



Département du Rhône (69)

ute Vallée



# Actualisation du zonage d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales

Commune de Lamure-sur-Azergues

Rapport de phases 1 & 2

**Version provisoire**

Dossier 100107/AL - PC

Septembre 2010 /V2



## Sommaire

---

<b>Présentation générale de la collectivité.....</b>	<b>10</b>
<b>I. Présentation du milieu physique .....</b>	<b>11</b>
I.1. Contexte géographique.....	11
I.2. Contexte administratif .....	13
I.3. Contexte environnemental .....	14
I.3.1. Climat du Rhône .....	14
I.3.2. Topographie.....	14
I.3.3. Contexte géologique et hydrogéologique.....	15
I.3.4. Occupation des sols.....	16
I.3.5. Patrimoine écologique, architectural et paysager.....	19
I.4. Contexte hydrographique .....	21
I.4.1. Réseau hydrographique .....	21
I.4.2. Inondabilité .....	25
I.4.3. Milieux récepteurs des systèmes d’assainissement .....	28
I.5. Objectifs de qualité .....	31
I.5.1. La Directive Cadre européenne sur l’Eau (DCE).....	31
I.5.2. Le Schéma directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône Méditerranée .....	31
I.5.3. Le Schéma directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne.....	32
I.5.4. Le Schéma d’Aménagement et de Gestion des Eaux Loire en Rhône-Alpes.....	33
I.5.5. Contrat de rivière : Azergues.....	34
I.5.6. Contrat de rivières : Rhins-Rhodon-Trambouzan .....	34
I.5.7. Zones vulnérables aux nitrates définies en 2007 .....	35
I.5.8. Zones sensibles à l’eutrophisation .....	35
I.6. Qualité des eaux.....	36
I.6.1. SDAGE .....	36
I.6.2. Etudes qualité des eaux .....	38
<b>II. Présentation de la collectivité.....</b>	<b>42</b>
II.1. Evolution démographique.....	42
II.2. Organisation de l’habitat.....	43

II.3. Urbanisme .....	44
II.3.1. Schéma de Cohérence Territoriale .....	44
II.3.2. Documents d’urbanisme communaux .....	45
II.3.3. Projets d’urbanisation de la commune de Lamure-sur-Azergues .....	45
II.4. Activités professionnelles.....	46
II.5. Etablissements d’accueils.....	47
II.6. Alimentation en eau potable .....	48
II.6.1. Données générales.....	48
II.6.2. Consommation annuelle .....	49
<b>Zonage d’assainissement des eaux usées .....</b>	<b>51</b>
<b>I. Objectifs et réglementation .....</b>	<b>52</b>
I.1. Rappel réglementaire.....	52
I.2. Objectifs du zonage d’assainissement .....	53
<b>II. Etat des lieux du système d’assainissement collectif .....</b>	<b>55</b>
II.1. Gestion de l’assainissement collectif .....	55
II.2. Les abonnés.....	56
II.3. Principe du repérage .....	57
II.4. Présentation du système de collecte de Lamure-sur-Azergues.....	59
II.4.1. Caractéristiques du réseau d’eaux usées .....	59
II.4.2. Analyse réglementaire sur les déversoirs d’orage .....	63
II.4.3. Anomalies identifiées.....	64
II.4.4. Programme de travaux .....	67
II.5. Présentation des ouvrages de traitement de Lamure-sur-Azergues .....	68
II.5.1. Préambule.....	68
II.5.2. Unité de traitement « Les Charbonniers » .....	68
II.5.3. Unité de traitement « Les Arnauds » .....	76
<b>III. Etat des lieux de l’assainissement non collectif .....</b>	<b>79</b>
III.1. Organisation et gestion .....	79
III.2. Synthèse des données du SPANC.....	79
III.3. Synthèse du Schéma Directeur d’Assainissement .....	79

<b>IV.Elaboration des scénarios .....</b>	<b>81</b>
IV.1. Préambule .....	81
IV.2. Méthodologie .....	81
IV.3. Elaboration des scénarios .....	82
IV.3.1. Scénario 1 : Gendarmerie et Champillard .....	82
IV.3.2. Scénario 2 : Secteur entre la voie ferrée et les Roches .....	88
IV.3.3. Scénario 3 : Extension lotissement Malleval .....	96
IV.3.4. Scénario 4 : Le bas des Combettes (logements aidés).....	101
IV.3.5. Scénario 5 : Quartier neuf – Le Charbonnier .....	106
IV.3.6. Scénario 6 : Secteur Folletière .....	115
IV.4. Etude comparative .....	120
IV.4.1. Approche financière .....	120
IV.4.2. Etude comparative .....	123
<b>V. Pré-zonage d’assainissement des eaux usées .....</b>	<b>125</b>
V.1. Principes .....	125
V.2. Orientations.....	125
<b>Zonage d’assainissement des eaux pluviales .....</b>	<b>126</b>
<b>I. Rappels réglementaires concernant les eaux pluviales .....</b>	<b>127</b>
I.1. Extraits des différents codes juridiques .....	127
I.2. Plan de Prévention des Risques Inondation de l’Azergues .....	129
I.3. SCOT Beaujolais.....	130
<b>II. Etat des lieux du système de collecte des eaux pluviales.....</b>	<b>131</b>
II.1. Repérage sommaire du système de collecte et d’évacuation des eaux pluviales .....	131
II.2. Caractéristiques du système de collecte des eaux pluviales .....	131
II.3. Présentation des principaux corridors d’écoulements et de leur bassin de collecte .....	132
<b>III. Diagnostic sommaire du système de collecte et d’évacuation des eaux pluviales.....</b>	<b>136</b>
III.1. Objectifs .....	136
III.2. Analyse hydrologique.....	136
III.2.1. Caractéristiques des bassins versants.....	136

