
Maître d'ouvrage

Commune de Chavanoz (38)

ZONAGES D'ASSAINISSEMENT EAUX USEES ET EAUX PLUVIALES

Titre : **Zonages eu ep Chavanoz**
N° de devis : D153206
N° de dossier : **B3CVZ151**
Etabli par : **EP**
Le : 15/112016

G			
F			
E			
D			
C			
B	Version du	15/11/2016	
A	Rapport du	20/09/2016	
indice	modification	date	visa



environnement, **p**ollution, **t**raitement de l'**e**au

SARL au capital de 128 000 euros - RCS BELLEY 351 498 241.
1 rue Grange Peyraud – 01360 LOYETTES - tél. 04 72 93 00 50 - télécopie 04 72 93.00.59
N° TVA Intracommunautaire : FR72 351 498 241
e-mail : epteau@epteau.com

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
PARTIE 1. CADRE DE L'ETUDE	5
1.1. EXPOSE DES MOTIFS.....	5
1.2. ORGANISATION DE L'ETUDE.....	5
1.3. CADRE REGLEMENTAIRE	6
1.4. ETUDES ANTERIEURES	6
PARTIE 2. CONTEXTE	7
2.1. PERIMETRE DE L'ETUDE.....	7
2.2. SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	7
2.3. CONTEXTE URBAIN.....	7
2.3.1. HABITAT	7
2.3.2. DEMOGRAPHIE	8
2.3.3. PLU ET PROJETS DE DEVELOPPEMENT	8
2.4. CONTEXTE ECONOMIQUE	10
2.5. CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE.....	12
2.6. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE.....	12
2.7. ESPACES NATURELS PROTEGES ET REGLEMENTES	13
2.8. USAGES DE L'EAU	17
2.8.1. ALIMENTATION EN EAU POTABLE.....	17
2.8.2. EAUX DE BAINADE	17
2.8.3. AUTRES USAGES	17
2.9. INONDATION ET CARTE DES ALEAS.....	18
2.9.1. INONDATION PAR LE RHONE.....	18
2.9.2. INONDATION PAR LA BOURBRE	18
2.9.3. CARTE DES ALEAS	19
2.10. DOCUMENTS DE PROGRAMMATION ET D'ORIENTATION	21
2.10.1. LA DCE ET LE SDAGE	21
2.10.2. SAGE ET CONTRAT DE RIVIERE.....	24
2.10.3. ZONES VULNERABLES AUX NITRATES.....	25
2.10.4. SYNTHESE.....	25
2.11. CONTEXTE PLUVIOMETRIQUE.....	25
2.12. SYNTHESE DES CONTRAINTES A PRENDRE EN COMPTE DANS LES PROGRAMMES D'ASSAINISSEMENT.....	26

PARTIE 3. LES EAUX USEES – ASSAINISSEMENT COLLECTIF	27
3.1. VUE GLOBALE	27
3.2. ETAT DES LIEUX	27
3.2.1. CHARGES COLLECTEES.....	27
3.2.2. LE SYSTEME DE COLLECTE	29
3.2.3. LE SYSTEME DE TRAITEMENT	34
3.2.4. DIAGNOSTIC DE LA COLLECTE - SYNTHESE.....	36
3.2.5. DIAGNOSTIC DE LA COLLECTE – COLLECTE D’EAUX CLAIRES PARASITES DE TEMPS SEC	36
3.2.6. DIAGNOSTIC DE LA COLLECTE – DEVERSOIRS D’ORAGE	38
3.2.7. DIAGNOSTIC DE LA COLLECTE –SURFACES ACTIVES	40
3.2.8. DIAGNOSTIC DU TRAITEMENT	41
3.3. DEVENIR DU SYSTEME D’ASSAINISSEMENT COLLECTIF.....	43
3.3.1. IMPACT DU PLU SUR LE FONCTIONNEMENT DU SYSTEME D’ASSAINISSEMENT.....	45
3.3.2. CHARGES FUTURES COLLECTEES, DIMENSIONNEMENT DU TRAITEMENT.....	45
3.3.3. TRAVAUX PROPOSES SUR LE TRAITEMENT	49
3.3.4. TRAVAUX PROPOSES SUR LES RESEAUX.....	50
3.3.4.1. Réduction de la collecte d’ecp de temps sec et de la surface active.....	50
3.3.4.2. Mise en place de bassins de rétention/restitution pour la gestion de la pointe de temps de pluie sur les réseaux.....	54
3.3.4.3. Redimensionnement de la capacité de transit.....	55
3.3.5. COUTS GLOBAUX DEVENIR DE L’ASSAINISSEMENT COLLECTIF	55
3.3.6. ECHEANCIER.....	56
PARTIE 4. LES EAUX USEES – ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	57
4.1. VUE GLOBALE	57
4.2. ETAT DES LIEUX	57
4.3. CONTRAINTES A L’ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	57
4.4. DETERMINATION DES POSSIBILITES DE REJET DANS LE MILIEU HYDRAULIQUE SUPERFICIEL.....	59
4.5. CARTE D’APTITUDE A L’ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF.....	61
4.5.1. OBJECTIF	61
4.5.2. CRITERES D’APTITUDE A L’ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF.....	61
4.5.3. CARTE D’APTITUDE A L’ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	62
4.6. DEVENIR DE L’ANC	64
4.6.1. EXTENSION DE L’ASSAINISSEMENT COLLECTIF	64
4.6.2. REHABILITATION DE L’ANC	65
PARTIE 5. LES EAUX PLUVIALES	67
5.1. SITUATION ACTUELLE.....	67
5.1.1. ORGANISATION GLOBALE DE LA COLLECTE DES EAUX PLUVIALES, DECOUPAGE EN BASSINS VERSANTS URBAINS.....	67
5.1.2. PROBLEMATIQUES PLUVIALES IDENTIFIEES	70
5.1.3. ELEMENTS APPORTES PAR LA CARTE DES ALEAS.....	71
5.1.4. ELEMENTS APPORTES PAR LA CARTE D’APTITUDE A L’ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF.....	72
5.1.5. ESTIMATION DES DEBITS DANS LES CONDITIONS ACTUELLES D’URBANISATION	72

5.1.6.	ESTIMATION DES CHARGES POLLUANTES DANS LES CONDITIONS ACTUELLES D'URBANISATION	74
5.2.	DEVENIR.....	76
5.2.1.	DESCRIPTION DE L'URBANISATION FUTURE.....	76
5.2.2.	GESTION DES EAUX PLUVIALES DANS LES ZONES D'URBANISATION FUTURE.....	78
5.2.3.	ESTIMATION DES DEBITS ET DES CHARGES POLLUANTES DANS LES CONDITIONS FUTURES	
	D'URBANISATION.....	80
5.2.4.	PROPOSITION D'AMENAGEMENTS.....	82
5.3.	SYNTHESE DES ENJEUX.....	91
5.3.1.	LES PROBLEMATIQUES PRINCIPALES.....	91
5.3.2.	LES CONTRAINTES A LA GESTION DES EAUX PLUVIALES.....	92
5.3.3.	ELEMENTS CONCERNANT LES EAUX PLUVIALES EN LIEN AVEC L'URBANISATION.....	92
PARTIE 6.	PROPOSITION DE ZONAGE D'EAUX USEES.....	100
6.1.	CARTE DE ZONAGE.....	100
6.2.	IMPLICATIONS DU ZONAGE D'EAUX USEES.....	101
PARTIE 7.	PROPOSITION DE ZONAGE D'EAUX PLUVIALES.....	102
7.1.	CARTE DE ZONAGE.....	102
7.2.	IMPLICATIONS DU ZONAGE D'EAUX PLUVIALES.....	103
7.2.1.	GESTION DES EAUX PLUVIALES – ZONE A.....	104
7.2.2.	GESTION DES EAUX PLUVIALES – ZONE B.....	105
7.2.3.	GESTION DES EAUX PLUVIALES – ZONE C.....	106
7.2.4.	GESTION DES EAUX PLUVIALES – ZONE D.....	108
7.2.5.	CAS PARTICULIER DES ZONES UA ET UB DU PLU.....	109
7.2.6.	CAS PARTICULIER DES ZONES D'URBANISATION FUTURE UF2 ET UF3.....	109
LISTE DES FIGURES.....		110
ANNEXES.....		112

PARTIE 1. CADRE DE L'ETUDE

1.1. EXPOSE DES MOTIFS

La définition des zonages d'assainissement, volet eaux usées et eaux pluviales, a pour principal objet :

- ~ D'établir l'état des lieux en matière de gestion des eaux usées et des eaux pluviales ;
- ~ De disposer d'un outil permettant de définir les orientations de l'assainissement à moyen et long terme en accord avec les objectifs du PLU ;
- ~ De définir une carte de zonage d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales répondant au cadre réglementaire.

L'ensemble de l'étude est un outil d'aide à la décision encadrant la politique globale de gestion de l'assainissement.

1.2. ORGANISATION DE L'ETUDE

L'étude consiste notamment en :

- ~ La connaissance des structures d'assainissement ;
- ~ La définition des bassins versants d'eaux pluviales ;
- ~ L'identification des milieux récepteurs des eaux pluviales ;
- ~ La caractérisation des dysfonctionnements sur la base des connaissances acquises par les gestionnaires des systèmes d'assainissement ;
- ~ La définition des besoins de la commune en matière d'assainissement ;
- ~ La définition des orientations en matière d'eaux pluviales à court, moyen et long terme ;
- ~ La définition des cartes de zonage d'assainissement.

Cette étude est articulée en phases :

- ~ Phase 1 : cadrage de l'étude : analyse du contexte ;
- ~ Phase 2 : synthèse des documents existants en assainissement collectif, en assainissement non collectif et en eaux pluviales ;
- ~ Phase 3 : diagnostic du parc assainissement non collectif, proposition de zonage d'eaux usées ;
- ~ Phase 4 : diagnostic situations actuelle et future eaux pluviales, proposition de zonage eaux pluviales et d'un règlement de service ;
- ~ Phase 5 : définition du programme de travaux.

Le présent document rend compte des phases 3 à 5.

1.3. CADRE REGLEMENTAIRE

Le cadre législatif français fixe depuis 1992 des objectifs réglementaires en matière d'assainissement.

Ainsi, l'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales complète le code des communes en prévoyant que les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du Code de l'Environnement :

« 1° Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;

2° Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidange et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif ;

3° Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;

4° Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement. »

Les deux premiers items correspondent au zonage d'eaux usées.

Les items 3 et 4 correspondent au zonage d'eaux pluviales.

1.4. ETUDES ANTERIEURES

Des études antérieures sont exploitées dans le cadre de la présente étude :

Les données concernant l'état des lieux et le devenir des eaux usées en assainissement collectif sont issues de l'étude de mise en conformité du système d'assainissement du SIVOM datant de septembre 2013.

- ~ Etude de mise en conformité du système d'assainissement du SIVOM de l'agglomération de Pont de Chéruy en 2013 : cabinet epteau et Montmasson. Diagnostic de fonctionnement de l'assainissement collectif et propositions de travaux ;
- ~ Carte des aléas établie en 2013 par Alp'Géorisques ;
- ~ Tous les documents constitutifs du projet de PLU datant d'octobre 2013 ;
- ~ Etude diagnostic et préconisations sur la gestion des eaux pluviales sur le Bourg, par Ginger Environnement et Infrastructures en août 2010 ;
- ~ Dossier de déclaration du projet d'aménagement sur le secteur de Bandon, étude de la gestion des eaux pluviales et de ruissellements, par CFEG en juin 2013.

PARTIE 2. CONTEXTE

2.1. PERIMETRE DE L'ETUDE

L'étude concerne la commune de Chavanoz (38).

2.2. SITUATION GEOGRAPHIQUE

La commune se situe en Isère à une vingtaine de kilomètres à l'est de l'agglomération lyonnaise. Elle fait partie du canton de Pont de Chéruy de l'arrondissement de Vienne. Localisation de la commune en **Annexe 1**.

Les altitudes sont globalement faibles : elles s'étagent entre 188 m en bordures du Rhône au nord et 245 m au niveau de la colline dite « Vie d'Enfer ».

La superficie de la commune est de 8.24 km².

2.3. CONTEXTE URBAIN

2.3.1. HABITAT

La commune est marquée par un développement urbain multipolaire, autour d'un triangle : le bourg au nord, le quartier plus récent des Cinq Chemins à l'est et le hameau de Belmont au sud.

Les dernières données statistiques sur l'habitat de la commune correspondent à celles du recensement de 2012. Le tableau suivant présente la composition de l'habitat ainsi que l'évolution observée entre 2007 et 2012.

Figure 1 : Tableau synthétique habitat – Données INSEE recensement 2012

	2012	Evolution entre 2007 et 2012
Ensemble	1645	8%
Résidences principales	1576	9%
Résidences secondaires et logements occasionnels	8	-60%
Logements vacants	60	9%
Maisons	1201	10%
Appartements	440	2%

Ce tableau met en évidence la faible part de logements occasionnels.

2.3.2. DEMOGRAPHIE

Le tableau suivant reprend les données insee concernant la population sur la commune : population légale 2013 (entrant en vigueur au 1^{er} janvier 2016).

Figure 2 : Populations légales 2013

Population municipale	Population comptée à part	Population totale
4 405	60	4 465

Il en ressort un ratio de population par logement de 2.8 (= population municipale / nb de résidences principales).

2.3.3. PLU ET PROJETS DE DEVELOPPEMENT

La commune est couverte par un POS. La révision du POS en PLU a été décidée par délibération du Conseil Municipal du 27 octobre 2005.

Le SCOT de la Boucle du Rhône en Dauphiné définit les orientations en matière de développement de l'urbanisation. La commune appartient au pôle urbain de l'Agglomération Pontoise. Les grandes orientations du SCOT 2006-2020, reprises dans le PADD du projet de PLU, sont entre autres :

- ~ Perspectives d'évolution démographique à l'horizon 2020 : +30% par rapport à 2006 ;
- ~ Le développement équilibré souhaité par la commune correspond à une croissance démographique de l'ordre de 18% sur 10 ans : soit environ 800 habitants supplémentaires sur 10 ans (ce qui correspond à 400 logements) ;
- ~ 1 ou 2 secteurs privilégiés d'urbanisation = 90% des capacités foncières d'accueil ;
- ~ Formes urbaines plus denses que les communes rurales pour affirmer le caractère urbain ;
- ~ Prévoir du renouvellement urbain, de la densification du secteur déjà urbanisé et environ 50% d'extension (selon le potentiel urbanisable en U) ;
- ~ Orientations d'Aménagement (OA) pour toutes les zones AU ;
- ~ Préservation des espaces naturels : boisement et corridors aquatiques.

Notons que le SCOT est en cours de révision.

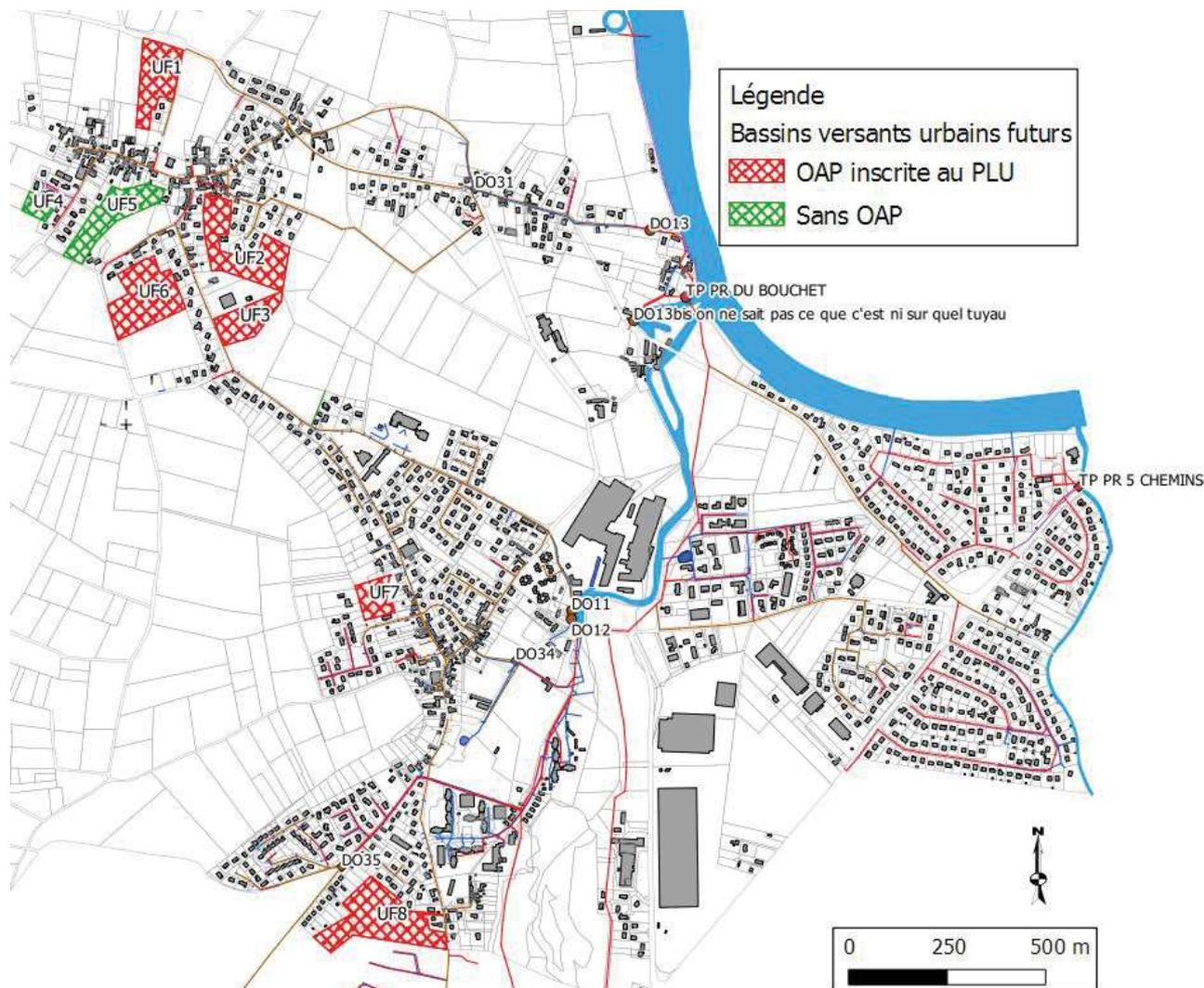
Cette évolution se traduit par :

Figure 3 : *Evolution de l'habitat prévu pour la durée du PLU (10 ans)*

	Surface ha	Nb de logements supplémentaires
Dents creuses et divisions parcellaires :		
Potentiel maximal	10.1	210
Potentiel retenu en considérant un coefficient de rétention de 30%		147 (=0.7*210)
Extensions de l'urbanisation :		
Potentiel maximal	11.65	270
Potentiel retenu en considérant un coefficient de rétention de 0%		270
Global		
Potentiel retenu		417
Reconversion et subdivision de bâtiments existants		
Potentiel	Non comptabilisé car difficile à évaluer précisément, il viendrait augmenter le potentiel total sans consommation d'espaces nouveaux pour l'urbanisation	

La figure suivante localise les secteurs de développement prévus dans le cadre du PLU.

Figure 4 : Localisation des zones de développement prévues au PLU



2.4. CONTEXTE ECONOMIQUE

Le diagnostic sur l'assainissement collectif établi par le SIVOM de l'agglomération de Pont de Chéry en 2013 liste les activités en lien avec les eaux usées sur le territoire du SIVOM.

Sur la commune, outre les commerces de proximité, les activités de service à la personne, les activités du secteur de santé, les activités susceptibles de générer des charges polluantes à la station d'épuration sont des établissements de restauration (restaurants privés ou publics).

Figure 5 : Synthèse des activités dont les eaux usées sont assimilées domestiques sur le SIVOM

	Nb d'établissements	Nb de couverts/jour	Charge polluante EH ¹
Activités de restauration	20	600	200
Cantines scolaires	5	1292	431

Figure 6 : Synthèse des activités industrielles en lien avec les eaux usées sur le SIVOM

Etablissement	Activité	Charge polluante EH
BENOIT SNC	Fabrication de produits alimentaires d'origine végétale (graines grillées et pop-corn)	750 sur la base de la DBO5 933 sur la base de la DCO 933 EH retenus
PROFIL	Découpe et transformation de produits d'origine animale	500 sur la base de la DBO5 375 sur la base de la DCO 500 EH retenus
Global		1433 EH

Les charges polluantes des industriels sont déterminées à partir de leur arrêté d'autorisation de déversement des eaux usées autres que domestiques signées en 2011.

La commune compte un site inventorié dans la base de données BASOL² : société ERARD SA située au 4 route de la Plaine. Le site a une superficie totale d'environ 53528 m². Deux nappes d'eaux souterraines se trouvent au droit du site à environ 8,5 m de profondeur et à 13,5 m de profondeur. Entre les deux se trouve une couche épaisse argileuse. Son sens d'écoulement est orienté vers le nord et suit la direction générale de la Bourbre. Un piézomètre se trouve sur site en aval hydraulique. La société ERARD comporte :

- ~ Une usine avec un bâtiment de 13000 m² ;
- ~ Un bâtiment de stockage de 3000 m² ;
- ~ Des parkings, voies d'accès et espaces verts ;
- ~ Une ancienne carrière de sable et de graviers est présente sur le site et a fait l'objet de dépôt de déchets.

L'établissement fabrique depuis 1966 des mobiliers et accessoires liés à la télévision. Les activités principales sont donc le travail des métaux et le traitement de surface. Il s'agit d'une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement réglementée par Arrêté Préfectoral du 19/11/66 complété par Arrêté Préfectoral du 09/10/80 et du 08/12/1995. La localisation du site est donnée en **Annexe 2**.

¹ EH : Equivalent Habitant (=60 g DBO5/j) ; sur la base de 1 EH = 3 couverts / jour

² BASOL : base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

2.5. CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

Le territoire de la communauté de communes est inclus dans les sous-bassins de :

- ~ La Bourbre, RM_08_04 ;
- ~ La Nappe Est-Lyonnais, RM_08_11 ;
- ~ Isle Crémieu-Pays des couleurs, RM_08_09 ;
- ~ Sereine Cotey, RM_08_13.

Le contexte hydrographique de la communauté de communes est marqué par :

- ~ Le Rhône se situant au nord du territoire : FRDR2004 le Rhône de Sault Brénaz au Pont de Jons, objectif de bon état écologique 2015, bon état chimique 2015 ;
- ~ La Bourbre à l'entrée du territoire intercommunal : FRDR506b la Bourbre du canal de Catelan au Seuil Goy, objectif atteinte du bon potentiel écologique 2027, bon potentiel chimique 2027 ;
- ~ La Bourbre au cœur du territoire du sud au nord et rejoint le Rhône : FRDR506c la Bourbre du Seuil Goy au Rhône, objectif atteinte du bon potentiel écologique 2027, bon potentiel chimique 2027 ;
- ~ La Girine du sud au nord en limite est du territoire et rejoint le Rhône : FRDR11395 la Girine, objectif atteinte du bon état écologique 2027, bon état chimique 2015 ;
- ~ Au nord de la commune d'Anthon : FRDR484 l'Ain du Suran à la confluence avec le Rhône, objectif atteinte du bon état écologique 2015, bon état chimique 2015.

La Bourbre ressort comme étant le principal axe hydraulique de la commune.

Sur les coteaux, de nombreuses sources pérennes sont visibles. Les débits restent cependant relativement limités compte tenu de l'absence d'aquifère important.

