



Rapport

Diagnostics et schémas généraux d'assainissement
collectif

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



FICHE SIGNALÉTIQUE

CLIENT

Raison sociale	Syndicat des 3 rivières
Coordonnées	Château de la Lombardière 07430 DAVEZIEUX
Contact	Tel : 04.75.67.66.75

SITE D'INTERVENTION

Raison sociale	Commune de Saint-Pierre de Bœuf
Coordonnées	66, Grande rue 42520 Saint-Pierre-de-Boeuf
Famille d'activité	/
Domaine	/

DOCUMENT

Destinataires	Syndicat des 3 rivières
Date de remise	12/06/2015
Nombre d'exemplaire remis	1
Pièces jointes	/
Responsable Commercial	Damien CAMUZET

N° Rapport/Devis Rapport Phase 1

Révision 2

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	Julien DESCOURS	Chargé d'études	25/09/2015	
Vérification	Damien CAMUZET	Chargé d'affaires	25/09/2015	

1. PREAMBULE	5
1.1 Objectifs de l'étude.....	5
1.2 Déroulement de l'étude	6
1.3 Présentation succincte du réseau d'assainissement	6
2. DONNEES GENERALES.....	7
2.1 Contexte physique	7
2.1.1 Situation géographique	7
2.1.2 Milieu hydraulique superficiel.....	7
2.1.3 Géologie.....	16
2.1.4 Milieux naturels sensibles	17
2.1.5 Risques naturels et technologiques.....	18
2.1.6 Climat.....	19
2.2 Contexte humain	21
2.2.1 Evolution de la population.....	21
2.2.2 Structure de l'habitat.....	22
2.2.3 Urbanisme	23
2.2.4 Activités industrielles ou assimilées	25
2.3 Consommation en eau potable et rejet.....	26
2.3.1 Abonné en eau potable	26
2.3.1 Répartition des volumes vendus par bassin de collecte	28
2.3.2 Estimation des rejets domestiques	28
2.4 Synthèse des études réalisées	29
2.4.1 Résultats de la campagne de mesures de 2004	29
2.4.2 Travaux préconisés par le diagnostic de 1999.....	30
2.4.3 Travaux réalisés	30
3. PRESENTATION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT	31
3.1 Réseau d'assainissement.....	31
3.2 Poste de relevage.....	34
3.3 Déversoir d'orage	35
3.4 Stations d'épuration	37
3.4.1 Station du Bourg de Saint Pierre de Bœuf.....	37
3.4.2 Station de Chézenas	39
3.4.3 Synthèse	40
3.5 Anomalies	40
3.5.1 Anomalies sur regards visités	40
3.5.2 Autres anomalies.....	41
3.6 Conclusion, état général des réseaux.....	41

4.	PROPOSITIONS DE POINTS DE MESURES	42
5.	ANNEXES.....	44
5.1	Annexe 1 : Cartes de présentation des zones naturelles	44
5.2	Annexe 2 : Questionnaire industriel.....	45
5.3	Annexe 3 : Plan des réseaux	46
5.4	Annexe 4 : Fiche PR.....	47
5.5	Annexe 5 : Fiche DO	48
5.6	Annexe 6 : Fiches regard	49
5.7	Annexe 7 : Audit des stations d'épuration.....	50
5.8	Annexe 8 : Plan de proposition des points de mesures	51
5.9	Annexe 9 : Fiche rejet milieu naturel	52

1. PREAMBULE

Le Syndicat des 3 Rivières a confié à la société IRH Ingénieur Conseil la réalisation des diagnostics et schémas généraux d'assainissement collectif des communes de Bessey, Lupé, Malleval, Roisey, Saint Pierre de Bœuf et Véranne.

Le présent rapport concerne uniquement la commune de Saint Pierre de Bœuf.

1.1 Objectifs de l'étude

Cette étude a pour objectif :

- D'inventorier et de quantifier les pollutions domestiques et industrielles collectées par antennes et à traiter ;
- D'établir un diagnostic de l'état de fonctionnement des réseaux eaux usées / eaux pluviales ainsi que des différentes stations d'épuration ;
- D'inventorier et de classer les déversoirs d'orages en fiches techniques ;
- D'améliorer et d'optimiser les conditions de fonctionnement des réseaux EU, EP et unitaires, des ouvrages et des différentes stations d'épuration ;
- De préciser l'impact sur les milieux récepteurs des dysfonctionnements des ouvrages par temps sec et par temps de pluie, d'évaluer les flux de rejet acceptables par rapport aux objectifs de qualité et aux usages de l'eau en aval de la commune ;
- De prévoir l'évolution des structures d'assainissement et pluvial pour répondre aux besoins actuels et futurs de la commune ;
- D'élaborer un programme pluriannuel cohérent d'investissements hiérarchisés en fonction de leur efficacité vis-à-vis de la protection du milieu naturel, exprimée à l'aide d'indicateurs objectifs ;
- De déterminer l'évolution interannuelle du montant de la taxe d'assainissement compatible avec l'exécution du programme présenté et des projets communaux ;
- D'établir des règles de gestion technique des ouvrages dans le souci de l'optimisation de leur fonctionnement ;
- De réaliser ou d'actualiser la carte et le rapport du zonage d'assainissement (voir d'eaux pluviales) ou des collectivités.

5

Cette étude constitue le préalable à la décision et à la planification qui a pour objet :

- ➔ **De connaître précisément l'état actuel de l'assainissement (actualiser le zonage) et de préciser les besoins sur l'ensemble de la commune ;**
- ➔ **De proposer les solutions techniques les mieux adaptées à la collecte, au traitement et au rejet des eaux usées et d'en préciser les coûts ;**
- ➔ **D'établir une programmation cohérente et hiérarchisée des investissements futurs à réaliser en matière d'assainissement ;**
- ➔ **De proposer le montant de la taxe d'assainissement correspondant aux investissements futurs proposés.**

Les solutions proposées permettront d'atteindre les objectifs suivants :

1 - Etablir un diagnostic de l'état de fonctionnement des réseaux et des ouvrages d'assainissement dans le but de garantir à la population présente et à venir des solutions durables pour le traitement optimal des eaux usées,

2 - Préserver les ressources souterraines et plus généralement le milieu récepteur en évitant de concentrer une pollution éparse, donc d'identifier les flux de rejet acceptables par rapport aux objectifs de qualité et aux usages de l'eau en aval des lieux de rejet répertoriés et d'identifier l'impact sur les milieux récepteurs des dysfonctionnements des ouvrages par temps sec et par temps de pluie,

3 - Tenir compte du développement de l'urbanisme et des contraintes du site, en accord avec le PLU de la commune.

En assurant le meilleur compromis technico-économique et en s'inscrivant en harmonie avec la législation dans le but d'élaborer un programme pluriannuel cohérent d'investissements hiérarchisés en fonction de leur efficacité vis-à-vis de la protection du milieu naturel et de la réduction des flux hydrauliques.

1.2 Déroulement de l'étude

La mission de diagnostic et schéma général d'assainissement collectif se compose des éléments suivants :

- **Phase 1** : Recueil des données, inventaires et observation des ouvrages ;
- **Phase 2** : Mesures de débits et analyses ;
- **Phase 3** : Investigations complémentaires ;
- **Phase 4** : Schéma général d'assainissement.

6

Ce document constitue le rapport de phase 1.

1.3 Présentation succincte du réseau d'assainissement

La commune de Saint Pierre de Bœuf est dotée de 2 secteurs d'assainissement collectif :

- Le réseau du bourg est relié à la station d'épuration du bourg de type « boues activées », construite en 2008 et d'une capacité de 1 800 EH.
- Le réseau de Chézenas est relié à la station d'épuration de Chézenas. Cette station est de type « filtre planté de roseaux », construite en 2003 et d'une capacité de 450 EH. Cette station se situe sur la commune de Limony et récupère les effluents d'environ 150 EH en provenance de cette commune voisine.

2. DONNEES GENERALES

2.1 Contexte physique

2.1.1 Situation géographique

Installée dans le Parc Naturel du Pilat, la commune de Saint Pierre de Bœuf s'étend sur 6 km² dans le département de la Loire en région Rhône-Alpes, à environ 25 km au Nord d'Annonay et 25 km au Sud-Ouest de Vienne.

Cette commune, située en limite des départements de l'Isère à l'Est et de l'Ardèche au Sud, se situe dans le Parc Naturel Régional du Pilat et fait partie du Syndicat des Trois Rivières, une structure de gestion concertée, composée au total de 47 communes : 25 dans le département de l'Ardèche et 22 dans le département de la Loire.



Localisation de la commune de Saint Pierre de bœuf (source : Googlemap)

D'un point de vue topographique, la commune est contrastée entre la Vallée du Rhône à l'Est et les contreforts du massif du Pilat à l'Ouest. L'altitude en bordure du Rhône est de 139 m alors que le crêt de Thorée culmine à 446 m.

L'habitat est concentré autour de deux hameaux : le bourg et Chézenas.

Les communes voisines de Saint-Pierre-de-Bœuf sont :

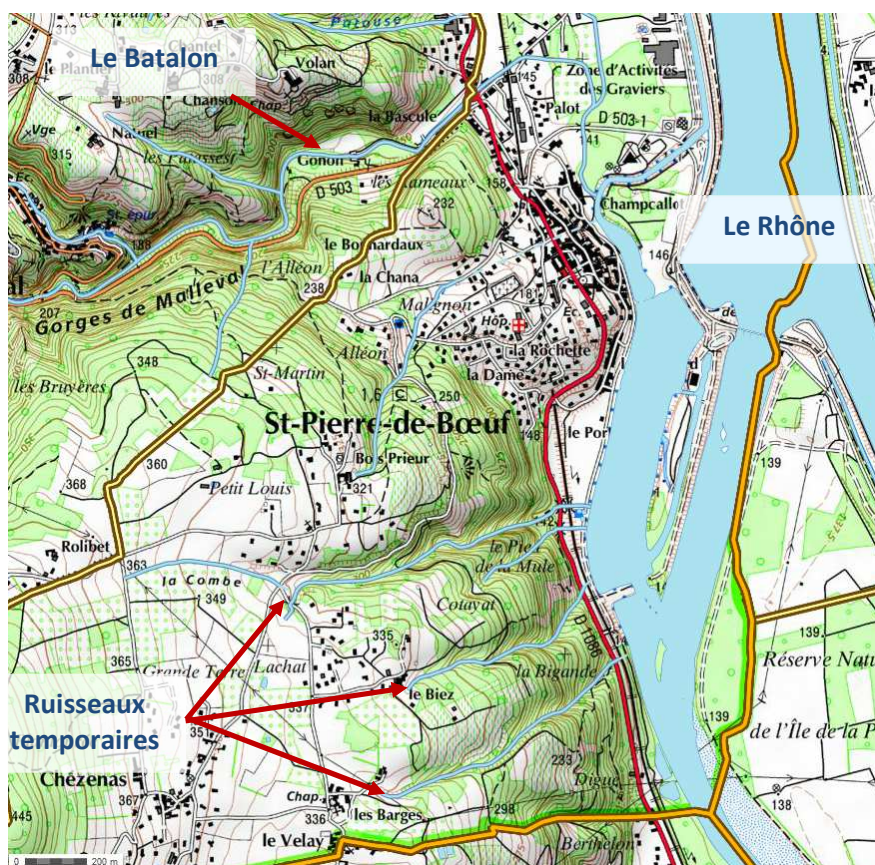
- Malleval qui se situe au Nord et à l'Ouest ;
- Limony au Sud ;
- Saint-Maurice-l'Exil à l'Est ;
- Chavanay au Nord.

2.1.2 Milieu hydraulique superficiel

Source : IGN ; Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse ; Diagnostic de la qualité des eaux (Naldeo, 2013)

La commune de Saint Pierre de Bœuf se situe dans l'emprise du bassin Rhône Méditerranée Corse, dans le bassin versant du Batalon. Le territoire de la commune est parcouru par le Batalon, de nombreux ruisseaux temporaires qui se jettent directement dans le Rhône.

- La Batalon est un cours d'eau d'une longueur d'environ 9 km qui prend sa source à Maclas. Il traverse ensuite les communes de Lupé et de Malleval puis se jette dans le Rhône à Saint Pierre de Bœuf. Plusieurs cours d'eau à caractère temporaire sont affluents du Batalon en rive droite. Le bassin versant du Batalon est de 30 km² avec un faible dénivelé entre les sources et le Rhône.
- Le Rhône est un fleuve qui prend sa source dans les Alpes suisses au Mont Saint Gothard à 1 800 m d'altitude. Il est alors alimenté par les eaux de fonte du glacier du Rhône. Il traverse ensuite le lac Léman qui lui permet de régulariser son régime de torrent alpestre. Il entre en France après Genève. Sur un trajet de 520 km, il coule vers l'ouest jusqu'à Lyon où la Saône le rejoint. Il coule ensuite vers le sud et reçoit l'eau de ses affluents alpins et du Massif central. Il se jette dans la mer Méditerranée.

