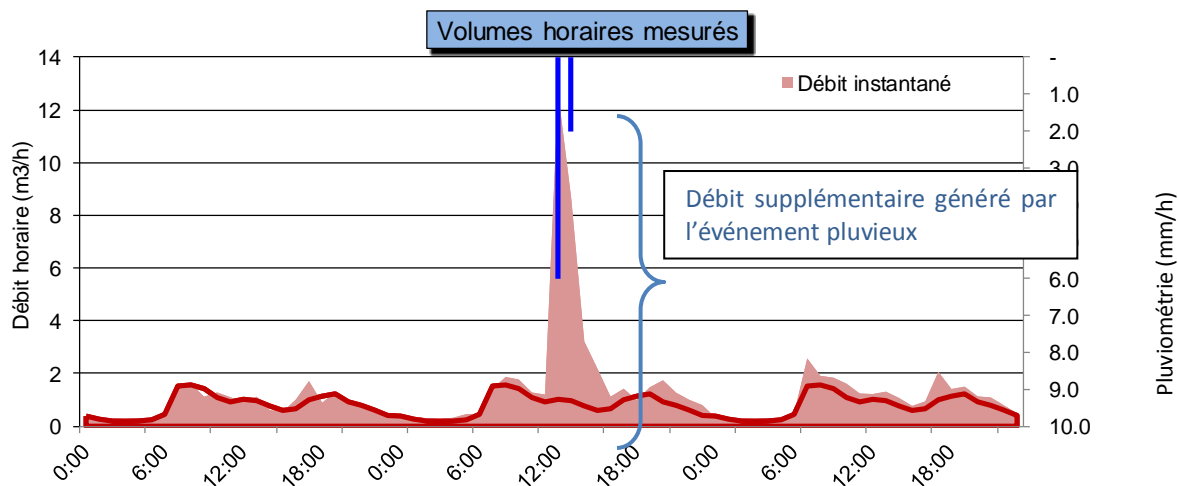
7 évènements pluviométriques d'occurrence au minimum hebdomadaire ont été enregistrés durant la campagne de mesure.

Evénement	Début	Fin	H mesurée (mm)	Période de retour
1	15/02/2014 14:24	15/02/2014 19:48	13.6	Entre 1 mois et 2 mois
2	21/02/2014 02:00	21/02/2014 08:00	5.2	Environ 1 semaine
3	26/02/2014 02:06	26/02/2014 05:00	9.6	Environ 1 mois
4	27/02/2014 15:36	27/02/2014 16:30	1.4	Environ 1 semaine
5	27/02/2014 20:06	27/02/2014 21:00	2.2	Environ 1 semaine
6	28/02/2014 12:12	28/02/2014 13:54	4.4	Environ 1 semaine
7	03/03/2014 02:48	03/03/2014 07:00	3.6	Environ 1 semaine

Une analyse fine des conditions d'écoulement pendant ces événements permet de :

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

Le graphique page suivante illustre l'approche qui est menée pour interpréter l'évolution des débits par temps de pluie.



Charge hydraulique de temps de pluie : principe

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

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

Pour chaque point de mesures, une fiche de synthèse détaillant la méthodologie employée est présentée en Annexe 7.

II.3.2 Résultats

Le tableau suivant constitue la synthèse de l'exploitation des mesures de débit par temps de pluie sur la commune :

Point de mesure	Evaluation des surfaces actives	Linéaire de réseaux par bassin de collecte	Ratio d'intrusion
	m ²	ml	m ² /ml
P1 Amont DO1	~ 4700 m ²	4000	1.2
P3 Amont DO2	~ 22500 m ²	4500	5.0

L'analyse a été réalisée sur le maximum de pluie exploitable en fonction du point. L'analyse a été réalisée sur, au maximum, les 2 premières heures de la pluie afin de ne pas fausser le résultat du fait du ressuyage.

Le point 1, qui collecte un réseau séparatif, semble collecter une part d'eau de pluie non négligeable ; environ 4700 m² de surface active.

Le reste du réseau de la commune de Villeneuve est de type unitaire ; il est donc normal qu'une quantité importante d'eaux pluviales soit collectée.

II.4 Fonctionnement des déversoirs d'orage

➡ DO 1 – Partie sud

La détection de surverse installée sur le DO 1 montre qu'aucun déversement n'est survenu durant la campagne de mesure, y compris pour une pluie d'occurrence 1 à 2 mois.

➡ DO 2 – Partie nord

Le point de mesure 4 permet de connaître les volumes déversés. On peut voir que pour chaque évènement pluvieux, une grande partie du volume est délesté au milieu naturel. Le bilan temps de pluie a mis en évidence que même pour un évènement pluvieux de faible intensité, le poste de relevage en entrée de station se met rapidement en charge et entraîne un délestage au niveau du DO 2.

Il est alors envisageable de considérer que le délestage au niveau du DO 2 est essentiellement dû au contrôle aval exercé par la mise en charge du poste.

Dans les conditions actuelles de fonctionnement, l'occurrence de pluie amenant à un déversement du DO 2 est de 1 semaine.

III Mesures de pollution

III.1 Préambule

Des mesures de pollution visant à quantifier les charges organiques, par temps sec et par temps de pluie, ont été réalisées au droit du PR en entrée de Station.

Chaque mesure a été réalisée à l'aide de préleveurs automatiques, des prélèvements ont été effectués toutes les 10 minutes.

Un échantillon moyen représentatif des débits écoulés sur 24h a été reconstitué sur la base des prélèvements effectués. Le bilan de temps de pluie a été réalisé sur les 4 premières heures de la pluie. Les échantillons reconstitués ont ensuite été transmis par glacière au laboratoire d'analyses Eurofins le jour même.

Le bilan de temps sec a été réalisé à la fin de la campagne de mesures, entre le 5 et le 6 Mars 2014. Le bilan de temps de pluie a été réalisé après la campagne de mesure, entre le 7 et le 8 Avril 2014.

Pour caractériser les effluents de temps sec et de temps de pluie, les paramètres pH, DBO₅, DCO, MES, NTK et Pt ont été étudiés.

III.2 Synthèse des résultats

III.2.1 Bilan temps sec

Les résultats des mesures de pollution sont résumés dans le tableau ci-dessous :

Flux de pollution mesuré										
DBO5 nd		DCO nd		DCO/DBO	MEST		NTK		Pt	
kg/j	EH	kg/j	EH		kg/j	EH	kg/j	EH	kg/j	EH
6.9	116	39.3	328	5.7	21.8	242	5.4	361	0.5	262

D'où les taux de collecte suivant :

Population estimée par la pollution (DCO et NTK)	Population estimée par le rôle de l'eau	Taux de collecte
344	415	83%

La charge organique mesurée par temps sec est en deçà des valeurs attendues, ce qui s'explique par :

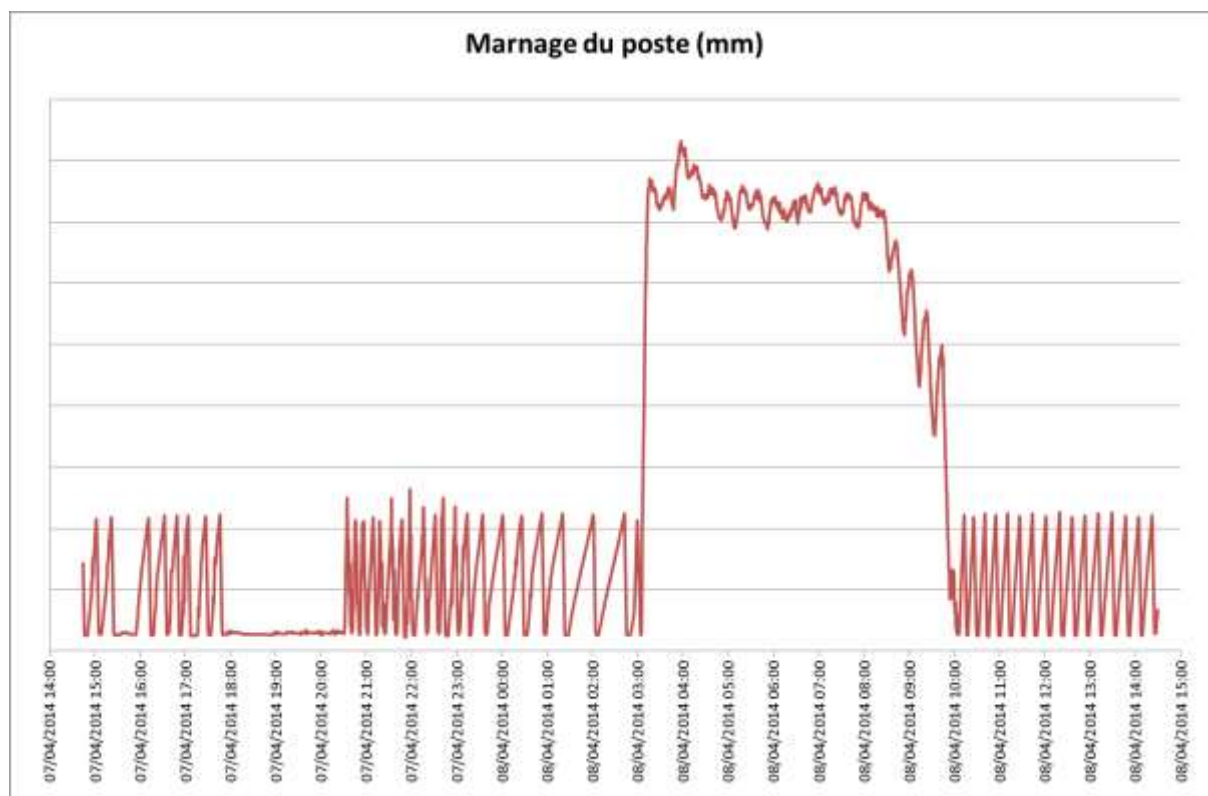
- La dilution des eaux usées, le paramètre DBO est notamment influencé par la quantité importante d'eaux parasites qui contribue à oxygéner l'effluent ; les ratios DCO/DBO, relativement élevés renforcent cette hypothèse,
- La décantation de la pollution dans le poste,
- L'utilisation de ratios réglementaires de pollution par habitant, non adaptés au contexte plutôt rural de la commune,