III.2.2. Estimations des débits.....	137
III.3. Analyse hydraulique.....	138
III.3.1. Capacité hydraulique des collecteurs.....	138
III.3.2. Limites du diagnostic.....	139
III.4. Conclusions du diagnostic hydraulique.....	139
<b>IV. Aptitude des sols à l’infiltration des eaux pluviales .....</b>	<b>140</b>
<b>V. Pré-zonage d’assainissement des eaux pluviales .....</b>	<b>141</b>
V.1. Principes .....	141
V.2. Cartographie.....	141
V.3. Orientations de gestion.....	142
V.3.1. Infiltration des eaux pluviales .....	142
V.3.2. Rejet vers les eaux superficielles ou les réseaux d’eaux pluviales.....	143
V.3.3. Maitrise de l’imperméabilisation .....	146
V.3.4. Considération des axes d’écoulement.....	147
V.3.5. Exutoires.....	147
<b>VI. Synthèse .....</b>	<b>149</b>
<b>VII. Conclusion .....</b>	<b>150</b>
<b>VIII. Prochaines investigations .....</b>	<b>151</b>
<b>Lexique.....</b>	<b>152</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>155</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>156</b>
Annexe 1 : Plan des réseaux d’assainissement.....	157
Annexe 2 : Fiches descriptives des déversoirs d’orage.....	158
Annexe 3 : Plan de recensement des anomalies .....	164
Annexe 4 : Bordereau des prix unitaires.....	165
Annexe 5 : Aides financières et impact sur le prix de l’eau .....	168
Annexe 6 : Pré-zonage d’assainissement des eaux usées.....	169
Annexe 7 : Etude comparative .....	170

Annexe 8 : Corridors d’écoulement & Bassins de collecte ..... 171  
Annexe 9 : Pré-zonage d’assainissement des eaux pluviales..... 172

## Liste des figures

---

<b>Figure n°1</b> : Localisation géographique .....	12
<b>Figure n°2</b> : Caractéristiques climatiques du Rhône.....	14
<b>Figure n°3</b> : Carte géologique .....	15
<b>Figure n°4</b> : Occupation des sols .....	17
<b>Figure n°5</b> : Répartition de l’occupation des sols .....	18
<b>Figure n°6</b> : Recensement du patrimoine écologique et paysager .....	19
<b>Figure n°7</b> : Patrimoine écologique et paysager.....	20
<b>Figure n°8</b> : Réseau hydrographique .....	21
<b>Figure n°9</b> : Débits caractéristiques de l’Azergues à Châtillon .....	22
<b>Figure n°10</b> : Débits caractéristiques du Rhins à Amplepuis.....	23
<b>Figure n°11</b> : Présentation des différents cours d’eau présents sur la CCHVA .....	24
<b>Figure n°12</b> : PPRI au niveau de la CCHVA.....	25
<b>Figure n°13</b> : Extrait du zonage (PPRI de la Vallée d’Azergues) .....	26
<b>Figure n°14</b> : Milieux récepteurs des systèmes d’assainissement .....	28
<b>Figure n°15</b> : Stations d’épuration de la CCHVA.....	29
<b>Figure n°16</b> : Objectifs DCE .....	31
<b>Figure n°17</b> : Objectifs de Bon Etat RM.....	32
<b>Figure n°18</b> : Objectifs de Bon Etat LB .....	33
<b>Figure n°19</b> : Objectifs du SAGE Loire en Rhône-Alpes .....	33
<b>Figure n°20</b> : Grille de classification du SEQ’Eau Version 2 .....	38
<b>Figure n°21</b> : Qualité des eaux de l’Azergues (données 2004) .....	39
<b>Figure n°22</b> : Qualité hydrobiologique des affluents de l’Azergues (données 2009) .....	40
<b>Figure n°22</b> : Qualité des eaux du Ronçon et du Reins (données 2007) .....	41
<b>Figure n°23</b> : Evolution démographique de la CCHVA .....	42
<b>Figure n°24</b> : Evolution démographique des communes.....	42
<b>Figure n°25</b> : Répartition des logements .....	43
<b>Figure n°26</b> : Les documents d’urbanisme.....	45
<b>Figure n°28</b> : Les activités professionnelles .....	46
<b>Figure n°29</b> : Les établissements d’accueil .....	47
<b>Figure n°30</b> : Alimentation en eau potable.....	48
<b>Figure n°31</b> : Consommations annuelles (2009).....	49
<b>Figure n°32</b> : Tableau récapitulatif des consommations annuelles des gros consommateurs (2008 et 2009).....	50
<b>Figure n°33</b> : Abonnés assainissement collectif.....	56