Sur les terrasses alluviales, les écoulements provenant des coteaux ont tendance à s'infiltrer et il n'existe pas d'axe d'écoulement permanent dans cette zone.

L'**Annexe 2** présente le contexte hydrographique.

Le risque inondation est traité dans la partie « Inondations et carte des aléas ».

2.6. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Le territoire se situe au-dessus des masses d'eau affleurantes suivantes :

- ~ Alluvions de la Bourbre – Catelan FRDG340, objectif bon état chimique 2015 ;
- ~ Couloirs de l'Est Lyonnais (Meyzieu, Décines, Moins) FRDG334, objectif bon état chimique 2027 ;
- ~ Alluvions du Rhône entre le confluent du Guiers et de la Bourbre, FRDG326, objectif bon état chimique 2021 ;
- ~ Alluvions Plaine de l'Ain FRDG339, objectif bon état chimique 2021.

La localisation de la commune par rapport à ces masses d'eaux souterraines est donnée en **Annexe 2**.

Le territoire est intégralement situé au-dessus de la masse d'eau souterraine de profondeur 1 :

- ~ Miocène sous couverture Lyonnais et sud Dombes, FRDG240, objectif bon état chimique 2015.

Le territoire n'est pas situé au-dessus d'une masse d'eau souterraine de profondeur 2.

Le BRGM a établi un atlas des zones sensibles aux remontées de nappe³ :

On appelle zone « *sensible aux remontées de nappes* » un secteur dont les caractéristiques d'épaisseur de la Zone Non Saturée, et de l'amplitude du battement de la nappe superficielle, sont telles qu'elles peuvent déterminer une émergence de la nappe au niveau du sol, ou une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol. Pour le moment en raison de la très faible période de retour du phénomène, aucune fréquence n'a pu encore être déterminée, et donc aucun risque n'a pu être calculé.

La cartographie des zones sensibles est étroitement dépendante de la connaissance d'un certain nombre de données de base, dont :

- ~ La valeur du niveau moyen de la nappe, qui soit à la fois mesuré par rapport à un niveau de référence (altimétrie) et géoréférencé (en longitude et latitude). Des points sont créés et renseignés régulièrement, ce qui devrait permettre à cet atlas d'être mis à jour ;
- ~ Une appréciation correcte (par mesure) du battement annuel de la nappe dont la mesure statistique faite durant l'étude devra être confirmée par l'observation de terrain ;
- ~ La présence d'un nombre suffisant de points au sein d'un secteur hydrogéologique homogène, pour que la valeur du niveau de la nappe puisse être considérée comme représentative.

L'atlas des zones sensibles aux remontées de nappe met en évidence que sur la commune, les zones sensibles sont : Cf. **Annexe 2**.

- ~ Les zones de faible pente le long de la Bourbre et du Rhône. Sont concernés une partie du Bouchet, la Tuilerie/Vieux Moulin, une partie de Revorchon, une partie de Belmont, Moulin Villette et Grand Champ.

2.7. ESPACES NATURELS PROTEGES ET REGLEMENTES

L'inventaire du patrimoine naturel, établi selon une méthodologie nationale, est réalisé à l'échelle régionale par la DREAL (Rhône-Alpes). Les tableaux suivants proposent une synthèse de cet inventaire.

³ Consultable sur <http://www.inondationsnappes.fr/>

Figure 7 : Protections réglementaires, inventaire DREAL

	Commune	Communauté de Communes
Arrêtés préfectoraux de protection de biotope	Sans objet	Sans objet
Parcs nationaux	Sans objet	Sans objet
Réserves naturelles régionales	Sans objet	Sans objet
Réserves naturelles nationales	Sans objet	Sans objet
Secteurs sauvegardés	Sans objet	Sans objet
Sites classés	Sans objet	Confluent de l'Ain et du Rhône, SC708
Sites inscrits	Sans objet	Sans objet
Zones de protection	Sans objet	Sans objet

Figure 8 : Eau, mesures réglementaires, inventaire DREAL

	Commune	Communauté de Communes
Contrat de rivière		R198 Bourbre R184 Basse Vallée de l'Ain
SAGE		SAGE06007 Bourbre SAGE06004 R184 Basse Vallée de l'Ain
Zones sensibles à l'eutrophisation		RM8 Bassin de la Bourbre
Zones vulnérables aux nitrates définies en 2012		RM Rhône-Méditerranée

Figure 9 : Inventaire du patrimoine naturel et paysager, inventaire DREAL

Inventaire régional des tourbières		38EL04 : Marais de la Léchère sur Tignieu Jameyzieu
ZNIEFF	De type I	38020056 : gravière des Sambettes, sur Chavanoz 38000057 : prairie humide de la Léchère de Molletunay, sur Tignieu Jameyzieu 69130003 : Lône et forêt riveraine de l'Ile de Méant, à Anthon 01100004 : rivière de l'Ain de Neuville à sa confluence en limite nord d'Anthon 38000012 : marais de Lechère-Merlan, en limite ouest de Charvieu-Chavagneux
	De type II	3801 : ensemble fonctionnel des vallées de la Bourbre et du Catelan, sur toutes les communes sauf Anthon 0118 : cours du Rhône de Briord à Loyettes, sur Chavanoz et Anthon 0110 : Basse Vallée de l'Ain, sur la limite nord d'Anthon 6913 : ensemble formé par le fleuve Rhône, ses Lônes et ses Brotteaux à l'amont de Lyon, sur Anthon
Inventaire des zones humides		38BO0105 : marais dit « Bourbre aval » 38RH0013 : confluence Bourbre-Rhône 38RH0249 : le Bouchet ouest 38RH0248 : les Contamines 38RH0264 : le Bouchet sud 38RH0014 : la Tuilerie 38BO0110 : le Piarday 38BO0107 : source du Regard d'Eau 38BO0109 : marais de la Léchère 38BO0108 : Bois de Vay 38RH0275 : les Bruyères 38RH0016 : marais de la Besseye 38RH0005 : lac de Fréminville 38RH0008 : Léchère Merlan 38RH0012 : Ile du Méant 38RH0263 : ferme des Franchises
Inventaire des ZICO		Sans objet
Inventaire des jardins		Sans objet
Inventaire des unités paysagères		200-I : agglomération de Charvieu-Chavagneux/Pont de Chéruy/Tignieu-Jameyzieu 062-Ai-I : plaine de l'Ain et plaine du Rhône en amont de Loyettes 193-I-R : Plaines de l'est lyonnais
NATURA 2000	ZPS	Sans objet
	SIC	A16 : Basse Vallée de l'Ain, confluence Ain-Rhône, au nord de la commune d'Anthon
	Habitat élémentaire	Sur la commune d'Anthon, au nord
Parcs naturels régionaux		Sans objet
Opérations grands sites		Sans objet

Figure 10 : *Espaces naturels sensibles*

Espaces Naturels Sensibles départementaux	Sans objet
Espaces Naturels Sensibles locaux	SL057 : marais de la Léchère à Tignieu Jameyzieu

Les éléments de l'**Annexe 2** localisent ces zones.

En-dehors des zones humides répertoriées par la DREAL, plusieurs zones humides ont été recensées dans le cadre du PLU :

- ~ La mare de Fontanes au nord-ouest du bourg, en zone agricole, constitue un point d'eau isolé entouré d'épaisse végétation qui le rend peu accessible et garantit son équilibre écologique ;
- ~ La mare des Contamines, au sud du bourg, se trouve au milieu de champs agricoles labourés. Recevant les eaux du versant sud du bourg sur un terrain peu perméable, cette petite mare constitue un maillon sensible du système hydrologique de ce secteur également drainé par de nombreux fossés, parfois mal entretenus. Elle présente un risque d'assèchement. La préservation de son équilibre concerne aussi les terrains environnants et notamment d'éventuelles zones d'urbanisation prévues à proximité ;
- ~ Les mares des Panettes, dans le square Ginot, au sud de Belmont, fait partie des espaces libres entourant au nord l'ensemble des habitations de Moulin-Villette. Ses abords sont très fréquentés et son intérêt écologique est limité. Son statut de propriété communales en zone réservée aux équipements publics lui assure une relative protection (zone Neq du PLU) ;
- ~ Le terrain du petit parc public communal situé au pied de Belmont (square de la Paix) est souvent saturé d'eau. Il a vocation à rester un espace public communal inconstructible (zone N du PLU).

Le Code de l'Environnement définit dans son article L211-1 les zones humides comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. ». Ce même article définit aussi l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il vise en particulier la préservation des zones humides. L'arrêté du 24 juin 2008 modifié précise les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Les zones humides jouent un rôle essentiel dans le cycle de l'eau : réservoir de biodiversité, régulation hydraulique des cours d'eau et des écoulements naturels, fonction de filtre physique et biologique.

Ces zones sont répertoriées dans la cartographie des zonages assainissement. Elles sont présentées en **Annexe 2**.

Pour les secteurs d'urbanisation future, il est de la responsabilité de l'aménageur de s'assurer que son projet ne se situe pas dans une zone humide telle que conforme au Code de l'Environnement article L211-1 et à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Les rejets d'eaux usées et d'eaux pluviales de compétence communale concernent :

- ~ Rejets d'eaux pluviales de la commune : dans la Bourbre, la Girine et le Rhône, ils concernent les espaces protégés et réglementés liés à ces milieux ;
- ~ Rejets des déversoirs d'orage : la Bourbre, la Girine, le Rhône, ils concernent les espaces protégés et réglementés liés à ces milieux.

Les rejets d'eaux usées et d'eaux pluviales de compétence Communauté de Communes concernent :

- ~ Au niveau de la station d'épuration : effluents traités et by-passés. Rejets dans le Rhône, ils concernent les espaces protégés et réglementés liés au Rhône ;
- ~ Rejets des déversoirs d'orage : la Bourbre, le Rhône, ils concernent les espaces protégés et réglementés liés à ces milieux.

2.8. USAGES DE L'EAU

2.8.1. ALIMENTATION EN EAU POTABLE

La plaine de la Bourbre accueille une nappe puissante et exploitée par pompage pour l'alimentation en eau potable et pour l'irrigation.

Plusieurs captages sont implantés sur le territoire délimité par les 5 communes de l'agglomération.

Certains concernent des zones urbanisées.

Les captages et leurs périmètres de protection associés sont localisés en **Annexe 2**.

La commune a la compétence distribution d'eau potable.

Aujourd'hui la Communauté de Communes Lyon Saint Exupéry en Dauphiné a la compétence production d'eau potable.

2.8.2. EAUX DE BAIGNADE

Il n'y a pas de site eau de baignade sur la commune ou en aval proche.

2.8.3. AUTRES USAGES

Le Rhône est classé en catégorie piscicole 2.

La Bourbre et la Girine sont classés en catégorie piscicole 1 sur la partie amont du territoire, puis 2 sur la partie aval.

2.9. INONDATION ET CARTE DES ALEAS

Le territoire est concerné par :

- ~ Les inondations par le Rhône ;
- ~ Les inondations par la Bourbre ;
- ~ Des aléas mis en évidence par les cartes des aléas réalisées par les communes.

2.9.1. INONDATION PAR LE RHONE

La commune est réglementée par le plan des Surfaces Submersibles (PSS) du Rhône approuvé le 16 août 1972.

La DREAL a établi une carte des lignes d'eau de crue du Rhône en vue d'établir les cartes d'aléas inondation du Rhône amont : pour l'aléa de référence et l'aléa exceptionnel.

La DDT de l'Isère, service prévention des risques, a réalisé le croisement de ces lignes d'eau et de la topographie (données topo tous les 2 m). Ce croisement aboutit à une carte des hauteurs d'eau de crue.

La cartographie correspondante, extraite des documents du PLU, est présentée en **Annexe 2**.

Elle met en évidence que, sur la commune, les secteurs concernés par l'inondation par le Rhône sont :

- ~ Roux (habitat concerné), le Bouchet (habitat concerné), la Tuilerie (aucun bâtiment concerné) et Revorchon (habitat et entreprise concernés).

2.9.2. INONDATION PAR LA BOURBRE

La Bourbre fait l'objet d'un PPRi. La cartographie fournie par la DDT en janvier 2016 montre que le territoire n'est pas concerné.

Le Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin de la Bourbre (SMABB) a fait réaliser une étude hydraulique sur la Bourbre dans le cadre du Schéma d'Aménagement d'ensemble du bassin versant de la Bourbre. Ce schéma global s'établit sur l'ensemble de la vallée de la Bourbre et de ses affluents principaux.

Les cartes d'inondabilité du territoire ont été établies par une modélisation précise basée sur la topographie en prenant en compte les aménagements existants (murets, digues, bassins ...).

La cartographie n'est pas opposable aux tiers mais constitue un outil de connaissance des inondations. Elle n'a pas vocation à remplacer le PPRi.

Le PPRi reste le document de référence.

La cartographie transmise par le SMABB est présentée en **Annexe 2**.

Sur la commune, les secteurs concernés par l'inondation par la Bourbre sont :

- ~ Le Bouchet (habitat concerné), la Tuilerie (aucun bâtiment concerné), Revorchon (secteur construit du Vieux Moulin concerné), Asnière (aucun bâtiment concerné), Bandon (pour la partie logements située en rive gauche).

2.9.3. CARTE DES ALEAS

La commune a fait réaliser en 2013 une carte des aléas. Les conclusions de l'étude sont les suivantes :

Les phénomènes d'inondation et de ruissellement sont les aléas les plus contraignants puisqu'ils concernent des zones relativement habitées ;

- ~ Le principal risque hydraulique provient de la Bourbre pouvant connaître de fortes crues, cf. paragraphe précédent ;
- ~ La Girine peut connaître des débits importants lors de fortes précipitations (orages violents, ou précipitations récurrentes, fonte de neige). A son franchissement de la RD (au Cinq Chemins Nord), le cours d'eau transite par un ouvrage dont la section peut s'avérer être limitante et pourrait entraîner des débordements en amont. Le lit mineur étroit de la Girine peut entraîner des débordements sur les terrains situés à proximité et peu pentus ;
- ~ Plusieurs zones inondables en pied de versant sont identifiées : points bas, terrains situés à l'amont d'obstacles tels que les remblais de route, étangs, bassins, etc ... L'eau peut s'y accumuler avant de s'infiltrer. Ce phénomène se rencontre au niveau de nombreuses combes sèches où l'imperméabilité des terrains superficiels empêche l'infiltration dans les cailloutis des terrasses alluviales. Les principaux sites sont :
 - La petite combe (ouest-est) au nord de la route de Lyon dans le secteur du Bouchet. Quelques habitations implantées près des points bas peuvent être touchées ;
 - Les terrains directement à l'est de la rue du Moulinage forment des dépressions topographiques ;
 - Une zone, a priori anthropique, sur les Contamines ;
 - Un secteur entre Chabudanche et Belmont est occupé par un étang qui déborde facilement ;
 - La partie est du quartier des Bruyères où des maisons peuvent être impactées ;
 - D'autres zones aux tailles plus modestes sont également repérées, comme aux Roches-Blanches ;
- ~ Des écoulements plus ou moins intenses peuvent se développer : ils résultent du ruissellement dans les combes, les talwegs secs, les routes ainsi que les chemins et apparaissent à l'aval de combes sans exutoire. Le ruissellement de versant et le ravinement sont des phénomènes bien connus sur la commune du fait de la relative imperméabilité des terrains superficiels. La topographie de la commune partiellement vallonnée lui confère un caractère favorable à la formation de ruissellement. Ces phénomènes s'accompagnent généralement d'érosion et de lessivage des sols. L'ensemble du territoire communal est concerné : toutes les combes et talwegs dans les petites collines ont tendance à canaliser des écoulements plus ou moins importants. Plus précisément :
 - Les fonds de vallées des combes dans les secteurs de Crosolou, les Flachères, le Devant et le reposoir sont soumis à des ruissellements. En l'absence de talwegs marqués, les ruissellements s'étalent dans les prairies et peuvent concerner du bâti (secteur de Crosolou) ;

- Des habitations peuvent être impactées par du ruissellement au niveau de la Lampe. Des écoulements sont captés via un système de drainage et de canalisation à proximité des habitations. L'eau ressort ensuite dans la prairie des Contamines. En cas d'obstruction des canalisations, l'eau peut s'écouler en surface et gêner les habitations ;
- Des écoulements issus des coteaux peuvent impacter des maisons au croisement des rues de la Colline, rue du Ronget et rue des Jardins ;
- ~ Les ruissellements peuvent évoluer rapidement en fonction des modifications et des types d'occupation des sols (mise en culture d'un terrain par exemple). La partie vallonnée de la commune s'avère ainsi potentiellement exposée à l'évolution de ce phénomène ;
- ~ Les coteaux de la commune sont sensibles aux glissements de terrains : versants relativement pentus qui peuvent à long terme se déclarer comme des glissements. Ce type de configuration se retrouve à Belmont, la Balme, les Flachères et la Tuilerie.

Globalement il ressort de la carte des aléas qu'il y a des risques importants en matière de ruissellement.

La carte des aléas est présentée en **Annexe 2**.

Enfin la commune a fait l'objet de plusieurs arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle :

Figure 11 : Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982
Inondations et coulées de boues	26/11/1982	27/11/1982	24/12/1982
Inondations et coulées de boues	24/04/1983	31/05/1983	20/07/1983
Glissement de terrain	30/04/1983	01/05/1983	21/06/1983
Inondations et coulées de boues	30/04/1983	01/05/1983	21/06/1983
Inondations et coulées de boues	10/02/1990	23/02/1990	14/05/1990

2.10. DOCUMENTS DE PROGRAMMATION ET D'ORIENTATION

2.10.1. LA DCE ET LE SDAGE

Le SDAGE 2016-2021, document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée, est entré en vigueur le 21 décembre 2015. Il fixe pour une période de 6 ans les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Il fixe 9 grandes orientations de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques, ainsi que des objectifs de qualité à atteindre d'ici à 2021. Les 9 orientations fondamentales sont :

- ~ Changement climatique : s'adapter aux effets du changement climatique ;
- ~ Prévention : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- ~ Non dégradation : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;
- ~ Dimensions économique et sociale : prendre en compte des enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement ;
- ~ Eau et aménagement du territoire : renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ;
- ~ Pollutions : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé :
 - Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle
 - Lutter contre l'eutrophisation des milieux
 - Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses
 - Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles
 - Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine
- ~ Fonctionnement des milieux aquatiques : préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides :
 - Agir sur la morphologie et le découloignement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques
 - Préserver, restaurer et gérer les zones humides
 - Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau
- ~ Partage de la ressource : atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- ~ Risques d'inondations : augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Le SDAGE définit également des principes de gestion spécifiques des différents milieux : eaux souterraines, cours d'eau de montagne, grands lacs alpins, rivières à régime méditerranéen, lagunes, littoral.

Pour les milieux hydrographiques et hydrogéologiques qui concernent le système d'assainissement, les objectifs définis sont les suivants :

- ~ La Bourbre, RM_08_04 ;
- ~ La Nappe Est-Lyonnais, RM_08_11 ;
- ~ Isle Crémieu-Pays des couleurs, RM_08_09 ;
- ~ Sereine Cotey, RM_08_13.
- ~ Alluvions de la Bourbre – Catelan FRDG340, objectif bon état chimique 2015 ;
- ~ Couloirs de l'Est Lyonnais (Meyzieu, Décines, Moins) FRDG334, objectif bon état chimique 2027 ;
- ~ Alluvions du Rhône de Gorges de la Balme à l'Île de Miribel, FRDG326, objectif bon état chimique 2021 ;
- ~ Miocène sous couverture Lyonnais et sud Dombes, FRDG240, objectif bon état chimique 2015.

Pour les masses d'eau concernant la commune, cours d'eau et masses d'eau souterraines, les mesures du SDAGE en lien avec les problématiques assainissement de la commune (eaux usées et eaux pluviales) sont :

2.10.2. SAGE ET CONTRAT DE RIVIERE

Le territoire est concerné par le SAGE de la Bourbre mené par le Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin de la Bourbre (SMABB). Le SMABB a mis en place le contrat de rivière de la Bourbre et de ses affluents. Le contrat de rivière s'inscrit dans les orientations du SDAGE :

Concernant la qualité des eaux :

- ~ L'enjeu « pollution domestique et industrielle » est un enjeu prioritaire sur le bassin de la Bourbre. Il préconise l'amélioration de la connaissance des systèmes d'assainissement et de leur fonctionnement, l'élaboration du Schéma Directeur d'Assainissement, de s'assurer de l'adéquation entre les capacités de traitement, les programmes d'assainissement et le développement local. Deux mesures sont identifiées dans le programme de mesures du SDAGE sur le territoire de la Bourbre :
 - 5A31 : Mettre en place des conventions de raccordement
 - **5B17 : Mettre en place un traitement des rejets plus poussé**
- ~ L'enjeu « pesticides » est un enjeu prioritaire sur le bassin et quatre mesures sont identifiées dans le programme de mesures du SDAGE sur le territoire de la Bourbre :
 - 5D01 : Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zones agricoles
 - 5D01 : Substituer certaines cultures par d'autres moins polluantes
 - **5D07 : Maintenir ou implanter un dispositif de lutte contre le ruissellement et l'érosion des sols**
 - 5D27 : Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zones non agricoles

Concernant les crues et la gestion des écoulements, le SDAGE stipule que « la mise en oeuvre des principes de prévention du risque inondation et en particulier celui de la réduction des risques à la source nécessite d'intégrer autant que possible le respect du bon fonctionnement des milieux aquatiques ». Il en découle les enjeux suivant au niveau du contrat de rivière de la Bourbre et de ses affluents :

- ~ **Prise en compte des enjeux liés aux zones humides ;**
- ~ Meilleure gestion des écoulements de versant pour ne pas aggraver les risques torrentiels et meilleure gestion des crues de fond de vallée (**préservation des zones d'expansion de crues** et protection des enjeux exposés) ;
- ~ Préservation des fonctionnalités de la végétation de berges (meilleur entretien) : prévention contre les inondations, avec une meilleure gestion des écoulements, et amélioration de la biodiversité.

Les enjeux du SAGE sont repris dans les dispositions spécifiques du SCOT :

- ~ Laisser une bande inconstructible de 10 mètres de large à partir du sommet des berges (dans le cas où aucune zone inondable n'a été identifiée) dans les zones urbanisables actuellement non construites ;
- ~ **La gestion des eaux pluviales dans le cadre des aménagements de zones d'activités et de lotissements.**

2.10.3. ZONES VULNERABLES AUX NITRATES

Le territoire fait partie des zones vulnérables aux nitrates définies en 2012.

2.10.4. SYNTHÈSE

Les items principaux à retenir en matière de gestion des eaux usées sont ainsi :

- ~ Mettre en place un traitement des rejets plus poussés ;
- ~ Mettre en adéquation le développement local et l'efficacité des systèmes d'assainissement ;
- ~ Réhabiliter les réseaux d'assainissement des eaux usées et reconstruire des stations d'épuration dans le cadre de la directive ERU.

Les items principaux à retenir en matière de gestion des eaux pluviales sont ainsi :

- ~ Préservation, gestion et entretien des milieux hydrauliques superficiels, des zones de ruissellement, des zones humides, des zones d'expansion des crues ;
- ~ Gestion des eaux pluviales dans le cadre des projets d'urbanisation ;
- ~ Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement.

2.11. CONTEXTE PLUVIOMETRIQUE

La pluviométrie de la commune est caractérisée par :

- ~ Une moyenne de précipitations comprise entre 900 et 1052 mm par an ;
- ~ Des pics de précipitations au printemps et à l'automne ;
- ~ En été la saison est sèche et généralement arrosée par des orages parfois violents mais de durée beaucoup plus courte que les pluies printanières et automnales ;
- ~ Durant l'hiver les précipitations peuvent être constituées de neiges qui représentent un apport important au débit des cours d'eau du fait de leur quantité pouvant être non négligeable (plusieurs décimètres) et une fonte rapide suite à un redoux (faibles altitudes).