Les charges organiques mesurées sur le réseau d'assainissement sont cohérentes avec les données théoriques. La collecte est globalement satisfaisante. La biodégradabilité des effluents est moyenne.

III.2.2 Temps de pluie

Pour le bilan temps de pluie, réalisé après la campagne de mesures, des appareils de mesures ont dû être réinstallés. La pluie enregistrée présente une période de retour de 1 mois.

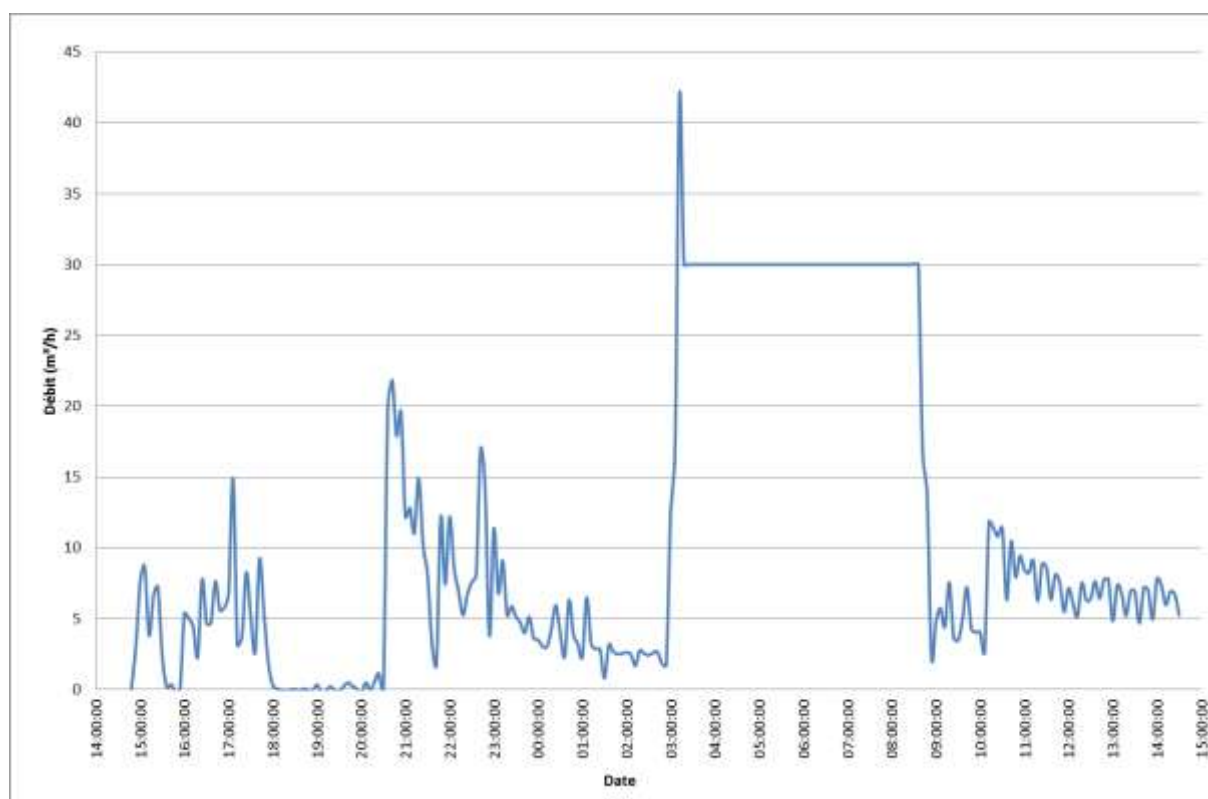
La mesure du débit en entrée de station a été réalisée par le suivi du marnage dans le poste de refoulement. La figure suivante présente l'évolution du marnage durant la journée de mesure :



On peut voir une mise en charge très importante du poste. Il apparaît que le niveau d'eau dans le poste monte jusqu'à entrainer un déversement au DO 2. **Le déversoir sert alors de trop-plein du poste de relevage.**

Les deux périodes où le niveau reste en bas sont certainement dues à un dysfonctionnement du poste, comme un défaut de la poire de niveau bas.

Ce marnage permet de calculer le débit arrivant dans le poste. Lorsque le poste est en charge, on considère que le débit transitant par le poste correspond au débit capable des pompes. Ce débit a été estimé à 30 m³/h. La courbe issue du débit est présentée sur la figure page suivante.



Après le pic qui met en charge le poste, le gros du débit est déversé au niveau du DO 2.

Le bilan de pollution est réalisé sur les 4 premières heures de la pluie. Les concentrations mesurées sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Concentrations mesurées (mg/l)				
DBO5 nd	DCO nd	MEST	NTK	Pt
67	312	620	24	6.4

Le bilan temps de pluie montre des charges plus importantes qu'en temps sec. Cela peut s'expliquer par un nettoyage des réseaux et un lessivage des sols.

Les tableaux ci-dessous présentent les concentrations de référence issues des principales références bibliographiques.

Paramètres	MES (mg/l)	DCO (mg/l)	DBO ₅ (mg/l)	NH ₄ (mg/l)	P (mg/l)	Hyd (mg/l)
Eaux pluviales						
CERTU *	200 à 1000	100 à 500	40 à 150	-	-	-
Le Moniteur **	327	153	-	-	-	-
Graie ***	21 à 2600	20 à 500	-	-	-	1,5 à 9,3
Eaux unitaires						
CERTU *	200 à 1000	100 à 600	80 à 200	10 à 30	-	5 à 80
Le Moniteur **	460	325	-	-	-	-
Graie ***	176 à 2500	42 à 900	-	-	-	4,1 à 9,2

* Source CERTU : La ville et son assainissement, 2003 ; ** Source Le Moniteur : Guide de l'assainissement, 1998 ; *** Source Graie : Acte de colloque, 2004

Pour l'estimation des charges polluantes captées théoriques, les valeurs correspondantes à la valeur moyenne de la classe définie par le CERTU (eaux unitaires) ont été considérées.

Le tableau suivant présente les valeurs retenues :

Paramètre	MES mg/l	DCO mg/l	DBO ₅ mg/l	NH ₄ mg/l	P mg/l
Valeur considérée	600	350	140	20	5

On peut remarquer que les concentrations mesurées correspondent tout à fait aux valeurs moyennes données par le CERTU. Cependant cette approche temps de pluie présente de nombreuses variables qui expliquent les gammes de valeurs étendues données dans la bibliographie :

- Influence des conditions météorologiques précédant les mesures,
- Influence de l'intensité de la pluie,
- Influence du type de sol sur le secteur de collecte,
- Influence de la surface d'apport en eaux pluviales,
- Variabilité des effluents collectés.

Tous ces facteurs expliquent qu'il est très difficile de caractériser la qualité d'une eau issue d'un réseau unitaire. Dans notre cas nous nous rapprochons des valeurs moyennes données par le CERTU. Cependant un bilan sur une pluie similaire dans un autre contexte pourrait donner des résultats tout à fait différents.

IV Investigations nocturnes

IV.1 Objectifs et méthodologie

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

La méthodologie est la suivante :

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

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

Densité d'infiltration	Sensibilité
> 5 m³/h.km	Réseaux très sensibles aux intrusions
1 < densité < 5 m³/h.km	Réseau moyennement sensibles aux intrusions
< 1 m³/h.km	Réseau peu sensible aux intrusions
< 0.01 m³/h.km	Réseau très peu sensible aux intrusions

IV.2 Déroulement des investigations

Les inspections nocturnes ont été réalisées par temps sec durant la nuit du 06 au 07 mars 2014 à la fin de la campagne de mesures.

Les débits constatés lors de l'inspection nocturne sont cohérents avec ceux issus de la campagne de mesures.