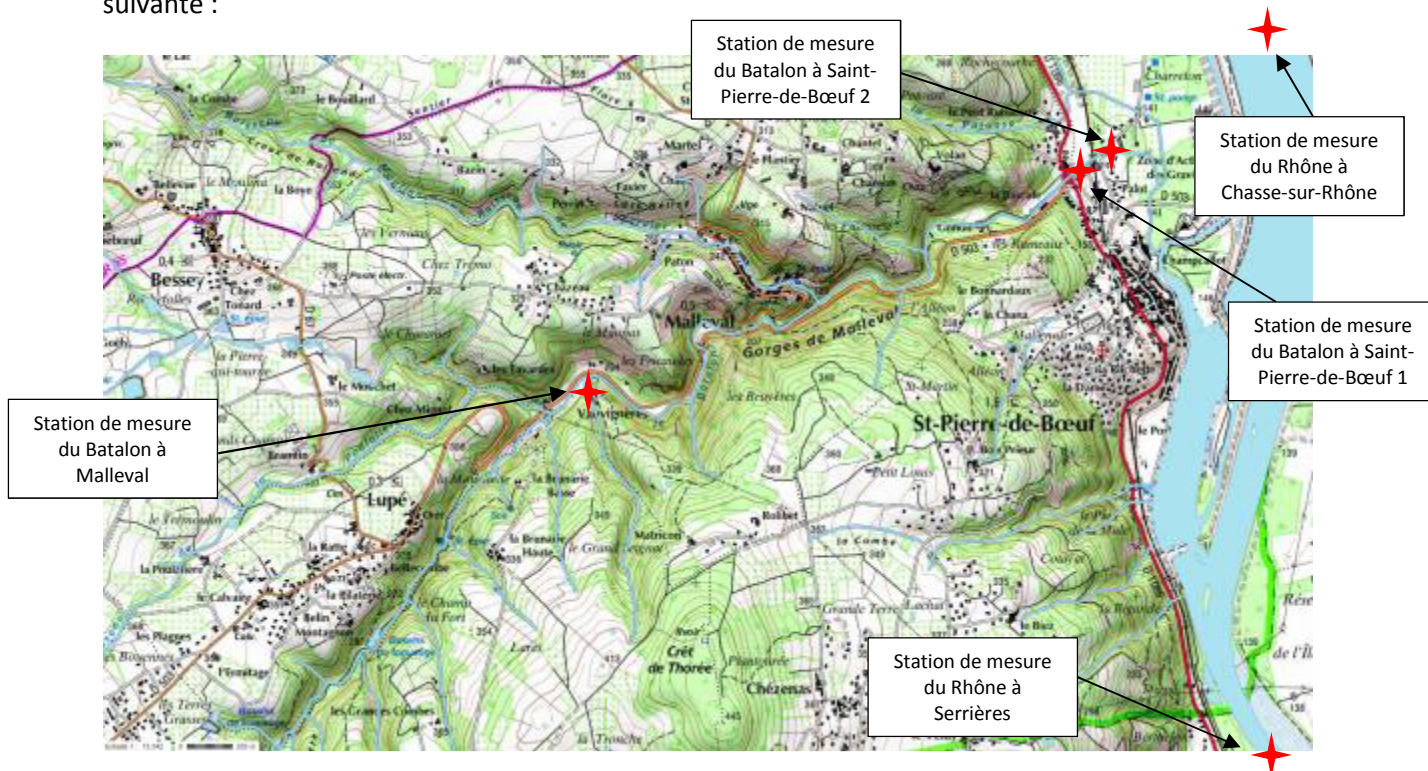


Contexte hydrologique (source : Géoportail)

a. Aspect qualitatif

Paramètres physico-chimiques :

Sur la zone d'étude, 3 stations de mesure de qualité sont dénombrées sur le ruisseau du Batalon et 2 sur le Rhône (une en amont de la commune et une en aval). Elles sont présentées sur la carte suivante :



Les résultats des prélèvements ont été comparés au SEQ-Eau v.2 et sont détaillés ci-dessous. Notons que le SEQ-Eau v.2 n'est plus en vigueur et a été remplacé par le SEEE.

9

Le Système d'Évaluation de la Qualité des Eaux des cours d'eau, appelé SEQ-Eau, s'inscrit dans un ensemble d'outils permettant d'évaluer la qualité physico-chimique et biologique d'un cours d'eau, permettant d'obtenir une image globale de qualité. Il est fondé sur la notion d'altération. Les altérations sont des groupes de paramètres de même nature ou de même effet permettant de décrire les types de dégradations de la qualité de l'eau.

Les altérations suivantes ont été étudiées :

- ↗ Bilan de l'oxygène ;
- ↗ Température ;
- ↗ Nutriments
- ↗ Acidification
- ↗ Polluants spécifiques
- ↗ Diatomées
- ↗ Potentiel écologique
- ↗ Etat chimique

La qualité de l'eau est décrite, pour chaque altération, avec un indice et 5 classes de qualité.

Indices	100	80	60	40	20
Classes	Très bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise

Le SEQ-Eau propose ensuite des valeurs seuils correspondant à ces classes de qualité. Ce sont ces valeurs que nous allons comparer aux valeurs obtenues lors des prélèvements.

Les prélèvements ont été réalisés dans le cadre du suivi de la qualité des cours d'eau géré par l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse. Les résultats sont disponibles sur plusieurs années et sont présentés ci-dessous.

➤ **Station rivière Batalon à Malleval – Code Station = 06831165**

État des eaux de la station

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments	Acidification	Salinité	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons (2)	Hydromorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
2014	BE		BE		Ind							Ind		
2013	MOY ⚠	TBE	MED ⚠	TBE	Ind		MED		MOY			MED		
2012	MOY ⚠	TBE	MED ⚠	TBE	Ind		MED		MOY			MED		

Le cours d'eau « Le Batalon » se situe dans la classe de qualité « Médiocre » en 2013 au niveau de la commune de Malleval avec comme paramètre déclassant les nutriments, les invertébrés benthiques et l'état écologique.

Une amélioration est néanmoins observée au niveau des nutriments et de l'oxygène entre 2013 et 2014. Aucun changement n'est observé pour les autres paramètres. Cette amélioration ne porte que sur très peu de paramètre et elle reste à confirmer.

➤ **Station rivière Batalon à Saint Pierre de Bœuf 1 – Code Station = 06820169**

Pour la station sur le Batalon à Saint Pierre de Bœuf 1, les derniers résultats d'analyses datent de 2007.

10

État des eaux de la station

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments	Acidification	Salinité	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons (2)	Hydromorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
2014					Ind	Ind						Ind		Ind
2013					Ind									
2012					Ind		MED					MED		
2011					Ind		MED					MED		
2007	TBE	TBE	MED ⚠	BE	Ind							Ind		
2006	TBE	TBE	MED ⚠	BE	Ind		MED					MED		
2005	MED ⚠	TBE	MED ⚠	BE	Ind		MED					MED		

Le cours d'eau « le Batalon » se situe dans la classe de qualité « médiocre » en 2007 au niveau de la commune de Saint Pierre de Bœuf avec comme paramètre déclassant les nutriments. Entre 2005 et 2007, une amélioration est notée au niveau de l'oxygène.

➤ **Station rivière Batalon à Saint Pierre de Bœuf 2 – Code Station = 06820850**

État des eaux de la station

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Ilutriments	Acidification	Salinité	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons (2)	Hydr omorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
2014	BE	TBE	MOY ⓘ	TBE	Ind		MED	MAUV				MAUV		
2013	TBE	TBE	MOY ⓘ	TBE	Ind		MED	MED				MED		
2012	TBE	TBE	MOY ⓘ	TBE	Ind	MAUV ⓘ	MED	MED				MED		BE
2011	TBE	TBE	MOY ⓘ	TBE	Ind	MAUV ⓘ	MED	MED				MED		BE
2010	TBE	TBE	MOY ⓘ	TBE	Ind	MAUV ⓘ	MED	MED				MED		BE
2009	BE	TBE	MOY ⓘ	TBE	Ind	BE	MOY	MED	MED			MED		BE
2008	BE	TBE	MOY ⓘ	TBE	Ind		MOY	MED	MED			MED		

Le cours d'eau « Le Batalon » se situe dans la classe de qualité « mauvaise » en 2014 au niveau de la commune de Saint Pierre de Boeuf avec comme paramètre déclassant les diatomées, les invertébrés benthiques. Sur les dernières années, il ne semble pas y avoir d'amélioration notable pour les paramètres analysés. Une dégradation est cependant notée au niveau de l'état écologique, le bilan Oxygène et les diatomées.

➤ **Station du Rhône à Chasse-sur-Rhône – Code Station = 06098000**

État des eaux de la station

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Ilutriments	Acidification	Salinité	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons (2)	Hydr omorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
2014	TBE	TBE	BE	TBE	Ind	BE	Ind	Ind	BE		Moy		BE	MAUV ⓘ
2013	TBE	TBE	BE	TBE	Ind	BE	Ind	Ind	BE		Moy		BE	BE
2012	BE	TBE	BE	TBE	Ind	BE	Ind	Ind	BE		Moy		BE	MAUV ⓘ
2011	TBE	TBE	BE	TBE	Ind	BE	Ind	Ind	BE		Moy		BE	MAUV ⓘ
2010	TBE	TBE	BE	TBE	Ind	BE	Ind	Ind	MOY		Moy		Ind	MAUV ⓘ
2009	TBE	TBE	BE	TBE	Ind	BE	Ind	Ind	BE		Moy		BE	MAUV ⓘ
2008	TBE	TBE	BE	TBE	Ind	BE	Ind	Ind	BE		Moy		BE	MAUV ⓘ
2007	BE	TBE	BE	BE	Ind	BE	Ind	Ind	BE		Moy		BE	BE
2006	TBE	TBE	BE	BE	Ind	BE	Ind	Ind	BE		Moy		BE	MAUV ⓘ
2005	BE	TBE	BE	TBE	Ind	BE	Ind		MOY		Moy		MOY	MAUV ⓘ

Au niveau de la station de mesure de Chasse-sur-Rhône (en amont de Saint-Pierre-de-Bœuf) seul l'état chimique est de mauvaise qualité en 2014. Le bilan Oxygène, la température et l'acidification présentent quant à eux de très bons résultats. Malheureusement, les données concernant la salinité, les invertébrés benthiques, les diatomées et surtout l'état écologique ne sont pas précisées.

➤ **Station du Rhône à Serrières – Code Station = 06100900**

État des eaux de la station

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments	Acidification	Salinité	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons (2)	Hydr-omorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
2014	TBE	TBE	BE	BE	Ind	BE	Ind	Ind	MED			MED		BE
2013	TBE	TBE	BE	BE	Ind	BE	Ind	Ind	MED			MED		BE
2012	TBE	TBE	BE	TBE	Ind	BE	Ind	Ind	MED			MED		MAUV ⚠
2011	BE	TBE	BE	TBE	Ind	BE	Ind	Ind	MED			MED		BE
2010	TBE	TBE	BE	TBE	Ind	BE	Ind	Ind	MED			MED		MAUV ⚠
2009	TBE	TBE	BE	TBE	Ind	BE	Ind	Ind	MED			MED		MAUV ⚠
2008	TBE	TBE	BE	BE	Ind	BE	Ind	Ind	MOY			MOY		MAUV ⚠
2007	TBE	TBE	BE	BE	Ind	BE	Ind	Ind	MOY			MOY		MAUV ⚠

Au niveau de la station de mesure de Serrières (en aval de Saint-Pierre-de-Bœuf) le « Rhône » se place dans la catégorie « médiocre » en 2014 avec comme paramètre déclassant les poissons. L'état chimique est quant à lui en catégorie « Bon état ».

Paramètres biologiques :

L'étude de la qualité biologique a été réalisée grâce aux méthodes de l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) et de l'Indice Biologique Diatomée. Ces indices sont déterminés par le peuplement d'invertébrés pour l'IBGN et la colonisation d'algues diatomées pour l'IBD échantillonnés au niveau d'une station représentative du cours d'eau étudié.

Sur le Batalon, les IBGN et les IBD ont été réalisés sur deux stations de mesure dont le site de suivi de l'Agence de l'Eau (BAT 02). Le site BAT01 est positionné juste en amont de la confluence avec l'Epervier.

12

Station de mesure	Etat biologique		Etat écologique
	Invertébré (IBGN)	IBD	
BAT 01	MED	MOY	MED
BAT 02	MOY	MED	MED

Pour la première station de mesure, la note IBGN est de 9/20 et situe la station en classe de qualité médiocre.