<b>Figure n°34</b> : Exemple de fiche regard .....	58
<b>Figure n°35</b> : Canalisations par types d’effluent.....	59
<b>Figure n°36</b> : Canalisations par nature .....	60
<b>Figure n°37</b> : Canalisations par diamètres.....	61
<b>Figure n°38</b> : Accessibilité des regards.....	62
<b>Figure n°39</b> : Ouvrages particuliers .....	62
<b>Figure n°40</b> : Tableau récapitulatif des charges polluantes collectées au droit des DO.....	63
<b>Figure n°41</b> : Synthèse des anomalies .....	67
<b>Figure n°42</b> : Dimensionnement de la station d’épuration du bourg .....	71
<b>Figure n°43</b> : Modalités d’autosurveillance .....	72
<b>Figure n°44</b> : Débits en entrée .....	72
<b>Figure n°45</b> : Charges polluantes en entrée et en sortie .....	73
<b>Figure n°46</b> : Données SATESE .....	74
<b>Figure n°47</b> : Vue d’ensemble « Les Arnauds ».....	76
<b>Figure n°48</b> : Dimensionnement de la station d’épuration des Arnauds .....	77
<b>Figure n°49</b> : Modalités d’autosurveillance .....	78
<b>Figure n°50</b> : Synthèse des sondages réalisés .....	79
<b>Figure n°51</b> : Précédents sondages et tests de perméabilité .....	80
<b>Figure n°52</b> : Canalisations d’eaux pluviales par diamètres .....	132
<b>Figure n°53</b> : Accessibilité du réseau pluvial .....	132
<b>Figure n°54</b> : Tableau synthèse .....	149

## Avant-propos

---

La Communauté de Communes de la Haute Vallée d’Azergues (CCHVA) a missionné le bureau d’études Réalités Environnement pour :

- L’actualisation des zonages d’assainissement des eaux usées de chaque commune,
- L’élaboration des zonages d’assainissement des eaux pluviales de chaque commune,
- La réalisation d’une étude diagnostique des systèmes d’assainissement des communes de Chambost-Allières et de Poule-les-Echarmeaux.

L’étude doit permettre de répondre aux objectifs suivants :

- Présenter les systèmes d’assainissement ;
- D’établir un état des lieux des réseaux de collecte en place et des unités de traitement existantes ;
- D’étudier des scénarios d’extension de l’assainissement ;
- Prévoir l’évolution des structures d’assainissement pour répondre aux besoins actuels et futurs des communes de la CCHVA ;
- Présenter les axes d’écoulement principaux ;
- Etablir des règles de gestion des eaux pluviales ;
- Harmoniser le document de zonage d’assainissement avec les documents d’urbanisme de chaque commune ;
- Répondre aux obligations réglementaires définies dans l’article L2224-10 du code général des collectivités territoriales.

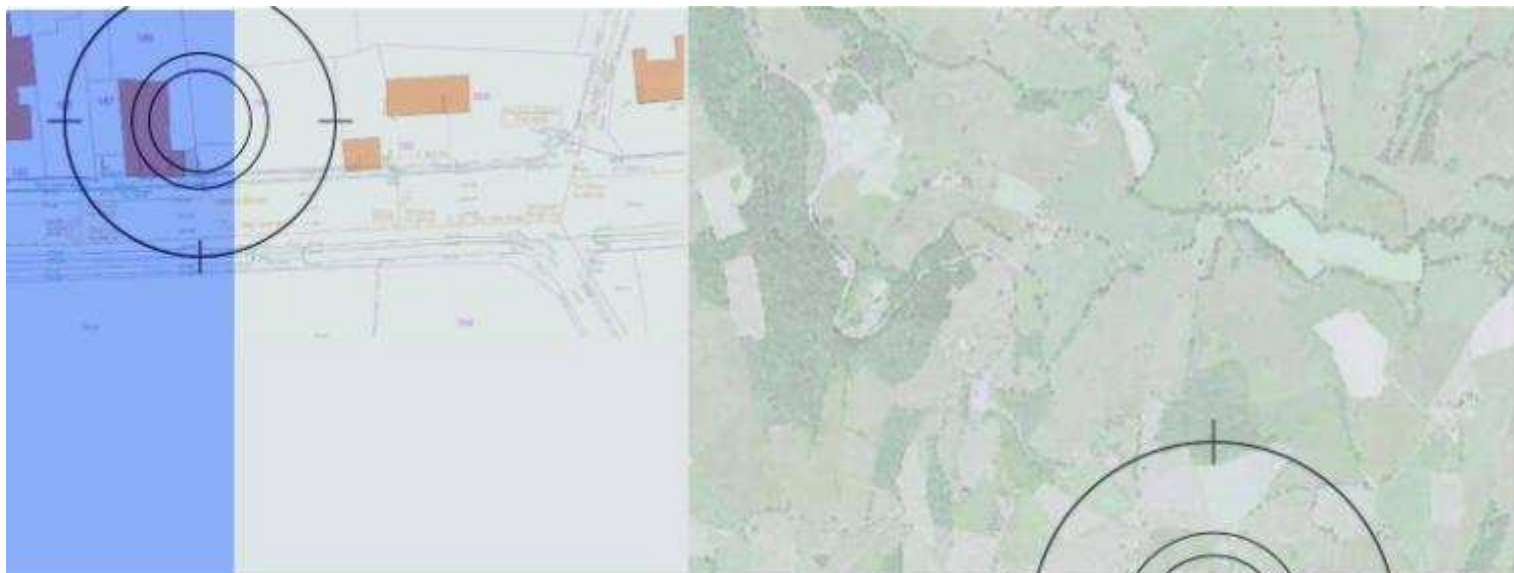
Pour la commune de Lamure-sur-Azergues, cette étude s’inscrit en parallèle de la révision du document d’urbanisme, initiée fin 2008, et sera articulée autour de **4 phases** principales :

- Phase 1 : Etat des lieux ;
- Phase 2 : Elaboration de scénarios et étude comparative ;
- Phase 3 : Choix de la solution et élaboration du zonage d’assainissement ;
- Phase 4 : Enquête publique.