2.12. SYNTHÈSE DES CONTRAINTES À PRENDRE EN COMPTE DANS LES PROGRAMMES D'ASSAINISSEMENT

Les contraintes à prendre en compte en matière d'assainissement sont :

- ~ La présence de zones humides, de zones protégées et réglementées ;
- ~ Le milieu hydrographique superficiel et ses zones d'expansion des crues ;
- ~ La carte des aléas : zones de ruissellement, de glissements de terrain, de ravinement, d'inondation (par les cours d'eau ou non) ;
- ~ La topographie et les écoulements naturels ;
- ~ Les documents d'orientation et de programmation : respect des objectifs de bon état sur les masses d'eau : réhabilitation/amélioration de l'assainissement (réseaux et traitement), amélioration de la gestion des eaux pluviales.

PARTIE 3. LES EAUX USEES - ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Les données concernant l'état des lieux et le devenir des eaux usées en assainissement collectif sont issues de l'étude de mise en conformité du système d'assainissement du SIVOM datant de septembre 2013.

3.1. VUE GLOBALE

Une habitation est en « assainissement collectif » si ses eaux usées sont rejetées dans le réseau public d'assainissement. La maîtrise d'ouvrage en est publique.

Sur la commune la majorité des habitations est gérée sur le mode collectif :

- ~ Le nombre de personnes raccordées à l'assainissement collectif est de 4065⁴, ce qui correspond à 96% de la population.

La collecte des eaux usées est assurée en régie communale.

Le transit des eaux et leur traitement sont assurés par la Communauté de Communes Lyon Saint Exupéry en Dauphiné⁵. L'exploitation est déléguée à Suez Environnement.

L'**Annexe 3** présente le plan des réseaux d'assainissement collectif.

3.2. ETAT DES LIEUX

3.2.1. CHARGES COLLECTEES

L'étude établie en 2013 a pris en compte :

- ~ L'évolution de la population de 1962 à 2009 ;
- ~ Une projection à partir de cette évolution à échéance 2040 ;
- ~ La population saisonnière : qui ressort à moins de 0.9% de la population. Les variations saisonnières de charges polluantes sont donc négligeables et non intégrées dans l'analyse globale des charges collectées ;
- ~ Les charges issues des activités de restauration ;
- ~ Les charges issues des établissements scolaires ;

⁴ Source : étude de mise en conformité du système d'assainissement, septembre 2013

⁵ Le SIVOM a été dissout au 31/12/2015, la compétence assainissement a été transférée à la Communauté de Communes Lyon Saint Exupéry en Dauphiné (Com. Com.)

- ~ Les charges issues des industries ;
- ~ Les matières de vidange (ANC).

Les tableaux suivants récapitulent les charges collectées par le système de la Com. Com. **telles qu'elles ont été déterminées en 2013.**

Figure 13 : Charges polluantes collectées en situation actuelle

	Unité	Situation actuelle
Population globale	Hab.	23 747
Population en ANC ⁶	Hab.	1 354
Population raccordée	Hab.	22 393
Rejets industriels	EH	1 250
Restauration et écoles	EH	630
Matières de vidange	EH	530
Total temps sec	EH	24 803
Apport charge polluante supplémentaire en tps de pluie	EH	1 772
Total	EH	26 575

Figure 14 : Charges hydrauliques collectées en 2013 en temps sec

Paramètre	Unité	Anthonn	Charvieu-Chavagneux	Chavanoz	Pont de Chéruy	Tignieu-Jamezieu	Global Ou moyenne à la step
Population raccordée	Hab.	919	7357	4065	4923	5130	22393
Vol. D'eaux usées domestiques	m ³ /j	119	942	484	699	523	2767
Rejets industriels	m ³ /j	0	30	0	0	0	30
Rejets issus de la restauration	m ³ /j	121	978	486	749	543	2878
% des ecp ⁷ de temps sec	%	65%	30%	16%	32%		43%
Ecp de temps sec	m ³ /j	228	415	129	605		2174
Débit journalier de temps sec	m ³ /j	349	1393	579	1897		5052
Débit de pointe de temps sec	m ³ /h	28	109	56	155		322

⁶ ANC : Assainissement Non Collectif

⁷ ecp : eaux claires parasites de temps sec

Figure 15 : *Charges hydrauliques collectées en situation actuelle en temps de pluie*

Paramètre	Unité	Anthon	Charvieu-Chavagneux	Chavanoz	Pont de Chéruy	Tignieu-Jamezyzieu	Global Ou moyenne à la step
Surface active	m ²	53 000	198 000	13 000	140 000		745 000
Débit journalier de temps de pluie	m ³ /j	1 430	5 433	681	4 753		20 250
Débit de pointe de temps de pluie	m ³ /h	309	1 158	82	897		4 271

Ces tableaux mettent en évidence que :

- ~ Le système d'assainissement dans son ensemble collecte des eaux claires parasites de temps sec : sources, drainage des terrains ;
- ~ La collecte de temps de pluie est significative du fait d'une partie importante de la collecte en unitaire.

3.2.2. LE SYSTEME DE COLLECTE

Le plan global du système d'assainissement est donné en **Annexe 3**.

Historiquement, les communes disposaient de réseaux d'assainissement se rejetant au milieu naturel sans traitement préalable. Des collecteurs de transfert ont ensuite été mis en place, collectant les différentes antennes communales, afin de raccorder les effluents collectés à la station d'épuration intercommunale implantée à Chavanoz.

Les réseaux communaux les plus anciens sont pour la majorité gravitaires de type unitaire (collecte non séparée des eaux pluviales et des eaux usées). Petit à petit certaines antennes sont progressivement mises en séparatif, mais la majorité de la collecte reste de type unitaire.

Le tableau suivant présente les linéaires de réseaux d'assainissement.

Figure 16 : *Linéaires d'assainissement*

Linéaire réseau km	Anthon	Charvieu Chavagneux	Chavanoz	Pont de Chéruy	Tignieu Jamezyzieu	Global communal	Com. Com.	Global
Unitaire	3.9	19.3	13.1	8.4	9.7	54.4	0.0	54.5
Eaux usées	3.5	21.5	9.3	5.4	40.6	80.2	15.7	96.0
Refoulement	0.1	1.4	0.3	0.0	2.5	4.3	4.5	8.8
Global linéaire de collecte	7.3	40.8	22.4	13.8	50.3	134.7	15.8	150.4
% unitaire	53%	47%	58%	61%	19%	40%	0%	36%

Compte tenu de la collecte en majeure partie unitaire, de nombreux déversoirs et trop-plein de poste de relevage sont présents sur les réseaux communaux, en amont du raccordement sur le réseau de transport intercommunal. La quasi-totalité de ces ouvrages est de maîtrise d'ouvrage de la Com.

Com. (17 DO et 4 TP⁸ de postes), les autres sont gérés par les communes, 3 DO et 1 TP sur la commune de Chavanoz et 1 DO sur Tignieu-Jamezieu.

Les milieux récepteurs des DO sont la Bourbre pour la plus grande partie et le Rhône. CF. tableau qui suit.

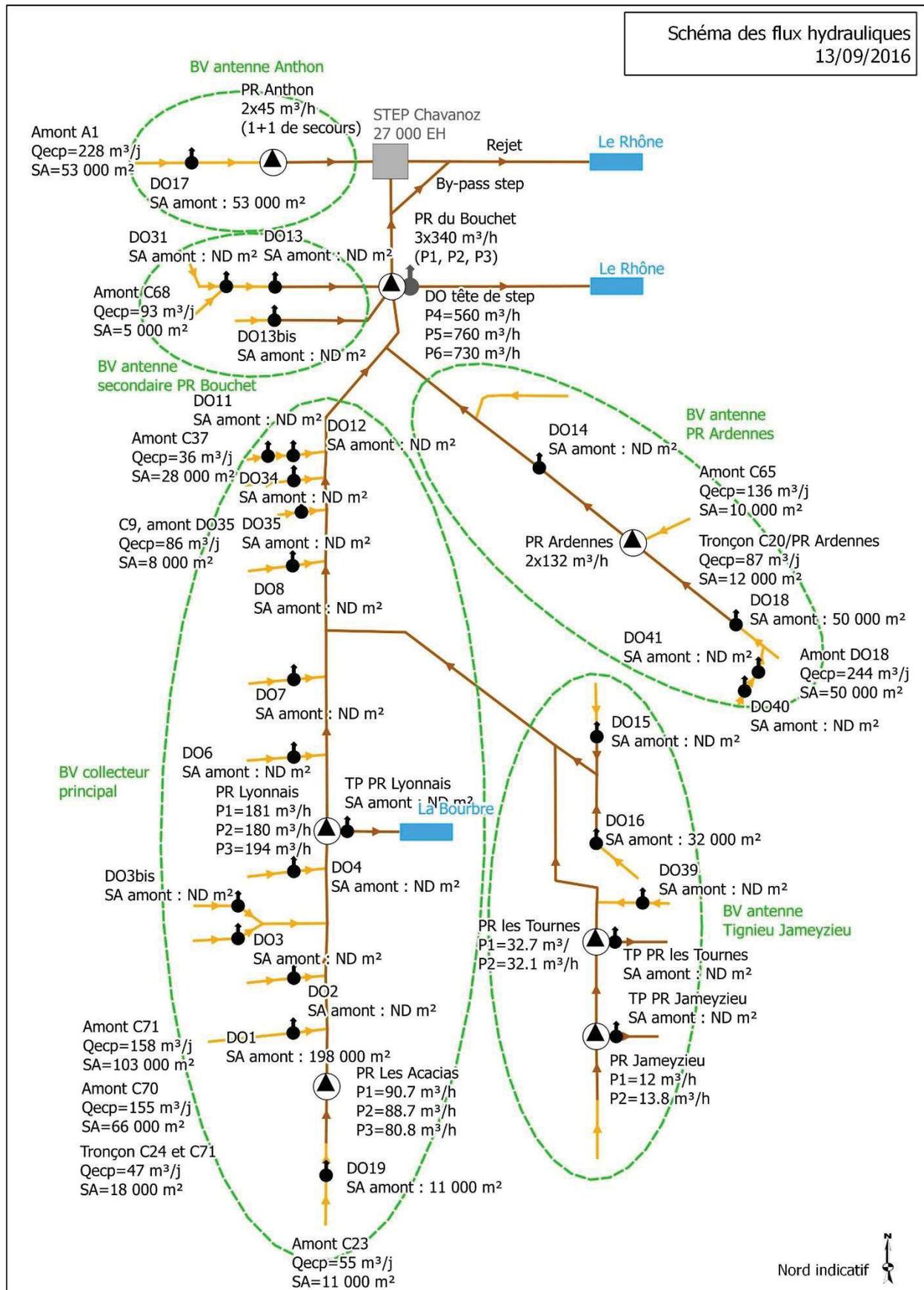
Le réseau de transfert intercommunal des eaux usées vers la station d'épuration (step) est composé de réseaux gravitaires, de postes de relevage/refoulement, de réseaux de refoulement.

Le schéma qui suit illustre l'organisation des flux d'assainissement à l'échelle de la Com. Com.

Il est repris en **Annexe 13**.

Figure 17 : Schéma des flux hydrauliques eaux usées

⁸ DO = Déversoir d'Orage, TP = Trop-Plein



L'inventaire des déversoirs d'orage est donné dans le tableau qui suit.

Figure 18 : *Inventaire des déversoirs d'orage*

N° DO	Maître d'ouvrage	Localisation	Commune d'implantation	Milieu récepteur	Flux théorique DBO ₅ (EH)
DO1	Com. Com.	Au bout de la parcelle 0172 (face Route de Vienne)	Charvieu-Chavagneux	La Bourbre	2 000<EH<10 000
DO2	Com. Com.	Route de Vienne	Charvieu-Chavagneux	La Bourbre	200<EH<2 000
DO3	Com. Com.	Route de Vienne	Charvieu-Chavagneux	La Bourbre	EH<200
DO3bis	Com. Com.	Route de Vienne	Charvieu-Chavagneux	La Bourbre	200<EH<2 000
DO4	Com. Com.	Route de Vienne	Charvieu-Chavagneux	La Bourbre	EH<200
DO6	Com. Com.	Rue Centrale (face Crédit Agricole)	Pont-de-Chérury	La Bourbre	200<EH<2 000
DO7	Com. Com.	Jardin gendarmerie (à côté de la rue des Aubépines)	Pont-de-Chérury	La Bourbre	EH<200
DO8	Com. Com.	Foyer Sonacotra (dessous Rue Aimé Pinel)	Pont-de-Chérury	La Bourbre	200<EH<2 000
DO11-DO12	Com. Com.	Rue du Moulinage	Chavanoz	La Bourbre	200<EH<2 000
DO13	Com. Com.	Chemin du Rhône	Chavanoz	La Bourbre	200<EH<2 000
DO13bis	Com. Com.	Chemin du Rhône	Chavanoz	La Bourbre	EH<200
DO14	Com. Com.	Chemin de la Bourbre face à la parcelle 098	Pont-de-Chérury	La Bourbre	2 000<EH<10 000
DO15	Com. Com.	Rue Giffard	Pont-de-Chérury	La Bourbre	200<EH<2 000
DO16	Com. Com.	Rue Giffard	Pont-de-Chérury	La Bourbre	200<EH<2 000
DO17	Com. Com.	Impasse du Port	Anthon	Le Rhône	200<EH<2 000
DO18	Com. Com.	Rue de Chatanay (avant le croisement avec rue de Bourgoin)	Tignieu-Jamezieu	Marais de La Léchère	200<EH<2 000
DO19	Com. Com.	Chemin face à la rue du Village	Charvieu-Chavagneux	La Bourbre	200<EH<2 000
Trop-plein PR Le Bouchet	Com. Com.	PR du Bouchet (3 pompes pour DO)	Chavanoz	Le Rhône	10 000<EH
Trop-plein PR Le Lyonnais	Com. Com.	En amont du PR du Lyonnais sur terrain de sport	Pont-de-Chérury	La Bourbre	2 000<EH<10 000

N° DO	Maître d'ouvrage	Localisation	Commune d'implantation	Milieu récepteur	Flux théorique DBO ₅ (EH)
Trop-plein PR Les Tournes	Com. Com.	PR les Tournes parcelle 952	Tignieu-Jamezieu	La Bourbre	200<EH<2 000
Trop-plein PR Jamezieu	Com. Com.	En amont du PR Jamezieu parcelle 365 (face à la Rte de Lyon)	Tignieu-Jamezieu	La Bourbre	200<EH<2 000
DO31	Com. de Chavanoz	Route de Lyon	Chavanoz	Réseau EP puis le Rhône	200<EH<2 000
DO34	Com. de Chavanoz	Square de la Paix face à la Rue du Moulinage	Chavanoz	La Bourbre	200<EH<2 000
DO35	Com. de Chavanoz	Rue du Travail	Chavanoz	La Bourbre (via réseau EP)	EH<200
TP PR les 5 Chemins	Com. de Chavanoz	RD n°18, rte de Loyettes	Chavanoz	La Girine	200<EH<2 000
DO39	Com. de Tignieu-Jamezieu	En bas de la Rue de l'Eglise (face rue Gailly de Taurines)	Tignieu-Jamezieu	La Bourbre	EH<200
DO40	Com. de Tignieu-Jamezieu	Rue de Bourgoin face à l'Allée de la pépinière	Tignieu-Jamezieu	La Girine via un fossé d'écoulement	200<EH<2 000
DO41	Com. de Tignieu-Jamezieu	Rue de Bourgoin en face du che. du Vignon	Tignieu-Jamezieu	La Girine via un fossé d'écoulement	200<EH<2 000

Les déversoirs d'orage DO1, DO14, DO18 et TP du PR du Lyonnais sont équipés d'une autosurveillance : mesure et enregistrement du débit déversé.

Le trop plein du PR du Bouchet correspond au déversoir d'orage entrée step (point A2 de l'autosurveillance). Il est équipé d'une autosurveillance (mesure et enregistrement du débit déversé).

Les DO40 et 41 ont été créés après la réalisation des mesures en 2013.

A ces ouvrages vient s'ajouter un ouvrage qui est aujourd'hui un répartiteur de débit à Pont de Chérüy : sur un réseau unitaire, il permet de répartir le débit sur 2 conduites eaux pluviales différentes en cas de fort débit. Aujourd'hui les eaux concernées (temps sec et temps de pluie) ne rejoignent pas la station d'épuration.

Figure 19 : Répartiteur de débit à Pont de Chéruy

N° DO	Maître d'ouvrage	Localisation	Commune d'implantation	Milieu récepteur	Flux théorique DBO ₅ (EH)
DO38	Com. de Pont-de-Chéruy	Parking face terrains de sport secteur Petit Paris	Pont-de-Chéruy	La Bourbre	200<EH<2 000

3.2.3. LE SYSTEME DE TRAITEMENT

La station d'épuration intercommunale est implantée sur la commune de Chavanoz en rive gauche du Rhône, au lieu-dit Roux. Elle est de type boues activée aération prolongée. Elle a été mise en service en 1991. En 2010 2 nouvelles centrifugeuses ont été mises en service.

L'arrêté d'autorisation date du 25/10/1990, arrêté n°90-5057. Un arrêté complémentaire datant du 09 mai 2005, arrêté n°2005-04035, vient modifier l'arrêté d'autorisation initial.

Une procédure de renouvellement d'autorisation a été initiée.

La station est de maîtrise d'ouvrage la Communauté de Communes Lyon St Exupéry en Dauphiné, adresse Mairie 4 avenue Alexandre Grammont 38230 Charvieu Chavagneux.

La filière de traitement est composée de :

- ~ Relevage avec déversoir de tête (au niveau du PR du Bouchet) ;
- ~ Prétraitements : dégrillage, dessablage, déshuilage aéré ;
- ~ Filière eau :
 - Bassin d'aération rectangulaire de 4500 m³, avec zone d'anoxie, équipé de 5 aérateurs de surface de 31 kW ;
 - Zone d'anoxie de 1000 m³ équipée d'un agitateur de 10 kW ;
 - Clarificateur circulaire raclé-sucé de surface 962 m² et de volume 3250 m³ ;
 - Poste de recirculation des boues équipé de 2 pompes de 250 m³/h + 1 pompe d'extraction vers silo épaisseur ;
 - Canal de sortie des effluents traités : canal de mesure autosurveillance ;
- ~ Filière boues :
 - Extraction des boues depuis le poste de recirculation vers silo épaisseur : 1 pompe de 50 m³/h ;
 - Silo épaisseur de 234 m³ ;
 - Déshydratation par 2 centrifugeuses (changées en 2010), conditionnement par injection de polymère avant déshydratation ;
 - Stabilisation des boues par chaulage ;
 - Stockage des boues sur une aire couverte de 400 m²+1000 m² ;
 - Epandage des boues en agriculture ;
- ~ Ouvrages divers :
 - Poste toutes eaux de volume 4 m³, équipé d'une pompe de 90 m³/h ;
 - Fosse matières de vidange de 30 m³, équipé d'une pompe de 12 m³/h.

Les capacités nominales sont :

Charges hydrauliques :	Débit de référence :	6 000 m ³ /j
	Débit moyen horaire :	40 m ³ /h
	Débit de pointe horaire temps sec :	450 m ³ /h
	Débit de pointe horaire temps de pluie :	750 m ³ /h
Charges polluantes :	DBO5 :	1620 kg/j soit 27 000 EH sur la base de 60 g DBO5/EH/j
	DCO :	3 600 kg/j
	MEST :	2 100 kg/j
	Azote global :	300 kg/j
	Phosphore total :	150 kg/j

L'arrêté d'autorisation administrative d'exploiter la station a expiré le 31/08/2008.

Le dossier de renouvellement d'autorisation déposé par le SIVOM en 2010, a été jugé non recevable dans l'attente d'un plan d'action justifiant les actions à engager pour l'extension de la station d'épuration.

Les normes de rejets indiqués ci-après sont celles définies dans le premier arrêté.

Les rejets de la step et de son DO de tête se font dans le Rhône.

Figure 20 : Niveaux de traitement de la step

Paramètres	Concentration maximale (mg/l)	Rendement minimal
DBO5	25	70%
DCO	125	75%
MEST	35	90%
NTK	40	-

Les performances sont à respecter soit en rendement soit en concentration.

De plus, sont à respecter les valeurs de flux maximum pouvant être rejetés au milieu récepteur :

Figure 21 : Flux maximum rejetés par la step

Paramètres	Flux maximum rejeté (kg/j)
DBO5	150
DCO	750
MEST	210
NTK	240

3.2.4. DIAGNOSTIC DE LA COLLECTE - SYNTHÈSE

Le diagnostic établi dans le cadre de l'étude de mise en conformité du système d'assainissement a mis en évidence que :

- ~ Le système d'assainissement collecte des eaux claires parasites de temps sec. Cette collecte se caractérise principalement par une collecte de régime influencé (augmentation des débits suite à une période pluvieuse). Lors des campagnes de localisation des eaux claires parasites, le pourcentage d'ecp sur le débit total raccordé à la step était de l'ordre de 50%. Durant la campagne de mesure, ce taux a atteint environ 60% sur certaines journées de temps sec précédées de périodes pluvieuses ;
- ~ Une surface active de l'ordre de 745 000 m² est collectée par l'ensemble du système d'assainissement. Certains déversoirs d'orage étant sollicités rapidement, l'ensemble de la surface active collectée par le système d'assainissement n'arrive pas à la step et ce même pour des petites pluies ;
- ~ Certains DO fonctionnent parfois par temps sec : les DO17, DO13, DO35, DO7, DO14 et DO2 ;
- ~ Les DO étant les plus sollicités en temps de pluie sont les DO1, DO2, DO3bis, DO4, DO6, DO7, DO8, DO12 à DO19, DO34, DO35, TP PR Lyonnais ;
- ~ Des rejets directs d'eaux usées dans le cours d'eau sont répertoriés sur le territoire sur :
 - La commune de Pont de Chéruy, secteur Petit Paris, le nombre d'habitants concernés est de l'ordre de 400 personnes ;
 - La commune de Tignieu Jamezieu, une partie de la rue de Bourgoin et une partie de la rue de Gambaud sont raccordées sur le réseau pluvial se rejetant au milieu naturel, le nombre d'habitants concernés est de l'ordre de 50 personnes ;
- ~ Des défauts de branchements ont été mis en évidence sur la commune de Charvieu-Chavagneux, sur le collecteur eaux pluviales (DN900) qui descend vers la rue des Allobroges. Le collecteur eaux pluviales de ce quartier, rejoint l'ovoïde unitaire, dans un ouvrage rectangulaire (« grande chambre ») situé sous la rue des Allobroges. Ce collecteur eaux pluviales collecte des eaux usées.

3.2.5. DIAGNOSTIC DE LA COLLECTE - COLLECTE D'EAUX CLAIRES PARASITES DE TEMPS SEC

Les tableaux suivants récapitulent les volumes d'eaux claires mesurés.