IV.3 Résultats

Les intrusions sectorisées lors de la visite nocturne sont présentées sur la planche en Annexe 8.

Le linéaire de réseaux présentant :

- Une forte sensibilité : 130 m ;
- Une sensibilité moyenne : 260 m ;
- Une faible sensibilité : 210 m.

Localisation	Identifiant Nœud Aval	Identifiant Nœud Amont	Apport (m³/h)	Linéaire (m)	Densité d'apport (m³/h.km)	Type d'infiltration
1 - ZI Vaize	6	11	0.18	210	0.9	Diffus
2 - ZI Vaize 2	11	13	0.18	50	3.6	Diffus
3 - Rue du Trêve	88	89	0.09	81.7	1.1	Diffus
4 - Allée des Mésanges	88	90	0.27	80.8	3.3	Diffus
5 - Chemin du bief	21		0.18	15.4	11.7	Branchement
6 - Route de Francheleins	107		0.5	15	33.3	Branchement
7 - Transfert route de St-Trivier	149		0.12	18.9	6.3	Diffus
8 - Devant mairie	153	152	0.72	65	11.1	Diffus
9 - Place de la Cour de Ville	152		0.05	42	1.2	Diffus
10 - Rue du Vallas	130		0.07	7	10	Branchement

Une intrusion sur regard de visite a également été localisée allée des marguerites. Il s'agit du regard n°43 sur le plan. L'intrusion est localisée à la jonction entre deux rehausses du regard.



Phase 3 : Investigations complémentaires

I Tests au fumigène

I.1 Principe

Les investigations réalisées ont consisté à injecter un fumigène dans les réseaux d'assainissement séparatif d'eaux usées et à rechercher les points de sortie de la fumée, témoins de connexion de l'élément au réseau. L'objectif principal reste la mise en exergue des apports d'eaux pluviales raccordés au réseau séparatif d'eaux usées.

Les photographies ci-dessous présentent le mode opératoire pour la réalisation des tests au fumigène.



1 - Injection de fumée dans le réseau d'eaux usées

2 - Identification de tous les organes laissant s'échapper la fumée



3 - Validation de la connexion hydraulique à l'aide de colorant

Le fumigène est produit au moyen de paraffine alimentaire vaporisée, permettant de générer une fumée à faible température et bien évidemment non toxique.

Une fois l'élément mis en évidence, un contrôle au colorant est réalisé afin de confirmer le raccordement hydraulique au réseau d'assainissement des eaux usées.

I.2 Périmètre de prospection

Les tests au fumigène ont été pratiqués début juillet 2014 sur le bassin de collecte du point 1 de la campagne de mesures (partie sud de la commune).

Les stations d'injection ont été définies en fonction de l'accessibilité des regards, en sachant que la fumée peut parcourir des distances importantes dans des collecteurs étanches (plus de 300 mètres, dans les deux sens). Globalement, l'injection du fumigène a été réalisée tous les 200 m.

Le plan de localisation des tests et anomalies mises en évidence est présenté en Annexe 9.

I.3 Résultats

Pour chacune des habitations et organes publics concernés, une fiche descriptive a été réalisée, permettant d'identifier précisément les réponses positives au fumigène (photo couleur + image de localisation). Ces fiches descriptives sont présentées en Annexe 10.

Au total, les tests au fumigène ont mis en évidence 20 organes potentiellement raccordés au réseau d'eaux usées. Sous le terme organe, il est entendu : une habitation, un avaloir public ou une anomalie sur le réseau.

Sur ces 20 anomalies, 6 n'ont pas pu faire l'objet de tests au colorant (absence, inaccessibilité...). Soit au total, 14 tests au colorant réalisés. Sur les 14 tests, 10 ont été déterminés positif. Le tableau suivant reprend les résultats de ces tests.

Résultat	Nombre d'organes	Surface estimée (m ²)
Absence	6	389
Négatif	3	530
Positif	10	2150
Pas de réponse	1	67

Ainsi une surface de 2150 m² est effectivement raccordée au réseau. 390 m² n'ont pas pu être vérifiés. La campagne de mesures indiquait une surface active estimée à 4 700 m².

Les tests au fumigène ont permis de trouver une surface raccordée, estimée à la moitié de la surface donnée par la campagne de mesures.

II Contrôles de branchement

Lors du repérage, des traces d'eau usées ont été constatées ou suspectées dans les réseaux d'eaux pluviales. Afin de déterminer les habitations responsables de ces rejets, des contrôles au colorant ont été réalisés.

La carte en Annexe 11 présente les résultats de ces tests.

Une inspection des boîtes de branchement a été réalisée, et seules les maisons présentant des traces d'eaux usées dans la boîte de pluvial ont été contrôlées. Quatre anomalies ont été localisées sur le secteur étudié. Elles font chacune l'objet d'une fiche de présentation en Annexe 12.

Deux habitations présentent un problème de raccordement de réseau d'eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées. La première dispose de deux boîtes de branchements raccordées dans le réseau EU (Eaux Usées). La seconde est équipée d'une gouttière branchée sur le réseau EU.

Ensuite deux autres anomalies ont été constatées concernant le raccordement des eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales. La première est une habitation dont l'ancien branchement a été conservé. La mise en séparatif n'a pas été réalisée et le branchement passe dans la propriété voisine. Le second branchement problématique concerne à la fois le restaurant du Relais de la Gare et les sanitaires de l'entreprise de maçonnerie à côté. Les effluents bruts (pas de bac dégraisseur) sont rejetés dans le réseau pluvial. Les boîtes de branchement existent mais elles ne sont pas utilisées.

III Inspections télévisées

III.1 Principe

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

Une photographie est prise pour chaque défaut mis en évidence.

Les inspections faisant suite aux sectorisations nocturnes, ont été réalisées en Juin 2014 par l'entreprise id2c.

III.2 Périmètre de prospection

Afin d'identifier l'origine des infiltrations linéaires (sur les tronçons) il était proposé de mener des inspections télévisées sur les réseaux les plus sensibles aux intrusions. Ont également été inspectés le réseau de transfert en amont du DO2, au nord de la station et le réseau pluvial route de Savigneux.

Localisation	Nœud Aval	Nœud Amont	Linéaire proposé (m)	Linéaire réalisé (m)
T1 - Rue du Trêve et Allée des mésanges	88	89-90	163	102
T2 - Réseau inconnu	149		20	74
T3 - Devant Mairie	153	152	107	94
T4 - Chemin du Bief	21		15	5
T5 - Réseau inaccessible dans pré	PR STEP	134	430	416
T6 - Réseau pluvial route de Savigneux	98	257	87	50
Total			822	741

Le réseau pluvial route de Savigneux a été inspecté à la demande de la commune afin de connaître l'étendue d'un effondrement d'une partie de la canalisation. Le réseau de transfert en amont de la station ne présentait pas d'intrusion d'eaux claires parasites permanentes mais n'étant pas accessible, il a été décidé de l'inspecter en caméra.

Le plan de localisation des inspections télévisées réalisées figure en [Annexe 13](#).

III.3 Résultats

Le linéaire total inspecté est de 741 ml, 36 anomalies plus ou moins importantes, de la présence de flaches à des effondrements, ont été mises en évidence.

Le réseau rue du Trêve n'a pas pu être inspecté en totalité à cause d'un branchement pénétrant. Le tronçon entre les regards 88 et 90 vers l'allée des Mésanges ne présente pas d'anomalies particulières.

Un réseau inconnu a été inspecté à partir du regard 149. A la suite de cette inspection, il apparaît qu'il s'agit d'un réseau non connu continuant sur la D936 vers la mairie. La partie inspectée ne présentait pas d'anomalie expliquant l'intrusion d'eau claire constatée.

Le tronçon 4, chemin du bief, s'est avéré être un branchement. Cinq mètres après le regard le réseau présente une réduction de section. Le débit d'eaux claires parasites provient donc du branchement de l'habitation.

Le réseau pluvial, route de Savigneux, présente plusieurs effondrements. Il n'a pas pu être inspecté dans sa totalité.

Les inspections ont permis sur certains tronçons de préciser le tracé du réseau. Les plans ont été mis à jour en conséquence.

Les fiches descriptives présentes en Annexe 14 rendent compte de ces anomalies et des travaux envisageables, de manière détaillée.

IV Mesures sur le milieu naturel

La Mâtre est le milieu récepteur principal du système d'assainissement de la commune. Elle reçoit les eaux traitées de la station d'épuration communale. L'impact du système d'assainissement sur le cours d'eau a pu être évalué via des mesures physico-chimiques et hydrobiologiques sur le milieu naturel.