---

**Le présent document constitue le rapport de phases 1 et 2 pour la commune de Lamure-sur-Azergues.**

---



# **Présentation générale de la collectivité**



## I. Présentation du milieu physique

---

### I.1. Contexte géographique

Source : IGN

La Communauté de Communes de la Haute Vallée d’Azergues est située à une cinquantaine de kilomètres au Nord-ouest de Lyon, dans le département du Rhône. Cette structure intercommunale regroupe huit communes.

	Superficie (km <sup>2</sup> )
Chambost-Allières	14
Chénelette	11
Claveisolles	28
Grandris	15
<b>Lamure-sur-Azergues</b>	<b>16</b>
Poule-les-Echarmeaux	31
Saint-Bonnet-le-Troncy	16
Saint-Nizier-d’Azergues	24
<b>TOTAL</b>	<b>155 km<sup>2</sup></b>

Le territoire intercommunal s’étend sur une superficie d’environ 155 km<sup>2</sup>.

Il est bordé par 17 communes : Ardillats, Vernay, Saint-Didier-sur-Beaujeu, Marchampt, Perréon, Veaux-en-Beaujolais, Saint-Cyr-le-Chatoux, Rivolet, Letra, Chamelet, Saint-Just-d’Avray, Cublize, Méaux-la-Montagne, Saint-Vincent-de-Reins, Ranchal, Belleroche et Proprières.

---

**La commune de Lamure-sur-Azergues s’étend sur environ 16 km<sup>2</sup>, soit environ 10 % de la superficie totale. Le territoire communal est desservi par la RD385 et la voie ferrée reliant Lyon à Paray-le-Monial.**

---

La figure suivante présente la localisation géographique des communes.

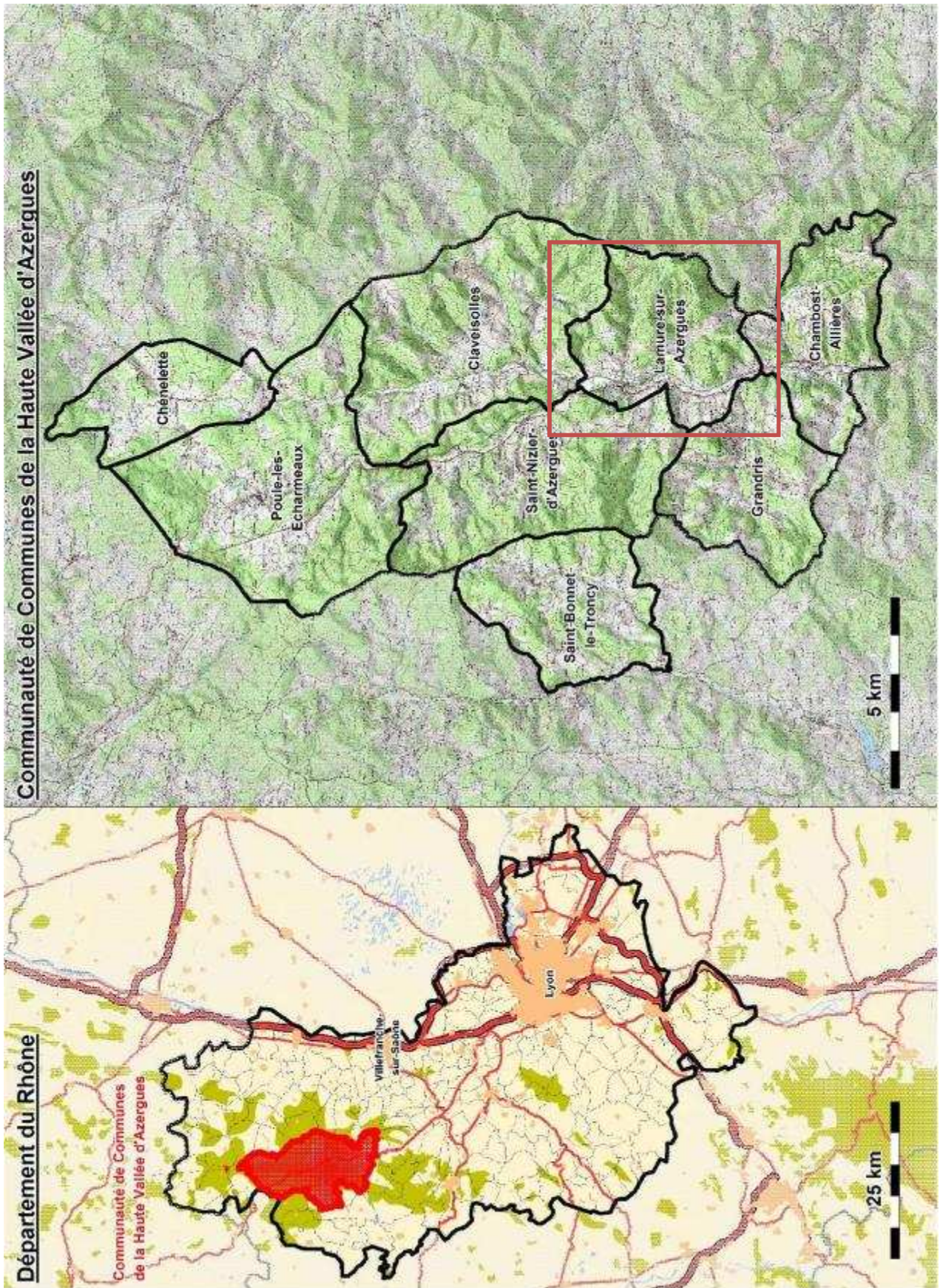


Figure n°1 : Localisation géographique

## I.2. Contexte administratif

La **Communauté de Communes de la Haute Vallée d’Azergues** (CCHVA) porte les compétences suivantes :