➤ Synthèse

Le tableau ci-dessous compare les deux stations de mesure (dans le sens amont vers aval) localisé sur le Rhône.

Paramètre	Station du Rhône à Chasse-sur-Rhône (année 2014)	Station du Rhône à Serrières (année 2014)
Bilan de l'oxygène	TBE	TBE
Température	BE	TBE
Nutriments	MED	BE
Acidification	TBE	BE
Invertébrés benthiques	Ind	Ind
Diatomées	Ind	Ind
Poissons	BE	MED
Etat écologique		MED

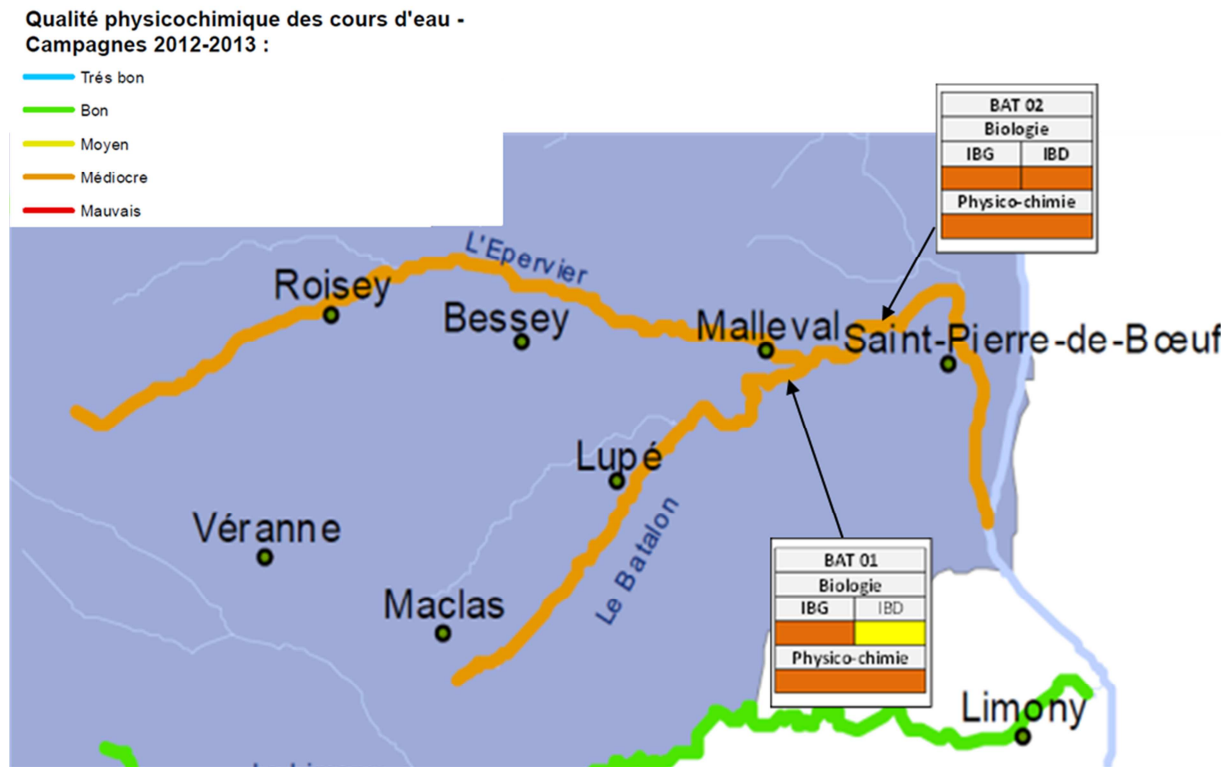
La qualité physico-chimique du Rhône peut donc être en général qualifiée en médiocre en aval de la commune de Saint Pierre de Bœuf, mais les données de qualité manquent pour la détermination de cette qualité en amont de la commune.

Le tableau ci-dessous compare les trois stations de mesures (dans le sens amont vers aval) localisé sur le ruisseau du Batalon.

Paramètre	Station du Batalon à Malleval (année 2013)	Station du Batalon à Saint Pierre de Bœuf 1 (année 2007)	Station du Batalon à Saint Pierre de Bœuf 2 (année 2014)
Bilan de l'oxygène	MOY	TBE	BE
Température	TBE	TBE	TBE
Nutriments	MED	MED	MOY
Acidification	TBE	BE	TBE
Invertébrés benthiques	MED	MED	MED
Diatomées			MAUV
Poissons	MOY		
Etat écologique	MED	MED	MAUV

La qualité physico-chimique du ruisseau du Batalon peut donc être en général qualifiée de médiocre. L'état biologique suit également cette logique avec une qualité moyenne à médiocre suivant la station de mesure et l'indice mesuré (IGBN ou IBD).

Le schéma suivant résume l'ensemble de ces conclusions sur la zone d'étude suite à l'étude diagnostic de la qualité menée en 2012-2013 par le syndicat des trois rivières :



Diagnostic de la qualité des eaux (Naldeo, 2013)

Le diagnostic de la qualité des eaux réalisé en 2013 par Naldeo a conclu que les bassins versants du Batalon et de l'Epervier reçoivent un nombre considérable de rejets de stations : 10. La pression domestique est donc très forte. Plusieurs stations nécessitent une réhabilitation afin de traiter de manière correcte les eaux usées. Le réseau d'assainissement est en partie séparatif, mais il draine toujours des quantités importantes d'eaux claires parasites.

b. Aspect quantitatif

Aucun suivi des aspects quantitatifs n'est réalisé sur le ruisseau du Batalon. Cependant un jaugeage a été réalisé en 2012 sur le Batalon au niveau de la commune de Saint-Pierre-de-Bœuf dans le cadre de l'étude de détermination des volumes maximums prélevables du Syndicat des Trois Rivières.

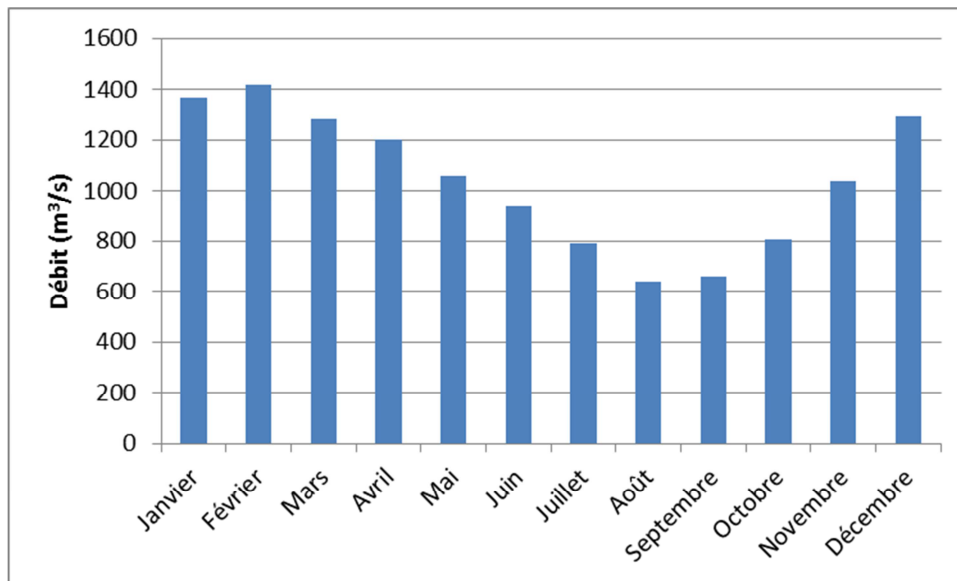
Nom du point	Surface BV (km ²)	C1 - jaugeage du 17-18/07/2012		C2 - jaugeage du 13-14/08/2012		C3 - jaugeage du 10-11/09/2012		
		l/s	l/s / km ²	l/s	l/s / km ²	l/s	l/s / km ²	
A3	Le Batalon à St Pierre de Bœuf	27	57	2,14	5	0,17	3	0,10

Le débit du Batalon à l'étiage est proche d'être nul.

Dans le cadre du diagnostic de la qualité des cours d'eaux menée en 2012-2013 deux mesures ont également été réalisées en temps sec (hors étiage).

- 162 l/s le 14/06/2012 ;
- 483 l/s le 14/02/2013.

Une station de mesure de débit est présente sur le Rhône en amont de Saint Pierre de Bœuf, à Ternay. Le graphique ci-dessous présente les débits moyens mensuels depuis 48 ans :



Débit moyen mensuel (m³/s) sur le Rhône à Ternay

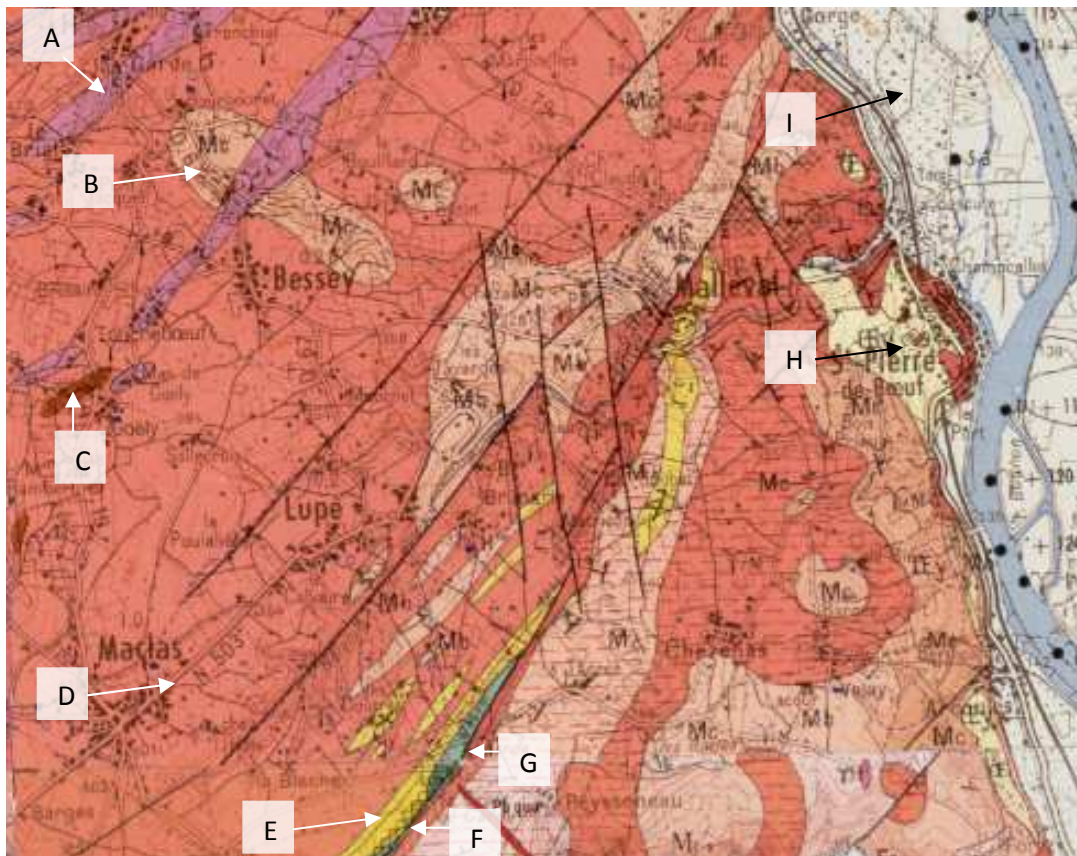
Les débits du Rhône varient au cours de l'année avec un débit maximum atteint sur le mois de Février ($\approx 1\,420\text{ m}^3/\text{s}$). On retrouve des périodes de plein débit entre Octobre et Mai. Celui-ci diminue à partir de Juin jusqu'à son débit minimum atteint généralement en Août ($\approx 641\text{ m}^3/\text{s}$).

2.1.3 Géologie

Source : [Infoterre.brgm.fr](http://infoterre.brgm.fr)

Le Parc Naturel Régional du Pilat recouvre pour l'essentiel le massif du même nom et une partie de ses abords immédiats. C'est un territoire de moyenne montagne constitué de roches éruptives et métamorphiques.

Les terrains rencontrés sont soit métamorphiques (gneiss et ensemble anatectiques de l'Est), soit éruptifs (granites à muscovite et à biotite à l'Ouest). Ces terrains sont traversés par de failles qui créent des gorges encaissées, gorge du Batalon.