Les résultats des prélèvements et des analyses en laboratoire ont été analysés suivant les outils d'interprétation actuellement disponibles, à savoir l'arrêté du 25 janvier 2010 et le SEQ'Eau version 2 pour les paramètres non pris en compte dans l'arrêté (DCO, Azote Kjeldahl, MES, conductivité). Les outils utilisés pour l'interprétation des résultats sont présentés ci-dessous :

Paramètre par élément de qualité		Limites des classes d'état					
		Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais	
Arrêté du 25/01/2010	Bilan de l'oxygène	Oxygène dissous (mg/l)	Au-delà de 8	Entre 6 et 8	Entre 4 et 6	Entre 3 et 4	En dessous de 3
		Taux de saturation en oxygène dissous (%)	Au-delà de 90	Entre 70 et 90	Entre 50 et 70	Entre 30 et 50	En dessous de 30
		DBO ₅ (mg/l)	En dessous de 3	Entre 3 et 6	Entre 6 et 10	Entre 10 et 25	Au-delà de 25
		Carbone organique dissous (mg/l)	En dessous de 5	Entre 5 et 7	Entre 7 et 10	Entre 10 et 15	Au-delà de 15
	Température	Eaux salmonicoles	En dessous de 20	Entre 20 et 21.5	Entre 21.5 et 25	Entre 25 et 28	Au-delà de 28
		Eaux cyprinicoles	En dessous de 24	Entre 24 et 25.5	Entre 25.5 et 27	Entre 27 et 28	Au-delà de 28
	Nutriments	PO ₄ ³⁻ (mg/l)	En dessous de 0.1	Entre 0.1 et 0.5	Entre 0.5 et 1	Entre 1 et 2	Au-delà de 2
		Phosphore total (mg/l)	En dessous de 0.05	Entre 0.05 et 0.2	Entre 0.2 et 0.5	Entre 0.5 et 1	Au-delà de 1
		NH ₄ ⁺ (mg/l)	En dessous de 0.1	Entre 0.1 et 0.5	Entre 0.5 et 2	Entre 2 et 5	Au-delà de 5
		NO ₂ ⁻ (mg/l)	En dessous de 0.1	Entre 0.1 et 0.3	Entre 0.3 et 0.5	Entre 0.5 et 1	Au-delà de 1
		NO ₃ ⁻ (mg/l)	En dessous de 10	Entre 10 et 50	-	-	-
	Acidification	pH min	6.5	6	5.5	4.5	
		pH max	8.2	9	9.5	10	
		IBGN (Hydroécocorégion n°10)	Au-delà de 15	Entre 15 et 13	Entre 13 et 9	Entre 9 et 6	En dessous de 6
SEQ'Eau version 2	MES (mg/l)	En dessous de 25	Entre 25 et 50	Entre 50 et 100	Entre 100 et 150	Au-delà de 150	
	DCO (mg/l)	En dessous de 20	Entre 20 et 30	Entre 30 et 40	Entre 40 et 80	Au-delà de 80	
	NTK (mg/l)	En dessous de 1	Entre 1 et 2	Entre 2 et 4	Entre 4 et 10	Au-delà de 10	
	Conductivité	En dessous de 2500	Entre 2500 et 3000	Entre 3000 et 3500	Entre 3500 et 4000	Au-delà de 4000	

Deux campagnes de mesures en temps sec ont été réalisées. Le contexte était proche de l'étiage pour chacune des campagnes. Le jour de la campagne 1, le débit du Renon était de 0,09 m³/s ; soit un peu plus du double du QMNA5 du cours d'eau (0,039 m³/s). Le débit mesuré sur la Mâtre en aval de la commune était de 0,015 m³/s. Il est également égal au double du QMNA5 estimé, à savoir 0,008 m³/s. L'estimation du QMNA5 et le choix du cours d'eau de référence sont corrects.

Le tableau suivant reprend les différents paramètres étudiés lors des mesures :

Campagne	Date	Paramètres physico-chimiques in situ	Paramètres physico-chimiques en laboratoire	Indice Biologique Diatomé (IBD)
1	25/06/14	X	X	X
2	05/09/14	X	X	

En parallèle de la campagne de mesure par temps sec, un prélèvement a été effectué afin de déterminer pour chaque station l'IBD (Indice Biologique Diatomée).

La localisation des points de mesures ainsi que les résultats des analyses effectuées sont présentées en Annexe 15 dans une fiche descriptive complète.

La Mâtre est un cours d'eau non permanent. En période de temps sec, le rejet de la station d'épuration constitue le seul débit d'eau au niveau de Villeneuve. Les mesures en aval de la station ont donc été réalisées directement sur le rejet STEP, quelques mètres en aval du point de rejet.

Les paramètres physico-chimiques sont mauvais en aval de la STEP. Ceci est normal au vu du caractère non permanent du cours d'eau. Cependant l'IBD indique un cours d'eau de qualité hydrobiologique moyen.

La situation s'améliore en aval de Villeneuve avec une qualité physico-chimique bonne et un IBD moyen.



Phase 4 : Schéma directeur d'assainissement

I Présentation

I.1 Constat et objectifs

D'une manière générale, le diagnostic du système d'assainissement de la commune de Villeneuve a mis en évidence les dysfonctionnements suivant :

- Une sensibilité importante aux eaux claires parasites ;
- Un réseau vieillissant dans certains secteurs ;
- Une station d'épuration âgée et à renouveler.

Le programme de travaux proposé dans le présent document va donc s'articuler autour des axes suivants :

- Réduire les apports d'eaux claires parasites permanentes ;
- Réduire les apports d'eaux claires parasites météoriques ;
- Améliorer le traitement des effluents ;
- Améliorer le fonctionnement et l'exploitation du réseau de collecte ;

Les aménagements préconisés consistent donc en :

- Réhabilitation des regards de visite ;
- Réhabilitation des collecteurs ;
- Mise en séparatif de réseaux ;
- Reprise des branchements d'eaux pluviales.

I.2 Chiffrage

Les aménagements présentés ci-dessous sont dimensionnés, décrits et chiffrés à un niveau étude de faisabilité.

Les aménagements ont été chiffrés sur la base d'un bordereau de prix unitaires établi par Réalités Environnement, présenté en Annexe 16.

Le coût des travaux intègre :

- La fourniture et la mise en œuvre des matériaux ;
- L'évacuation en décharge des matériaux excavés ;
- Les difficultés spécifiques de réalisation liées aux contraintes induites par la présence des réseaux existants et/ou du trafic routier (connues à ce jour) ;
- La réfection de la voirie ;
- Les aléas de réalisation estimés à 10 % du montant total de travaux qui intègrent notamment les études de maîtrise d'œuvre et les études diverses (géotechnique, réglementaire) ;

Le coût des travaux ne tient pas compte :

- Des éventuelles acquisitions foncières ;
- Des éventuelles concomitances avec d'autres travaux ;
- D'une éventuelle mutualisation avec d'autres maîtres d'ouvrage ;
- Des difficultés de réalisation liées aux contraintes non connues à ce jour ;
- D'éventuels dévoiements de réseaux.

I.3 Hiérarchisation et planification des travaux

Les travaux sont hiérarchisés et planifiés selon les critères suivants :

- Logique hydraulique : Certains aménagements sont dépendants de la réalisation de travaux en amont. Il convient de réaliser ces derniers en premier lieu ;
- Efficacité : La priorité est donnée aux aménagements qui présentent le meilleur ratio d'efficacité.
- Obligations réglementaires : La priorité est donnée aux aménagements qui répondent aux obligations réglementaires qui incombent à la collectivité.

Trois priorités d'actions ont été définies :

Priorités
Priorité 1
Priorité 2
Priorité 3

Ces priorités sont données à titre indicatif. La communauté de commune Dombes Saône Vallée pense réaliser ce programme de travaux dans les 3 ans à venir dans le but de remplacer la station de traitement au plus tôt.

II Réduction des apports d'eaux claires parasites permanentes

II.1 Réhabilitation des regards de visite

Les regards de visite constituent des points sensibles des réseaux d'assainissement notamment d'un point de vue des intrusions d'eaux claires parasites.

Sur la zone d'étude ont été identifiés 12 regards de visite présentant des défauts d'étanchéité avec intrusion d'eaux claires ou racines. Ces regards d'eaux usées sont listés dans le tableau ci-dessous et sont localisés sur la carte en [Annexe 17](#) :

ID	Intrusion nocturne (m³/h)	Fermeture regard	Effluent	Domaine	Infiltration radier	Infiltration cheminée	Racines
28		Tampon fonte circulaire	Eaux Usées	Public			x
30		Tampon fonte circulaire	Eaux Usées	Public			x
34		Tampon fonte circulaire	Eaux Usées	Public			x
36		Tampon fonte circulaire	Eaux Usées	Public			x
43	0.05	Tampon fonte circulaire	Eaux Usées	Public	x		
44		Tampon fonte circulaire	Eaux Usées	Public		x	
45		Tampon fonte circulaire	Eaux Usées	Public		x	
121		Tampon fonte circulaire	Eaux usées	Public			x
155		Tampon fonte circulaire	Unitaire	Privé		x	
182		Tampon fonte circulaire	Eaux usées	Public			x
321		Tampon fonte circulaire	Eaux Usées	Public		x	
322		Tampon fonte circulaire	Eaux Usées	Public		x	

Les travaux d'étanchement des regards sont évalués à 500 € HT l'unité. Ces travaux permettront une diminution du débit permanent en entrée de station d'épuration d'environ 1,2 m³/j.