- Développement économique : gestion des zones d’activités, etc.
- Développement de l’espace,
- Protection et mise en valeur de l’environnement dont l’assainissement collectif et l’assainissement autonome,
- Politique du logement : programme local d’habitat, etc.
- Voirie : création ou aménagement et entretien de la voirie d’intérêt communautaire.

Le **Syndicat Mixte du Beaujolais**, anciennement Syndicat Mixte du SCoT Beaujolais, rassemble 13 intercommunalités dont la CCHVA. Cette structure porte plusieurs projets dont l’élaboration du SCoT.

## I.3. Contexte environnemental

### I.3.1. Climat du Rhône

Source : Météo France

Le climat du Rhône est de type semi-continental avec des influences alternées des climats méditerranéen, continental et océanique. Les hivers sont assez rigoureux et les étés sont chauds et ensoleillés. Le vent est canalisé dans la vallée.

La présence de chaînes montagneuses à l’Ouest crée un effet de foehn, dont bénéficient les coteaux du Beaujolais.

La vallée de l’Azergues présente une pluviométrie variable en fonction de l’altitude. La moyenne varie entre 700 et 1000 mm/an. La moyenne nationale se situant aux alentours de 850 mm/an.

Les statistiques concernant la station Météo France de Bron sont présentées dans le tableau suivant.

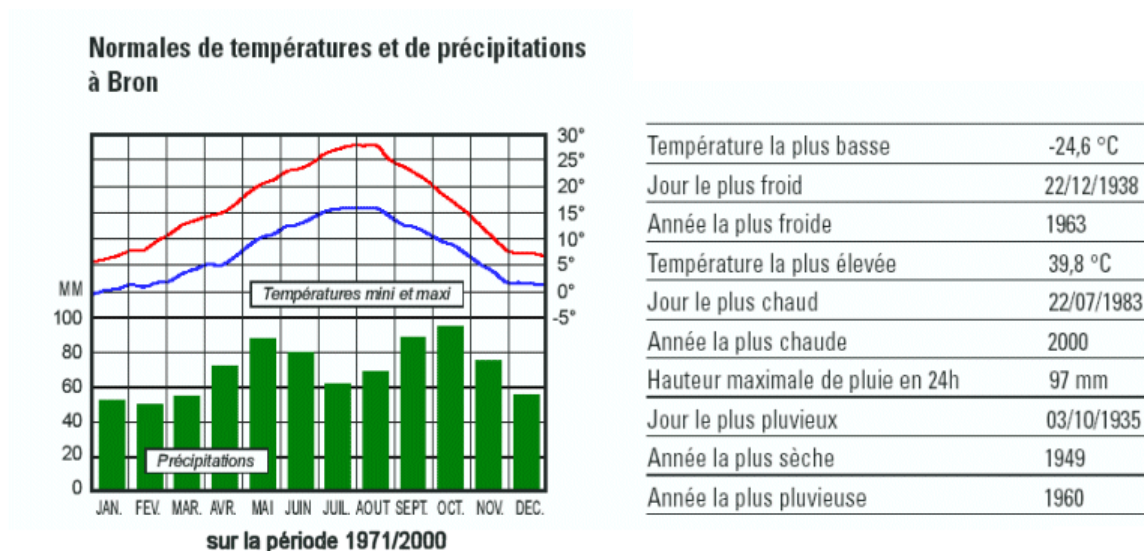


Figure n°2 : Caractéristiques climatiques du Rhône

### I.3.2. Topographie

Source : IGN

La CCHVA appartient aux Monts du Beaujolais, la topographie est ainsi relativement marquée au sein de chacune des huit communes. Les altitudes s’échelonnent entre 300 m environ (Chambost-Allières) jusqu’à plus de 960 m NGF (Poule-les-Echarmeaux). Le point culminant est la Roche d’Ajoux à 962 m NGF.

**Lamure-sur-Azergues présente un point bas à 351 m NGF en bordure de l’Azergues au Sud de la commune. Le point culminant est situé à 888 m NGF (Mont de la Pyramide).**