Figure 22 : Résultats globaux eaux claires parasites de temps sec

	Vol. jour min (août) : Débit eaux usées m ³ /j	Débit total m ³ /j	Débit ecp m ³ /j	Débit ecp m ³ /h	% des ecp sur Q total
Total	2500	4974	2474	103.1	50%

Il en ressort par priorité les débits et linéaires suivants :

Figure 24 : Débits et linéaires ecp par priorité

	Volume ecp m ³ /j	Linéaire m
Priorité 1	910	3430
Priorité 2	368	2900
Priorité 3	62	3070

A ces volumes il convient de prendre en considération les volumes mesurés en amont du DO38 (secteur Petit Paris à Pont de Chérury) : 2351 m³/j d'eaux claires collectés à ce niveau. Aujourd'hui ces eaux ne rejoignent pas la station d'épuration car sont rejetées directement au milieu naturel. Lors du raccordement de ce secteur à la station d'épuration il sera impératif de ne pas envoyer ces eaux claires à la station : il sera nécessaire de créer un réseau neuf pour la collecte des eaux usées. Cf. travaux proposés plus bas.

3.2.6. DIAGNOSTIC DE LA COLLECTE - DEVERSOIRS D'ORAGE

Le tableau suivant récapitule les conditions de fonctionnement des déversoirs d'orage.

Figure 25 : Récapitulatif fonctionnement déversoirs d'orage

N° DO	Déversement de temps sec	Déversement pour les pluies inférieures à mensuelles	Fonctionnement par mise en charge	Maître d'ouvrage	Milieu récepteur
DO1	Non	Oui		Com. Com.	La Bourbre
DO2	Oui	Oui		Com. Com.	La Bourbre
DO3	Non	Non		Com. Com.	La Bourbre
DO3bis	Non	Oui		Com. Com.	La Bourbre
DO4	Non	Oui		Com. Com.	La Bourbre
DO6	Non	Oui		Com. Com.	La Bourbre
DO7	Oui	Oui		Com. Com.	La Bourbre
DO8	Non	Oui		Com. Com.	La Bourbre
DO11	Non	Non		Com. Com.	La Bourbre
DO12	Non	Oui		Com. Com.	La Bourbre
DO13	Oui	Oui		Com. Com.	La Bourbre
DO13bis	Non	Non		Com. Com.	La Bourbre
DO14	Oui	Oui		Com. Com.	La Bourbre
DO15	Non	Oui		Com. Com.	La Bourbre
DO16	Non	Oui		Com. Com.	La Bourbre
DO17	Oui	Oui		Com. Com.	Le Rhône
DO18	Non	Oui		Com. Com.	Marais de La Léchère

N° DO	Déversement de temps sec	Déversement pour les pluies inférieures à mensuelles	Fonctionnement par mise en charge	Maître d'ouvrage	Milieu récepteur
DO19	Non	Oui		Com. Com.	La Bourbre
Trop-plein PR Le Bouchet	Cf. autosurveillance step			Com. Com.	Le Rhône
Trop-plein PR Le Lyonnais	Non	Oui	X	Com. Com.	La Bourbre
Trop-plein PR Les Tournes	Non	Non	X	Com. Com.	La Bourbre
Trop-plein PR Jameyzieu	Non	Non	X	Com. Com.	La Bourbre
DO31	Non	Non		Com. de Chavanoz	Réseau EP puis le Rhône
DO34	Non	Oui		Com. de Chavanoz	La Bourbre
DO35	Oui	Oui		Com. de Chavanoz	La Bourbre (via réseau EP)
TP PR les 5 Chemins	ND ⁹	ND	X	Com. de Chavanoz	La Girine
DO39	Non	Non	X	Com. de Tignieu-Jameyzieu	La Bourbre

Figure 26 : Récapitulatif fonctionnement répartiteur de débit

N° DO	Déversement de temps sec	Déversement pour les pluies inférieures à mensuelles	Fonctionnement par mise en charge	Maître d'ouvrage	Milieu récepteur
DO38	Non	Non		Com. de Pont-de-Chéruy	La Bourbre

Les DO40 et 41 créés sur la commune de Tignieu Jameyzieu après les mesures de 2013 n'ont pas l'objet de diagnostic de fonctionnement.

⁹ ND : Non déterminé. Le TP PR 5 Chemins n'avait pas été identifié en 2013, le DO40 a été créé après 2013

3.2.7. DIAGNOSTIC DE LA COLLECTE -SURFACES ACTIVES

Le tableau suivant récapitule les caractéristiques de la collecte en amont des déversoirs d'orage.

Figure 27 : Caractéristiques de la collecte en amont des déversoirs d'orage

N° DO	Surface active m ²	Pop. équivalente amont en 2013 EH	Débit ecp amont m ³ /j	Maître d'ouvrage	Milieu récepteur
DO1	200 000	5500	388	Com. Com.	La Bourbre
DO2	9 000	300	11	Com. Com.	La Bourbre
DO3	3 000	50	0	Com. Com.	La Bourbre
DO3bis	32 000	400	58	Com. Com.	La Bourbre
DO4	1 000	40	0	Com. Com.	La Bourbre
DO6	20 000	350	63	Com. Com.	La Bourbre
DO7	19 000	200	22	Com. Com.	La Bourbre
DO8	48 000	250	38	Com. Com.	La Bourbre
DO11-DO12	28 000	250	45	Com. Com.	La Bourbre
DO13	36 000	500	128	Com. Com.	La Bourbre
DO13bis		0	0	Com. Com.	La Bourbre
DO14	120 000	3000	737	Com. Com.	La Bourbre
DO15	12 000	250	36	Com. Com.	La Bourbre
DO16	32 000	280	16	Com. Com.	La Bourbre
DO17	53 000	600	228	Com. Com.	Le Rhône
DO18	50 000	1100	395	Com. Com.	Marais de La Léchère
DO19	11 000	700	68	Com. Com.	La Bourbre
Trop-plein PR Le Bouchet	745 000	24803	2474	Com. Com.	Le Rhône
Trop-plein PR Le Lyonnais	282 000	7500	626	Com. Com.	La Bourbre
Trop-plein PR Les Tournes	7 000	700	44	Com. Com.	La Bourbre
Trop-plein PR Jameyzieu	700	250	28	Com. Com.	La Bourbre
DO31	36 000	450	109	Com. de Chavanoz	Réseau EP puis le Rhône
DO34	30 000	300	60	Com. de Chavanoz	La Bourbre
DO35	8 000	150	86	Com. de Chavanoz	La Bourbre (via réseau EP)
TP PR les 5 Chemins	Non déterminé	Non déterminé	Non déterminé	Com. de Chavanoz	La Girine

N° DO	Surface active m ²	Pop. équivalente amont en 2013 EH	Débit ecp amont m ³ /j	Maître d'ouvrage	Milieu récepteur
DO39	7 000	180	17	Com. de Tignieu-Jamezieu	La Bourbre
DO40	Non déterminé	Non déterminé	Non déterminé	Com. de Tignieu-Jamezieu	La Girine via un fossé d'écoulement

La surface active moyenne collectée sur l'ensemble du système d'assainissement ressort à 745 000 m².

Nota :

- ~ Le TP PR les 5 Chemins n'avait pas été identifié lors du diagnostic. Aucune mesure n'a été réalisée sur cet ouvrage.

A ces ouvrages vient s'ajouter un ouvrage qui est aujourd'hui un répartiteur de débit à Pont de Chérury : sur un réseau unitaire, il permet de répartir le débit sur 2 conduites eaux pluviales différentes en cas de fort débit :

Figure 28 : Caractéristiques de la collecte en amont du répartiteur de débit

N° DO	SA 2013 m ²	Pop. équivalente amont 2013 EH	Débit ecp amont m ³ /j	Maître d'ouvrage	Milieu récepteur
DO38	69 000	400	2351	Com. de Pont-de-Chérury	La Bourbre

Aujourd'hui les eaux concernées (temps sec et temps de pluie) ne rejoignent pas la station d'épuration.

3.2.8. DIAGNOSTIC DU TRAITEMENT

Le fonctionnement de la station d'épuration de type boues activées semble satisfaisant au regard des bilans pollution réalisés sur les 3 dernières années : rejets et rendements en accord avec la réglementation.

Pour l'année 2014 le rapport de conformité de la Police de l'Eau conclut à :

- ~ Conformité au titre du traitement requis par la Directive ERU : oui ;
- ~ Conformité au titre du traitement requis par le préfet : oui ;
- ~ Conformité en performances en titre de la Directive ERU : oui ;
- ~ Conformité en performances locale (arrêtés nationaux et préfectoraux) : oui.

Du fait de la collecte d'ecp de temps sec la charge hydraulique traitée représente une surcharge hydraulique.

Les charges raccordées (les jours des bilans) sont proches de la capacité nominale du traitement.

Diagnostic des ouvrages existants :

- ~ Prétraitements : conception ancienne, nécessaire extension face aux charges hydrauliques futures ;
- ~ Réacteur biologique : capacité 27 000 EH, nécessaire extension face aux charges futures ;
- ~ Clarificateur : capacité 625 m³/h, nécessaire extension face aux charges futures ;
- ~ Epaisseur : dimensionnement et durée de stockage insuffisants en situation future ;
- ~ Centrifugeuses (2 unités) : travaux récents de modernisation, capacité massique acceptable à terme ;
- ~ Aire de stockage des boues : capacité limitante face à la durée nécessaire de stockage pour épandage (6 mois).

Etat des lieux des charges arrivant à la station d'épuration :

Sur la base des données d'autosurveillance sur les 3 dernières années, la charge polluante correspondant à la semaine la plus chargée (sur la base de 24 bilans par an) est donnée dans le tableau suivant :

Figure 29 : Charge maximale entrée step

	2013	2014	2015
Charge maximale entrée step EH	21 236	20 125	21 400

Cette charge maximale est à comparer à la charge collectée : estimée à 24 803 EH lors de l'étude de 2013.

L'écart observé entre la charge arrivant à la step et la charge collectée peut s'expliquer par :

- ~ Une partie des effluents collectés n'arrivant pas à la step car rejetée directement au milieu naturel :
 - Secteur Petit Paris à Pont de Chérucy : 400 personnes raccordées sur le réseau pluvial ;
 - Une partie de la rue de Bourgoin et une partie de la rue de Gambaud à Tignieu Jamezyieu était raccordée sur le réseau pluvial se rejetant au milieu naturel, le nombre d'habitants concernés est de l'ordre de 50 personnes. Depuis le diagnostic établi en 2013 ce secteur a été raccordé au réseau d'eaux usées ;
- ~ Dépôts dans les collecteurs en temps sec, remobilisation de la charge associée en temps de pluie dont une partie est déversée au niveau des déversoirs d'orage de la collecte.

Des travaux sont prévus pour répondre à ces deux problématiques : raccordement au réseau d'eaux usées et création de bassins d'orage. Cf. suite du document.

3.3. DEVENIR DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

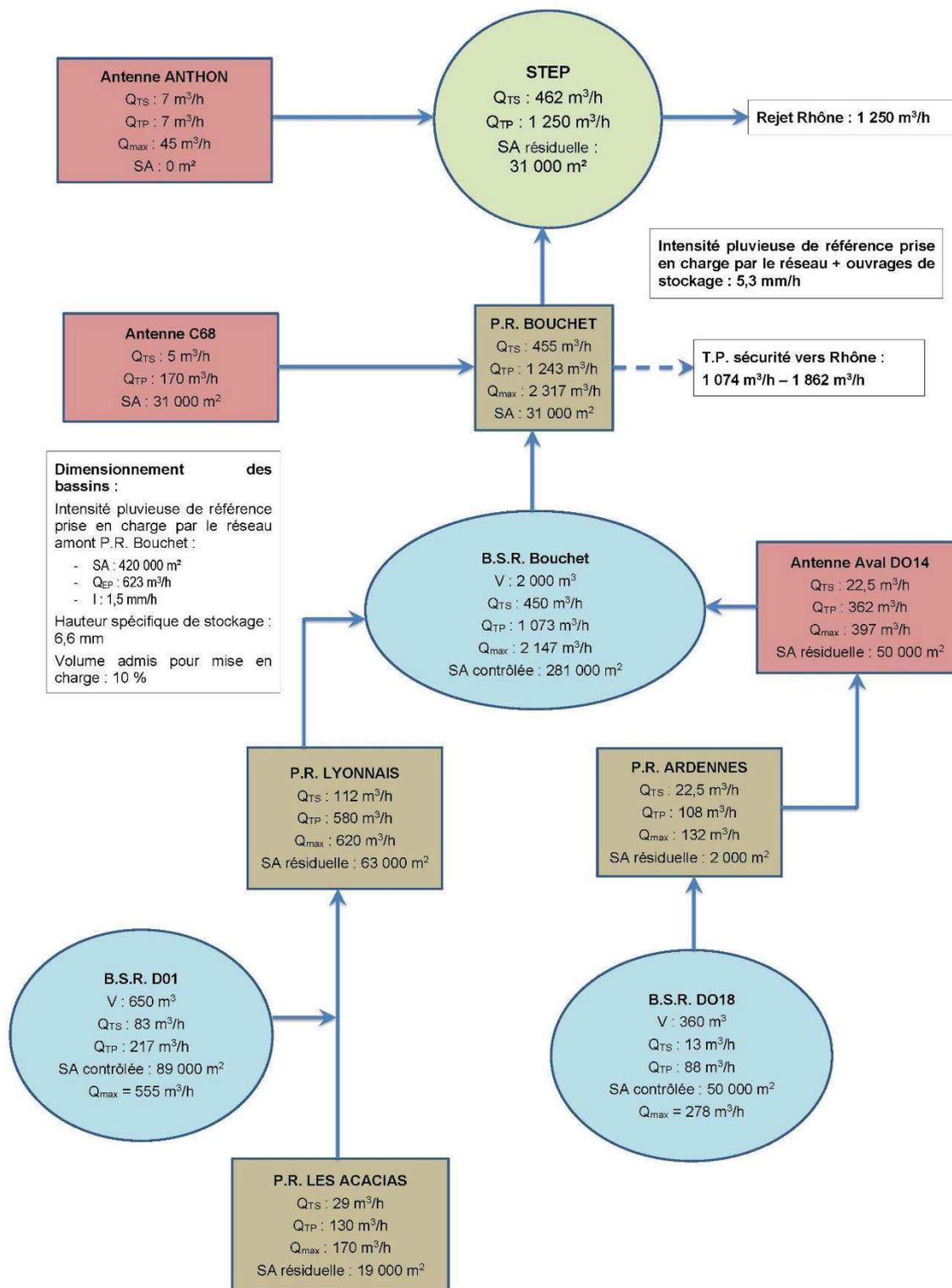
En situation actuelle, le système de collecte n'a pas la capacité nécessaire pour acheminer les eaux jusqu'à la station d'épuration.

Les solutions proposées pour atteindre la conformité réglementaire du système d'assainissement comprennent les différents axes suivants :

- ~ Réduction de la collecte d'ecp de temps sec ;
- ~ Réduction de la surface active collectée ;
- ~ Mise en place de bassins de rétention/restitution pour la gestion de la pointe de temps de pluie sur les réseaux ;
- ~ Suppression des rejets directs au milieu naturel ;
- ~ Redimensionnement de la capacité de transit ;
- ~ Adaptation du dimensionnement des réseaux pour acheminer les eaux à la step ;
- ~ Extension de la station de traitement.

Le schéma suivant illustre la conception hydraulique d'ensemble qui permet l'acheminement vers la step puis le traitement des effluents jusqu'à une pluie de récurrence mensuelle.

Figure 30 : Schéma de cohérence hydraulique



3.3.1. IMPACT DU PLU SUR LE FONCTIONNEMENT DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

Les prévisions de développement de l'urbanisation sur la commune se situent en amont de déversoirs d'orage. Le tableau suivant précise pour chaque zone d'urbanisation future les DO impactés.

Figure 31 : *Développement de l'urbanisation et déversoirs d'orage*

Nom	Type	Logement	Habitant EH	Réseau de collecte à proximité	DO concerné
UF1 Bourg Nord	Densité modérée, 25 logements/ha	41	115	Unitaire	DO31
UF2 Bourg Est	Densité modérée, 30-35 logements/ha	79	222	Unitaire	DO31
UF3 Bourg Sud/Contamines	Densité modérée, 30-35 logements/ha	40	111	Unitaire	DO31 ou DO11
UF4 Bourg Ouest 1	Densité modérée, 40 logements/ha (zone Uc)	14	69	Unitaire	DO31
UF5 Bourg Ouest 2	Densité modérée, 40 logements/ha (zone Uc)	69	194	Unitaire	DO31 ou DO11
UF6 Bourg Sud	Densité modérée, 20-25 logements/ha	60	168	Unitaire	DO11
UF7 Belmont	Densité modérée, 30 logements/ha	21	60	Unitaire	DO34
UF8 Crésilleux	Densité modérée, 40 logements/ha	117	327	Unitaire	TP PR Bouchet

3.3.2. CHARGES FUTURES COLLECTEES, DIMENSIONNEMENT DU TRAITEMENT

Le tableau suivant reprend les charges polluantes actuelles et futures collectées sur le système d'assainissement.

La situation future prend en compte :

- ~ Les simulations sur l'évolution de la population telles qu'elles ont été faites en 2013 ;
- ~ Le raccordement de quelques secteurs aujourd'hui gérés en ANC (Petit Paris).

Figure 32 : *Charges polluantes collectées en situations actuelle et future*

	Unité	Situation actuelle	Horizon 2040 Projection suivant les tendances passées	Horizon 2040 Calage sur les objectifs SCOT
Population globale	Hab.	23 747	31 139	35 168
Population en ANC	Hab.	1 354	854	854
Population raccordée	Hab.	22 393	30 285	34 313
Rejets industriels	EH	1 250	1 250	1 250
Restauration et écoles	EH	630	630	630
Matières de vidange	EH	530	530	530
Total temps sec	EH	24 803	32 695	36 723
Apport charge polluante supplémentaire en tps de pluie	EH	1 772	2 335	2 623
Total charge polluante semaine type	EH	26 575	35 030	39 346
Dimensionnement mini nécessaire	EH	27 000	35 000	40 000
Extension de capacité nécessaire	EH	0	8 000	13 000

Nota : la charge polluante supplémentaire de temps de pluie a été déterminée sur la base de la semaine type : 6 jours de temps sec, 1 jour de temps de pluie. En temps de pluie la charge apportée représente 1.5 fois la charge polluante (DBO5) admise en temps sec (soit 59 019 EH arrivant à la step en temps de pluie). La charge globale reçue sur la semaine type ressort donc à 275 423 EH ($6 \times 36\,723 + 1 \times 59\,019$), ce qui lissé sur 1 semaine correspond à 39 346 EH. L'apport de charge polluante supplémentaire en temps de pluie ressort ainsi à 2 623 EH ($39\,346 - 36\,723$).

Concernant les charges hydrauliques futures un surdimensionnement démesuré n'est pas souhaitable.

Il est proposé de se limiter à un doublement de la capacité hydraulique actuelle de la step ce qui est supérieur à l'extension requise pour les charges polluantes (+48%).

Ce qui revient à un dimensionnement inférieur au débit maximal de temps de pluie du réseau et nécessite un programme de travaux sur les réseaux pour un schéma de gestion hydraulique cohérent.

Les charges hydrauliques retenues pour le traitement sont ainsi :

Figure 33 : *Charges hydrauliques en situation future*

Paramètre	Unité	Horizon 2040
		Calage sur les objectifs SCOT
<i>Charges collectées</i>		
Charge polluante	EH	40 000
Débit moyen journalier temps sec	m ³ /j	7 436
Débit moyen journalier horaire temps sec	m ³ /h	310
Débit de pointe de temps sec	m ³ /h	462
<i>Volumes de temps de pluie générés par la collecte</i>		
Surface active retenue (sur la base des travaux proposés)	m ²	451 000
Pluie journalière	mm/j	20.4
Intensité de pluie de référence	mm/h	5.3
Vol. d'eaux de pluie généré	m ³ /j	9200
Débit de pointe horaire d'eaux pluviales	m ³ /h	2390
<i>Capacités hydrauliques de la STEP</i>		
Volume journalier temps sec	m ³ /j	7 436
Débit moyen horaire temps sec	m ³ /h	310
Débit de pointe temps sec	m ³ /h	462
Vol. eaux pluviales pris en charge directement	m ³ /j	3 154
Débit max. d'eaux pluviales pris en charge	m ³ /h	788
Volume journalier temps de pluie	m ³ /j	10 590
Débit moyen horaire temps de pluie	m ³ /h	441
Débit de pointe temps de pluie	m ³ /h	1250

Year	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
Revenue	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1200
Expenses	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	960
Profit	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	240

3.3.3. TRAVAUX PROPOSES SUR LE TRAITEMENT

Par rapport aux niveaux de traitement à assurer (arrêté du 21 juillet 2015) et au respect du Bon Etat des cours d'eau (Directive Cadre sur l'Eau), deux filières sont envisagées pour le devenir du traitement :

- ~ Solution n°1 : aération prolongée intégrale :
 - Ajout de 3000 m³ de réacteur biologique (zones de contact, d'anoxie, d'aération) ;
 - Aération par turbines ;
 - Réutilisation du bassin d'aération et du clarificateur existants ;
 - Abandon du silo épaisseur ;
 - Construction d'un second clarificateur ;
- ~ Solution n°2 : décantation primaire physico-chimique + aération faible charge + méthanisation des boues :
 - Création de 2 files de décantation primaire lamellaire (avec traitement physico-chimique futur possible) ;
 - Réutilisation du réacteur biologique existant sans nécessité d'un réacteur complémentaire ;
 - Construction d'un second clarificateur ;
 - Traitement des boues par méthanisation.

Quelle que soit la solution retenue il est nécessaire de prévoir :

- ~ Une extension des prétraitements (dégrillage et dessablage/dégraissage) ;
- ~ Un nouveau poste de dégazage ;
- ~ Une installation de réception, contrôle et traitement des matières de vidange (issues SPANC¹⁰) ;
- ~ Une installation de réception, contrôle et traitement des résidus de curage.

Une comparaison technico-économique des deux solutions proposées a été réalisée.

Les coûts des travaux step ressortent à :

- ~ Solution n°1 : 3 972 300 € HT ;
- ~ Solution n°2 : 6 435 200 € HT.

A ce jour aucune décision n'a été prise quant à la solution retenue.

¹⁰ SPANC : Service Public d'Assainissement Non Collectif

3.3.4. TRAVAUX PROPOSES SUR LES RESEAUX

3.3.4.1. Réduction de la collecte d'ecp de temps sec et de la surface active

L'ensemble des observations et des mesures réalisées dans le cadre du diagnostic a permis de mettre en évidence :

- ~ Une surface active globale collectée de l'ordre de 745 000 m² ;
- ~ Des déversements de temps sec sur certains DO ;
- ~ Des déversements fréquentes en temps de pluie sur certains DO ;
- ~ Une collecte importante d'eaux claires parasites de temps sec ;
- ~ Des rejets directs d'eaux usées au milieu naturel.

La prise en compte des dysfonctionnements permet de faire un classement global des priorités de travaux à réaliser sur les réseaux de collecte dans l'objectif de la conformité réglementaire et d'un projet en cohérence avec le dimensionnement prévu sur la step.

Le tableau suivant présente le chiffrage estimatif prévisionnel des travaux en précisant l'ordre de priorité. Il est repris en **Annexe 4**.