Le coût des travaux d'étanchement des regards de visite est évalué à **6 000 € HT (Base 2014)**

Priorité 1

D'autres regards présentant des problèmes de génie civil ont été localisés lors du repérage des réseaux. Ils sont au nombre de 20 regards, représentés sur le plan des anomalies comme présentant une autre anomalie de génie civil.

Les fiches descriptives présentées au sein du « cahier regards », synthétisent le diagnostic réalisé sur les regards de visite et les travaux proposés.

Type	Numéros de regard	Nombre	Coût total
Regard à réhabiliter	N° 3-5-7-8-9-15-35-82-91-118-120-148-183-187-188-189-190-191-192-197	20	10 000 € HT

Les anomalies les plus constatées sont des cadres de tampon non scellés. Ne présentant pas de gain en termes d'eau claire parasite, la réhabilitation de ces regards est classée en priorité 2.

Le coût des travaux de réhabilitation des regards de visite ne présentant pas de trace d'infiltration est évalué à **10 000 € HT (Base 2014)**

Priorité 1

II.2 Contrôles de branchements

Lors de la sectorisation nocturne, trois branchements particuliers semblaient drainer des eaux claires parasites permanentes, pour un volume total d'environ 1 m³/h soit 24 m³/j. Ces branchements sont représentés sur la carte de sectorisation nocturne en phase 2.

De plus un secteur inspecté par caméra ne présente pas d'anomalies structurales. Il est ainsi probable que les eaux claires parasites constatées lors de la sectorisation nocturne proviennent des branchements ou des habitations (consommation nocturne et/ou raccordement d'un trop-plein de puits, d'une source, de drains, pompe vide-cave, etc.).

Ce secteur est l'Allée des mésanges, sur lequel un débit d'eau claire de 0,3 m³/h (soit 7 m³/j) avait été constaté. Ce secteur comprend six habitations à contrôler, de préférence dans un contexte de nappe haute, favorable aux infiltrations.

Il a été dénombré 9 habitations dans l'une ou l'autre des situations :

Localisation	Situation	Nombre d'habitations	Coût Total	Estimation ECP	Priorité
Allée des Mésanges	ECP constatées lors de la sectorisation nocturne mais pas d'anomalie visible lors des ITV	6	600 € HT	≈ 7 m³/j	P1
Rue du Vallas	ECP constatées lors de la sectorisation nocturne, en provenance d'un branchement	1	100 € HT	≈ 7 m³/j	P1
Chemin du Bief		1	100 € HT	≈ 5 m³/j	P1
Route de Francheleins		1	100 € HT	≈ 12 m³/j	P1
TOTAL		9 habitations	≈ 1 000 € HT	≈ 31 m³/j	P1

Le coût de reprise des branchements privés est à la charge des propriétaires et n'a pas été évalué.

Le coût des 9 contrôles de branchements est évalué à environ **1 000 € HT** (Base 2013), soit 100 €/unité. Il s'agira surtout de mettre en évidence la présence de drains, de trop-plein de puits, de sources, etc. raccordés aux réseaux d'eaux usées, et si ce n'est pas le cas, d'évaluer l'état du branchement (parties publique et privée si possible), voire de le vérifier par un passage caméra.

Priorité 1

III Réduction des apports d'eaux pluviales

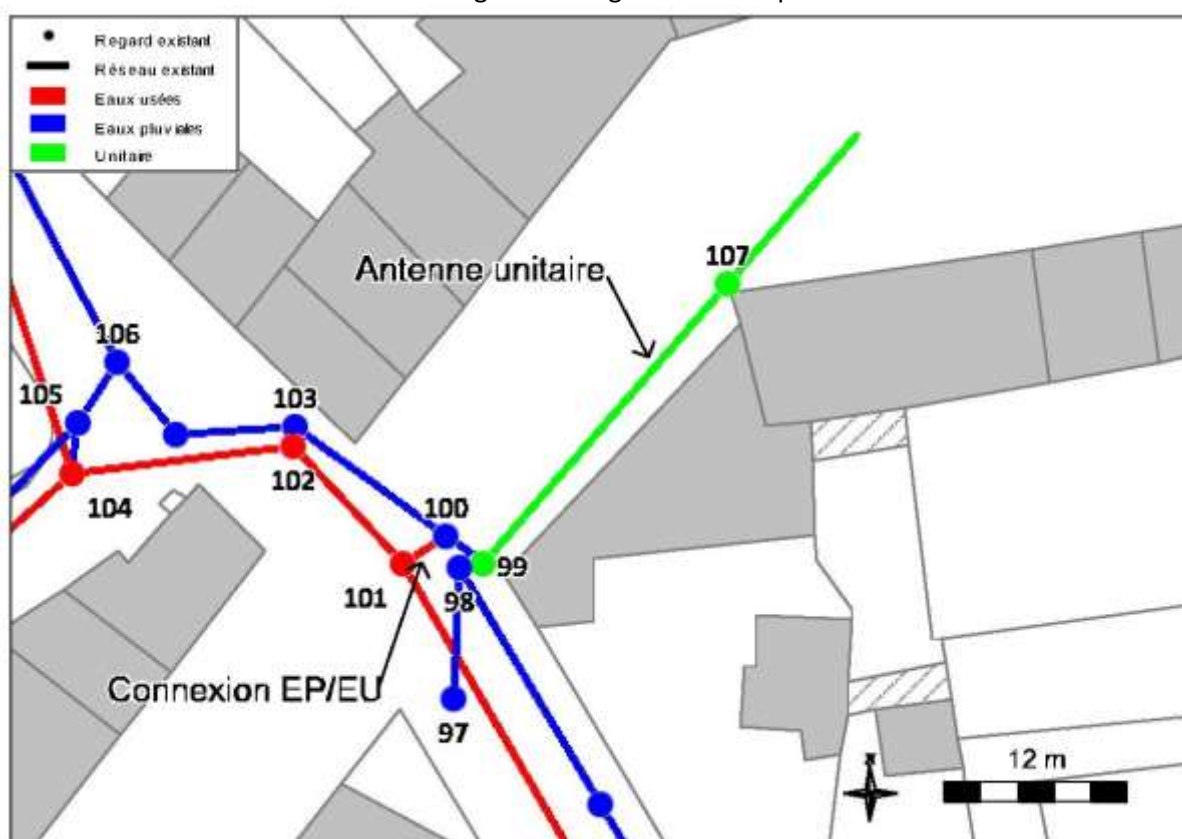
III.1 Travaux chez les particuliers

Suite aux investigations menées pendant cette étude (test au fumigène, contrôle de branchements), nous avons mis en évidence 12 habitations ou organes publiques présentant des raccordements de tout ou partie des évacuations d'eaux pluviales vers le réseau d'eaux usées.

En admettant que tous les raccordements dont la connexion a pu être vérifiée puissent être repris, la diminution de la surface d'apport serait d'environ 2 200 m². Ces travaux sont à la charge des particuliers. Ils sont classés en priorité 1.

III.2 Déconnexion de l'antenne unitaire route de Villefranche

Une antenne unitaire est connectée directement dans le réseau d'eaux pluviales au croisement entre la rue de Villefranche et la route de Savigneux. La figure suivante présente la situation actuelle :



Une connexion du réseau d'eaux pluviales (EP) vers le réseau d'eaux usées est présente entre les regards 100 et 101. Elle permettait aux eaux usées de l'antenne unitaire de rejoindre le réseau d'eaux usées. Cependant cette connexion permettait également à de l'eau pluviale de rejoindre les eaux usées. Elle a donc été bouchée par les services techniques.

Cette antenne collecte peu de branchements d'eaux usées. Il faudra reprendre ces branchements sur la rue de Saint-Trivier lors de la mise en séparatif de celle-ci. Le réseau actuel sera conservé en pluvial.

Les habitations au nord de ce secteur sont raccordées sur un réseau en privé au nord. Ce réseau sera à mettre en séparatif. Face au manque de données concernant ce réseau, une enveloppe sera prévu pour une enquête de branchement sur ce secteur et la mise en séparatif de l'antenne en privé.