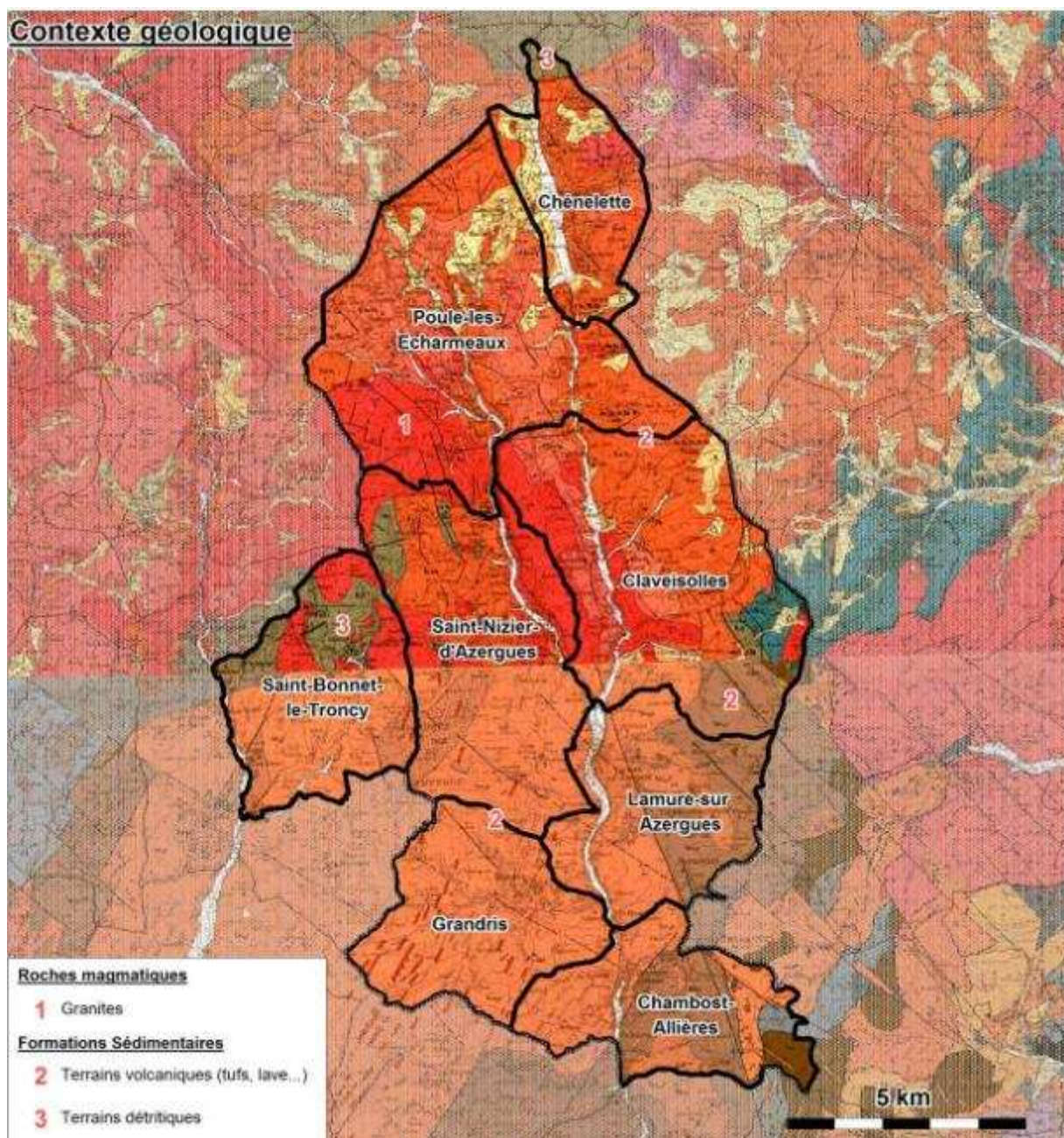
### I.3.3. Contexte géologique et hydrogéologique

Source : BRGM

#### I.3.3.1. Contexte géologique

Le bassin versant de l’Azergues repose sur des terrains cristallins et métamorphiques des monts du Beaujolais.

Les fonds de talweg sont recouverts d’alluvions fluviales.



**Figure n°3** : Carte géologique

---

**La commune de Lamure-sur-Azergues repose sur des terrains volcaniques. La roche mère du territoire communal est principalement constituée de terrains cristallins, avec des granites et microgranites variés.**

---

### **I.3.3.2. Contexte hydrogéologique**

Par nature imperméable, le territoire communal est dépourvu de ressources en eaux souterraines notables.