Year	Project	Start	End	Amount	Source	Notes
2010	Project 1	2010-01-01	2010-12-31	1000000	Government	Infrastructure development
2011	Project 2	2011-01-01	2011-12-31	1500000	Government	Infrastructure development
2012	Project 3	2012-01-01	2012-12-31	2000000	Government	Infrastructure development
2013	Project 4	2013-01-01	2013-12-31	2500000	Government	Infrastructure development
2014	Project 5	2014-01-01	2014-12-31	3000000	Government	Infrastructure development
2015	Project 6	2015-01-01	2015-12-31	3500000	Government	Infrastructure development
2016	Project 7	2016-01-01	2016-12-31	4000000	Government	Infrastructure development
2017	Project 8	2017-01-01	2017-12-31	4500000	Government	Infrastructure development
2018	Project 9	2018-01-01	2018-12-31	5000000	Government	Infrastructure development
2019	Project 10	2019-01-01	2019-12-31	5500000	Government	Infrastructure development
2020	Project 11	2020-01-01	2020-12-31	6000000	Government	Infrastructure development

Figure 36 : Travaux proposés pour la réduction des ecp de temps sec et de la surface active – Coûts globaux

	Vol ECP éliminé en m ³ /j	SA éliminée ou gérée par bassin en m ²	Coût € HT (hors coût MO)
Global priorité 1	929	202 000	1 767 230 €
Global priorité 2	368	44 000	772 000 €
Global priorité 3	62	46 000	1 068 320 €
Global	1 359	292 000	3 607 550 €

Nota : sur la commune d'Anthon certaines habitations de la rte de Lyon (localisées au n°3, n°7a à 7d, n°11) sont encore raccordées sur le réseau unitaire ancien car leur rejet eaux usées est plus bas que le réseau eaux usées neuf. Il sera nécessaire de raccorder ces habitations sur le réseau eaux usées neuf par la mise en place de pompes de relevage.

L'ensemble des travaux préconisés permettra :

- ~ D'éliminer environ 1 360 m³/j d'ecp de temps sec sur les 2 474 m³/j collectés aujourd'hui. La part d'ecp collectée sur le volume global raccordé à la step en temps sec passera ainsi de 50% à 30% ;
- ~ De diminuer la surface active collectée hors gestion par bassin de rétention/restitution à 453 000 m².

La localisation des travaux proposés est donnée en **Annexe 4**.

Les travaux concernant la commune de Chavanoz représentent 547 900 € HT pour éliminer 129 m³/j d'ecp de temps sec et 13 000 m² de surface active.

Une partie des travaux concerne à la fois Chavanoz et Pont de Chéruy : 172 900 € HT pour éliminer 86 m³/j d'ecp de temps sec et 8 000 m² de surface active.

La situation de référence retenue pour la conception des 3 autres points de mise en cohérence hydraulique (bassins de stockage-restitution, adaptation de la capacité de pompage de transfert et adaptation des réseaux de transfert) considère par hypothèse dimensionnante une situation de référence après réalisation des travaux de réhabilitation et mise en séparatif, dans l'optique d'une optimisation technico-économique des investissements.

3.3.4.2. Mise en place de bassins de rétention/restitution pour la gestion de la pointe de temps de pluie sur les réseaux

Il est proposé de créer 3 bassins de rétention/restitution sur les réseaux (stockage de la pointe de temps de pluie, restitution au réseau après la pluie) :

- ~ Bassin d'orage sur déverse du DO18 : capacité 360 m³, montant 980 000 € HT ;
- ~ Bassin d'orage sur déverse du DO1 : capacité 650 m³, montant 1 350 000 € HT ;
- ~ Bassin d'orage sur déverse du TP PR Bouchet : capacité 2 000 m³, montant 1 950 000 € HT.

Les hypothèses prises en compte pour le chiffrage sont :

- ~ Bassins de conception circulaire (pour une optimisation du coût) ;
- ~ Présence de nappe phréatique à très faible profondeur ;
- ~ Vidange par pompage sur une durée inférieure à 24h (conformément à la réglementation).

La localisation des bassins proposés est donnée en **Annexe 5**.

Le dimensionnement des bassins est établi sur la base de la surface active résultante après la réalisation des travaux présentés dans le tableau précédent. Il sera à actualiser en fonction des travaux effectivement réalisés par les communes.

3.3.4.3. Redimensionnement de la capacité de transit

Des travaux de redimensionnement de la capacité de transit sont proposés :

- ~ Adaptation du PR Bouchet : 3*625 m³/h, montant estimé 360 000 € HT ;
- ~ Adaptation du PR Lyonnais : 3*310 m³/h, montant estimé 190 000 € HT ;
- ~ Redimensionnement canalisation aval DO14 + déplacement DO de façon à permettre un transit de 397 m³/h : linéaire 250 ml en DN400, montant estimé 200 000 € HT.

3.3.5. COÛTS GLOBAUX DEVENIR DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Le tableau qui suit récapitule les coûts globaux des travaux proposés à l'issue de l'étude de mise en conformité du système d'assainissement.

Figure 37 : Coûts globaux mise en conformité du système d'assainissement

Montants HT août 2013	Solution 1 Aération prolongée	Solution 2 Décantation primaire + aération faible charge + méthanisation
Extension traitement	3 972 300 €	6 435 200 €
Bassins rétention/restitution et redimensionnement de la capacité de transit	5 230 000 €	5 230 000 €
Réductions ecp et surface active (compétence communale)	3 572 250 €	3 572 250 €
Total travaux	12 774 550 €	15 237 450 €
Diverses dépenses annexes et imprévus (provision 10%)	1 277 455 €	1 523 745 €
Total programme d'actions	14 052 005 €	16 761 195 €
Ecart entre les solutions		2 709 190 €

3.3.6. ECHEANCIER

En ce qui concerne les travaux globaux de mise en conformité du système d'assainissement, l'échéancier de réalisation dépend :

- ~ Des échéanciers retenus par chaque commune en ce qui concerne les travaux relevant de leur compétence ;
- ~ De l'échéancier retenu par la Communauté de Communes en ce qui concerne les travaux relevant de sa compétence (notamment l'extension de la station d'épuration et les bassins d'orage). Cet échéancier est à l'étude.

Sur Chavanoz, l'échéancier des travaux réseaux de compétence communale est à l'étude en accord avec al Com. Com..

PARTIE 4. LES EAUX USEES - ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

4.1. VUE GLOBALE

L'**assainissement non collectif** représente « tout système d'assainissement effectuant la collecte, le prétraitement, l'épuration, l'infiltration ou le rejet des eaux usées domestiques des immeubles non raccordés au réseau public d'assainissement ». Le terme d'assainissement non collectif est défini dans l'arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif. L'assainissement non collectif est parfois appelé aussi « assainissement autonome ». La maîtrise d'ouvrage en est privée.

Sur la commune la majorité des habitations est gérée sur le mode collectif :

- ~ Le nombre d'abonnés à l'assainissement non collectif (ANC) est de 41 dont 1 entreprise, soit 131 personnes, ce qui correspond à 4% de la population.

La cartographie de l'**Annexe 6** localise les abonnés à l'ANC.

La liste présentée en **Annexe 6** présente l'ensemble des habitations gérées sur le mode assainissement non collectif, sur la base des données fournies par la commune ayant la compétence SPANC.

4.2. ETAT DES LIEUX

Le diagnostic des filières en ANC est en cours de réalisation par la commune.

Les abonnés ont été contactés pour recueillir les premières informations facilitant l'organisation des diagnostics.

A ce jour 50% des abonnés ont répondu. Une relance est prévue en octobre.

Les diagnostics chez les abonnés ayant répondu au questionnaire débutent en octobre 2016.

4.3. CONTRAINTES A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Une partie des habitations du secteur des Bruyères est incluse dans le périmètre de protection éloignée du captage d'eau potable.

L'arrêté préfectoral du 27/10/2011 portant déclaration d'utilité publique (travaux de dérivation des eaux et instauration des périmètres de protection), d'autorisation d'utilisation de l'eau en vue de la consommation humaine, d'autorisation de prélèvement, définit les prescriptions dans le périmètre de protection éloignée. Concernant l'assainissement non collectif, ces prescriptions sont :

« Article 6.1 : Dispositions communes aux périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée :

Postérieurement à la date de publication du présent arrêté, tout propriétaire ou gestionnaire d'un terrain, d'une installation, d'une activité, d'un ouvrage ou d'une occupation du sol réglementé qui voudrait y apporter une modification, devra faire connaître son intention à la Délégation Territoriale Départementale de l'Agence Régionale de Santé en précisant les caractéristiques de son projet et notamment celles qui risquent de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau ainsi que les dispositions prévues pour parer aux risques précités. Il aura à fournir tous les renseignements susceptibles de lui être demandés, en particulier l'avis d'un hydrogéologue agréé au frais du pétitionnaire. »

« Annexe III : Prescriptions périmètre de protection éloignée :

1. Les nouvelles constructions ne pourront être autorisées que si les eaux usées sont évacuées :

- soit par le réseau d'assainissement étanche,
- soit à défaut à l'aide d'un assainissement individuel conforme à la réglementation en vigueur, après étude géologique démontrant l'absence de risque de contamination des eaux souterraines.

Un contrôle, avant recouvrement, des travaux sera assuré par la collectivité en charge du contrôle de l'assainissement non collectif.

2. La création de bâtiments liés à une activité agricole ne devra induire ni rejet, ni infiltration d'eaux souillées. Une étude préalable de l'impact sur le point d'eau devra déterminer les aménagements nécessaires au respect de cette prescription. Cette étude devra traiter a minima des points suivants : suppression des écoulements, création de stockage pour les déjections, aménagement des stockages d'engrais et de produits phytosanitaires, aire bétonnée pour les silos, recueil des jus et des eaux de lavage, sécurisation des stockages d'hydrocarbures, collecte et traitement des eaux de lavage, collecte et élimination des eaux pluviales de façon à ne pas porter atteinte à la qualité de l'eau.

Les activités existantes liées aux bâtiments agricoles seront mises en conformité avec la réglementation en vigueur : suppression des écoulements, création de stockage pour les déjections, aménagement des stockages d'engrais et de produits phytosanitaires, aire bétonnée pour les silos, recueil des jus et des eaux de lavage, sécurisation des stockages d'hydrocarbures, collecte et élimination des eaux pluviales de façon à ne pas porter atteinte à la qualité de l'eau.

3. Les canalisations d'eaux usées et de tout produit susceptible d'altérer la qualité de l'eau devront être étanches. Un test d'étanchéité initial de la partie publique sera réalisé par le maître d'ouvrage du réseau d'assainissement.

4. Les stations de relevage ou de refoulement d'eaux usées seront équipées d'un dispositif de téléalarme et :

- Soit d'un trop plein de sécurité permettant d'évacuer les eaux dans un milieu récepteur sans relation avec les eaux captées,
- Soit d'une bache-tampon capable de stocker une surverse de 48 heures en cas d'arrêt des pompes. »

Le périmètre de protection éloignée constitue une contrainte vis à vis de l'assainissement non collectif dans le secteur des Bruyères.

4.4. DETERMINATION DES POSSIBILITES DE REJET DANS LE MILIEU HYDRAULIQUE SUPERFICIEL

Dans le cas d'une impossibilité d'infiltration des effluents traités, un rejet au milieu hydraulique superficiel peut être envisagé.

Les possibilités de rejet sont ici déterminées pour les secteurs où l'infiltration n'est *a priori* pas envisageable.

Elles se quantifient à partir du critère « Nombre d'Equivalents Habitants Critiques (EHC) » : c'est la charge de pollution critique à ne pas dépasser pour respecter l'objectif de qualité du cours d'eau. Elles s'expriment en Equivalent Habitant (EH).

Le nombre d'Equivalents Habitants Critiques est calculé sur la base de :

- ~ Une qualité du cours d'eau correspondant au « très bon état », soit une concentration en DBO5 < 3 mg/l ;
- ~ Un respect de l'objectif de « bon état » du cours d'eau, soit une concentration en DBO5 < 6 mg/l ;
- ~ Une estimation du débit du cours d'eau en période de basses eaux ;
- ~ Une consommation d'eau de 150 l/j/EH ;
- ~ D'un rendement théorique des filtres à sable permettant de ne pas rejeter plus de 40 mg/l de DBO5 (ce qui est supérieur à la réalité mais permet de prendre en compte les installations vétustes) ;
- ~ A titre d'illustration, un cours d'eau présentant un débit de 1 l/s aura un EHC de 43 EH. Cf. tableau suivant.

Figure 38 : Exemple de détermination du Nombre d'Equivalents Habitants Critique

Rejet de la filière en ANC		Milieu récepteur	
Rejet m ³ /hab./j	0.15	Concentration amont dans le cours d'eau mg/l DBO5	3
Concentration du rejet mg/l DBO5	40	Concentration aval dans le cours d'eau mg/l DBO6	6
		Débit du cours d'eau l/s	1
Charge rejetée g DBO5/j/EH	6	Charge admissible g DBO5/j	259.2
Nombre d'Equivalent Habitant Critique EH	43		

Estimation du débit du cours d'eau :

- ~ Cas des fossés ou cours d'eau à débit nul ou très faible : les débits apparents sont souvent très faibles voire nuls et les rejets des filières d'ANC se dissipent dans le milieu de rejet. Ce type de cours d'eau est classé « Apte à la dissipation naturelle » ;
- ~ Cas des cours d'eau à débit permanent : le débit naturel du cours d'eau et les rejets se cumulent. Dans ce cas, la charge de pollution critique à ne pas dépasser est calculée sur la base d'une estimation du débit en période de basses eaux. Si le débit d'étiage est disponible auprès de la Banque-Hydro alors c'est ce débit qui sera utilisé, dans le cas contraire une

estimation du débit sera réalisée.

Evaluation des charges de pollution existantes :

La charge de pollution existante est déterminée à partir de :

- ~ Le nombre de logements existants ayant une filière en ANC rejetant au milieu hydraulique superficiel ;
- ~ Un nombre d'habitants par logement de 3 EH¹¹.

Calcul de l'indice de saturation :

L'Indice de Saturation (IS) indique pour chaque milieu superficiel la possibilité de rejet supplémentaire envisageable.

Il correspond à la comparaison entre la charge de pollution existante et le nombre d'Equivalent Habitant Critique.

Il est indiqué comme suit : $IS=X/Y$.

Exemple : pour un rejet correspondant à 5 logements, la charge existante est de 15 EH, si le cours d'eau a un débit de 1l/s alors son EHC est de 43. L'indice de saturation sera alors de 15/43.

Le cours d'eau peut admettre un rejet correspondant 43 EH, les rejets actuels correspondent à 15 EH, il reste une possibilité de rejet de 28 EH (soit 9 logements).

Il en ressort un code couleur correspondant aux possibilités de rejet au milieu hydraulique superficiel. Ce code couleur apparaît sur la carte d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif.

Bonnes possibilités de rejet :



Dans le cas des fossés ou cours d'eau à débit nul ou très faible : les débits apparents sont souvent très faibles voire nuls et les rejets des filières d'ANC se dissipent dans le milieu de rejet. L'urbanisation ponctuelle en ANC peut être envisagée. Une urbanisation importante est à éviter.

Ou dans le cas où les rejets actuels neaturent pas le milieu hydraulique superficiel : l'urbanisation peut être poursuivie en ANC dans la limite du EHC.

Possibilités de rejet moyennes :



Les rejets actuels sont proches du EHC, le milieu est quasiment saturé. L'urbanisation ne peut être poursuivie en ANC, néanmoins quelques habitations supplémentaires en ANC sont envisageables.

Mauvaises possibilités de rejet :



Les rejets actuelsaturent le milieu.

L'urbanisation ne peut être poursuivie en ANC.

¹¹ EH : Equivalent Habitant

4.5. CARTE D'APTITUDE A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

4.5.1. OBJECTIF

La carte d'aptitude des sols a pour objectif d'évaluer les possibilités de mise en place ou de réhabilitation de filières d'assainissement non collectif.

Dans son projet de PLU, la commune a pour objectif de centrer l'urbanisation future sur l'urbanisation actuelle (conformément aux objectifs du SCOT) dans l'emprise de l'enveloppe urbaine. Elle projette ainsi de gérer sur le mode assainissement collectif les futures zones d'urbanisation proches des réseaux existants.

La définition de la carte d'aptitude des sols à l'ANC s'est centrée sur les secteurs aujourd'hui gérés en ANC.

Elle servira à l'établissement de la carte de zonage soumise à enquête publique et sera intégrée dans le règlement d'urbanisme (P.L.U.).

Il est à noter que la carte d'aptitude et la carte de zonage sont des documents d'orientation non opérationnels dont l'objectif est, au sens de l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, de délimiter les zones d'assainissement collectif et les zones d'assainissement non collectif.

Les éléments techniques relatifs à l'assainissement non collectif sont des éléments d'aide à la décision. Ils ne devraient donc en aucun cas être utilisés pour remplacer les études à la parcelle dans le cadre de réhabilitations et/ou de l'instruction de nouveaux permis de construire.

4.5.2. CRITERES D'APTITUDE A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

D'un point de vue pratique, chaque zone fait l'objet d'une analyse selon :

- ~ Les contraintes d'habitat ;
- ~ Les paramètres S.E.R.P. (Sol, Eau, Roche, Pente).

Cette analyse conduit à caractériser les sites suivant quatre classes d'aptitude par rapport à l'assainissement non collectif :

- ~ Classe 1 : très favorable = vert
- ~ Classe 2 : favorable = jaune
- ~ Classe 3 : peu favorable = orange
- ~ Classe 4 : défavorable = rouge

Figure 39 : *Classes d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif*

Caractéristiques	Très favorable	Favorable	Peu favorable	Défavorable
Sol : perméabilité (mm/h)	500 > k > 30	30 > k > 15	15 > k > 6	k < 6 et k > 500
Eau* : niveau de la nappe (m)	> 3*	3 à 1*	1 à 0.5*	< 0.5*
Roche : profondeur du substratum imperméable (m)	> 2.5	1.5 à 2.5	1 à 1.5	< 1
Pente du terrain (%)	< 5	5 à 10	10 à 15	> 15
Contraintes d'habitat	Nulles	Moyennes		Elevées
Aptitude à l'assainissement non collectif	Bonne	Moyenne	Mauvaise	Nulle

*Les profondeurs sont exprimées en fonction de la cote de la base d'un épandage de type tranchées filtrantes ou lit d'épandage (généralement entre 0.6 et 0.8 m sous le terrain naturel)

L'aptitude sera contrainte par le facteur le plus défavorable. Par exemple, si la perméabilité est considérée comme favorable et la pente est considérée comme défavorable, alors l'aptitude du terrain sera considérée comme défavorable.

Ce classement conduit à la carte d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif, qui servira ensuite à l'établissement de la carte de zonage soumise à enquête publique et qui sera intégrée dans le règlement d'urbanisme (P.L.U.).

4.5.3. CARTE D'APTITUDE A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

La carte d'aptitude à l'assainissement non collectif a été établie sur la base de la carte établie par Oxya Conseil le 12/11/2010.

Elle est donnée en **Annexe 7**.

Il en ressort que :

- ~ L'aptitude à l'assainissement non collectif est mauvaise à nulle.

Les paramètres limitants sont :

- ~ Les pentes des terrains supérieures à 5, 10 voire 15% aux Bruyères, à Molibarge ;
- ~ Des aléas de glissement de terrain aux Bruyères ;
- ~ Des zones humides, la présence d'eau à faible profondeur au Vieux Moulin ;
- ~ Des aléas inondation aux Bruyères et au Vieux Moulin.

Etant donnée la carte d'aptitude, les filières a priori envisageables sur le secteur sont :

- ~ **Type 1 : Pour les sols perméables** : fosse toutes eaux, pré-filtre, tranchées ou champ d'épandage, évacuation par infiltration via le traitement ;
- ~ **Type 2 : Pour les sols trop perméables** : fosse toutes eaux, pré-filtre, traitement en sol reconstitué non drainé, évacuation par infiltration via le traitement ;
- ~ **Type 3 : Pour les sols non perméables** : fosse toutes eaux, pré-filtre, traitement en sol reconstitué et drainé, tranchées de dissipation à faible profondeur ou rejet au milieu hydraulique superficiel ;
- ~ **Type 4 : En cas de présence d'eau à faible profondeur** : fosse toutes eaux, pré-filtre, filière de traitement étanche et ancrée, évacuation vers le milieu hydraulique superficiel ou tranchées de dissipation à faible profondeur.

Rappelons que le rejet en milieu superficiel, et notamment en milieu non pérenne (cas des fossés) relève d'une dérogation. La police des rejets est de responsabilité du Maire.

La filière a priori envisageable est indiquée sur la carte d'aptitude à l'ANC.

Rappelons que les éléments techniques relatifs à l'assainissement non collectif, notamment la carte d'aptitude et l'indication des filières a priori envisageables, sont des éléments d'aide à la décision. L'investigation « à la parcelle » demeurera la règle partout (dans le cadre de réhabilitations et/ou de l'instruction de nouveaux permis de construire), ceci afin de permettre l'adaptation des filières aux terrains et au projet (contraintes foncières, emplacement, dimensionnement) mais aussi en vue de favoriser les solutions les moins contraignantes possibles dans les secteurs les plus défavorables.

4.6. DEVENIR DE L'ANC

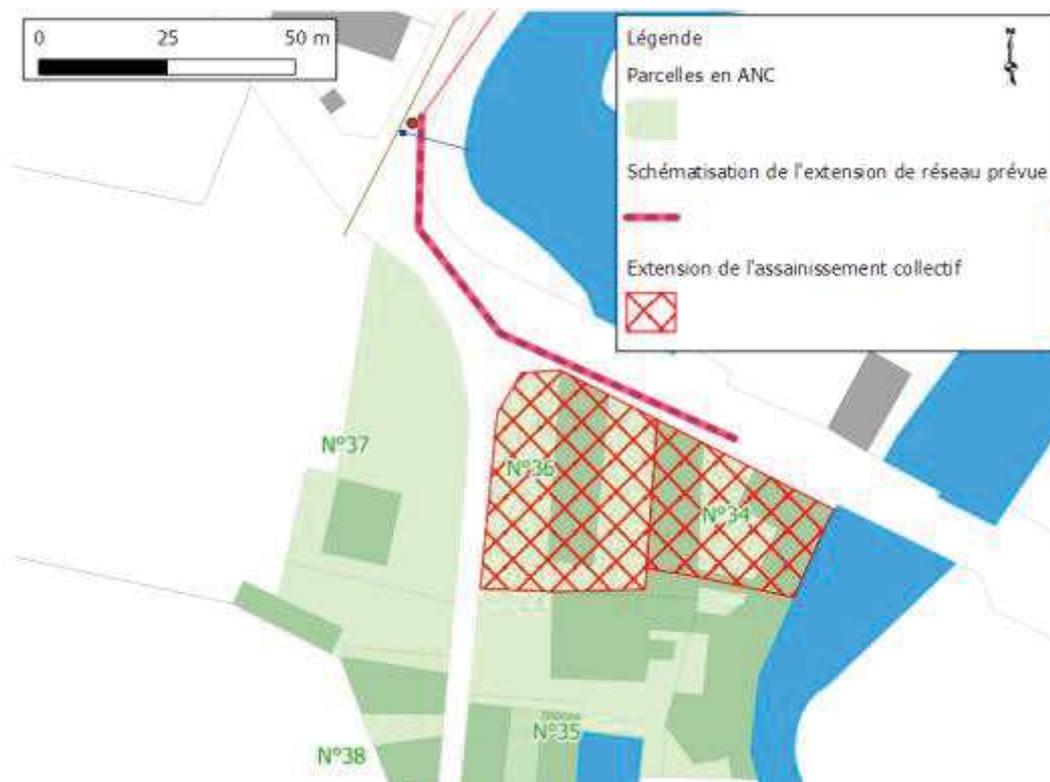
4.6.1. EXTENSION DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Il est prévu de réaliser une extension du réseau d'assainissement collectif dans le secteur du Vieux Moulin. L'extension serait réalisée en même temps que des travaux de bouclage AEP nécessaires.