Le coût de mise en séparatif du secteur de la route de Villefranche est évalué à **100 000 € HT (Base 2014)**

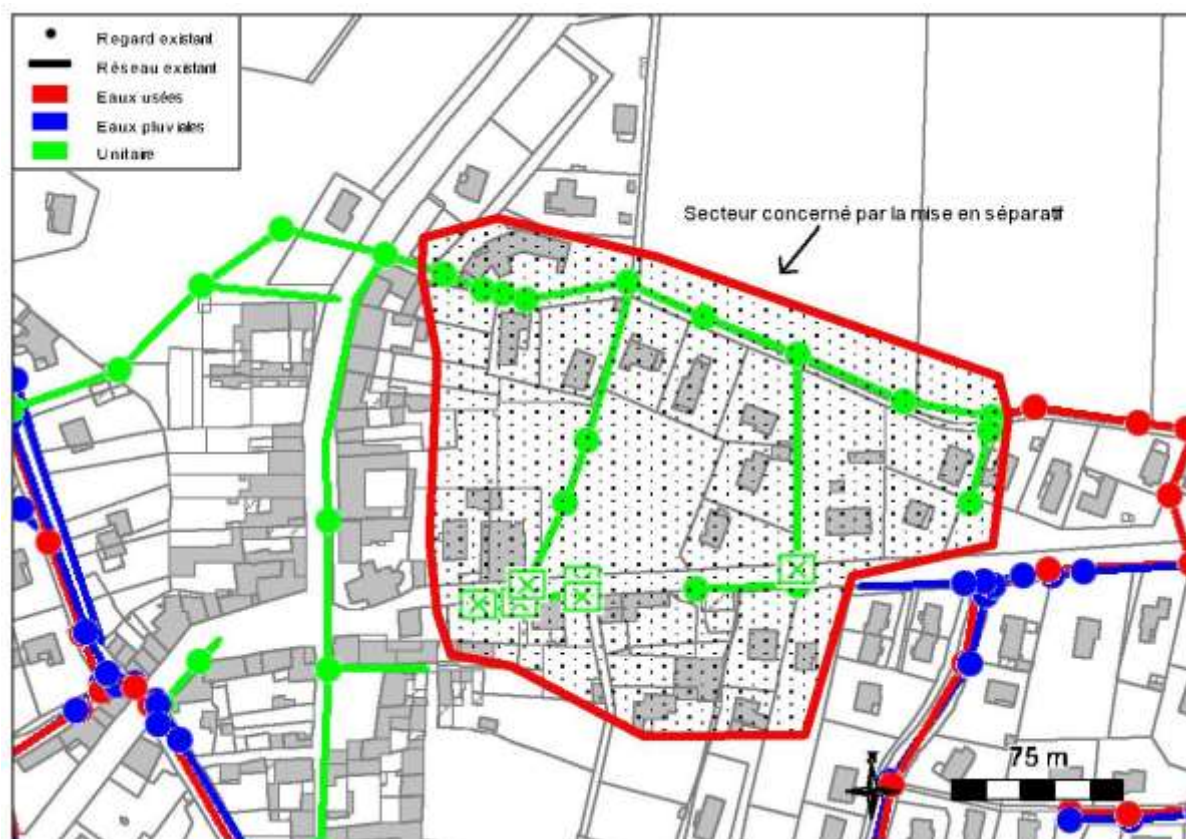
Priorité 1

III.3 Mises en séparatif

La commune a commencé un programme de mise en séparatif. Les différents scénarios suivants ont pour but de présenter les différentes possibilités afin de poursuivre ces travaux.

III.3.1 Projet en cours

Un projet de mise en séparatif d'une partie de la commune a été lancé, avec des travaux devant démarrer prochainement. La carte suivante présente le secteur concerné :



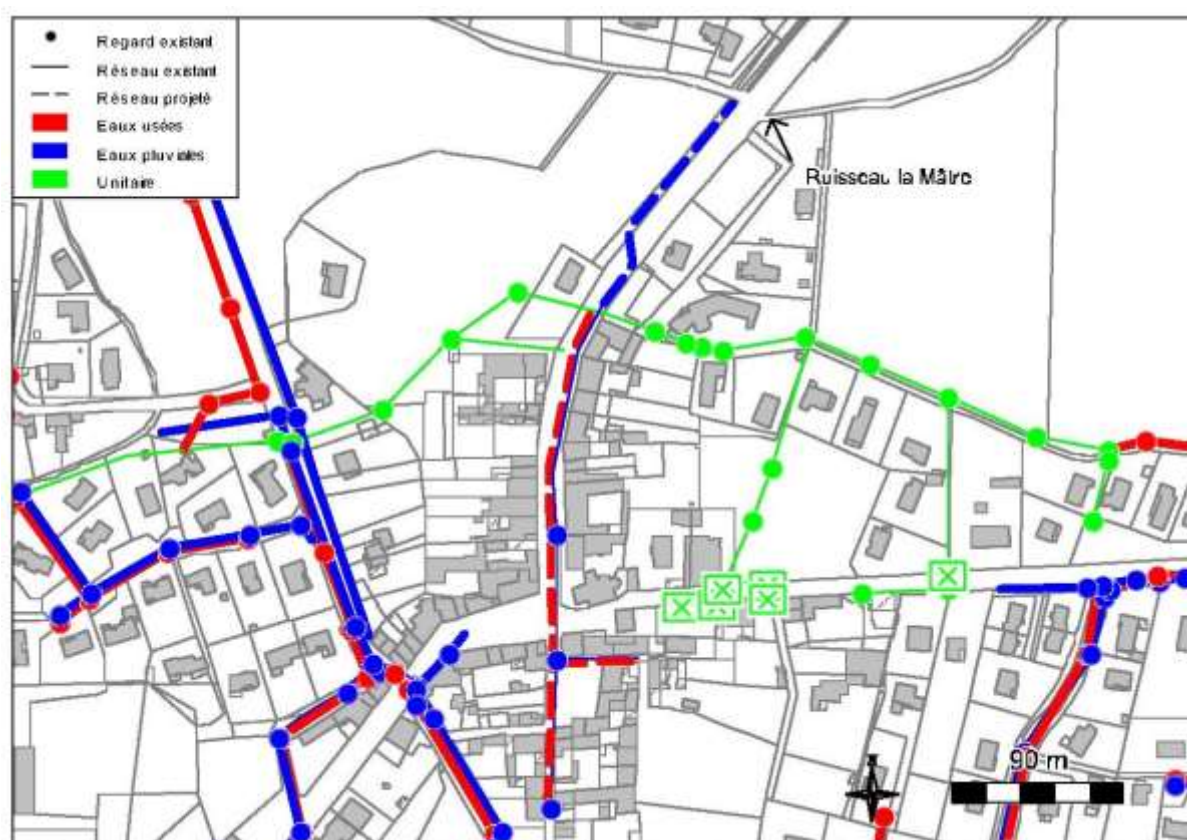
Les détails du projet ne sont pas connus. Cependant la commune a indiqué que ces travaux seront réalisés avant la fin de l'année 2014. Ils seront donc considérés comme réalisés dans la suite de l'étude.

III.3.2 Devant la Mairie (Route de Saint-Trivier)

Une antenne unitaire est encore présente sur la route de Saint-Trivier et continue jusqu' dans la rue du Château. Afin de terminer la mise en séparatif sur la commune, il est préconisé de réaliser les travaux de mise en séparatif de cette rue avant la réhabilitation de la STEP. Cela permettra de dimensionner la station au plus juste.

Cette antenne est également concernée par des intrusions d'eaux claires parasites permanentes. A la suite des ITV, la réhabilitation du tronçon avait été préconisée. Ces canalisations seront réutilisées pour l'eau pluviale, il n'est donc pas nécessaire de les réhabiliter. Le gain en termes d'ECPP est de 17,3 m³/j.

Le réseau d'eaux usées mis en place sera du PVC de diamètre 200 mm. La figure suivante présente les travaux envisagés :



Le réseau existant devra être déconnecté en bas de la route de St-Trivier et rejoindre la Mâtre sur la partie Ouest de la route. Il pourra être nécessaire de prolonger le réseau pluvial.

La canalisation d'eaux usées sera en PVC de diamètre 200 mm. L'extension du réseau d'eaux pluviales devra être étudiée en fonction de l'exutoire choisi lors du projet en cours de la mairie. Dans un premier temps, pour le chiffrage nous ne considérerons pas de travaux sur le pluvial. Le tableau suivant présente le coût des travaux envisagés :

Investissement public	Prix unitaire	Unité	Quantité	Montant (€ HT)
Canalisations de collecte				
Fourniture et pose de canalisation en PVC à une profondeur < 1,3 m				
Ø 200mm	140 €	ml	320	44 800 €
Canalisations de transfert				
Branchements				
Dispositif de branchement (culotte, té...)	250 €	u	40	10 000 €
Tabouret de branchement	800 €	u	40	32 000 €
Linéaire de conduite de branchement				
Ø 125 mm	110 €	ml	100	11 000 €
Plus values				
Surprofondeur				
tranchée pour canalisation Ø <=200mm	3 €	dm/m	1280	3 840 €
Réfection de voirie				
Réfection de voirie en enrobé	60 €	m²	480	28 800 €
Total des coûts d'investissement				130 440 €
Maitrise d'œuvre, divers et imprévus				13 044 €
Total investissement public				143 000 €

Afin de réaliser correctement la mise en séparatif du réseau, il conviendra de contrôler la mise en séparatif des branchements particuliers. Des contrôles de branchements seront à réaliser sur le secteur afin d'être sûr de tous les reprendre.