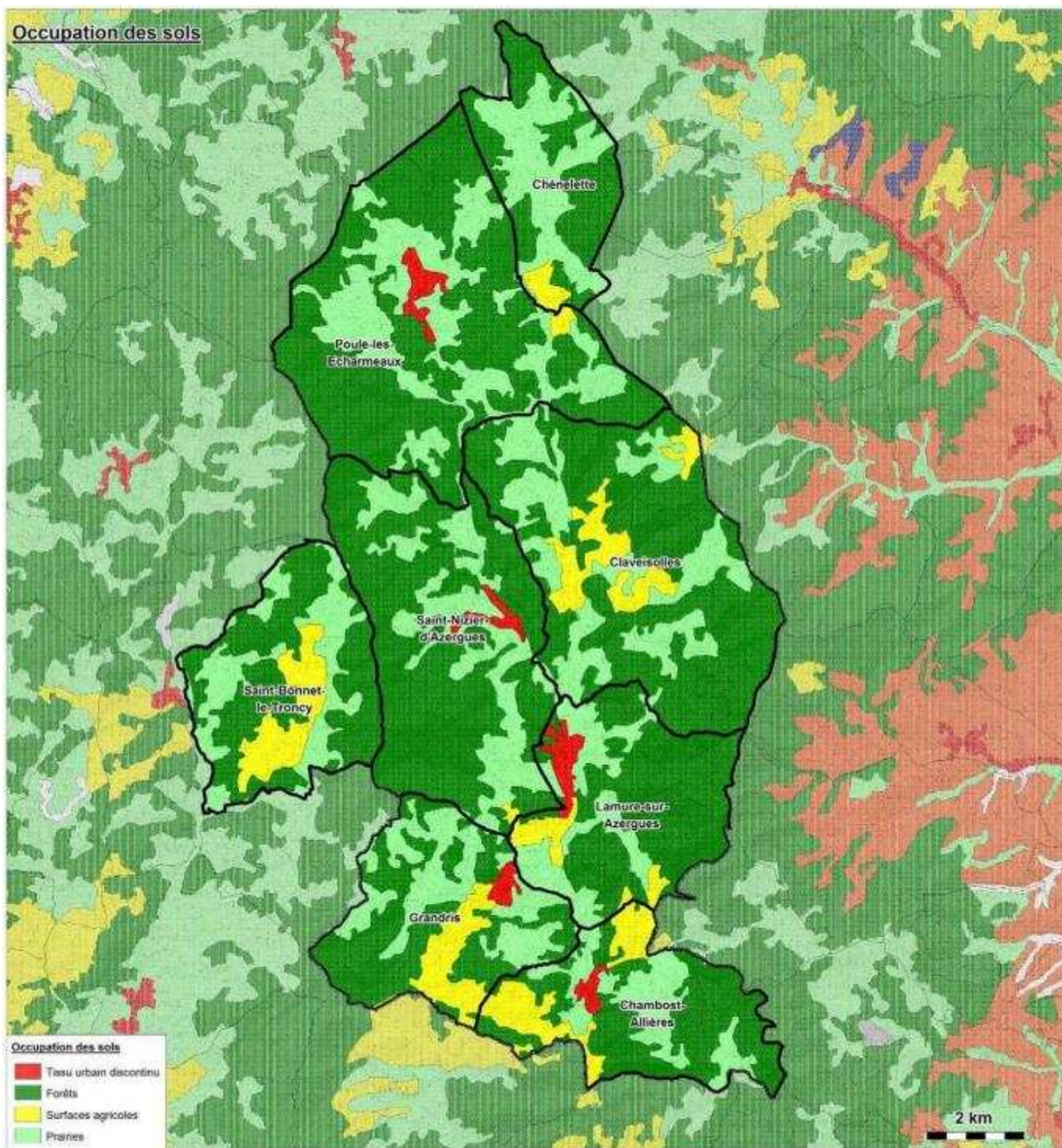
Les eaux souterraines de la commune sont principalement liées à la présence de la nappe alluviale de l’Azergues.

### **I.3.4. Occupation des sols**

*Source : CORINE Land Cover*

L’occupation des sols est relativement homogène sur les huit communes de la CCHVA :

- Des surfaces urbanisées discontinues en centre-bourg, principalement pour les communes de Grandris, Lamure-sur-Azergues, Saint-Nizier-d’Azergues, Poule-les-Echarmeaux et Chambost-Allières ;
- Des forêts, principalement de conifères, qui recouvrent la majeure partie du territoire ;
- Une juxtaposition de petites parcelles de cultures diversifiées et de prairies.



**Figure n°4** : Occupation des sols

Les surfaces imperméabilisées se concentrent au niveau des différents bourgs communaux et représentent ainsi environ de 2 % du territoire de la CCHVA.

Les surfaces cultivées représentent quant à elles environ 10 % de la surface totale.

Plus précisément, les pourcentages sont renseignés dans le tableau ci-après.

	Tissu urbain %	Forêts %	Surfaces agricoles %	Prairies %
Chambost-Allières	2	53	18	27
Chénelette	0	51	5	44
Claveisolles	0	62	10	28
Grandris	2	48	14	36
<b>Lamure-sur-Azergues</b>	<b>5</b>	<b>63</b>	<b>7</b>	<b>25</b>
Poule-les-Echarmeaux	2	65	1	32
Saint-Bonnet-le-Troncy	0	52	17	31
Saint-Nizier-d’Azergues	2	70	0	28
<b>TOTAL</b>	<b>2 %</b>	<b>58 %</b>	<b>9 %</b>	<b>31 %</b>

*Figure n°5 : Répartition de l’occupation des sols*

**La majeure partie du territoire de Lamure-sur-Azergues est recouverte de forêts. Les prairies s’étalent sur quasiment 1/3 de la surface. La zone agglomérée du Bourg représente environ 5% de la commune.**

### I.3.5. Patrimoine écologique, architectural et paysager

Source : DIREN Rhône-Alpes

La Communauté de Communes compte plusieurs sites d’intérêt remarquable.

	ZNIEFF <sup>(1)</sup> de type 1	ZNIEFF <sup>(1)</sup> de type 2	Inventaire régional de tourbières	Zone Natura 2000 <sup>(2)</sup>
<b>Chambost-Allières</b>	Haute-Azergues et ses affluents	Haut bassin de l’Azergues et du Saonan	-	-
<b>Chénelette</b>	Tourbière du Couty Rivière de l’Ardières et ses affluents Partie sommitale du mont Tourvéon	Bassin versant du ruisseau de Proprières Massif du Saint Rigaud Haut bassin de l’Ardières et de ses affluents	Tourbière du Couty	-
<b>Claveisolles</b>	Landes du Beaujolais Haute-Azergues et ses affluents	Haut bassin de l’Azergues et du Saonan	-	Le gîte à chauves-souris des mines de Vallossières
<b>Grandris</b>	Montet - Grand Mont Haute-Azergues et ses affluents	Haut bassin de l’Azergues et du Saonan	-	-
<b>Lamure-sur-Azergues</b>	<b>Landes du Beaujolais Haute-Azergues et ses affluents</b>	<b>Haut bassin de l’Azergues et du Saonan</b>	-	-
<b>Poule-les-Echarmeaux</b>	Forêt à la croix des Trèves Tourbière du Suchet Mines de Longefay Haute-Azergues et ses affluents	Massif du Saint Rigaud Haut bassin de l’Azergues et du Saonan	Tourbière du Suchet	-
<b>Saint-Bonnet-le-Troncy</b>	Vallée de la Reins	Haut bassin de l’Azergues et du Saonan	-	-
<b>Saint-Nizier-d’Azergues</b>	Haute-Azergues et ses affluents	Haut bassin de l’Azergues et du Saonan	-	-