Géologie du site (BRGM)

Légende :

A : Primaire et terrains cristallins - Granite homogène tardimigmatitique, leucocrate à hololeucrate à biotite et/ou muscovite	F : Primaire et terrains cristallins - Chaîne de Belledonne - Séries métamorphiques : Gneiss oillés (métagranites) gneiss leptyniques
B : Anatexites sombres à cordiérite et/ou sillimanite (aubussonites)	G : Micaschistes à sillimanite-cordiérite
C : Primaire et terrains cristallins - Granite homogène tardimigmatitique, leucocrate à hololeucrate à biotite et/ou muscovite	H : Formations loessiques (würm)
D : Granite à biotite	I : Quaternaire - Alluvions post-wurmiennes : Fluviales
E : Gneiss à sillimanite cordiérite	

2.1.4 Milieux naturels sensibles

Sources : INPN, DREAL Rhône Alpes, carmen.fr

↳ Annexe n° 1A à 1E : Cartes de présentation des zones naturelles

Les espaces naturels présentant un intérêt écologique ou les sites présentant un caractère intéressant du point de vue des sites et paysages font l'objet au niveau national d'un inventaire et un certain nombre d'entre eux sont protégés et classés par différents textes réglementaires. Ils sont également considérés comme un atout possible dans une stratégie de développement économique.

a. Inventaire nature – biodiversité

Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type 1) :

- Gorges de Malleval ;
- Ile de la Platière.

Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type 2) :

- Ensemble des Vallons du Pilat Rhodanien ;
- Corniche du Rhône et ensemble des Vallons rhodaniens.

Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) :

- Ile de la Platière.

Site natura 200 :

- Vallons et Combes du Pilat Rhodanien (géré par le PNR Pilat).

17

b. Hydrogéologie – Alimentation en eau potable

La Communauté de Communes du Pilat Rhodanien exerce la compétence « Eau potable » pour l'ensemble des communes la composant.

L'alimentation en eau potable de la commune de Saint Pierre de Bœuf est assurée par les puits de Saint Pierre de Bœuf et de Champalot.

c. Contrat de rivière - SAGE

Contrats de rivière :

Le Syndicat des Trois Rivières a été créé en juin 1999 pour assurer l'élaboration du contrat de rivière. Celui-ci a été signé début 2004, pour une durée de 6 ans. Le Syndicat des Trois Rivières est alors devenu fin 2004, un syndicat mixte chargé de la coordination, du suivi et de la réalisation du contrat de rivière Cance - Deûme/Déôme- Torrenson.

Le Syndicat des Trois Rivières réalise une gestion cohérente des milieux aquatiques ayant pour objectif, l'amélioration qualitative et quantitative de la ressource en eau. Le but est l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'ici 2015 (ou 2021 selon les dérogations) pour répondre aux orientations fondamentales du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse et à la Directive Cadre Européenne sur l'Eau.

Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) : Néant

Zone sensible à l'eutrophisation : L'ensemble de la commune est concernée.

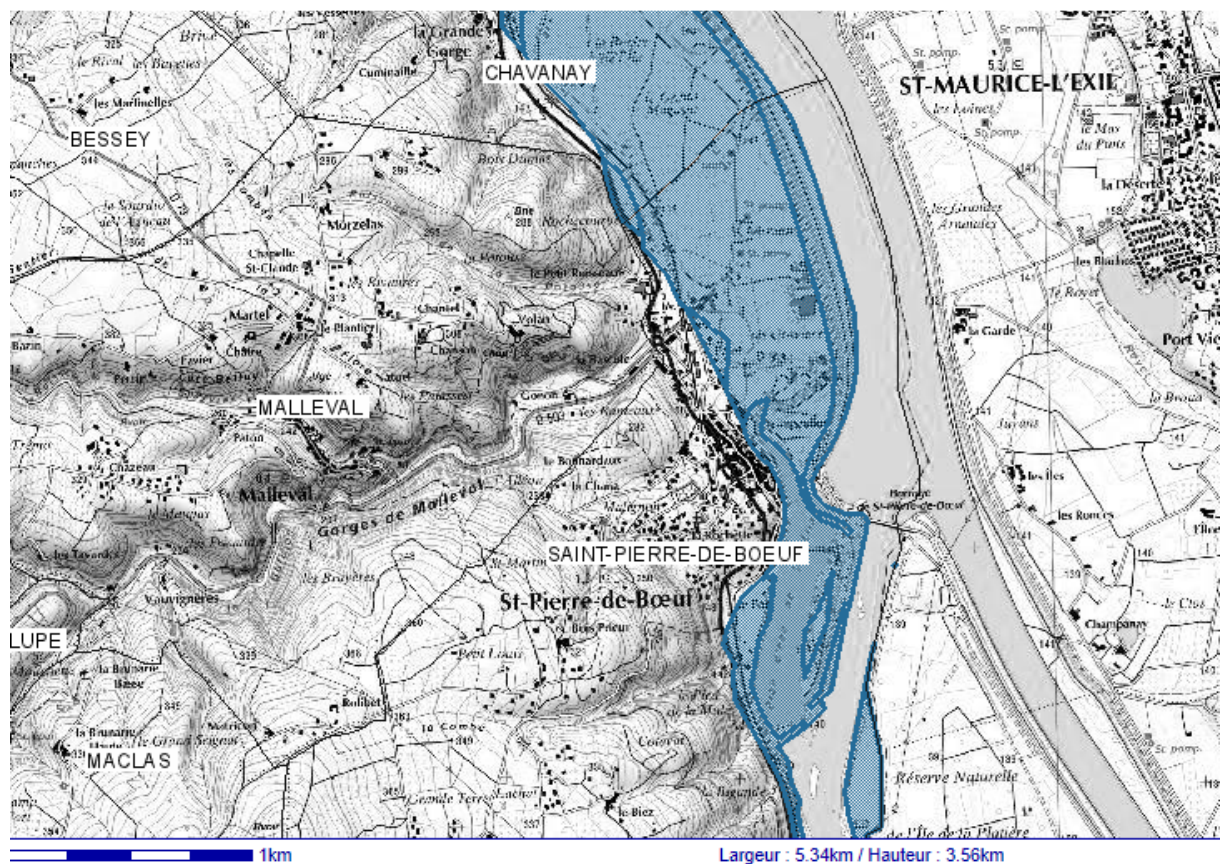
2.1.5 Risques naturels et technologiques

Sources : DREAL Rhône-Alpes ; Prim.net ; irma-grenoble.com.

La commune de Malleval est soumise à plusieurs risques :

- Nucléaire ;
- Risque industriel ;
- Séisme : zone de sismicité 3 ;
- Transport de marchandises dangereuses.

La commune est également concernée par le risque inondation dû à la présence du Rhône.



Aléa inondation sur la commune de Saint Pierre de Bœuf

Des arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle ont été pris pour des événements extraordinaires :

Description	Date
Tempête	Novembre 1982
Poids de la neige – chutes de neige	Novembre 1982
Inondations et coulées de boue	Mai 1983
Inondations et coulées de boue	Octobre 1993
Inondations et coulées de boue	Décembre 2003

2.1.6 Climat

a. Données générales

Le département de la Loire 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.

Au sud, le massif du Pilat sépare deux régions très contrastées :

- Les versants Sud s'abaissent jusqu'en vallée du Rhône et offrant des coteaux bien ensoleillés et chauds ;
- Les versants Nord sont plus froids et souvent enneigés l'hiver.

Au pied de ce massif, dans un site collinaire, les hivers y sont parfois rigoureux et enneigés.

Plus au nord débute la plaine du Forez, qui constitue à elle seule une unité climatique. Abrisée des régimes océaniques par les Monts du Forez, des flux de sud par le Pilat, cette plaine bénéficie d'un climat de type continental, avec étés chauds et secs, et hivers froids. Les amplitudes thermiques y sont parfois considérables. La moyenne des minimas de janvier à Bouthéon est de $-1^{\circ}4$ C, alors que la moyenne des maximas de juillet atteint $25^{\circ}8$ C. Les valeurs extrêmes de températures sous abri sont $-25^{\circ}6$ C et $40^{\circ}8$ C.

A l'ouest se dresse une chaîne de montagnes, les Monts du Forez, cette barrière imposante forme un milieu climatique particulier, au caractère " continental " affirmé. Pluviométrie relativement faible (effet de foehn), et hivers rigoureux.

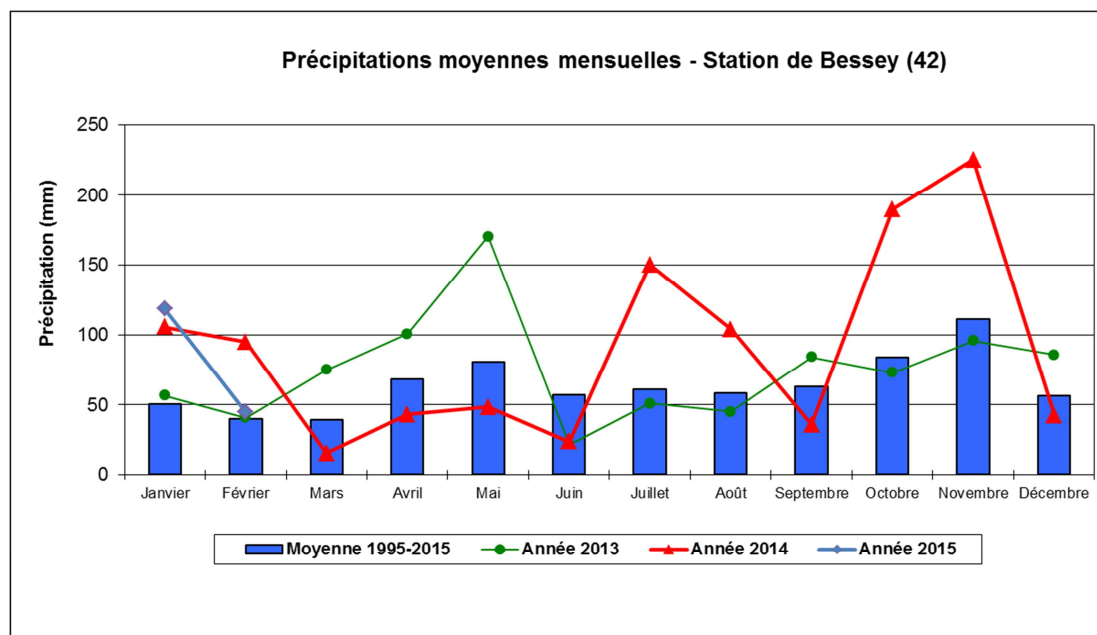
Enfin, les monts du Lyonnais à l'Est, forment un rempart plus doux. Bien exposés ces versants bénéficient d'un climat souvent agréable, moins chauds en été qu'en plaine, sans connaître toutefois des hivers trop rudes.

b. Pluviométrie

Source : Météo France, station de Bessey

Pour information une station manuelle est présente sur la commune de Saint-Pierre-de-Bœuf , mais cette dernière ne sera pas utilisée pour la pluviométrie.

La pluviométrie annuelle, relativement abondante, est de 769 mm. La moyenne mensuelle sur une année est de 64 mm/mois, les mois d'Octobre et Novembre étant en moyenne les plus pluvieux (source : Météo France, station de Bessey).



Conclusions :

Les précipitations moyennes mensuelles varient de manière modérée suivant les saisons.

Les précipitations les plus importantes sont observées les mois de Mai, Octobre et Novembre (supérieur à 80 mm). L'hiver est la période la plus sèche.

La moyenne annuelle établie entre 1995 et 2015 nous donne 769 mm de précipitation par an. Les années 2013 et 2014 sont quant à elles au-dessus de la moyenne avec respectivement 900 et 1 079 mm de précipitation.

L'année 2013 a été marquée par des mois de Mars, Avril et Mai très pluvieux par rapport aux moyennes. L'année 2014 a quant à elle été marquée par des précipitations très importantes et notamment des mois de Juillet, Août, Octobre et Novembre très pluvieux.

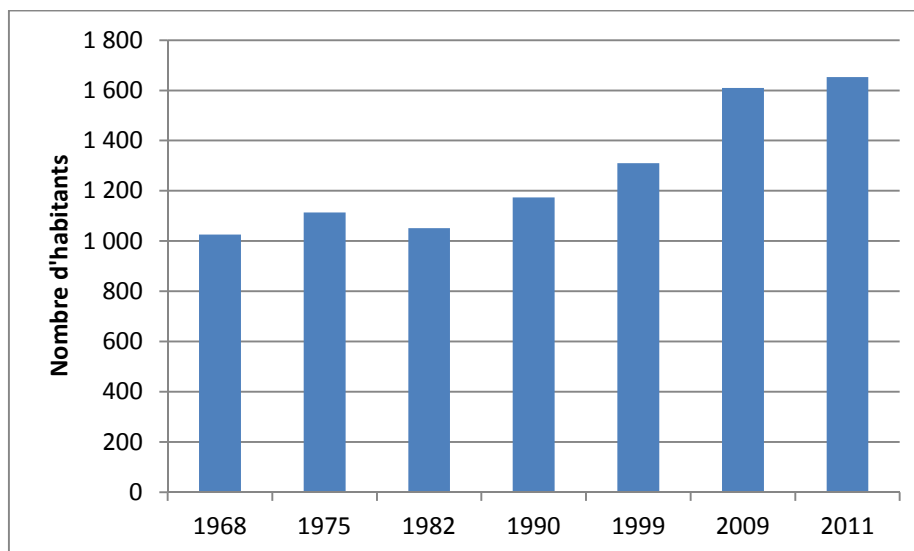
2.2 Contexte humain

Source : INSEE

2.2.1 Evolution de la population

Le tableau et le graphique ci-dessous présentent les données d'évolution de population de la commune.