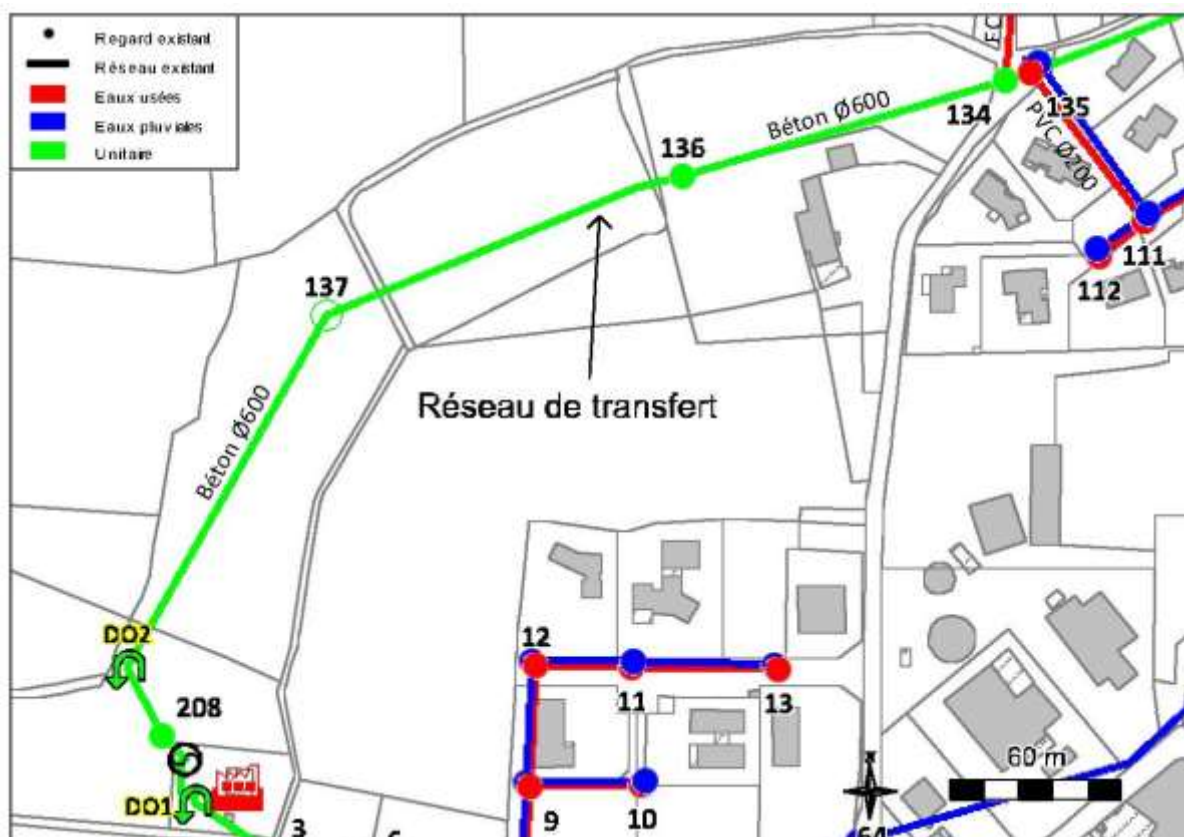
Ces travaux se trouvent à proximité immédiate de la déconnexion de l'antenne unitaire route de Villefranche, proposée précédemment. Il est recommandé de regrouper les travaux afin de n'impacter qu'une seule fois la circulation sur la route principale. **Ces deux aménagements seront regroupés dans le programme de travaux.**

Le coût des travaux de mise en séparatif de la route de Saint-Trivier est évalué à **143 000 € HT (Base 2014)**

Priorité 1

III.4 Reprise antenne de transfert derrière la STEP

Le réseau de transfert dans le champ, en amont du DO 2 a été contrôlé lors des inspections télévisées. La figure suivante présente le linéaire concerné :



Entre le regard 134 et le DO 2, des anomalies structurantes importantes ont été mises en évidence. En effet une grande partie des canalisations sont fissurées sur la partie haute et certaines ce sont effondrées partiellement. Il n'avait pas été constaté d'intrusion d'eaux claires parasites permanentes (nappes,...) lors de la sectorisation nocturne. Cependant ces effondrements pourraient expliquer une intrusion importante d'eau lors d'évènements pluvieux (infiltration dans le sol, voire entrées directes).

Le remplacement de ce tronçon est préconisé. Au vu de la topographie du terrain, le tracé actuel sera conservé (pas de possibilité d'un autre tracé). En réalisant le renouvellement de ce tronçon **après** les mises en séparatif ; il semble envisageable de diminuer le diamètre de la canalisation. Avec seulement de l'eau usée en amont, un diamètre de 300 mm est suffisant.

Cette canalisation étant posée dans des prés, en bordure de cours d'eau, le recours à des canalisations en fonte est préconisé.

Lors de la réalisation des travaux, le déversoir d'orage n°2 sera supprimé. En cas de mise en charge du poste de relevage de la station d'épuration, le déversement pourra se faire au niveau du DO1.

Le tableau suivant présente le coût estimé des travaux. La profondeur du réseau actuel est d'environ 2 mètres. Un coût supplémentaire pour la surprofondeur est donc considéré.

Investissement public	Prix unitaire	Unité	Quantité	Montant (€ HT)
Canalisations de collecte				
Fourniture et pose de canalisation en Fonte à une profondeur < 1,3 Ø 300mm	240 €	ml	400	96 000 €
Plus values				
Surprofondeur tranchée pour canalisation Ø 300mm	5 €	dm/m	2800	14 000 €
Déversoirs d'orage				
Suppression	1 000 €	u	1	1 000 €
Total des coûts d'investissement				111 000 €
Maitrise d'œuvre, divers et imprévus				11 100 €
Total investissement public				122 000 €

Le remplacement de ce réseau devra être réalisé après la fin de la mise en séparatif des réseaux. Ainsi, cet aménagement est classé en priorité 2.

Le coût des travaux de remplacement du tronçon de transfert en amont de la STEP est évalué à **122 000 € HT (Base 2014)**

Priorité 2

IV Travaux concernant le réseau pluvial

IV.1 Réduction des rejets directs d'eaux usées au milieu naturel

Les tests au colorant réalisés dans le cadre de cette étude (phase 3) ont permis de localiser des anomalies amenant à un rejet d'eaux usées au milieu naturel. Trois habitations ou entreprises ont leurs eaux usées directement raccordées dans un réseau d'eaux pluviales.

Les travaux seront à la charge des propriétaires. Ils consistent à reprendre les branchements dans la partie privée, afin de réaliser la mise en séparatif, et de venir se raccorder sur la bonne boîte de branchement en limite de propriété.

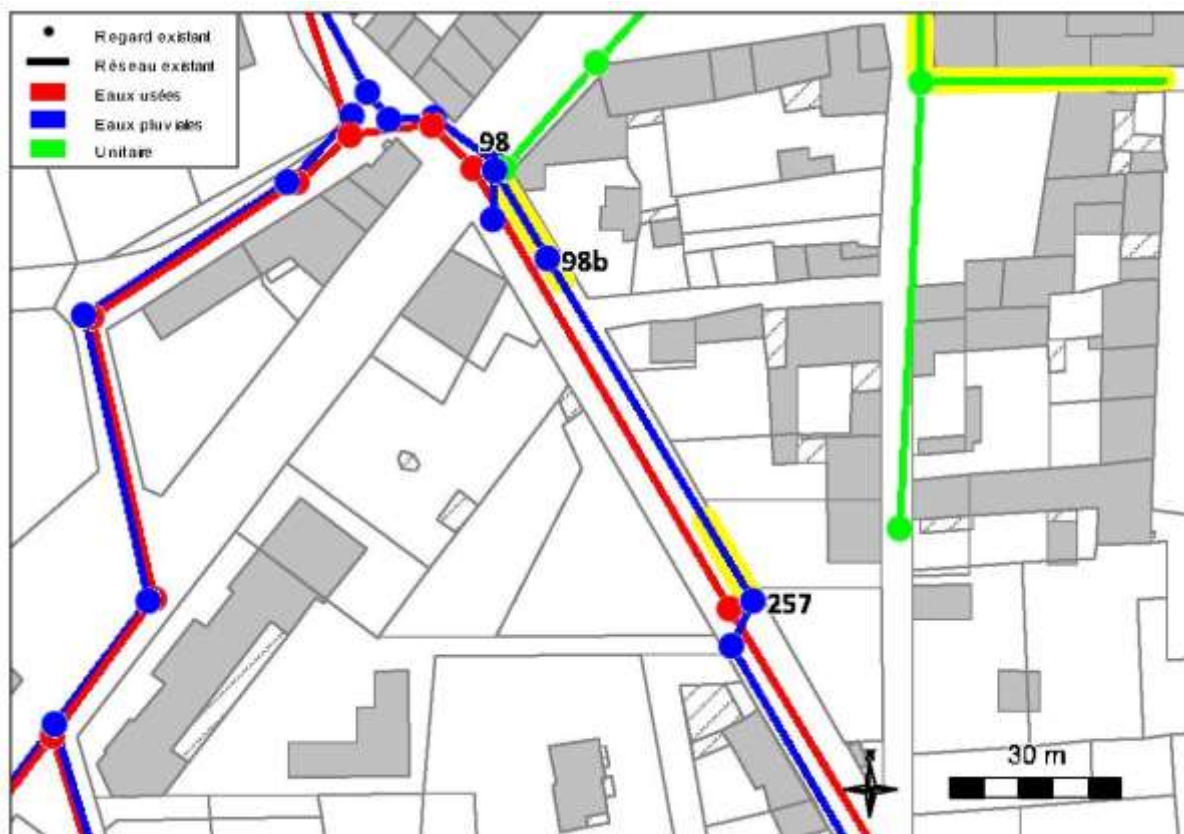
Le bâtiment le plus problématique est le restaurant du « Relais de la Gare ». Les eaux usées des cuisines se rejettent dans une grille puis dans le réseau d'eaux pluviales de la route. Il est rappelé la nécessité d'un bac dégraisseur en sortie des établissements de restauration et avant rejet vers le réseau collectif de collecte.