Les travaux sont prévus pour fin 2016.

Les abonnés n°34 et 36 sont concernés par cette extension. Cf. figure suivante.

Figure 40 : Extension de l'assainissement collectif prévue



4.6.2. REHABILITATION DE L'ANC

L'objectif de ce paragraphe est de chiffrer les coûts de réhabilitation unitaire des systèmes d'assainissement non collectif en place.

Il concerne les secteurs actuellement gérés sur le mode assainissement non collectif et destinés à le rester à savoir 39 abonnés dont 1 entreprise, soit 109 personnes.

Le coût de la filière, à supporter par le particulier, est estimé pour une habitation de 5 pièces principales¹², à partir des prix pratiqués dans la région.

Figure 41 : Coûts unitaires d'investissement en € HT pour les différentes filières individuelles

	Réhabilitation totale € HT	Filière neuve € HT
Tranchées d'infiltration	7000	6000
Filtre à sable vertical non drainé	9500	8000
Filtre à sable vertical drainé	10000	8500
Tertre d'infiltration drainé	14000	12000
Filtre compact zéolite	15000	12000
Autres filières relevant d'un agrément ministériel	12000	11000
Poste de relevage, coût supplémentaire en cas de besoin	2000	1500

NB : les prix unitaires indiqués dans le tableau ci-dessus s'entendent hors taxes, hors études de sol (indispensables au dimensionnement et à l'implantation de chaque filière), hors maîtrise d'œuvre et hors imprévus.

Réhabilitation totale : remise à neuf d'une filière pour une construction existante (fosse toutes eaux, ventilation, tuyaux de collecte et de transit, traitement, évacuation + travaux de réaménagement) ou mise en place d'une filière pour une construction nouvelle.

Filière neuve : création d'une filière neuve (nouvelle habitation).

Pour les installations d'assainissement non collectif le coût de fonctionnement varie selon le mode de gestion envisagé. La base de calcul retenue pour le chiffrage est fondée sur les différentes expériences qui ont eu lieu en France avec une approche de la gestion du type collectif. Un coût moyen sera appliqué, malgré les différences qui pourraient résulter de la conservation de fosses de petits volumes, ou des particularités de certains foyers.

¹² Annexe du décret n°2005-69 du 31 janvier 2005 : Est considérée comme pièce principale toute pièce dont la superficie au sol est supérieure à 7 m² autre que : cuisine, salle de bain, cabinet de toilette, WC, couloir, cave, garage ou grenier. Les pièces principales de plus de 40m² sont comptées pour autant de pièce qu'il existe de tranches ou de portion de tranche de 40m². Les vérandas entièrement fermées sont également considérées comme pièces principales. La hauteur sous plafond d'une pièce principale est au moins égale à 2,3 m pour une surface au moins égale à 7m².

Il inclut :

- ~ Des visites de routine pour vérifier le niveau des boues dans les fosses, et le bon fonctionnement des systèmes épuratoires ;
- ~ Des visites d'entretien comprenant la vidange des fosses et l'entretien éventuel des pompes de relèvement ;
- ~ Des interventions d'urgence ;
- ~ L'entretien et le remplacement des matériaux pour les filières à matériau rapporté (filtres à sable, tertres d'infiltration et filtres compacts) ;
- ~ La consommation électrique éventuelle (micro-stations, postes de relevage).

Pour chaque type de filière, le tableau suivant précise les coûts associés.

Figure 42 : Coûts unitaires de fonctionnement en € HT pour les différentes filières individuelles

	Fonctionnement € HT /an
Tranchées d'infiltration	100
Filtre à sable vertical non drainé	130
Filtre à sable vertical drainé	130
Tertre d'infiltration drainé	130
Filtre compact zéolite	130
Autres filières relevant d'un agrément ministériel	380 € si micro-station / compresseur 780 € si micro-station / moteur 330 € si filtres plantés de roseaux
Poste de relevage, coût supplémentaire en cas de besoin	80

Le Service Public d'Assainissement non Collectif (SPANC) est de compétence communale.

Il n'est pas en place.

La commune prévoit de le mettre en place à l'issue de l'étude de définition du zonage d'assainissement des eaux usées.

Ce service a pour vocation à assurer le contrôle de l'assainissement non collectif et si la commune le désire son entretien.

Le service du SPANC est un service public alimenté par le budget eau. A ce titre il fait l'objet d'une facturation au particulier intégrée à la facture d'eau.

Le SPANC devra étudier le devenir des matières de vidange des installations individuelles et collectives dont il aura la charge.

PARTIE 5. LES EAUX PLUVIALES

5.1. SITUATION ACTUELLE

5.1.1. ORGANISATION GLOBALE DE LA COLLECTE DES EAUX PLUVIALES, DECOUPAGE EN BASSINS VERSANTS URBAINS

La gestion des eaux pluviales est assurée par la commune.

La gestion des eaux pluviales liées aux routes départementales est assurée par le Conseil Départemental.

Dans les secteurs urbanisés, la gestion des eaux pluviales s'organise autour :

- ~ D'un réseau d'eaux usées unitaire, linéaire de 13.1 km ce qui représente 58% de la collecte d'assainissement ;
- ~ De collecteurs d'eaux pluviales permettant un rejet dans les cours d'eau ou vers des puits d'infiltration, linéaire de 9 km ;
- ~ D'une évacuation diffuse des eaux pluviales : absorption naturelle par les terrains ou puits d'infiltration privés, il n'y a pas de ruissellement préférentiel ou de rejet concentré à l'échelle de plusieurs parcelles ;
- ~ Un réseau hydrographique permettant de drainer une partie des eaux pluviales.

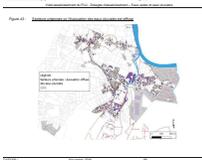
Le découpage en bassins versants superficiels (écoulements en surface uniquement) se concentre sur les zones urbanisées.

Les zones urbanisées sont découpées en bassins versants des eaux pluviales en fonction de la topographie (captage de bassins versants naturels des écoulements en surface) et des éléments anthropiques (routes, aménagements, structure pluviale ...).

Les bassins versants topographiques ont été établis à partir de la MNT (Modèle Numérique de Terrain) fournie par la commune (données IGN mises à disposition des communes). Les bassins versants ainsi obtenus sont corrigés en fonction des éléments anthropiques.

Dans le cadre du zonage d'eaux pluviales, seuls les écoulements liés aux ruissellements sur versants (urbanisés ou naturels) sont pris en compte.

Les figures suivantes localisent les secteurs urbanisés sur lesquels l'évacuation des eaux pluviales est diffuse et les bassins versants urbains selon leur exutoire. Ces figures sont reprises en **Annexe 8**.





5.1.2. PROBLEMATIQUES PLUVIALES IDENTIFIEES

Les informations fournies par la commune et les études antérieures permettent d'établir une liste des connaissances et problématiques connues liées à la gestion des eaux pluviales et/ou à l'hydrographie. Le tableau qui suit liste les problématiques identifiées, localisation sur la figure suivante, reprise en **Annexe 9**.

Figure 45 : Problématiques pluviales connues

Numéro	Secteur	Type	Problématique
12	La Lampe	Problématique	Les maisons équipées de sous-sol les ont équipés de rigoles pour récupérer l'eau du terrain et l'envoyer vers le réseau unitaire
13	Les Cinq Chemins Nord	Problématique	Les terrains sont grignotés par le Rhône (jusqu'à 2.5 m de terrain en moins)
19	Les Cinq Chemins Est	Problématique	Le niveau de la Girine peut monter jusqu'au TN

Figure 46 : Localisation des problématiques et connaissances sur le pluvial

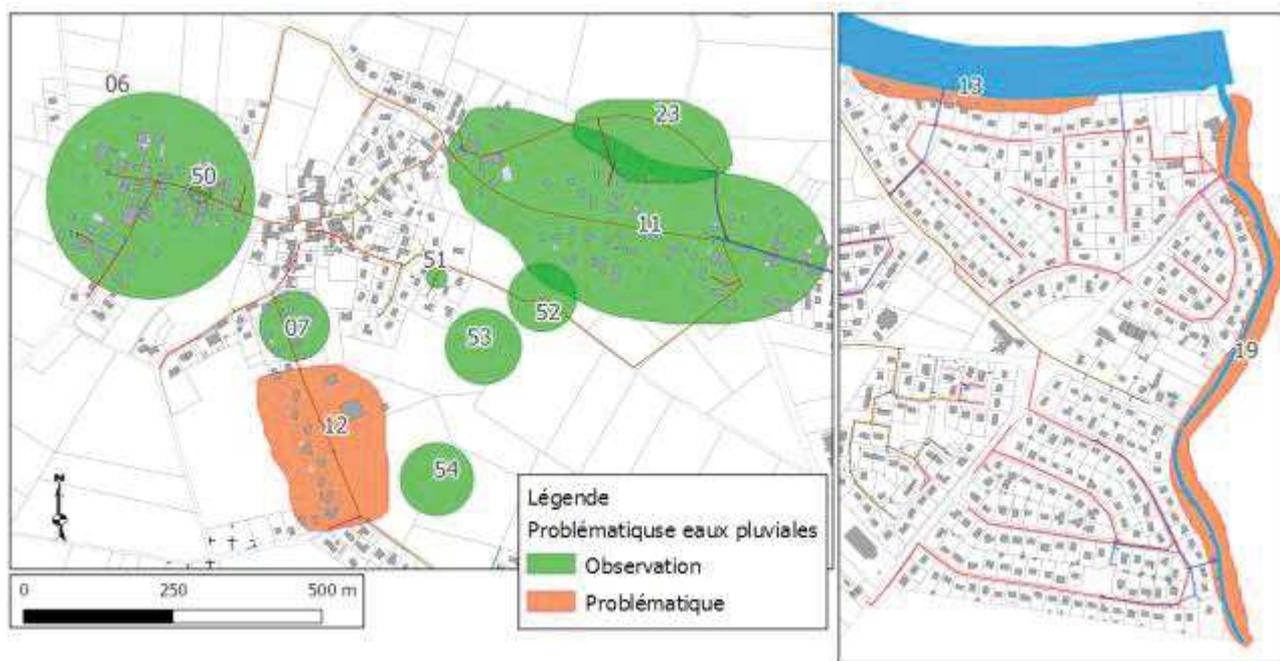


Figure 47 : Liste des connaissances acquises

Numéro	Secteur	Type	Problématique
07	Le Bourg	Information	L'eau est à 2 m du TN
06	Le Bourg	Information	L'eau est à faible profondeur (1.5 m)
11	Colombier	Information	L'eau est à faible profondeur
23	Colombier	Information	Zone de stagnation d'eau
50	Le Bourg	Information	Accumulation d'eaux de ruissellement
51	Le Bourg	Information	Accumulation d'eaux de ruissellement
52	Le Bourg	Information	Accumulation d'eaux de ruissellement
53	Le Bourg	Information	Accumulation d'eaux de ruissellement
54	Le Bourg	Information	Accumulation d'eaux de ruissellement

5.1.3. ELEMENTS APPORTES PAR LA CARTE DES ALEAS

La carte des aléas apporte des éléments concernant les eaux pluviales et l'hydrologie :

- ~ Délimitation de zones à aléas ravinements et ruissellements sur versant ;
- ~ Délimitation de zones à aléas inondation de pied de versant ;
- ~ Délimitation de zones à aléas glissement de terrain ;
- ~ Reprise de l'emprise de l'inondabilité par la Bourbre, délimitation de l'emprise d'inondabilité par la Girine.

Ces différents éléments représentent des contraintes à prendre en compte pour la gestion des eaux pluviales :

- ~ Les secteurs urbanisés actuellement concernés par la carte des aléas sont :
 - L'est des Cinq Chemins en ce qui concerne les inondations par la Girine ;
 - Toute la traversée de la commune en ce qui concerne les inondations par la Bourbre ;
 - La Lampe, Belmont, Goteron et Le Bouchet pour ce qui est des ravinements et ruissellements sur versant ;
 - Les Cinq Chemins Nord pour les ruissellements sur versant ;
 - Les hauts de l'Héritière, de Belmont et de la Balme pour les glissements de terrain ;
 - A Muitron (les Bruyères) pour les glissements de terrain, les ravinements et l'inondation de pied de versant ;
 - Aux Contamines, les logements se situant en pied de versant se situent en bout de la zone de ravinement/inondation : un fossé créé le long des parcelles permet de détourner l'écoulement ;
 - Des inondations en pied de versant s'observent au niveau des points bas à la Balme, Crésilleux, Loyes, Asnières, Vigne et Muitron (les Bruyères). Des habitations sont directement concernées à la Balme, à Vigne et à Muitron ;
- ~ Les secteurs prévus à l'urbanisation et concernés par la carte des aléas sont :
 - La Lampe et les Contamines : ruissellements de versant et inondation de pied de versant ;
 - Belmont : glissements de terrain ;
 - Crésilleux : inondation de pied de versant.

La cartographie de l'**Annexe 2** propose une synthèse de la carte des aléas.

5.1.4. ELEMENTS APPORTES PAR LA CARTE D'APTITUDE A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Les données disponibles concernant le sol montrent :

- ~ Des perméabilités suffisantes pour envisager l'infiltration des eaux pluviales dans le secteur de Bandon : ce qui est cohérent avec les connaissances de la commune qui précise que les terrains dans ce secteur (y compris les Cinq Chemins) sont constitués de sable et permettent l'infiltration des eaux ;
- ~ Des perméabilités suffisantes pour l'infiltration des eaux pluviales dans le secteur des Bruyères (Muitron) : attention toutefois aux pentes importantes, aux aléas glissement de terrain et inondation de pied de versant qui sont autant de contraintes à l'infiltration ;
- ~ Une perméabilité suffisante pour envisager l'infiltration des eaux pluviales dans le secteur de Molibarge ;
- ~ Une perméabilité insuffisante et la présence d'eau à faible profondeur dans le secteur du Vieux Moulin (la Tuilerie)/Le Bouchet/en bas des Contamines.

5.1.5. ESTIMATION DES DEBITS DANS LES CONDITIONS ACTUELLES D'URBANISATION

Le présent paragraphe s'attache aux bassins versants issus du découpage précédent, en lien avec l'urbanisation et gérés en séparatif.

Les caractéristiques des bassins versants nous permettent de faire une estimation des débits à partir de la méthode de Caquot.

Le tableau suivant présente l'estimation des débits à l'exutoire par application de la méthode superficielle (Caquot) pour une période de retour 10 ans :

$$Q_{0brut}=1.601\times I^{0.27}\times C^{1.19}\times A^{0.80}$$

Où : A est la surface du bassin versant exprimée en ha

I est la pente d'écoulement en m/m

C est le coefficient de ruissellement sur le bassin versant en %

Q est donné en m³/s

Les constantes correspondent à celles retenues pour la région de pluviométrie homogène II (classification de l'instruction technique relative aux réseaux d'assainissement d'agglomération, 1977).

Year	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total	
1																							
2																							
3																							
4																							
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							
23																							
24																							
25																							
26																							
27																							
28																							
29																							
30																							
31																							
32																							
33																							
34																							
35																							
36																							
37																							
38																							
39																							
40																							
41																							
42																							
43																							
44																							
45																							
46																							
47																							
48																							
49																							
50																							
51																							
52																							
53																							
54																							
55																							
56																							
57																							
58																							
59																							
60																							
61																							
62																							
63																							
64																							
65																							
66																							
67																							
68																							
69																							
70																							
71																							
72																							
73																							
74																							
75																							
76																							
77																							
78																							
79																							
80																							
81																							
82																							
83																							
84																							
85																							
86																							
87																							
88																							
89																							
90																							
91																							
92																							
93																							
94																							
95																							
96																							
97																							
98																							
99																							
100																							

Identify the specific elements in your plan to address the problem.

5.1.6. ESTIMATION DES CHARGES POLLUANTES DANS LES CONDITIONS ACTUELLES D'URBANISATION

Le présent paragraphe s'attache aux bassins versants issus du découpage précédent, en lien avec l'urbanisation et gérés en séparatif.

Les eaux pluviales se chargent en polluants à plusieurs niveaux :

- ~ Dans l'atmosphère : les ratios habituellement rencontrés dans la littérature font état d'une part de la pollution des eaux pluviales de l'ordre de 15 à 25% (pour certains polluants) en provenance de la pollution atmosphérique ;
- ~ Lors du ruissellement sur les surfaces : la pollution accumulée par temps sec et les sols sont érodés et entraînés vers le réseau hydrographique. On distingue la pollution apportée par le vent, l'érosion des sols et celle due essentiellement à l'exploitation humaine du bassin (utilisation d'engrais, de pesticides, circulation automobile, activités industrielles, rejets d'ordures diverses, érosion des sols liée à la circulation, érosion des sols sur les chantiers, excréments d'animaux, débris végétaux ...) ;
- ~ Dans les collecteurs de transfert vers le réseau hydrographique : l'augmentation des débits permet de remobiliser les dépôts qui se sont accumulés en temps sec depuis les dernières pluies. Ce phénomène est particulièrement important pour les réseaux d'assainissement.

Notons que pour les réseaux unitaires, les eaux usées viennent se mélanger aux eaux de pluie. Les eaux usées apportent leurs pollutions spécifiques.

Les principaux polluants des eaux pluviales sont :

- ~ Les matières en suspension (MEST) : flottants et macro déchets ;
- ~ Les matières oxydables (DCO, DBO5) ;
- ~ Les nutriments (azote, phosphore) ;
- ~ Les micro polluants minéraux (métaux lourds) ;
- ~ Les micro polluants organiques (hydrocarbures, composés aromatiques, PCB, pesticides ...) ;
- ~ Les micro-organismes (pollution bactériologique).

La pollution des eaux de ruissellement se présente essentiellement sous forme particulaire, les particules permettant la fixation des polluants.

Selon l'occupation des sols, les apports en polluants seront caractéristiques :

- ~ Surfaces boisées : apports dus à l'érosion des sols, lessivage des débris végétaux ;
- ~ Surfaces cultivées : apports dus à l'érosion des sols, lessivage des engrais et pesticides, lessivage des débris végétaux ;
- ~ Surfaces en prairie : lessivage des excréments d'animaux, lessivage des débris végétaux, l'érosion des sols sera moins significative ;
- ~ Surfaces urbaines : lessivage des polluants liés à la circulation routière, lessivage des excréments d'animaux, lessivage des débris végétaux, l'érosion des sols.

Dans tous les cas la pollution atmosphérique sera représentée (plus importante à l'approche des grands centres urbains).

Le document « Gestion de l'eau à l'échelle des bassins versants : Que fait-on des eaux pluviales ? » publié dans le cadre de la journée d'information départementale du 15 décembre 2005 organisée par le GRAIE (Groupe de Recherche Rhône-Alpes sur les Infrastructures et l'Eau), la Préfecture de l'Ain et le Conseil Général de l'Ain, donne des ordres de grandeur des flux annuels des polluants des eaux pluviales en fonction de la nature de l'occupation des sols.

Le tableau suivant reprend ces chiffres.

Figure 49 : *Flux polluants annuels dus aux ruissellements agricole et urbain, kg/ha/an*

Type de zone	MEST	Azote total	Phosphore total
ZONES RURALES			
Céréales	200-7000	4.3-31	0.2-4.6
Pâtures	30-1000	3.2-14	0.1-0.5
Bois	100-600	1-6.3	0.02-0.4
ZONES URBAINES			
Résidentielle	600-2300	5-7.3	0.4-1.3
Commerciale	50-800	1.9-11	0.1-0.9
Industrielle	500-1700	1.9-14	0.9-4.1

Ces valeurs sont données à titre indicatif. La pollution des eaux pluviales présente la particularité d'être extrêmement variable d'un bassin à un autre, d'une pluie à une autre. Ce tableau met en évidence cette forte variabilité.

Sur la commune, il n'y a pas une problématique érosion importante, nous pouvons considérer qu'en dehors de la zone urbaine, les apports en polluants (essentiellement liés à la pollution particulaire) se situent plutôt dans la fourchette basse de ce tableau.

Pour la zone urbaine, l'occupation du sol est de type résidentielle (habitat dense à moyennement dense)

Nous retiendrons ainsi les flux polluants suivants pour la commune.

Figure 50 : *Flux polluants annuels dus aux ruissellements retenus pour la commune kg/ha/an*

	MEST	Azote total	Phosphore total
Zone urbaine	685	5.1	0.4

A partir de ces ratios et des statistiques météo les plus proches (poste d'Ambérieu en Bugey), les concentrations moyennes des eaux pluviales issues des bassins versants urbanisés (eaux de ruissellement sur toitures et chaussées) sont calculées. Elles sont données dans le tableau suivant.

Figure 51 : *Concentrations des eaux pluviales à l'exutoire des bassins versants urbains*

Numéro	Bassin versant	MEST mg/l	Azote total mg/l	Phosphore total mg/l
1	Bourg	199	1.5	0.12
2	D24A	66	0.5	0.04
3	Contamines	85	0.6	0.05
4	Porcher Industries	85	0.6	0.05
12	Rue du Moulinage	66	0.5	0.04
13	Belmont Est 2	119	0.9	0.07
15	Les Cinq Chemin Est 2	66	0.5	0.04
16	Les Cinq Chemin Sud 1	66	0.5	0.04
17	Les Cinq Chemin Ouest 1	66	0.5	0.04
18	Ecoles des Cinq Chemins	85	0.6	0.05
21	Les Cinq Chemin Nord 2	66	0.5	0.04
22	Les Cinq Chemin Nord 1	66	0.5	0.04
23	Les Cinq Chemin Nord 5	85	0.6	0.05
24	Les Cinq Chemin Nord 3	66	0.5	0.04
25	Bandon	119	0.9	0.07
30	Revorchon	119	0.9	0.07
31	Loyes 1	99	0.7	0.06
32	La Balme 1	199	1.5	0.12
34	Colombier	199	1.5	0.12
35	Asnières	199	1.5	0.12

Les charges polluantes sont celles apportées par le ruissellement.

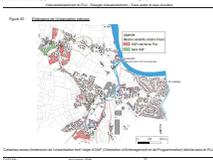
Il n'y a pas sur la commune des sources caractérisées ou des apports ponctuels de pollution.

5.2. DEVENIR

5.2.1. DESCRIPTION DE L'URBANISATION FUTURE

Le PLU prévoit :

- ~ Une densification du tissu urbain dans l'enveloppe urbaine existante ;
- ~ Des zones d'extension de l'urbanisation dans l'enveloppe urbaine existante ou en périphérie proche sont prévues sur la commune. La figure suivante localise ces différentes zones. Elle est reprise en **Annexe 8**.