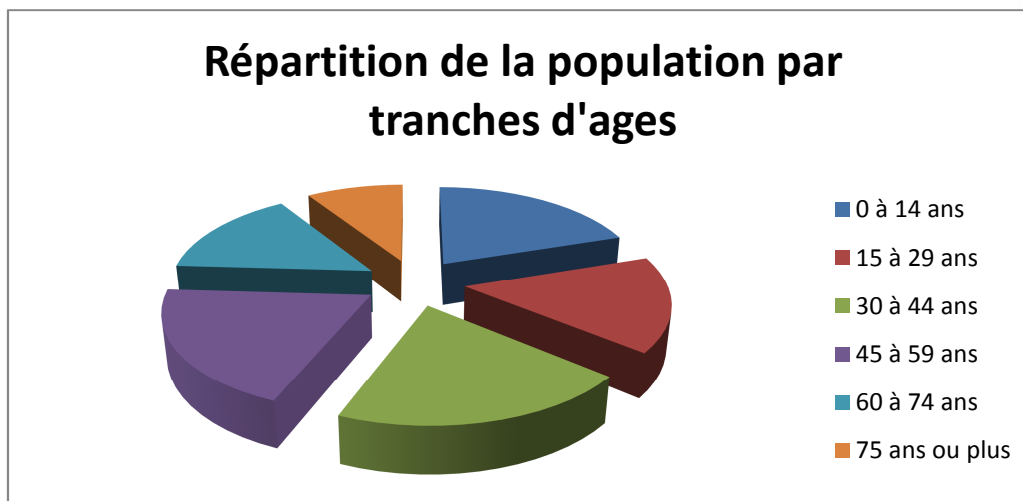
	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2011
Population (nb hab)	1 026	1 114	1 051	1 174	1 310	1 609	1 653
Densité (nb hab / km²)	172,4	187,2	176,6	197,3	220,2	270,4	275,5
Variation annuelle de la population		1,2 %	-0,8 %	1,5 %	1,3 %	2 %	1,3 %



La population de Saint Pierre de Bœuf n'a pas cessé d'augmenter depuis 1982 : on note une évolution de la population de près de 57 % entre 1982 et 2011, soit en moyenne + 20,8 habitants par an durant 29 années.

La commune de Saint-Pierre-de-Bœuf connaît peu de variations saisonnières de sa population. Cependant un camping est présent sur la commune. Il est ouvert d'Avril à Aout et procure une augmentation de la population de 60 EH.

Entre 1999 et 2009, les variations dues au solde naturel sont positives (+0,3 %), de même que celles dues au solde migratoire (+ 1,8 %). La commune de Saint Pierre de Bœuf semble donc attractive.



En effet, près 78% de la population à moins de 65 ans et plus spécifiquement 55 % des habitants ont moins de 45 ans.

On peut donc conclure que la population active est importante et qu'elle n'est donc pas présente sur la commune de Saint-Pierre-de-Bœuf la journée.

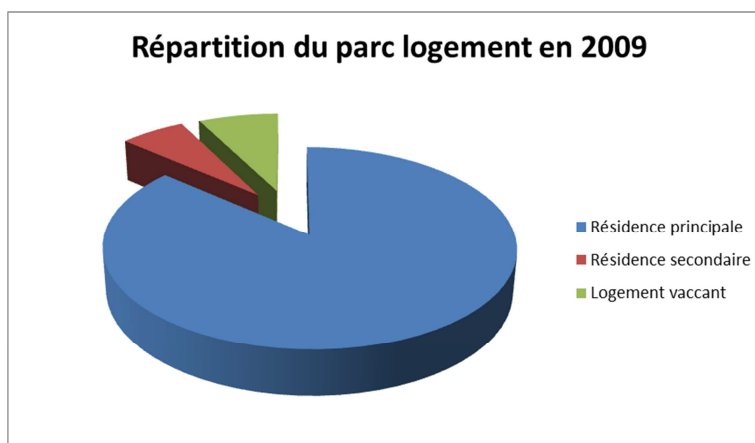
2.2.2 Structure de l'habitat

La répartition de l'habitat sur la commune de Saint Pierre de Bœuf en 2009 se présente de la façon suivante :

	Résidences principales	Logements secondaires et occasionnels	Logements vacants	Ensemble
2009	652	46	57	754

22

La commune de Saint Pierre de Bœuf est donc composée majoritairement de résidences principales (86 % du parc logement de la commune). **Le nombre moyen d'habitants par résidence principale est d'environ 2,5** ce qui traduit la part importante des familles (couples avec 1 ou 2 enfants).



En 1968, il était recensé 436 logements dont 346 résidences principales. Le nombre de résidences principales a augmenté de 73 % en 40 ans.

La répartition de l'habitat sur la commune en fonction des deux secteurs d'assainissement collectif

Bassin de collecte	Répartition de l'habitat (Assainissement collectif)	Répartition en nombre d'habitant (Assainissement collectif)
Le Bourg	611	1549
Chézenas	41	104
TOTAL	652	1653

2.2.3 Urbanisme

a. SCOT des Rives du Rhône

La commune fait partie du SCOT des Rives du Rhône. Situé de part et d'autre des Rives du Rhône, le territoire s'étend sur 5 départements : l'Isère, le Rhône, la Loire, la Drôme et l'Ardèche. Le périmètre du SCOT a été élargi en mars 2013 : de 80 communes, il est passé à 127 communes sur 10 intercommunalités. Certaines informations du SCOT sont donc obsolètes. Le SCOT a été approuvé le 30 mars 2012.

Le SCOT a permis de dégager cinq grands axes :

- Affirmer le rôle structurant des agglomérations dans l'armature urbaine,
- Structurer et renforcer l'attractivité économique,
- Préserver les ressources et les espaces naturels agricoles,
- Rationaliser les déplacements et optimiser les infrastructures de transport,
- Promouvoir des politiques de l'habitat plus solidaires et des formes urbaines plus durables.

23

La population de la Communauté de Communes du Pilat Rhodanien (CCPR) devrait passer de 15 000 habitants en 2009 à 17 800 en 2030, ce qui implique la construction de 1900 nouveaux logements entre 2010 et 2030. La répartition entre la Ville de Pélussin, les bourgs centres et les villages est la suivante :

Perspective 2030	Nouveaux logements	Nouveaux logements (moyenne / an)
CC Pilat Rhodanien	1 895	90
Ville de Pélussin	430	21
Bourgs centres	715	34
Villages	745	36

La commune de Saint-Pierre-de-Bœuf est considérée comme Bourgs centres avec 34 nouveaux logements par an autorisés.

b. PLH du Pilat Rhodanien

Pour répondre aux exigences du SCOT et résorber l'habitat vacant ou indigne, la Communauté de Communes a mis en place un Programme Local de l'Habitat (PLH). Celui-ci porte sur une première

période de six ans, 2010 – 2016, et prévoit la construction de 555 nouveaux logements, avec une répartition indicative entre les Communes de la CCPR :

Communes	Nombre de logements fixés par le PLH sur 6 ans
Bessey	20
La Chapelle Villars	20
Chavanay	58
Chuyer	25
Lupé	20
Maclas	58
Malleval	20
Pélussin	160
Roisey	25
Saint-Appolinard	20
Saint Michel sur Rhône	25
Saint Pierre de Boeuf	54
Véranne	25
Vérin	25

Répartition des logements sur la durée du PLH (source : CC du Pilat Rhodanien)

Par ailleurs, les nouvelles constructions doivent être réalisées essentiellement au sein des bourgs afin de limiter l'étalement de l'urbanisation et conserver des espaces agricoles, naturels et urbains distincts. Ainsi, pour Pélussin, Chavanay et Maclas, la densité devra respecter une moyenne de 30 logements/ha contre 20 logements à l'hectare pour les autres Communes du Pilat Rhodanien.

Ainsi, il est donc prévu la construction de 54 supplémentaires sur la commune de Saint Pierre de Boeuf. En considérant un nombre moyen d'habitants par résidence principale de 2,5, entre 2010 et 2016, la population de la commune augmenterait de 135 habitants. En 2016, il pourrait donc être recensé 1 744 habitants à Saint Pierre de Boeuf.

24

c. PLU de la commune

Le PLU de la commune de Saint Pierre de Boeuf a été approuvé en 2008.

Le PLU est en cours de révision. Le cabinet d'urbanisme AUA nous a transmis les éléments suivants :

Il est prévu la construction d'environ 100 logements sur les 10 prochaines années :

- 80 logements dans le bourg ;
- 20 logements sur le plateau, dans les hameaux de Chèzenas, Bois Prieur et Le Biez.

Aucune urbanisation n'est prévue en extension du tissu urbain existant.

L'accroissement de la population prévu est d'environ 200 habitants sur cette période.

2.2.4 Activités industrielles ou assimilées

↳ Annexe n° 2 : Questionnaire Industriel

Un questionnaire préalable à autorisation et convention spéciale de déversement d'eaux usées au réseau d'assainissement public a été envoyé à la Maison Paret.

L'activité de cet établissement est la viticulture ainsi que le négoce de vin.

Raison Sociale	Maison Paret
Activité	Viticulture et négoce de vin
Rue	Place de l'Eglise
Commune	Saint Pierre de Bœuf
Effectif	17 personnes dont 14 saisonniers (+ 20 saisonniers pendant 3 mois) et 3 administratifs
ICPE	Non
Quantité produite	250 000 bouteilles / an et 72 000 cubitainers / ans
Variation saisonnière	Oui : + 17 % en novembre et décembre
Volume consommé	775 m ³ en 2013
Pré-traitement des effluents	Présence d'un déboureur

25

D'après l'exploitant, il est à noter aucune incidence notable des activités industrielles ou assimilées sur le fonctionnement des réseaux et des stations d'épuration.

Présence d'un restaurant « Le restaurant du Port » situé vers la base nautique. Il a une capacité de 100 couverts en pointe. En moyenne le restaurant accueille 45 convives. Il est équipé d'un bac à graisse qui est entretenu tous les 3 mois.

Présence d'un camping 3 étoiles de 90 emplacements avec restauration

Présence d'une cantine scolaire avec confection du repas sur place pour 80 couverts par jour.

A notre connaissance et à ce point de l'étude, nous pouvons dire que les vendanges n'ont aucune incidence sur le réseau d'assainissement.

2.3 Consommation en eau potable et rejet

2.3.1 Abonné en eau potable

D'après les informations fournies par les services de l'eau, le réseau d'alimentation en eau potable compte 930 abonnés en 2014. Parmi ces 930 abonnés, 746 sont raccordés au réseau d'assainissement de la commune de Saint Pierre de Bœuf. Ces informations proviennent du rôle de l'eau fourni par la SAUR.

	2011	2012	2013	2014
Volume d'eau potable facturé (m³)	85 923	84 535	86 064	74 009
Nombre d'abonnés en eau potable	892	905	928	930
Assainissement collectif				
Nombre d'abonnés raccordés au réseau d'assainissement	709 (80%)	722 (80%)	738 (80%)	746 (80%)
Nombre d'habitants estimés	1772	1805	1845	1865
Volume d'eau potable « raccordé » au réseau d'assainissement en m³/an	61 166	59 269	60 354	58 025
Volume en l/j par abonnés	236	225	224	213
Volume en l/j par habitants	94	90	90	85
Assainissement non collectif				
Nombre d'abonnés en assainissement non collectif	183 (20%)	183 (20%)	190 (20%)	184 (20%)
Nombre d'habitants estimés	457	457	475	460
Volume d'eau potable rejeté en assainissement non collectif en m³/an	24 757	25 266	25 710	15 984
Volume en l/j par abonnés	370	378	370	238
Volume en l/j par habitants	148	151	148	95

80 % des abonnés de la commune sont raccordés au réseau d'assainissement collectif. Pour l'année 2014, environ 58 025 m³ ont été facturés pour les abonnés raccordés au réseau d'assainissement.