Les travaux de mise en séparatif des branchements sont à la charge des particuliers. Ils devront néanmoins être contrôlés par la collectivité.

Priorité 1

IV.2 Remplacement du réseau route de Savigneux

Le passage caméra demandé par la commune dans le réseau pluvial route de Savigneux, montre un réseau partiellement effondré et en très mauvais état. La caméra n'a pas pu passer dans la totalité du tronçon à cause des effondrements. La figure suivante permet de localiser le tronçon concerné et le linéaire passé à la caméra (en jaune) :



Le tronçon concerné se trouve entre les regards 98 et 257. En amont le réseau a été repris en PVC 315 mm. En aval la traversée de la route de Villefranche se fait dans un dalot en bon état. Le nouveau réseau d'eaux pluviales sera du PVC de diamètre 315 mm. Le tableau ci-dessous présente le chiffrage estimatif des travaux :

Investissement public	Prix unitaire	Unité	Quantité	Montant (€ HT)
Canalisations de collecte				
Fourniture et pose de canalisation en PVC à une profondeur < 1,3 m				
Ø 315mm	200 €	ml	100	20 000 €
Canalisations de transfert				
Branchements				
Dispositif de branchement (culotte, té...)	250 €	u	10	2 500 €
Linéaire de conduite de branchement				
Ø 160mm	120 €	ml	25	3 000 €
Réfection de voirie				
Réfection de voirie en enrobé	60 €	m²	150	9 000 €
Total des coûts d'investissement				34 500 €
Maitrise d'œuvre, divers et imprévus				3 450 €
Total investissement public				38 000 €

Le coût de remplacement du tronçon pluvial route de Savigneux est évalué à 38 000 € HT (Base 2014). Ces travaux sont à la charge de la commune et concernent le budget général.

V Amélioration du traitement

L'étude pour le renouvellement de la station d'épuration communale a été confiée au bureau d'étude Arpège. Nous ne rentrerons donc pas dans les détails sur le choix d'une filière et le dimensionnement.

Nos recommandations concernent le phasage des travaux, ainsi qu'une estimation des charges actuelles à traiter.

V.1 Phasage des travaux

Aux vues des problématiques rencontrées sur le réseau, il est préconisé de réaliser les travaux sur le réseau avant la réhabilitation de la station de traitement. En effet les travaux sur réseau permettront de diminuer sensiblement les volumes d'eaux claires parasites (pluviales et permanentes) collectées. L'avantage est de pouvoir dimensionner la future station **au plus juste**.

Les différents travaux sur les réseaux seront répartis en priorité 1 et 2. Le renouvellement de la station d'épuration interviendra par la suite. Le coût de la nouvelle station n'est pas connu, il ne sera pas intégré au programme de travaux.

V.2 Charges mesurées

Le tableau suivant fait la synthèse des différentes charges constatées sur chacun des deux déversoirs d'orage en entrée de station.

Paramètre	Débit journalier de temps sec	Part d'eaux claires parasites permanentes	Volume d'eaux claires parasites permanentes	Evaluation des surfaces actives	Population estimée par la pollution (DCO et NTK)	Population estimée par le rôle de l'eau
	m ³ /j	%	m ³ /j	m ²	EH	EH
DO 1 (Antenne Sud)	51	57%	29	~ 4700 m ²	NC	NC
DO 2 (Antenne Nord)	77	49%	38	~ 22500 m ²		
Total des effluents	128	52%	67	~ 27200 m ²	344	415

Les différents travaux préconisés précédemment dans le programme de travaux permettront d'améliorer la situation. Les réhabilitations de réseaux et de regards permettront de diminuer le volume d'eaux claires parasites. Les mises en séparatif et la reprise des mauvais branchements de pluvial permettront de diminuer la surface active raccordée et donc le volume d'eaux claires parasites météoriques.

Le gain apporté par chaque aménagement n'est pas quantifiable. Il est préconisé de réaliser une campagne de mesure après la réalisation des travaux (fin de phase 2). De plus les mises en séparatif devront être correctement vérifiées afin que la partie privée du branchement soit elle aussi séparée.

La réalisation d'une campagne de mesures des charges arrivant à la station d'épuration est évaluée à **5 000 € HT (Base 2014)**

Priorité 2

V.3 Impact sur le milieu récepteur

Des mesures sur la Mâtre, milieu récepteur des rejets de la station d'épuration et des déversoirs d'orage, ont été réalisées. En période de basses eaux le cours d'eau est **à sec** en amont de la station d'épuration.

L'état du cours d'eau en aval de la station correspond donc à la qualité de l'eau rejetée par la station. Il n'est pas possible de définir un impact du système d'assainissement sur le milieu naturel. Cependant des mesures en aval de la commune montrent que l'état du cours d'eau est bon, malgré l'absence de débit au niveau du point de rejet de la STEP.

V.4 Chiffrage

L'étude en cours réalisée par Arpege indique un dimensionnement prévu de 1 700 EH pour la future station de traitement de Villeneuve. Un premier chiffrage confortable a été réalisé à 1 300 000 €.

Le coût du remplacement de la station d'épuration est évalué à 1 300 000 € HT (Base 2014 – Hypothèse Arpège)	Priorité 3
--	-------------------

VI Amélioration de l'exploitation

VI.1 Amélioration de l'accessibilité

Afin d'améliorer la connaissance du réseau, les regards non accessibles lors du repérage du réseau ont été listés ci-après et sont localisés sur la cartographie de l'Annexe 17. Il s'agit de 4 regards de visite en tête de réseau ou au niveau de nœuds et dont l'existence a été validée (détecteur de métaux).

Action	Numéros de regard	Nombre	Coût	Priorité
Ouverture et mise à la cote	N°17-111-165-89	4	1 000 € HT	2

Le coût de l'ouverture ou du désenrobage et de mise à la cote de 4 regards est évalué à **1 000 € HT** (Base 2014), soit 250 € HT l'unité.

Priorités 2

VI.2 Curage des réseaux

Un hydrocurage préventif sur 15% du linéaire total est conseillé chaque année.

Le coût des charges d'exploitation (curage préventif sur 15 % du réseau soit 1,3 km environ) est évalué à **2 600 € HT** par an (Base 2014).

Priorités 1-2-3

VII Synthèse des travaux

Le tableau de la page suivante permet de résumer le programme de travaux. Au vu de l'urgence des travaux, la communauté de communes a décidé de programmer l'ensemble de ces travaux sur **3 ans** afin de pouvoir renouveler la station d'épuration au plus vite. Aucune planification prévisionnelle ne sera alors proposée. Les travaux représentent une somme d'environ **130 000 € par an**.

Les capacités de financement de la CCDSV ne sont pas connues. Aucune estimation financière de l'impact des travaux sur le prix de l'eau ne sera réalisée.

Le tableau en Annexe 18 présente une synthèse du programme de travaux et la hiérarchisation considérée.



Annexes



Annexe 1 :

Plan des réseaux d'assainissement



Annexe 2 :

Fiches descriptives des déversoirs d'orage



Annexe 3 :

Plan de recensement des anomalies



Annexe 4 :

Localisation des points de mesures



Annexe 5 :

Fiches descriptives des points de mesures



Annexe 6 :

Analyse du fonctionnement du réseau par temps sec



Annexe 7 :

Analyse du fonctionnement du réseau par temps de pluie



Annexe 8 :

Sectorisation des eaux claires parasites permanentes



Annexe 9 :

Localisation des résultats aux tests à la fumée



Annexe 10 :

Fiches descriptives des résultats des tests aux fumigènes



Annexe 11 :

Localisation des tests au colorant



Annexe 12 :

Fiches descriptives des tests au colorant



Annexe 13 :

Localisation des inspections télévisées



Annexe 14 :

Fiches descriptives des ITV



Annexe 15 :

Fiches descriptives des mesures sur le milieu naturel



Annexe 16 : **Bordereau des prix**



Annexe 17 :

Plan de localisation du programme de travaux



Annexe 18 :

Echéancier du programme de travaux