Code	Libellé	Unité	Quantité	Montant
100	100	100	100	100
101	101	101	101	101
102	102	102	102	102
103	103	103	103	103
104	104	104	104	104
105	105	105	105	105
106	106	106	106	106
107	107	107	107	107
108	108	108	108	108
109	109	109	109	109
110	110	110	110	110
111	111	111	111	111
112	112	112	112	112
113	113	113	113	113
114	114	114	114	114
115	115	115	115	115
116	116	116	116	116
117	117	117	117	117
118	118	118	118	118
119	119	119	119	119
120	120	120	120	120
121	121	121	121	121
122	122	122	122	122
123	123	123	123	123
124	124	124	124	124
125	125	125	125	125
126	126	126	126	126
127	127	127	127	127
128	128	128	128	128
129	129	129	129	129
130	130	130	130	130
131	131	131	131	131
132	132	132	132	132
133	133	133	133	133
134	134	134	134	134
135	135	135	135	135
136	136	136	136	136
137	137	137	137	137
138	138	138	138	138
139	139	139	139	139
140	140	140	140	140
141	141	141	141	141
142	142	142	142	142
143	143	143	143	143
144	144	144	144	144
145	145	145	145	145
146	146	146	146	146
147	147	147	147	147
148	148	148	148	148
149	149	149	149	149
150	150	150	150	150
151	151	151	151	151
152	152	152	152	152
153	153	153	153	153
154	154	154	154	154
155	155	155	155	155
156	156	156	156	156
157	157	157	157	157
158	158	158	158	158
159	159	159	159	159
160	160	160	160	160
161	161	161	161	161
162	162	162	162	162
163	163	163	163	163
164	164	164	164	164
165	165	165	165	165
166	166	166	166	166
167	167	167	167	167
168	168	168	168	168
169	169	169	169	169
170	170	170	170	170
171	171	171	171	171
172	172	172	172	172
173	173	173	173	173
174	174	174	174	174
175	175	175	175	175
176	176	176	176	176
177	177	177	177	177
178	178	178	178	178
179	179	179	179	179
180	180	180	180	180
181	181	181	181	181
182	182	182	182	182
183	183	183	183	183
184	184	184	184	184
185	185	185	185	185
186	186	186	186	186
187	187	187	187	187
188	188	188	188	188
189	189	189	189	189
190	190	190	190	190
191	191	191	191	191
192	192	192	192	192
193	193	193	193	193
194	194	194	194	194
195	195	195	195	195
196	196	196	196	196
197	197	197	197	197
198	198	198	198	198
199	199	199	199	199
200	200	200	200	200

Categorie		Nume		
Clasa	Tipul activitatii	Activitatea	Descrierea activitatii	
100	101	10101	Activitati de educatie si formare profesionala	Activitati de educatie si formare profesionala care au ca scop dezvoltarea si perfectionarea abilitatilor si aptitudinilor personale, culturale, profesionale si tehnice ale persoanelor, precum si dezvoltarea si perfectionarea abilitatilor si aptitudinilor personale, culturale, profesionale si tehnice ale persoanelor, precum si dezvoltarea si perfectionarea abilitatilor si aptitudinilor personale, culturale, profesionale si tehnice ale persoanelor.
100	102	10201	Activitati de cercetare stiintifica	Activitati de cercetare stiintifica care au ca scop obtinerea de noi cunostinte si descoperiri stiintifice, precum si aplicarea acestora in scopuri practice.

5.2.3. ESTIMATION DES DEBITS ET DES CHARGES POLLUANTES DANS LES CONDITIONS FUTURES D'URBANISATION

L'analyse des bassins versants topographiques met en évidence que :

- ~ Les zones d'urbanisation future ne captent pas directement de bassins versants naturels ;
- ~ Les zones d'urbanisation future viennent réduire la surface des bassins versants naturels captés par l'urbanisation actuelle.

Le tableau suivant donne le débit décennal engendré par les zones d'urbanisation futures.

Year	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Population	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
...

Les charges polluantes associées, exprimées en concentration, sont de même nature que celle de l'urbanisation actuelle (pour les eaux pluviales seules).

Figure 55 : Concentrations des eaux pluviales à l'exutoire des bassins versants urbains des zones d'urbanisation future

Bassin versant	MEST mg/l	Azote total mg/l	Phosphore total mg/l
UF1 Bourg Nord	99	0.7	0.06
UF2 Bourg Est	99	0.7	0.06
UF3 Bourg Sud/Contamines	99	0.7	0.06
UF4 Bourg Ouest 1	99	0.7	0.06
UF5 Bourg Ouest 2	99	0.7	0.06
UF6 Bourg Sud	99	0.7	0.06
UF7 Belmont	99	0.7	0.06
UF8 Crésilleux	99	0.7	0.06

5.2.4. PROPOSITION D'AMENAGEMENTS

La commune a pour objectif d'améliorer le fonctionnement hydraulique de la zone sud du Bourg (les Contamines) en créant un système de rétention des eaux pluviales pour répondre aux besoins des zones d'urbanisation future (UF2 et UF3) et pour améliorer la gestion actuelle des eaux pluviales dans ce secteur.

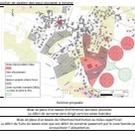
Etant donné le fonctionnement hydraulique actuel de la zone sud du Bourg, l'urbanisation des zones UF2 et UF3 ne peut être envisagée que si une gestion des eaux pluviales spécifique est mise en place.

Une étude diagnostic et de préconisations sur la gestion des eaux pluviales sur le Bourg a été réalisée par Ginger Environnement et Infrastructures en août 2010.

Cette étude a abouti au scénario minima n°1 qui prévoit la gestion des eaux pluviales du bassin versant n°1, BV1 cf. figure suivante, incluant les zones d'urbanisation future UF2 et UF3. Ce scénario est décrit dans le tableau suivant.

Une étude de détail devra être réalisée pour préciser le dimensionnement de ce scénario : détermination des perméabilités réelles des sols au droit des projets, dimensionnement des ouvrages, chiffrage détaillé des coûts d'investissement et de fonctionnement.

1. **Mapa de localização do município de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Brasil.**
 2. **Mapa de localização do município de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Brasil.**
 3. **Mapa de localização do município de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Brasil.**

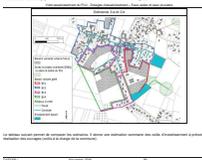


Nome	Coordenadas	Distância (km)
São José do Rio Preto	16° 45' S, 50° 45' W	0
Aracatuba	16° 45' S, 50° 45' W	10
Assis	16° 45' S, 50° 45' W	15
Marília	16° 45' S, 50° 45' W	20
Ourinhos	16° 45' S, 50° 45' W	25
Presidente Prudente	16° 45' S, 50° 45' W	30
Sorocaba	16° 45' S, 50° 45' W	35
Itapetininga	16° 45' S, 50° 45' W	40
Guaiçuba	16° 45' S, 50° 45' W	45
Itapetininga	16° 45' S, 50° 45' W	50
Itapetininga	16° 45' S, 50° 45' W	55
Itapetininga	16° 45' S, 50° 45' W	60
Itapetininga	16° 45' S, 50° 45' W	65
Itapetininga	16° 45' S, 50° 45' W	70
Itapetininga	16° 45' S, 50° 45' W	75
Itapetininga	16° 45' S, 50° 45' W	80
Itapetininga	16° 45' S, 50° 45' W	85
Itapetininga	16° 45' S, 50° 45' W	90
Itapetininga	16° 45' S, 50° 45' W	95
Itapetininga	16° 45' S, 50° 45' W	100



Code	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
1.7
1.8
1.9
1.10
1.11
1.12
1.13
1.14
1.15
1.16
1.17
1.18
1.19
1.20
1.21
1.22
1.23
1.24
1.25
1.26
1.27
1.28
1.29
1.30
1.31
1.32
1.33
1.34
1.35
1.36
1.37
1.38
1.39
1.40
1.41
1.42
1.43
1.44
1.45
1.46
1.47
1.48
1.49
1.50
1.51
1.52
1.53
1.54
1.55
1.56
1.57
1.58
1.59
1.60
1.61
1.62
1.63
1.64
1.65
1.66
1.67
1.68
1.69
1.70
1.71
1.72
1.73
1.74
1.75
1.76
1.77
1.78
1.79
1.80
1.81
1.82
1.83
1.84
1.85
1.86
1.87
1.88
1.89
1.90
1.91
1.92
1.93
1.94
1.95
1.96
1.97
1.98
1.99
2.00





Category	Item	Value	Unit	Notes
Category 1	Item 1.1	100	kg	Material A
	Item 1.2	200	kg	Material B
Category 2	Item 2.1	50	kg	Material C
	Item 2.2	150	kg	Material D
Category 3	Item 3.1	300	kg	Material E
	Item 3.2	700	kg	Material F
Category 4	Item 4.1	100	kg	Material G
	Item 4.2	200	kg	Material H
Category 5	Item 5.1	150	kg	Material I
	Item 5.2	350	kg	Material J
Category 6	Item 6.1	250	kg	Material K
	Item 6.2	450	kg	Material L
Category 7	Item 7.1	350	kg	Material M
	Item 7.2	550	kg	Material N
Category 8	Item 8.1	450	kg	Material O
	Item 8.2	650	kg	Material P
Category 9	Item 9.1	550	kg	Material Q
	Item 9.2	750	kg	Material R
Category 10	Item 10.1	650	kg	Material S
	Item 10.2	850	kg	Material T

Des emplacements réservés sont définis par le PLU pour l'emplacement du bassin sud et les fossés. Il conviendra d'ajouter un emplacement réservé pour le bassin nord si ce bassin est retenu.

Dans tous les cas il faudra prévoir les études complémentaires suivantes :

- ~ Etude géotechnique avec détermination de la perméabilité ;
- ~ Etude de délimitation des zones humides : une zone humide est présente en aval du projet. Il est difficile d'appréhender la surface exacte de cette zone humide et de son bassin d'alimentation. Une étude de délimitation de zone humide est nécessaire ;
- ~ Etude de détail de dimensionnement ;
- ~ Dossier de déclaration ou d'autorisation au titre du Code de l'Environnement : a minima la rubrique 2.1.5.0 pour le rejet d'eaux pluviales et en cas d'impact direct ou indirect sur une zone humide, le projet sera soumis à la rubrique 3.3.1.0.

A ce jour, la commune n'a pas tranché sur le scénario retenu.

Le scénario 1 étant le scénario minimum à prévoir pour permettre l'urbanisation du secteur du Bourg (les zones UF2 et UF3 étant les plus contraignantes vis à vis de la problématique pluviale dans ce secteur).

A ce titre les zones UF2 et UF3 sont proposées en zonage pluvial de type 4. Cf. partie 7.

5.3. SYNTHÈSE DES ENJEUX

5.3.1. LES PROBLÉMATIQUES PRINCIPALES

Les problématiques principales mises en évidence sur la commune sont :

- ~ Secteur des Contamines : aléas de ruissellement sur versant, d'inondation de pied de versant, concernant des zones urbanisées et urbanisables. Pour ce secteur la commune a inscrit dans le PLU une gestion globale à l'échelle du bassin versant au sud du Bourg ;
- ~ Des zones d'aléas d'inondation par les cours d'eau et en pied de versant ;
- ~ Des zones d'aléas de glissement de terrain sur quelques secteurs urbanisés ou urbanisables ;
- ~ Plusieurs secteurs semblent être propices à l'infiltration des eaux pluviales ;
- ~ Plusieurs secteurs ne sont pas équipés de structure de gestion des eaux pluviales (évacuation diffuse) ce qui montre la capacité des terrains à gérer les eaux de pluie.

En matière de gestion de l'espace, les écoulements d'eau ont une place à l'échelle du territoire et en particulier dans les zones urbanisées ou urbanisables.

Des zones humides (permanentes ou non) sont liées à la présence d'eau sur la commune.

Il convient de respecter la place et le fonctionnement des écoulements et des zones humides associées dans les projets d'aménagement.

5.3.2. LES CONTRAINTES A LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

La gestion des eaux pluviales est soumise à des contraintes qui sont liées à :

- ~ L'urbanisation existante : organisation des bâtiments (alignement sur la chaussée, maisons de villes, maisons jumelées), la densité d'habitat ;
- ~ L'urbanisation future à mettre en accord avec les orientations du SCOT : densité d'habitat, collectif et petits collectifs ;
- ~ Les structures existantes : réseaux d'assainissement unitaires ou séparatif pour les eaux usées, réseaux d'eaux pluviales, les fossés ;
- ~ L'organisation actuelle de la gestion des eaux pluviales ;
- ~ Les milieux récepteurs : cours d'eau. Contraintes par rapport à l'hydraulique (risque d'inondation) et aux charges polluantes (état des masses d'eau) ;
- ~ Les problématiques déjà observées : stagnation d'eau, ravinements, zones d'inondation de pied de versant ;
- ~ Le milieu environnant : proximité de zones humides, nature du sol, nappe affleurante ;
- ~ Les pentes des terrains : l'infiltration des eaux pluviales est à priori déconseillée dans les secteurs dont la pente est supérieure à 10% ;
- ~ La présence d'eau à faible profondeur.

La carte de L'**Annexe 11** regroupe les contraintes liées à la gestion des eaux pluviales.

Les contraintes principales en matière de gestion des eaux pluviales dans les secteurs urbanisés ou destinés à l'être sont :

- ~ Les zones d'aléas de glissement de terrain, de ravinements et écoulements sur versant, d'inondation en pied de versant ;
- ~ L'urbanisation existante : la densité d'habitat en zone Ua et Ub du PLU ;
- ~ Les structures existantes : réseaux d'assainissement unitaire, séparatif pour les eaux usées, réseaux d'eaux pluviales ;
- ~ L'organisation actuelle de la gestion des eaux pluviales : absence de structure pluviale sur de nombreux secteurs ;
- ~ Les milieux récepteurs : non aggravation de la situation actuelle par développement de l'urbanisation ;
- ~ Les pentes des terrains ;
- ~ La présence d'eau à faible profondeur le long de la Bourbre, la présence de zones humides.

5.3.3. ELEMENTS CONCERNANT LES EAUX PLUVIALES EN LIEN AVEC L'URBANISATION

Le tableau suivant récapitule les éléments concernant les eaux pluviales en lien avec l'urbanisation.

Year	Country	Population (millions)	Urban population (millions)	Urban population (% of total)	Population density (per sq km)	Urban population density (per sq km)	Population growth rate (%)	Urban population growth rate (%)	Population in largest city (millions)	Population in largest city (% of total)
2000	Algeria	28.0	18.0	64.3	100	100	1.2	1.2	1.5	5.4
2001	Algeria	28.2	18.2	64.5	100	100	1.2	1.2	1.5	5.4
2002	Algeria	28.4	18.4	64.8	100	100	1.2	1.2	1.5	5.4
2003	Algeria	28.6	18.6	64.9	100	100	1.2	1.2	1.5	5.4
2004	Algeria	28.8	18.8	65.3	100	100	1.2	1.2	1.5	5.4
2005	Algeria	29.0	19.0	65.5	100	100	1.2	1.2	1.5	5.4
2006	Algeria	29.2	19.2	65.8	100	100	1.2	1.2	1.5	5.4
2007	Algeria	29.4	19.4	66.0	100	100	1.2	1.2	1.5	5.4
2008	Algeria	29.6	19.6	66.2	100	100	1.2	1.2	1.5	5.4
2009	Algeria	29.8	19.8	66.4	100	100	1.2	1.2	1.5	5.4
2010	Algeria	30.0	20.0	66.7	100	100	1.2	1.2	1.5	5.4
2011	Algeria	30.2	20.2	66.9	100	100	1.2	1.2	1.5	5.4
2012	Algeria	30.4	20.4	67.1	100	100	1.2	1.2	1.5	5.4
2013	Algeria	30.6	20.6	67.3	100	100	1.2	1.2	1.5	5.4
2014	Algeria	30.8	20.8	67.5	100	100	1.2	1.2	1.5	5.4
2015	Algeria	31.0	21.0	67.7	100	100	1.2	1.2	1.5	5.4
2016	Algeria	31.2	21.2	68.0	100	100	1.2	1.2	1.5	5.4
2017	Algeria	31.4	21.4	68.1	100	100	1.2	1.2	1.5	5.4
2018	Algeria	31.6	21.6	68.4	100	100	1.2	1.2	1.5	5.4
2019	Algeria	31.8	21.8	68.5	100	100	1.2	1.2	1.5	5.4
2020	Algeria	32.0	22.0	68.8	100	100	1.2	1.2	1.5	5.4

Table 1: Summary of Data										
ID	Name	Age	Gender	Height (cm)	Weight (kg)	Eye Color	Hair Color	Occupation	Education	Income (USD)
101	John Doe	35	Male	178	75	Brown	Black	Software Engineer	Master's	95000
102	Jane Smith	28	Female	165	60	Blue	Brown	Marketing Manager	Bachelor's	78000
103	Michael Johnson	42	Male	185	85	Grey	Grey	Business Analyst	PhD	110000
104	Emily White	22	Female	160	55	Green	Blonde	Product Designer	Bachelor's	65000
105	David Brown	30	Male	175	70	Blue	Black	Operations Manager	Master's	82000

Table 2: Detailed Data										
ID	Name	Age	Gender	Height (cm)	Weight (kg)	Eye Color	Hair Color	Occupation	Education	Income (USD)
106	Sarah Lee	38	Female	170	68	Blue	Black	Finance Analyst	PhD	105000
107	Robert Kim	25	Male	180	72	Brown	Black	Software Engineer	Master's	88000
108	Olivia Garcia	32	Female	168	65	Green	Brown	Marketing Manager	Bachelor's	75000
109	James Wilson	45	Male	182	80	Grey	Grey	Business Analyst	PhD	115000
110	Mia Taylor	20	Female	158	52	Blue	Blonde	Product Designer	Bachelor's	60000

Year	Age Group	Gender	Population		Population		Population	
			Male	Female	Male	Female	Male	Female
2010	0-14	M	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2010	0-14	F	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2010	15-64	M	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2010	15-64	F	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2010	65+	M	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2010	65+	F	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2010	Total		6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
2011	0-14	M	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2011	0-14	F	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2011	15-64	M	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2011	15-64	F	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2011	65+	M	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2011	65+	F	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2011	Total		6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000

PARTIE 6. PROPOSITION DE ZONAGE D'EAUX USEES

6.1. CARTE DE ZONAGE

La carte de zonage proposé est donnée en **Annexe 12**.

La carte de zonage prévoit les zones suivantes :

- ~ Zones d'assainissement collectif où elle s'engage à assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;
- ~ Zones relevant de l'assainissement non collectif où elle s'engage à assurer le contrôle des installations.

Le choix du classement en assainissement collectif est motivé par les raisons suivantes :

- ~ Secteurs actuellement desservis par l'assainissement collectif ;
- ~ Volonté de la commune de développer l'urbanisation dans des secteurs déjà desservis par l'assainissement collectif ou très proches (densification de l'enveloppe urbaine existante) ;
- ~ Extension de l'assainissement collectif à une partie du Vieux Moulin.

Le choix du classement en assainissement non collectif est motivé par les raisons suivantes :

- ~ Secteur actuellement géré sur le mode assainissement non collectif.

Le zonage est défini sur la base du PLU.

Les éléments à reprendre dans les règlements d'assainissement sont rappelés ci-après à la fois pour l'assainissement collectif, mais aussi pour l'assainissement non collectif.

Les parcelles classées en Assainissement Collectif sont gérées par le service assainissement collectif, la commune.

Les parcelles classées en Assainissement Non Collectif sont gérées par le service du SPANC.

Un emplacement est réservé au nord de Revorchon afin d'accueillir un bassin d'orage prévu par la Communauté de Communes sur le réseau unitaire.

Notons que pour certaines parcelles incluses dans des secteurs desservis par le réseau d'assainissement collectif, la mise en place d'une boîte de branchement par la commune peut être nécessaire.

Le zonage d'eaux usées est établi en accord avec le SAGE/Contrat de rivière de la Bourbre et le SDAGE, à savoir :

- ~ Mettre en place un traitement des rejets plus poussés ;
- ~ Mettre en adéquation le développement local et l'efficacité des systèmes d'assainissement ;

- ~ Réhabiliter les réseaux d'assainissement des eaux usées et reconstruire des stations d'épuration dans le cadre de la directive ERU.

6.2. IMPLICATIONS DU ZONAGE D'EAUX USEES

Le zonage d'assainissement d'eaux usées, après validation par délibération du Conseil Municipal, devra être soumis à enquête publique organisée par la commune. En fin d'enquête le zonage est approuvé par le Conseil Municipal. Il devient opposable aux tiers et doit être incorporé aux documents d'urbanisme (PLU).

En matière d'occupation des sols le zonage d'eaux usées se traduit par :

- ~ Le respect de la séparativité des réseaux d'assainissement : absence de rejets d'eaux pluviales dans les réseaux séparatifs d'eaux usées ;
- ~ Le respect du règlement du service public d'assainissement collectif des eaux usées ;
- ~ Le respect du règlement du service public d'assainissement non collectif (SPANC) pour les secteurs classés en assainissement non collectif ;
- ~ Partout où l'assainissement non collectif sera retenu, le dépôt d'un permis de construire s'accompagne de la définition de la filière d'ANC projetée correspondant à une étude de sol réalisée sur la parcelle d'implantation du projet. L'investigation « à la parcelle » (à partir d'une étude de sol spécifique) demeurera la règle partout, ceci afin de permettre l'adaptation des filières aux terrains (emplacement, dimensionnement) mais aussi en vue de favoriser les solutions les moins contraignantes possibles dans les secteurs les plus défavorables.

Etant donné les dysfonctionnements constatés sur le fonctionnement actuel du système d'assainissement, les zones futures d'urbanisation (zones AU) ne pourront être ouvertes à l'urbanisation que quand le système d'assainissement sera apte à collecter, transporter et traiter les eaux usées issues de ces zones.

PARTIE 7. PROPOSITION DE ZONAGE D'EAUX PLUVIALES

7.1. CARTE DE ZONAGE

En matière de gestion de l'espace, les écoulements d'eau ont une place à l'échelle du territoire et notamment dans les zones urbanisées ou urbanisables.

Des zones humides (permanentes ou non) sont liées à la présence d'eau sur la commune.

Il convient de respecter la place et le fonctionnement des écoulements et des zones humides associées dans les projets d'aménagement.

Il n'est pas souhaitable aujourd'hui d'augmenter les débits pluviaux collectés par le réseau d'assainissement unitaire.

La carte de zonage proposée en **Annexe 13** définit des zones :

- ~ Zones 3 : zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;
- ~ Zones 4 : zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte et le stockage des eaux pluviales et de ruissellement avant rejet.

Le classement en zone 3 est motivé par :

- ~ La présence de plusieurs secteurs *a priori* propices à l'infiltration des eaux pluviales ;
- ~ La présence de plusieurs secteurs qui ne sont pas équipés de structure de gestion des eaux pluviales et où l'évacuation diffuse des eaux pluviales ne semble pas poser de soucis.

Le classement en zone 4 est motivé par :

- ~ La nécessité de gérer les eaux pluviales du secteur du Bourg dans le cadre de l'urbanisation des zones UF2 et UF3.

Dans son projet de PLU, la commune a pour objectif de limiter les ruissellements en définissant des taux d'imperméabilisation des sols maximum et des mesures de gestion des eaux pluviales à l'échelle de la parcelle et/ou du quartier dans les futures opérations d'aménagement.

Le zonage d'eaux pluviales est établi en accord avec le SAGE/Contrat de rivière de la Bourbre et le SDAGE, à savoir :

- ~ Préservation, gestion et entretien des milieux hydrauliques superficiels, des zones de ruissellement, des zones humides, des zones d'expansion des crues ;
- ~ Gestion des eaux pluviales dans le cadre des projets d'urbanisation ;
- ~ Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement.

7.2. IMPLICATIONS DU ZONAGE D'EAUX PLUVIALES

Le zonage d'assainissement d'eaux pluviales, après validation par délibération du Conseil Municipal, devra être soumis à enquête publique organisée par la commune. En fin d'enquête le zonage est approuvé par le Conseil Municipal. Il devient opposable aux tiers et doit être incorporé aux documents d'urbanisme (PLU).

En matière d'occupation des sols le zonage d'eaux pluviales se traduit par :

- ~ Le respect de la séparativité des réseaux d'assainissement : absence de rejets d'eaux pluviales dans les réseaux séparatifs d'eaux usées ;
- ~ Le respect du règlement de gestion des eaux pluviales : le règlement est défini par la commune. Sa rédaction découle de la carte de zonage d'eaux pluviales et des contraintes à la gestion des eaux pluviales.