Les plus gros consommateurs en eau potable de la commune sont présentés dans le tableau suivant, ce sont les abonnés consommant plus de 500 m³ par an (extrait du rôle 2011-2014) :

Abonné	Activité	Localisation	Consommation (m ³)				Raccordé au réseau communal d'assainissement
			2011	2012	2013	2014	
Ecole - Commune St Pierre de Bœuf	Ecole	Rte de Chezennas	1 888	220	369	276	Bourg
Maison Paret Alain SARL	Viticulteur	Rue du milieu	513	636	559	366	Bourg
Entreprise Molina	Industrielle	ZA les graviers	647	478	349	429	Bourg
Communauté de commune Pilat Rhodanien	Etablissement public	Zone de loisirs	709	490	479	597	Bourg
STE Black Star	Vente et réparation de pneus	ZA les graviers	1 272	1 315	1 031	746	Bourg
Communauté de commune Pilat Rhodanien	Etablissement public	Zone de loisirs	898	916	1 077	1 120	Non
La Fraternelle	Logements	La Fraternelle	2 109	1 704	1 672	1 459	Bourg
Camping de la Lone	Camping	Camping de la Lone	2 152	2 478	1 904	1 830	Bourg
Centre hospitalier	Hôpital	Rte de la Dame	4 187	3 919	4 464	4 137	Bourg

27

Tous ces gros consommateurs sont raccordés au réseau communal d'assainissement sauf un des compteurs de la zone de Loisirs.

Le rôle de l'eau présente également les ventes d'eau en gros. La commune de Saint Pierre de Bœuf vend de l'eau aux communes de Limony et de Malleval (pour l'alimentation de La Bascule).

	Vente d'eau en gros (m ³)			
	2011	2012	2013	2014
Commune de Malleval (La Bascule)	4652	5862	5807	-
Commune de Limony	4296	4008	4229	-

En considérant que le nombre d'abonnés au réseau d'eau potable en 2014 est de 930 avec un taux d'occupation par logement de 2,5 et en ne tenant pas compte des plus gros consommateurs (consommations supérieures à 1 000 m³ 2014), le volume consommé par habitant en 2014 est d'environ 79 litres / habitants / jour.

Cette valeur est inférieure au 150 l/j/hab, ce qui est courant dans des communes rurales. Cette valeur sera retenue comme référence dans cette étude.

2.3.1 Répartition des volumes vendus par bassin de collecte

La commune de Saint Pierre de Bœuf est composée de deux bassins de collecte :

- Le secteur du Bourg raccordé à la station d'épuration du bourg ;
- Le secteur de Chézenas raccordé à la station d'épuration de Chézenas.

Bassin de collecte	Nombre d'abonné en 2014	Consommation eau potable (m ³)		
		2012	2013	2014
Bourg	695	55 139	56 157	53 607
Chézenas	51	4 130	4 197	4 418
Total	746	59 269	60 354	58 025

Les consommations sont principalement de type domestique. Les consommations sont celles détaillées dans le rôle de l'eau.

2.3.2 Estimation des rejets domestiques

Le tableau ci-dessous présente les volumes et les charges en DCO par jour pour chacun des bassins de collecte.

Les calculs ont été effectués à partir des consommations en eau potable des abonnés raccordés aux réseaux de Saint Pierre de Bœuf. Le débit d'eaux usées, c'est-à-dire le pourcentage d'eau consommée retournant au réseau d'assainissement, a été estimé à 85 % des consommations en eau potable.

En période normale

Bassin de collecte	Débit d'EU théorique (m ³ /j) (2014)	Nombre d'équivalent habitant *	Charge en pollution théorique (kg DCO/j) **
Bourg	125	1 580	189,5
Chézenas	10	130	15,6
TOTAL	135	1 710	205

Légende du tableau des estimations des rejets domestiques :

EU : eaux usées

* : sur la base de 79 L/j/EQH

** : sur la base de 120 g/j/EQH

Théoriquement, la station de traitement du Bourg devrait recevoir une charge hydraulique de **125 m³/j** et celle de Chézenas une charge hydraulique de **10 m³/j**.

En période de pointe

Bassin de collecte	Débit d'EU théorique (m ³ /j) (2014)	Nombre d'équivalent habitant	Charge en pollution théorique (kg DCO/j) **
Bourg	164	1 825	219,0
Chézenas	10	130	15,6
TOTAL	174	1 955	235

Avec selon la circulaire du ministère de la solidarité nationale :

- Par emplacement de camping : 370 l/j et 2,5 EH ;
- Pour 1 repas de restaurant traditionnel : 50 l/j et 0,3 EH ;
- Pour une cuisine collective par repas : 7,5 l/j et 0,05 EH.

Lors de l'exploitation des mesures et des prélèvements réalisées sur le réseau en phase 2, il conviendra de comparer ces valeurs théoriques aux valeurs réellement obtenues.

2.4 Synthèse des études réalisées

Un diagnostic du réseau d'assainissement a été réalisé en 1999 par le bureau d'étude EDACERE.

En 2004, une campagne de mesures sur les réseaux d'assainissement a été réalisée par le bureau d'étude Gaudriot pour dimensionner la future station d'épuration. L'objectif de la mission était de préciser les charges hydrauliques et organiques transitées par les réseaux d'assainissement.

29

2.4.1 Résultats de la campagne de mesures de 2004

Au cours de la campagne de mesures de 2004, les différentes investigations menées ont permis d'obtenir les résultats suivants :

- *Fonctionnement des réseaux par temps sec :*

Le débit moyen journalier de temps sec transité par les réseaux d'assainissement est de 197,9 m³/j. Les eaux claires parasites permanentes sont de 58,1 m³/j, soit 29,4 % du volume total transité. Ce volume est relativement faible, le réseau de Saint Pierre de Bœuf est donc peu drainant par temps sec.

De nombreuses fosses septiques sont encore en fonctionnement sur le vieux village et le 1^{er} lotissement ce qui a pour effet de diminuer le taux de collecte volumique (82 %) et le taux de collecte « pollution » (74%).

- *Fonctionnement par temps de pluie :*

La surface active moyenne évaluée à l'exutoire des réseaux d'assainissement est de 15,5 hectares. Cette valeur est importante et ce malgré la présence de nombreux déversoirs d'orage censés assurer un délestage du réseau par temps de pluie.

La campagne de mesures a permis de réaliser un dimensionnement en vue de la construction d'une nouvelle station d'épuration. Pour assurer un traitement correct des effluents, la commune devrait se doter d'un ouvrage épuratoire capable de traiter :

- 270 m³ /j (débit maximum en période de nappes hautes), soit 1 804 EH ;
- 60,1 kg DBO5/j (charge maximale), soit 1 002 EH.

Le recalage des déversoirs d'orage, est également préconisé. Il conviendra également de créer un ouvrage de délestage en entrée de station pour limiter au maximum les apports d'eaux claires dans la filière épuratoire.

2.4.2 Travaux préconisés par le diagnostic de 1999

Le diagnostic complet des réseaux d'assainissement réalisé en 1999 par le cabinet EDACERE était parvenu aux résultats suivants :

- *Fonctionnement des réseaux par temps sec :*

Le débit moyen journalier de temps sec transité par les réseaux d'assainissement est de 240 m³/j, constitué à 31 % (75 m³/j) par des eaux claires parasites permanentes. Le taux de collecte volumique a été évalué à 95% et le taux de collecte « pollution » à 104%.

- *Fonctionnement par temps de pluie :*

Le réseau d'assainissement collecte une quantité importante d'eaux pluviales. Le flux polluant représente une pollution de l'ordre de 1 200 EH.

Des nuits et de recherche d'ECPP ont été réalisées dans le cadre de l'étude. 6 tronçons du réseau d'assainissement sont ressortis en secteur sensibles.

Trois d'entre eux ont été visité par une inspection télévisée. Les anomalies qui sont le plus ressortie sont des branchements mal raccordé, de nombreuses contres pentes, présence de racines ...

Les investigations ont permis d'établir un programme de travaux pour obtenir un réseau de collecte performant.

La réhabilitation du réseau concerne dans un premier temps la mise en séparatif du quartier de La Bascule et de la rue du Milieu, ainsi que diverses opérations ponctuelles sur les réseaux. Ces travaux permettront de renforcer la sécurité et l'exploitation des réseaux d'assainissement.

Dans un second temps, la création d'une station d'épuration est envisagée ainsi que la pose d'un collecteur de transfert des eaux usées.

A plus long terme, une troisième tranche de travaux sera consacrée à la mise en séparatif du secteur sud de la commune.

2.4.3 Travaux réalisés

A ce jour (et après vérification auprès du CG 42), seul les travaux suivant on était réalisés :

Une nouvelle station d'épuration a été construite pour le bourg de Saint Pierre de Bœuf en 2008. Celle-ci dispose d'une capacité de 1 800 EH, soit un débit nominal de temps sec de 285 m³/j. Le réseau de la rue du milieu a été changé sans mise en séparatif.

Un réseau d'eau pluvial a également été créé au niveau de la rue du grand Val, de la grande rue et du chemin du Palot.

3. PRESENTATION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

3.1 Réseau d'assainissement

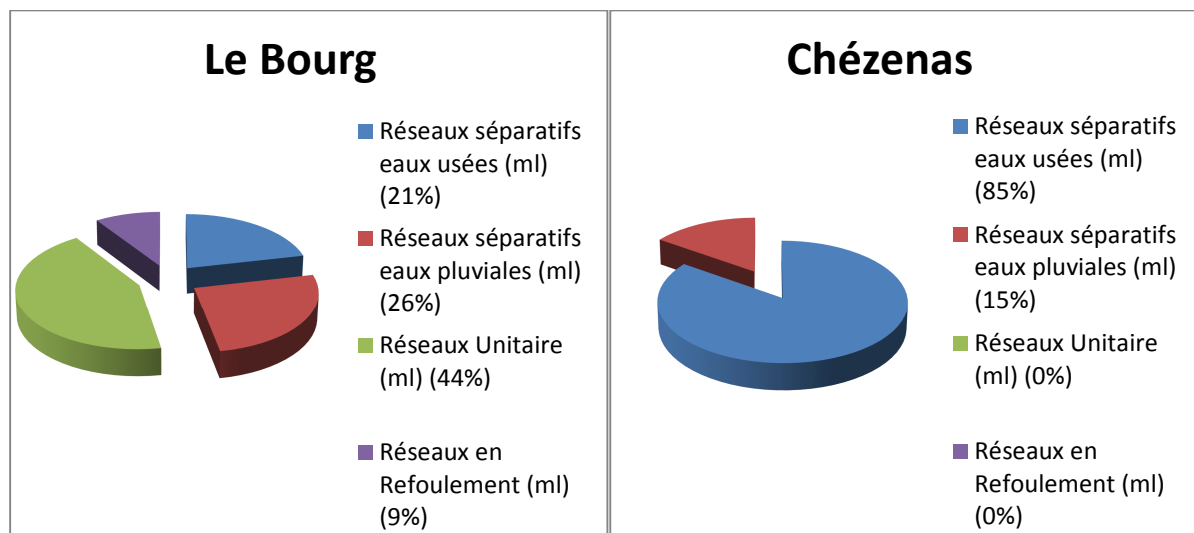
↳ Annexe n° 3 : Plan des réseaux d'assainissement

Le réseau d'assainissement de la commune de Saint Pierre de Bœuf est composé de deux bassins de collecte distincts : le réseau du Bourg et celui de Chézenas.

Une journée de visite des infrastructures a été réalisée en compagnie du fermier.

	Réseaux séparatifs eaux usées (ml)	Réseaux séparatifs eaux pluviales (ml)	Réseaux Unitaire (ml)	Réseaux en Refoulement (ml)	Total (ml)
Bourg	3 697 (21%)	4 415 (26%)	7 496 (44%)	1 608 (9%)	17 216 (90%)
Chézenas	1 536 (85%)	276 (15%)	0 (0%)	0 (0%)	1 812 (10%)
TOTAL	5 233 (28%)	4 691 (29%)	7 496 (39%)	1 608 (8%)	19 028 (100%)

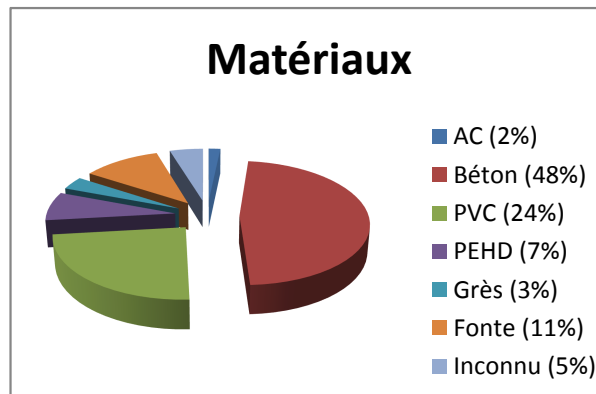
Les graphiques ci-dessous, présentent pour chaque secteur, le pourcentage de type de réseau.