En zone 3, le dépôt d'un permis de construire s'accompagne de la définition de la filière de gestion des eaux pluviales correspondant à une étude sur la parcelle d'implantation du projet. L'investigation « à la parcelle » demeurera la règle partout, ceci afin de permettre l'adaptation des filières aux terrains (emplacement, dimensionnement) mais aussi en vue de favoriser les solutions les moins contraignantes possibles dans les secteurs les plus défavorables.

Une cuve de récupération des eaux pluviales peut être mise en place (utilisation pour l'arrosage ...). Le volume concerné n'entre pas dans le calcul du volume nécessaire à la gestion des eaux pluviales.

La période de retour retenue pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales est de 10 ans.

Le rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol est encadré par le Code de l'Environnement, article R214-1, rubrique 2.1.5.0 :

« 2. 1. 5. 0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;

2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D) »

Etant données les contraintes rencontrées sur le territoire, un découpage de la commune est réalisé : cf. **Annexe 14**.



Zone A : absence de contrainte spécifique à l'évacuation des eaux pluviales identifiée dans le cadre de l'élaboration du zonage d'eaux pluviales.



Zone B : dans ou à proximité de secteurs de pente supérieure à 10% ou d'aléas de glissement de terrain.



Zone C : dans ou à proximité de secteurs où la présence d'eau à faible profondeur est probable d'après les connaissances acquises dans le cadre de l'élaboration du zonage d'eaux pluviales.



Zone D : dans ou à proximité de secteurs où la présence de roche à faible profondeur est probable d'après les connaissances acquises dans le cadre de l'élaboration du zonage d'eaux pluviales.

Les paragraphes suivants précisent les modalités de gestion des eaux pluviales spécifiques à chacune de ces zones.

Dans le cas d'un projet concerné par plusieurs de ces zones (2 ou plus), il convient de respecter en priorité les règles liées à la zone B, puis celles de la zone C.

7.2.1. GESTION DES EAUX PLUVIALES - ZONE A

L'infiltration sur l'unité foncière doit être la première solution recherchée pour l'évacuation des eaux pluviales recueillies sur l'unité foncière.

La faisabilité de l'infiltration des eaux pluviales s'assoit sur une étude de sol à l'échelle de la parcelle et du projet.

L'étude de sol doit évaluer les capacités d'infiltration du sol en place (détermination de la perméabilité) et dimensionner le système d'infiltration en fonction de ces capacités et de l'ampleur du projet.

Les caractéristiques du terrain pouvant limiter les capacités d'infiltration (perméabilité inférieure à 10^{-5} m/s), l'infiltration peut être précédée d'un bassin de rétention permettant de lisser les débits d'infiltration.

Dans le cas d'une perméabilité trop importante (supérieure à 10^{-2} m/s) des dispositifs de ralentissement (filtre, zone d'infiltration en matériaux rapportés ...) devront être mis en place pour réduire la vitesse d'infiltration.

Plusieurs solutions sont envisageables pour évacuer les eaux pluviales par infiltration :

Infiltration en profondeur : puits d'infiltration réalisés dans les règles de l'art. En cas de présence d'eau dans le terrain (nappe, apparition d'eau lors des sondages réalisés dans le cadre de l'étude de sol ...), une épaisseur minimale de 1 m est fixée entre le niveau d'apparition de l'eau et le fond de la structure permettant l'infiltration.

Infiltration à faible profondeur par tranchées d'infiltration, fossés d'infiltration ou noues : en cas de présence d'eau à faible profondeur (nappe, apparition d'eau lors des sondages réalisés dans le cadre de l'étude de sol ...) une dissipation des eaux pluviales à faible profondeur sera à mettre en place.

Pour les événements pluvieux de période de retour supérieure à celle retenue pour le dimensionnement de l'ouvrage de rétention, le pétitionnaire devra examiner le cheminement de l'eau après débordement.

Lorsque le risque de pollution accidentelle ou diffuse existe, il faudra prévoir des dispositifs d'épuration en amont de l'infiltration dans le sol. Lorsque le risque de pollution est fort, l'infiltration est à proscrire.

Lorsque le ruissellement provenant des surfaces drainées entraîne des apports de fines ou de polluants trop importants, un prétraitement par décantation sera nécessaire.

La mise en oeuvre d'un prétraitement des eaux pluviales pourra être exigée du pétitionnaire en fonction de la nature des activités exercées ou des enjeux de protection du milieu naturel environnant.

Lorsque le pétitionnaire a démontré l'impossibilité d'infiltrer la totalité des eaux pluviales, alors l'évacuation de l'excédent se fera en priorité au milieu hydraulique superficiel et en cas d'impossibilité au réseau d'eaux pluviales. Dans tous les cas les débits de rejet autorisés sont fixés à 5 l/s/ha (5 litres par seconde et par hectare).

La surface en hectare correspond à la somme des surfaces imperméabilisées de l'ensemble de la parcelle concernée par la demande du pétitionnaire. Si la somme des surfaces imperméabilisées est inférieure à 1 hectare, le débit de fuite est fixé à 5 l/s.

Le respect de l'objectif de régulation devra être justifié techniquement, il peut passer par la mise en place d'un ouvrage de rétention/restitution permettant le lissage des débits de rejet de temps de pluie.

Pour les événements pluvieux de période de retour supérieure à celle retenue pour le dimensionnement de l'ouvrage de rétention, le pétitionnaire devra examiner le cheminement de l'eau après débordement.

Dans le cas d'un projet soumis à autorisation ou à déclaration au titre du Code de l'Environnement, rubrique 2.1.5.0 de l'article R214-1, le dossier d'autorisation ou de déclaration propose un débit de fuite cohérent avec les enjeux à l'aval.

En tout état de cause le débit de fuite ne pourra dépasser celui défini par la collectivité.

7.2.2. GESTION DES EAUX PLUVIALES – ZONE B

Dans ces zones (pentes supérieures à 10% et/ou aléas glissement de terrain) l'infiltration des eaux pluviales est *a priori* déconseillée.

L'évacuation des eaux pluviales se fera en priorité au milieu hydraulique superficiel et, en cas d'impossibilité, au réseau d'eaux pluviales. Dans tous les cas les débits de rejet autorisés sont fixés à 5 l/s/ha (5 litres par seconde et par hectare).

La surface en hectare correspond à la somme des surfaces imperméabilisées de l'ensemble de la parcelle concernée par la demande du pétitionnaire. Si la somme des surfaces imperméabilisées est inférieure à 1 hectare, le débit de fuite est fixé à 5 l/s.

Le respect de l'objectif de régulation devra être justifié techniquement, il peut passer par la mise en place d'un ouvrage de rétention/restitution permettant le lissage des débits de rejet de temps de pluie.

Pour les événements pluvieux de période de retour supérieure à celle retenue pour le dimensionnement de l'ouvrage de rétention, le pétitionnaire devra examiner le cheminement de l'eau après débordement.

Dans le cas d'un projet soumis à autorisation ou à déclaration au titre du Code de l'Environnement, rubrique 2.1.5.0 de l'article R214-1, le dossier d'autorisation ou de déclaration propose un débit de fuite cohérent avec les enjeux à l'aval.

En tout état de cause le débit de fuite ne pourra dépasser celui défini par la collectivité.

Le pétitionnaire peut toutefois, s'il le souhaite, démontrer sur la base d'une étude de sol et d'un diagnostic géotechnique, réalisé par des bureaux d'études compétents en la matière, la faisabilité d'une infiltration des eaux pluviales et son dimensionnement.

L'étude de sol doit évaluer les capacités d'infiltration du sol en place (détermination de la perméabilité) et dimensionner le système d'infiltration en fonction de ces capacités et de l'ampleur du projet. En fonction des capacités d'infiltration, un stockage préalable peut être nécessaire.

Le diagnostic géotechnique doit évaluer le risque de destabilisation lié à la réalisation du projet (infiltration des eaux pluviales notamment). Cette expertise doit conclure sur la stabilité actuelle du site et sur l'influence de l'intervention projetée. Elle doit aussi inclure des recommandations relatives aux précautions à respecter et aux mesures de protection requises, le tout afin de s'assurer de la stabilité du site et de la sécurité de la zone d'étude.

Le diagnostic géotechnique doit évaluer les risques d'exsurgence des eaux pluviales induits par un système d'infiltration des eaux pluviales dans le sol : l'ampleur du risque et notamment les secteurs potentiellement exposés aux exsurgences à l'aval, l'opportunité d'envisager l'infiltration des eaux pluviales en fonction de ce risque, et le cas échéant les dispositions constructives adaptées.

7.2.3. GESTION DES EAUX PLUVIALES – ZONE C

Dans ces zones la présence d'eau à faible profondeur est probable d'après les connaissances acquises dans le cadre de l'élaboration du zonage d'eaux pluviales.

L'infiltration sur l'unité foncière doit être la première solution recherchée pour l'évacuation des eaux pluviales recueillies sur l'unité foncière. Cette infiltration doit se faire par dissipation à faible profondeur (tranchées d'infiltration, fossés d'infiltration ou noues).

La faisabilité de l'infiltration des eaux pluviales s'assoit sur une étude de sol à l'échelle de la parcelle et du projet.

L'étude de sol doit évaluer les capacités d'infiltration du sol en place (détermination de la perméabilité) et dimensionner le système d'infiltration en fonction de ces capacités et de l'ampleur du projet.

Les caractéristiques du terrain pouvant limiter les capacités d'infiltration (perméabilité inférieure à 10^{-5} m/s), l'infiltration peut être précédée d'un bassin de rétention permettant de lisser les débits d'infiltration.

Dans le cas d'une perméabilité trop importante (supérieure à 10^{-2} m/s) des dispositifs de ralentissement (filtre, zone d'infiltration en matériaux rapportés ...) devront être mis en place pour réduire la vitesse d'infiltration.

Pour les événements pluvieux de période de retour supérieure à celle retenue pour le dimensionnement de l'ouvrage de rétention, le pétitionnaire devra examiner le cheminement de l'eau après débordement.

Lorsque le risque de pollution accidentelle ou diffuse existe, il faudra prévoir des dispositifs d'épuration en amont de l'infiltration dans le sol. Lorsque le risque de pollution est fort, l'infiltration est à proscrire.

Lorsque le ruissellement provenant des surfaces drainées entraîne des apports de fines ou de polluants trop importants, un prétraitement par décantation sera nécessaire.

La mise en oeuvre d'un prétraitement des eaux pluviales pourra être exigée du pétitionnaire en fonction de la nature des activités exercées ou des enjeux de protection du milieu naturel environnant.

Lorsque le pétitionnaire a démontré l'impossibilité d'infiltrer la totalité des eaux pluviales, alors l'évacuation de l'excédent se fera en priorité au milieu hydraulique superficiel et en cas d'impossibilité au réseau d'eaux pluviales. Dans tous les cas les débits de rejet autorisés sont fixés à 5 l/s/ha (5 litres par seconde et par hectare).

La surface en hectare correspond à la somme des surfaces imperméabilisées de l'ensemble de la parcelle concernée par la demande du pétitionnaire. Si la somme des surfaces imperméabilisées est inférieure à 1 hectare, le débit de fuite est fixé à 5 l/s.

Le respect de l'objectif de régulation devra être justifié techniquement, il peut passer par la mise en place d'un ouvrage de rétention/restitution permettant le lissage des débits de rejet de temps de pluie.

Pour les événements pluvieux de période de retour supérieure à celle retenue pour le dimensionnement de l'ouvrage de rétention, le pétitionnaire devra examiner le cheminement de l'eau après débordement.

Dans le cas d'un projet soumis à autorisation ou à déclaration au titre du Code de l'Environnement, rubrique 2.1.5.0 de l'article R214-1, le dossier d'autorisation ou de déclaration propose un débit de fuite cohérent avec les enjeux à l'aval.

En tout état de cause le débit de fuite ne pourra dépasser celui défini par la collectivité.

7.2.4. GESTION DES EAUX PLUVIALES - ZONE D

Dans ces zones la présence de roche à faible profondeur est probable d'après les connaissances acquises dans le cadre de l'élaboration du zonage d'eaux pluviales.

L'infiltration sur l'unité foncière doit être la première solution recherchée pour l'évacuation des eaux pluviales recueillies sur l'unité foncière. Cette infiltration doit se faire par dissipation à faible profondeur (tranchées d'infiltration, fossés d'infiltration ou noues).

La faisabilité de l'infiltration des eaux pluviales s'assoit sur une étude de sol à l'échelle de la parcelle et du projet.

L'étude de sol doit évaluer les capacités d'infiltration du sol en place (détermination de la perméabilité) et dimensionner le système d'infiltration en fonction de ces capacités et de l'ampleur du projet.

Les caractéristiques du terrain pouvant limiter les capacités d'infiltration (perméabilité inférieure à 10^{-5} m/s), l'infiltration peut être précédée d'un bassin de rétention permettant de lisser les débits d'infiltration.

Dans le cas d'une perméabilité trop importante (supérieure à 10^{-2} m/s) des dispositifs de ralentissement (filtre, zone d'infiltration en matériaux rapportés ...) devront être mis en place pour réduire la vitesse d'infiltration.

Pour les événements pluvieux de période de retour supérieure à celle retenue pour le dimensionnement de l'ouvrage de rétention, le pétitionnaire devra examiner le cheminement de l'eau après débordement.

Lorsque le risque de pollution accidentelle ou diffuse existe, il faudra prévoir des dispositifs d'épuration en amont de l'infiltration dans le sol. Lorsque le risque de pollution est fort, l'infiltration est à proscrire.

Lorsque le ruissellement provenant des surfaces drainées entraîne des apports de fines ou de polluants trop importants, un prétraitement par décantation sera nécessaire.

La mise en oeuvre d'un prétraitement des eaux pluviales pourra être exigée du pétitionnaire en fonction de la nature des activités exercées ou des enjeux de protection du milieu naturel environnant.

Lorsque le pétitionnaire a démontré l'impossibilité d'infiltrer la totalité des eaux pluviales, alors l'évacuation de l'excédent se fera en priorité au milieu hydraulique superficiel et en cas d'impossibilité au réseau d'eaux pluviales. Dans tous les cas les débits de rejet autorisés sont fixés à 5 l/s/ha (5 litres par seconde et par hectare).

La surface en hectare correspond à la somme des surfaces imperméabilisées de l'ensemble de la parcelle concernée par la demande du pétitionnaire. Si la somme des surfaces imperméabilisées est inférieure à 1 hectare, le débit de fuite est fixé à 5 l/s.

Le respect de l'objectif de régulation devra être justifié techniquement, il peut passer par la mise en place d'un ouvrage de rétention/restitution permettant le lissage des débits de rejet de temps de pluie.

7.2.5. CAS PARTICULIER DES ZONES UA ET UB DU PLU

Les zones Ua et Ub du PLU présentent un habitat dense qui peut localement représenter une contrainte à l'implantation d'un système de gestion des eaux pluviales.

La gestion des eaux pluviales dans ces zones suit les mêmes règles que le reste de la commune à savoir respect des modalités de gestion définies pour les zones A, B, C et D.

Toutefois les contraintes foncières peuvent être localement telles que la mise en place d'un système de gestion des eaux pluviales n'est pas possible.

Il revient au pétitionnaire de justifier de ces contraintes et de cette impossibilité.

7.2.6. CAS PARTICULIER DES ZONES D'URBANISATION FUTURE UF2 ET UF3

Les zones UF2 et UF3 ne pourront être ouvertes à l'urbanisation que lorsque qu'une gestion des eaux pluviales sera mise en place dans ce secteur.

Fait à Loyettes, le 15 novembre 2016.

Emilie PFEUFFER

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 :	TABLEAU SYNTHETIQUE HABITAT – DONNEES INSEE RECENSEMENT 2012.....	7
FIGURE 2 :	POPULATIONS LEGALES 2013.....	8
FIGURE 3 :	EVOLUTION DE L'HABITAT PREVU POUR LA DUREE DU PLU (10 ANS).....	9
FIGURE 4 :	LOCALISATION DES ZONES DE DEVELOPPEMENT PREVUES AU PLU	10
FIGURE 5 :	SYNTHESE DES ACTIVITES DONT LES EAUX USEES SONT ASSIMILEES DOMESTIQUES SUR LE SIVOM	11
FIGURE 6 :	SYNTHESE DES ACTIVITES INDUSTRIELLES EN LIEN AVEC LES EAUX USEES SUR LE SIVOM	11
FIGURE 7 :	PROTECTIONS REGLEMENTAIRES, INVENTAIRE DREAL	14
FIGURE 8 :	EAU, MESURES REGLEMENTAIRES, INVENTAIRE DREAL.....	14
FIGURE 9 :	INVENTAIRE DU PATRIMOINE NATUREL ET PAYSAGER, INVENTAIRE DREAL.....	15
FIGURE 10 :	ESPACES NATURELS SENSIBLES.....	16
FIGURE 11 :	ARRETES DE RECONNAISSANCE DE CATASTROPHE NATURELLE	20
FIGURE 12 :	EXTRAIT DES MESURES POUR ATTEINDRE LES OBJECTIFS DE BON ETAT DU SDAGE DANS LE SECTEUR D'ETUDE EN LIEN AVEC L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES ET DES EAUX PLUVIALES	23
FIGURE 13 :	CHARGES POLLUANTES COLLECTEES EN SITUATION ACTUELLE.....	28
FIGURE 14 :	CHARGES HYDRAULIQUES COLLECTEES EN 2013 EN TEMPS SEC	28
FIGURE 15 :	CHARGES HYDRAULIQUES COLLECTEES EN SITUATION ACTUELLE EN TEMPS DE PLUIE	29
FIGURE 16 :	LINEAIRES D'ASSAINISSEMENT	29
FIGURE 17 :	SCHEMA DES FLUX HYDRAULIQUES EAUX USEES	30
FIGURE 18 :	INVENTAIRE DES DEVERSOIRS D'ORAGE.....	32
FIGURE 19 :	REPARTITEUR DE DEBIT A PONT DE CHERUY.....	34
FIGURE 20 :	NIVEAUX DE TRAITEMENT DE LA STEP	35
FIGURE 21 :	FLUX MAXIMUM REJETES PAR LA STEP.....	35
FIGURE 22 :	RESULTATS GLOBAUX EAUX CLAIRES PARASITES DE TEMPS SEC	36
FIGURE 23 :	SECTEURS CONTRIBUANT A LA COLLECTE D'ECP DE TEMPS SEC SUR LES RESEAUX DE LA COM. COM.	37
FIGURE 24 :	DEBITS ET LINEAIRES ECP PAR PRIORITE	38
FIGURE 25 :	RECAPITULATIF FONCTIONNEMENT DEVERSOIRS D'ORAGE	38
FIGURE 26 :	RECAPITULATIF FONCTIONNEMENT REPARTITEUR DE DEBIT	39
FIGURE 27 :	CARACTERISTIQUES DE LA COLLECTE EN AMONT DES DEVERSOIRS D'ORAGE.....	40
FIGURE 28 :	CARACTERISTIQUES DE LA COLLECTE EN AMONT DU REPARTITEUR DE DEBIT.....	41
FIGURE 29 :	CHARGE MAXIMALE ENTREE STEP	42
FIGURE 30 :	SCHEMA DE COHERENCE HYDRAULIQUE	44
FIGURE 31 :	DEVELOPPEMENT DE L'URBANISATION ET DEVERSOIRS D'ORAGE	45
FIGURE 32 :	CHARGES POLLUANTES COLLECTEES EN SITUATIONS ACTUELLE ET FUTURE.....	46
FIGURE 33 :	CHARGES HYDRAULIQUES EN SITUATION FUTURE	47
FIGURE 34 :	ZONES FUTURES D'URBANISATION, CHARGES ASSOCIEES	48
FIGURE 35 :	TRAVAUX PROPOSES POUR LA REDUCTION DES ECP DE TEMPS SEC ET DE LA SURFACE ACTIVE – DETAIL PAR SECTEUR	51
FIGURE 36 :	TRAVAUX PROPOSES POUR LA REDUCTION DES ECP DE TEMPS SEC ET DE LA SURFACE ACTIVE – COUTS GLOBAUX	54
FIGURE 37 :	COUTS GLOBAUX MISE EN CONFORMITE DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT	55
FIGURE 38 :	EXEMPLE DE DETERMINATION DU NOMBRE D'EQUIVALENTS HABITANTS CRITIQUE..	59
FIGURE 39 :	CLASSES D'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	62
FIGURE 40 :	EXTENSION DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF PREVUE.....	64

FIGURE 41 :	COUTS UNITAIRES D'INVESTISSEMENT EN € HT POUR LES DIFFERENTES FILIERES INDIVIDUELLES	65
FIGURE 42 :	COUTS UNITAIRES DE FONCTIONNEMENT EN € HT POUR LES DIFFERENTES FILIERES INDIVIDUELLES	66
FIGURE 43 :	SECTEURS URBANISES OU L'EVACUATION DES EAUX PLUVIALES EST DIFFUSE	68
FIGURE 44 :	BASSINS VERSANTS URBANISES, CLASSEMENT PAR TYPE D'EXUTOIRE DES EAUX PLUVIALES	69
FIGURE 45 :	PROBLEMATIQUES PLUVIALES CONNUES	70
FIGURE 46 :	LOCALISATION DES PROBLEMATIQUES ET CONNAISSANCES SUR LE PLUVIAL	70
FIGURE 47 :	LISTE DES CONNAISSANCES ACQUISES	71
FIGURE 48 :	ESTIMATION DES DEBITS AUX EXUTOIRES DES BASSINS VERSANTS EN LIEN AVEC L'URBANISATION	73
FIGURE 49 :	FLUX POLLUANTS ANNUELS DUS AUX RUISSELLEMENTS AGRICOLE ET URBAIN, KG/HA/AN	75
FIGURE 50 :	FLUX POLLUANTS ANNUELS DUS AUX RUISSELLEMENTS RETENUS POUR LA COMMUNE KG/HA/AN	75
FIGURE 51 :	CONCENTRATIONS DES EAUX PLUVIALES A L'EXUTOIRE DES BASSINS VERSANTS URBAINS	76
FIGURE 52 :	EXTENSIONS DE L'URBANISATION PREVUES	77
FIGURE 53 :	ZONES D'EXTENSION, DEVENIR DES EAUX PLUVIALES	78
FIGURE 54 :	ESTIMATION DES DEBITS AUX EXUTOIRES DES BASSINS VERSANTS EN LIEN AVEC L'URBANISATION, URBANISATION FUTURE	81
FIGURE 55 :	CONCENTRATIONS DES EAUX PLUVIALES A L'EXUTOIRE DES BASSINS VERSANTS URBAINS DES ZONES D'URBANISATION FUTURE	82
FIGURE 56 :	ZONE DU BOURG, SCENARIO 1 : SOLUTION DE GESTION DES EAUX PLUVIALES A MINIMA	83
FIGURE 57 :	ZONE DU BOURG, DECOUPAGE EN BASSINS VERSANTS	84
FIGURE 58 :	SCENARIOS PROPOSES POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES, SECTEUR DU BOURG	85
FIGURE 59 :	SCENARIOS PROPOSES POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES, SECTEUR DU BOURG, EMPRISES	87
FIGURE 60 :	COMPARAISON DES SCENARIOS PROPOSES POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES, SECTEUR DU BOURG	90
FIGURE 61 :	RECAPITULATIF MODE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES EN LIEN AVEC L'URBANISATION ACTUELLE	93
FIGURE 62 :	RECAPITULATIF MODE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES EN LIEN AVEC L'URBANISATION FUTURE	97