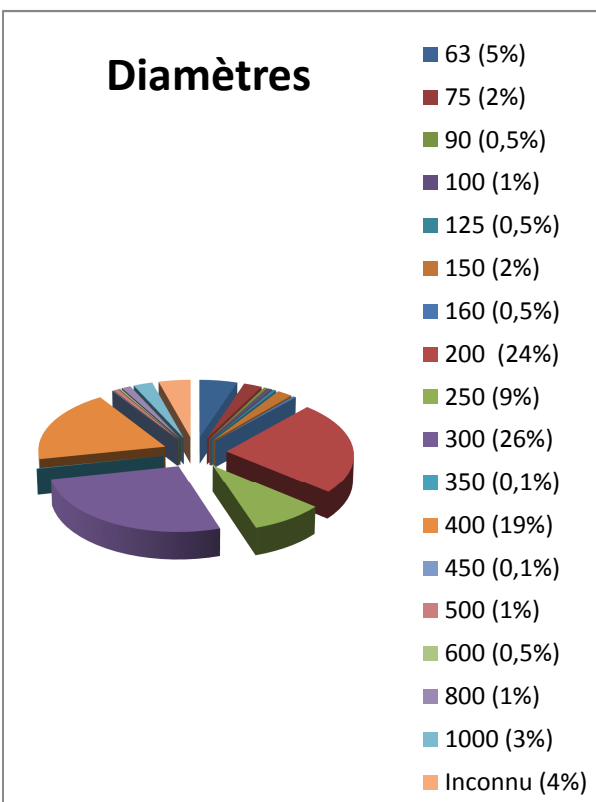
Nous avons également réalisé une étude sur les diamètres et matériaux qui composent les réseaux d'assainissement de la commune.

- Secteur du Bourg

	Réseau
Matériaux	Longueur (ml)
AC	288 (2%)
Béton	8197 (48%)
PVC	4119 (24%)
PEHD	1289 (7%)
Grès	589 (3%)
Fonte	1916 (11%)
Inconnu	816 (5%)
TOTAL	17216 100%

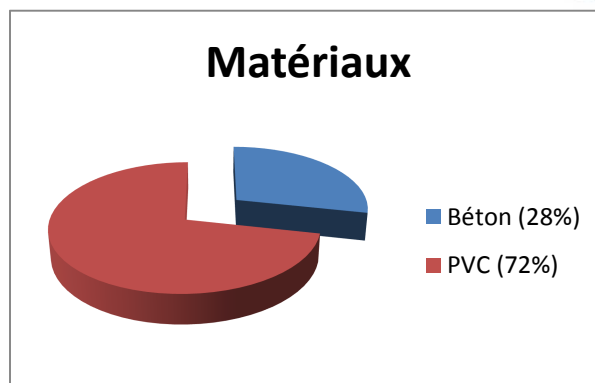


	Réseau
Diamètres	Longueur (ml)
63	868 (5%)
75	421 (2%)
90	73 (0,5%)
100	105 (1%)
125	83 (0,5%)
150	356 (2%)
160	72 (0,5%)
200	4165 (24%)
250	1504 (9%)
300	4549 (26%)
350	20 (0,1%)
400	3240 (19%)
450	15 (0,1%)
500	120 (1%)
600	43 (0,5%)
800	210 (1%)
1000	442 (3%)
Inconnu	732 (4%)
TOTAL	17216 (100%)

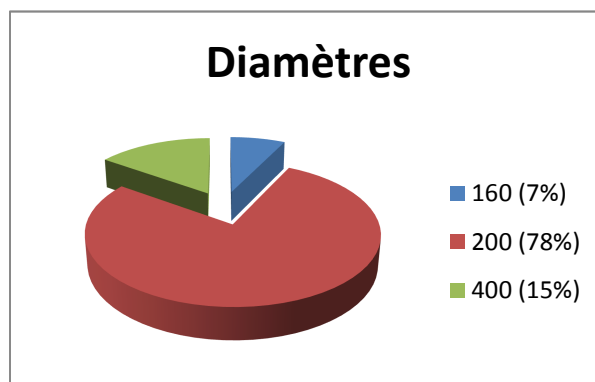


- Secteur Chézenas

Matériaux	Réseau
	Longueur (ml)
Béton	514 (28%)
PVC	1298 (72%)
TOTAL	1812 (100%)

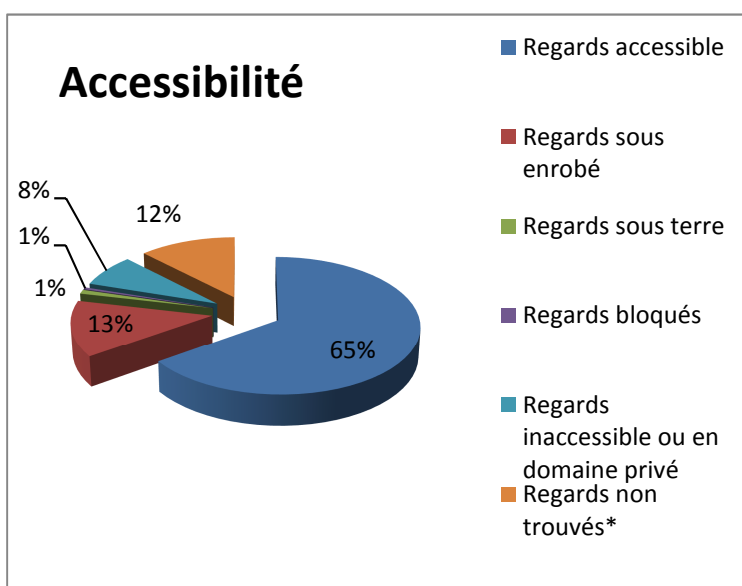


Diamètres	Réseau
	Longueur (ml)
160	132 (7%)
200	1414 (78%)
400	276 (15%)
TOTAL	1812 (100%)



Le tableau ci-dessous présente la totalité des regards avec leur accessibilité:

33



Accessibilité	Regards (Bourg)	Regards (Chezenas)	Regards (TOTAL)
Regards accessible	367	41	408 (65%)
Regards sous enrobé	53	31	84 (13%)
Regards sous terre	5	1	6 (1%)
Regards bloqués	3	0	3 (1%)
Regards inaccessible ou en domaine privé	17	31	48 (8%)
Regards non trouvés*	68	9	77 (12%)
TOTAL (grille + regard...)	513	113	626 (100%)

Le nombre total présenté ci-dessus comprend les regards visitables, les avaloirs, les grilles, les DO.

La commune de Saint Pierre de Bœuf comprend plusieurs branches de réseau pluvial ayant des milieux récepteurs différents.

Le tableau ci-dessous synthétise les différents rejets.

Numéro rejet	Milieu récepteur
16	Fossé
17	Ruisseau le Batalon
18	Ruisseau le Batalon
19	Ruisseau le Batalon
20	Ruisseau le Batalon
21	Ruisseau le Batalon
22	Ruisseau le Batalon
23	Ruisseau le Batalon
24	Ruisseau le Batalon
25	Ruisseau le Batalon
26	Ruisseau le Batalon
28	Inconnu (broussailles)

Les numéros de rejet font références au plan.

↳ Annexe n° 9 : Fiche rejet milieu naturel

Les fossés présents sur la commune sont dans un état correct.

3.2 Poste de relevage

↳ Annexe n° 4 : Fiche PR

La commune dispose de quatre postes de relevages :

Numéro	Population raccordée	Secteur raccordé	Réglementation
PR le Château	985 EH	/	Déclaration
PR Champcallot	Industrie + 13 EH	/	/
PR Les Gravieres	Industrie	/	/
PR entrée STEP	1223 EH	/	Déclaration

Ces ouvrages sont localisés sur le plan des réseaux.

3.3 Déversoir d'orage

↳ Annexe n° 5 : Fiche DO

Il existe 8 déversoirs d'orage sur la commune de Saint Pierre de Bœuf, ils ont pour but de décharger le réseau en cas de surcharge hydraulique. Ces ouvrages sont localisés sur le plan des réseaux et sont tous situés sur le réseau du bourg de la commune.

Le plan de la SAUR faisait apparaître 9 Déversoirs d'orage, mais après visite sur le terrain, nous nous sommes aperçu que le DO situé chemin de Halage n'existe pas.

La différence entre le nombre de DO du RAD et celui du rapport s'explique par la prise en compte de deux trop pleins pluviaux dans le RAD.

Le tableau ci-dessous présente la localisation de ces déversoirs d'orage :

Numéro DO	Localisation
1	Le Port
2	Rue du Port
3	Grande rue
4	Rue des Vignerons
5	Rue du Champcalot
6	Rue du Champcalot
7	Chemin de halage
8	Chemin de halage

35

Le déversoir d'orage 4 n'a pas été trouvé lors du repérage des réseaux avec la SAUR. Nous pensons qu'il n'est plus utilisé.

Le tableau ci-dessous synthétise les obligations réglementaires concernant les déversoirs d'orage.

Flux de pollution de temps sec susceptible de transiter par l'ouvrage		Procédure Loi sur l'eau	Auto surveillance
En Kg de DBO ₅ /j	En équivalent habitants (EH)		
< 12	< 200	-	-
12 < CHARGE < 120	200 < pop < 2000	Déclaration	-
120 < CHARGE < 600	2000 < pop < 10 000	Déclaration	Estimation des périodes et des flux déversés
> 600	> 10 000	Autorisation	Mesure en continu du débit et évaluation des charges polluantes

Tableau de localisation des déversoirs d'orage :

N°	Emplacement	Population raccordée	Obligation réglementaire
1	Le Port	255 EH	Déclaration
2	Rue du Port	95 EH	-
3	Grande rue	27 EH	-
4	Rue des Vignerons	64 EH	-
5	Rue du Champcalot	325 EH	Déclaration
6	Rue du Champcalot	225 EH	Déclaration
7	Chemin de halage	138 EH	-
8	Chemin de halage	97 EH	-

Tous les déversoirs d'orage de la commune de Saint Pierre de Bœuf sont équipés de manière réglementaire.

3.4 Stations d'épuration

↳ Annexe n° 7 : Audit des stations

La commune de Saint Pierre de Bœuf est dotée de 2 secteurs d'assainissement collectif :

- Le réseau du bourg connecté à la station d'épuration du Bourg ;
- Le réseau de Chézenas relié à la station d'épuration de Chézenas située sur la commune de Limony.

Un descriptif complet est présent en annexe 7.

3.4.1 Station du Bourg de Saint Pierre de Bœuf

La station de Saint Pierre de Bœuf est de type « Boues activées », elle a été mise en service en 2008 et ses caractéristiques principales sont détaillées dans le tableau suivant (extrait du rapport d'autosurveillance MAGE réalisé en 2013) :

Maître d'ouvrage	: SAINT-PIERRE-DE-BOEUF		
Type épuration	: Boues activées		
Exploitant	: SAUR ANNONAY		
Date de mise en service	: 01/01/2008	Capacité :	1800 EQH
Constructeur	: SAUR ANNONAY		108 kg de DBO5/j
Type de milieu récepteur	: FLEUVE		285 m ³ / j
Nom du milieu récepteur	: le Rhône		
Service Police de l'Eau	: Service de la Navigation du Rhône		
Agence de l'Eau	: RMC	Code station :	060942272001
Etude diagnostic	: Oui (20/04/1998)		
Etude de zonage	: Oui		
RPQS	: Oui		
Règlement de service	: Oui		
Nombre d'abonnés assainissement	: 686 (Charge en EH : 76,2 %)		

37

Le niveau de rejet est celui de l'arrêté du 22 Juin 2007 pour les STEP ≤ 2000 EH, soit :

			DBO5	DCO	MES
mg/l	24 h	Tout temps	35		
	Instantanée	Tout temps	35		
Rendement %	24 h	Tout temps	60	60	50

a. Commentaires de la MAGE

➤ Réseau

L'effluent était correctement chargé lors des visites d'avril et de juin 2013. Lors de la visite de novembre 2013, le débit entrant était très élevé et l'effluent très dilué. Le taux de collecte mesuré lors du bilan MAGE de septembre 2011 était faible (environ 50 %).

➤ Station d'épuration

Le fonctionnement de la station est satisfaisant. Cependant, une optimisation des réglages pourrait être faite (asservissement de l'aération, extraction,...). En effet, les consignes d'aération étant en mode horloge, elles doivent être ajustées en fonction de la concentration de l'effluent brut.

La filière boues n'a pas connu de dysfonctionnement particulier.

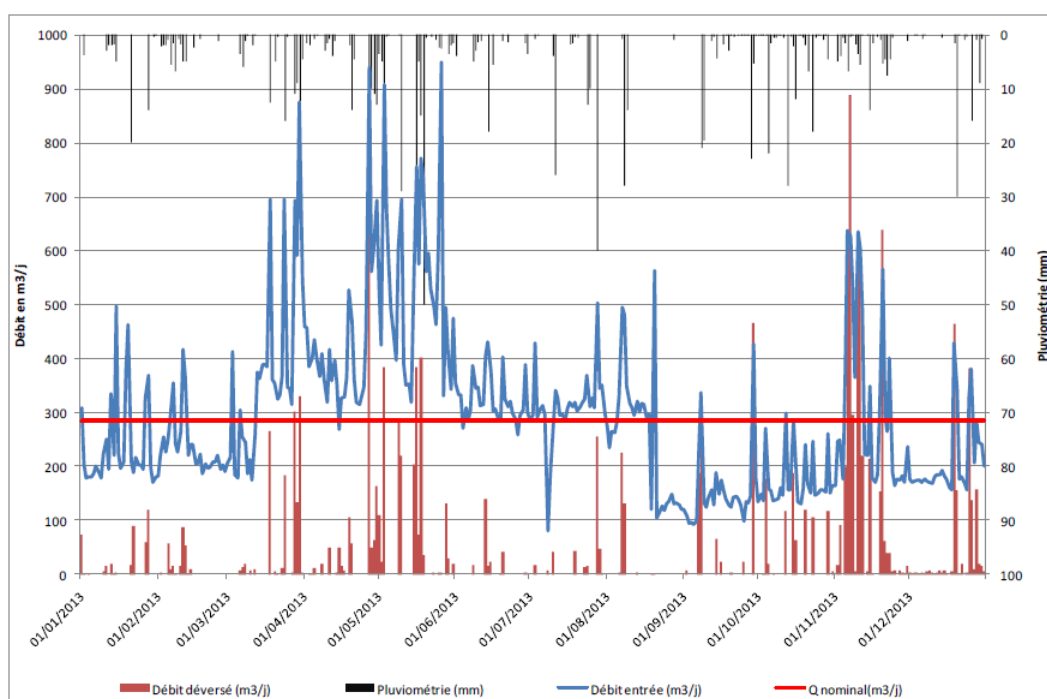
La station est bien suivie et bien entretenue (passage tous les jours).

b. Fonctionnement de la station

L'analyse du fonctionnement de la station a été réalisée suite aux données fournies par le Conseil Général de la Loire via son service MAGE ayant pour mission le Service d'Assistance aux Stations d'Épuration du département. Les données analysées regroupent les données hydrauliques mensuelles, les charges reçues, les conformités des résultats ainsi que les rendements épuratoires.

Données hydrauliques mensuelles

En moyenne, sur l'année 2013, la station a reçu 296 m³/j. Le débit nominal de la station étant de 285 m³/j, la capacité est donc en surcharge hydraulique.



14 672 m³ ont été déversés par le trop plein du poste de relèvement en entrée de station en 2013. Les déversements ont eu lieu 162 jours au cours de l'année 2013.

Charges reçues : bilan 24 h MAGE

Date	Pluvio	Vol (m ³)	DBO5 (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	NH4 (mg/l)	NTK (kg/j)	Pt (kg/j)	NGL (kg/j)	RDT DBO %	RDT DCO %	RDT MES %	RDT NTK %	RDT Pt %
2011	9,2	215	25,8	81,3	43,9	9,46	10,3	0,99	10,4	97,5	91	95,6	93,8	0

Lors du bilan MAGE de 2011, l'installation a reçu, par rapport à ses capacités nominales, une charge organique de 38 % et une charge hydraulique de 75 %. Les rendements d'élimination de la pollution sont satisfaisants.

Les résultats d'analyses sur l'eau épurée réalisées par la MAGE sont satisfaisants.

Date	Type	DBO5 (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	NH4 (mg/l)	NO2 (mg/l)	NO3 (mg/l)	NTK (mg/l)	Pt (mg/l)	PO4 (mg/l)	pH
02/04/2013	VLA	4	36	6	24,03	0,21	0,5	16,45	2,76	8,05	7,1
03/06/2013	VLA	5	32	10	13,2	0,2	3,7	11	5,8	17,7	7,55

Synthèse des mesures d'autosurveillance

Les rendements moyens d'élimination sont les suivants :

Date	Débit m ³ /j	Concentration en mg/l et rendement en %											
		DBO5	DCO	MEST	NTK	NGL	Pt						
11/03/2013	175	3	99	30	95	4	98	19,9	74	20		2,6	66
19/08/2013	121	9	99	40	93	3	99	2,35	97	5,89		4,3	52

Les résultats sont conformes en concentration et en rendement. L'absence de traitement spécifique sur le phosphore explique le rendement moyen de 59%.

39

Production de boues

En 2013, 23 560 kg de boues ont été évacuées. Les boues sont extraites depuis le clarificateur vers une table d'égouttage. Ces boues traitées sont ensuite stockés dans un silo puis épandues en agriculture.

3.4.2 Station de Chézenas

La station d'épuration du hameau de Chézenas se situe sur la commune de Limony (traitement conjoint d'un hameau de cette même commune). Cette station de type filtre planté de roseaux présente les caractéristiques suivantes :

Station de Chézenas	
Type épuration	Filtre planté de roseaux
Année de mise en service	2003
Milieu récepteur	-
Capacité	450 EH
Débit nominal de temps sec	

Aucune information supplémentaire n'a pu être récupérée sur cette station.

3.4.3 Synthèse

La commune de Saint Pierre de Bœuf est dotée de 2 stations d'épuration : celle du bourg et celle de Chézenas.

	Station du Bourg	Station de Chézenas
Type épuration	Boues activées	Filtre planté de roseaux
Année de mise en service	2008	2003
Milieu récepteur	Le Rhône	-
Capacité	1 800 EH – 108 kg de DBO ₅ /j	450 EH
Débit nominal de temps sec	285 m ³ /j	
Commentaires	Fonctionnement de la station satisfaisant – Suivi et entretien bien réalisé	

3.5 Anomalies

↳ Annexe n° 6 : Fiches regards

3.5.1 Anomalies sur regards visités

Les anomalies sur regards citées ci-dessous ont été définies à partir des « Fiches Regards », réalisées sur le terrain. Le tableau indique combien de regard sont concernés par les anomalies sachant que le nombre de fiche réalisée est de 127 (correspondant aux nombre de regards tous réseaux confondus).

Anomalies	Nombre de regards concernés	Commentaire
Etat du regard jugé « Mauvais » ou « moyen »	6	Nécessite des travaux d'étanchéité
Etat du joint jugé « Mauvais » ou « moyen »	3	Nécessite le changement du joint plastique ou de la dalle béton
Présence d'infiltration	0	Nécessite le changement du regard ou des travaux d'étanchéification
Présence de dépôts	4	Nécessite un curage du réseau
Présence de mise en charge	1	/
Présence de racines	2	Les racines peuvent provoquer des cassures et des infiltrations

Anomalies	Sur réseau EP	Sur réseau EU	Sur réseau UN	TOTAL
Regards accessible « ouverts »	25	26	43	94
Regards sous enrobé	1	2	8	11
Regards sous terre	0	1	0	1
Regards bloqués	1	0	3	4
Regards étanches	0	0	0	0
Regards inaccessible ou en domaine privé	0	1	1	2
Regards non trouvés*	5	8	2	15
TOTAL	32	38	57	127

*Les regards non trouvés concernent les regards existants sur les plans initiaux mais qui n'ont été localisés ni sous enrobés, ni sous terre.

On constate que la grande majorité des regards sont accessibles. Un seul regard, parmi ceux ouvert, est sous terre (localisé sur le secteur du Bourg), 4 sont bloqué tandis que 15 n'ont pas été trouvés (un sur le secteur de Chezenas, et tous les autres sur le Bourg). 11 regards sont sous enrobé se localise sur le secteur du Bourg.

Le réseau communal comporte 440 regards au total (eaux pluviales + eaux usées).

Une création de 133 fiches regards a été effectué ce qui correspond à une ouverture de 30% du réseau.

Il est dans son ensemble en bon état.

L'accessibilité des regards est précisée sur l'annexe 2 : Plan des réseaux.

3.5.2 Autres anomalies

Peu d'anomalies ont été observées sur la commune de Saint Pierre de Bœuf. Il a notamment été observé :

- Un ouvrage identifié comme étant un déversoir d'orage sur les plans au niveau du Port n'existe pas ;
- La stagnation d'eaux pluviales dans un regard en contrebas du DO 8, au niveau du regard SPB_0121
- Le déversoir d'orage n°4 est introuvable, nous pensons qu'il a été supprimé lors des travaux de mise en séparatif du secteur,
- Le regard SPB_0050, semble être un puits perdu,
- On remarque une arrivée trop longue au niveau du regard SPB_0070, gênant l'écoulement.

3.6 Conclusion, état général des réseaux

Le réseau est dans son ensemble en bon état. Les anomalies découvertes sur le terrain sont mineurs.

Les regards présentant des défauts sont :

- SPB_0036, 0066, 0114 : état regard jugé mauvais
- SPB_0073, 0074, 0113 : état regard jugé moyen
- SPB_0109 : état joint jugé moyen
- SPB_0064, 0090 : état joint jugé mauvais
- SPB_0115, 0153 : présence de mise en charge

- SPB_0035, 0061, 0065, 0130, 0136, 0144, 0150, 0169 : présence de dépôt
- SPB_0022, 0055 : présence de racines
- SPB_0065 : présence d'infiltration

La station du bourg fonctionne en souscharge polluante et hydraulique. La qualité de l'eau épurée est bonne.

La station de Limony fonctionne en souscharge polluante et hydraulique. La qualité de l'eau épurée est bonne.

Nous n'avons constaté aucune anomalie structurelle concernant les déversoirs d'orage.

4. PROPOSITIONS DE POINTS DE MESURES

↳ *Annexe n° 8 : Plan de proposition des points de mesures*

A la suite de la reconnaissance du réseau sur la commune de Saint Pierre de Bœuf, des points de mesure seront installés. Ces mesures permettront de quantifier les flux arrivant des différentes branches du réseau.

Des détections de surverse seront également installées sur certains déversoirs d'orage. Celles-ci permettront de vérifier le bon fonctionnement de ces ouvrages.

En résumé, nous proposons l'installation de :

- 4 points de mesures « débits » sur réseau : Point 14, 15, 16, 28 ;

Qui caractérise 5 bassins versants :

BV1 : 200 EH,
BV2 : 50 EH,
BV3 : 350 EH,
BV4 : 525 EH,
BV5 : 475 EH.

- 1 point de mesure « débits » sur poste de relevage : Point 26 ;
- 4 points de mesures « débits » sur DO : Point 17, 18, 19, 20 ;
- 5 points de détection de surverse : Point 21, 22, 23, 24, 25 ;
- 1 pluviomètre pour suivi de la pluviométrie ;
- 1 piézomètre sur un puits de la commune ;

Ces points de mesures sont localisés sur l'annexe 8.

Nous proposons également :

- 1 bilan 24 h sur le PR du château (point 26) ;
- 4 bilans 24 h sur réseau : Chézenas (pt 14) + bourg (pt 15,16 et 28) ;
- 1 bilan 24 sur l'entrée STEP du bourg avec utilisation de l'autosurveillance en place ;
- Analyse de l'autosurveillance entrée STEP du bourg.
- Analyse de l'autosurveillance des PR de Champcallot et de « Les Gravier »

5. ANNEXES

5.1 Annexe 1 : Cartes de présentation des zones naturelles

5.2 Annexe 2 : Questionnaire industriel

5.3 Annexe 3 : Plan des réseaux

5.4 Annexe 4 : Fiche PR

5.5 Annexe 5 : Fiche DO

5.6 Annexe 6 : Fiches regard

5.7 Annexe 7 : Audit des stations d'épuration

5.8 Annexe 8 : Plan de proposition des points de mesures

5.9 Annexe 9 : Fiche rejet milieu naturel

Acteur majeur dans les domaines de l'eau, l'air, les déchets et plus récemment l'énergie, IRH Ingénieur Conseil, société du Groupe IRH Environnement, développe depuis plus de 60 ans son savoir-faire en étude, ingénierie et maîtrise d'œuvre environnementale.

Plus de 300 spécialistes, chimistes, hydrogéologues, hydrauliciens, automaticiens, agronomes, biologistes, génie-civilistes, répartis sur 18 sites en France, sont à la disposition de nos clients industriels et acteurs publics.

L'indépendance et l'engagement qualité d'IRH Ingénieur Conseil vous garantissent une impartialité et une fiabilité totale :



IRH Ingénieur Conseil est également agréé par le Ministère de l'Ecologie pour effectuer des prélèvements et analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère, et par le Ministère du Travail pour procéder au contrôle de l'aération et de l'assainissement des locaux de travail.

IRH Ingénieur Conseil
 14-30 rue Alexandre Bât. C
 92635 Gennevilliers Cedex
 Tél. : +33 (0)1 46 88 99 00
 Fax : +33 (0)1 46 88 99 11
www.groupeirhenvironnement.com