<sup>(1)</sup> : ZNIEFF : Zone Naturelle d’Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

<sup>(2)</sup> : Zone Natura 2000 : site écologique remarquable présentant un objectif de préservation des espèces et des habitats naturels.

**Figure n°6** : Recensement du patrimoine écologique et paysager

**Lamure-sur-Azergues est concernée par deux ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2.**

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

**La commune présente également un arrêté préfectoral de protection de biotope « Landes du Beaujolais ».**

L'arrêté fixe les mesures qui doivent permettre la conservation des biotopes. La réglementation édictée vise le milieu lui-même et non les espèces qui y vivent (maintien du couvert végétal, du niveau d'eau, interdiction de dépôts d'ordures, de constructions, d'extractions de matériaux,...). Par ailleurs, la destruction, le dérangement ou le déplacement des espèces protégées par la loi sont interdits.

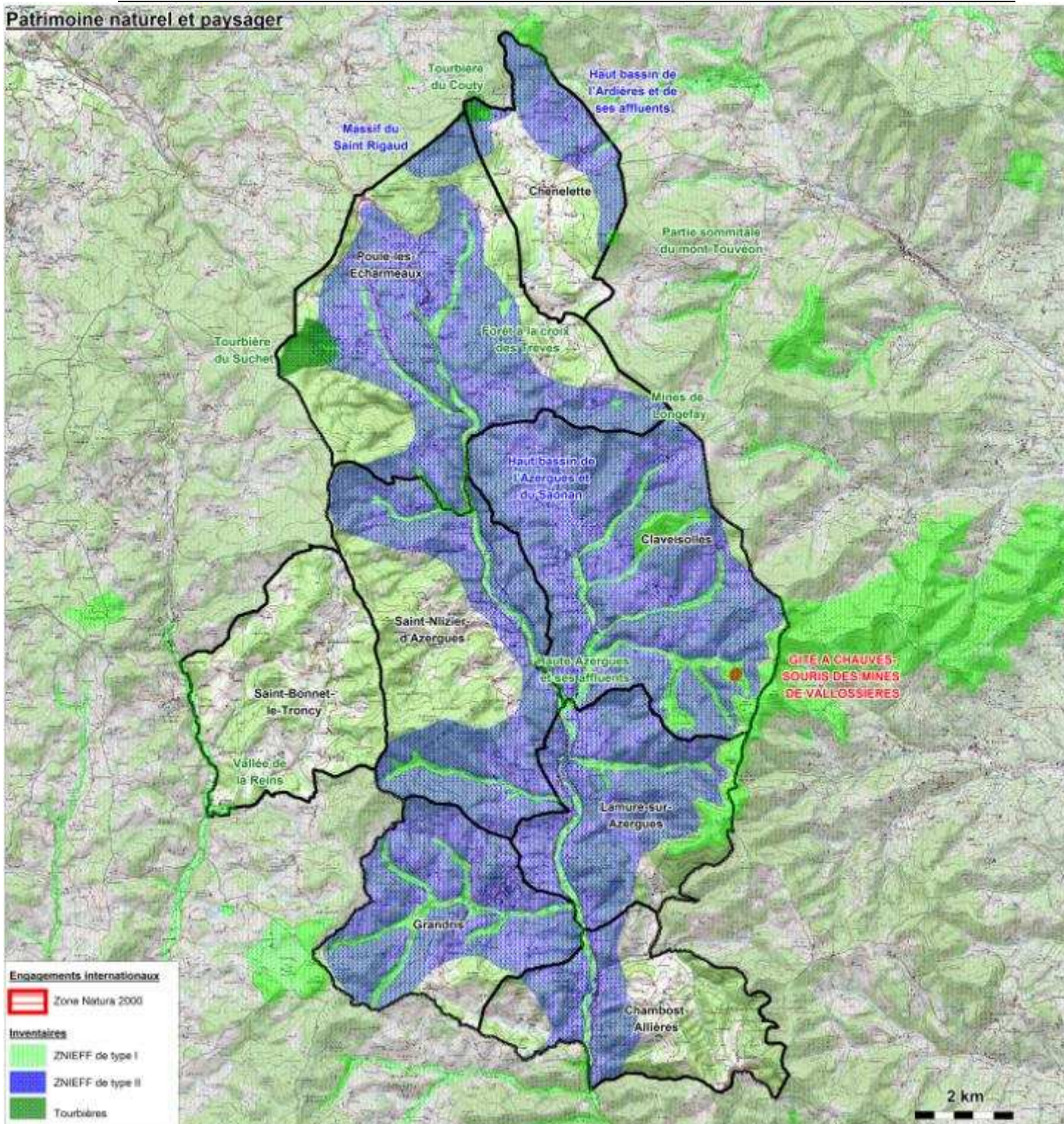
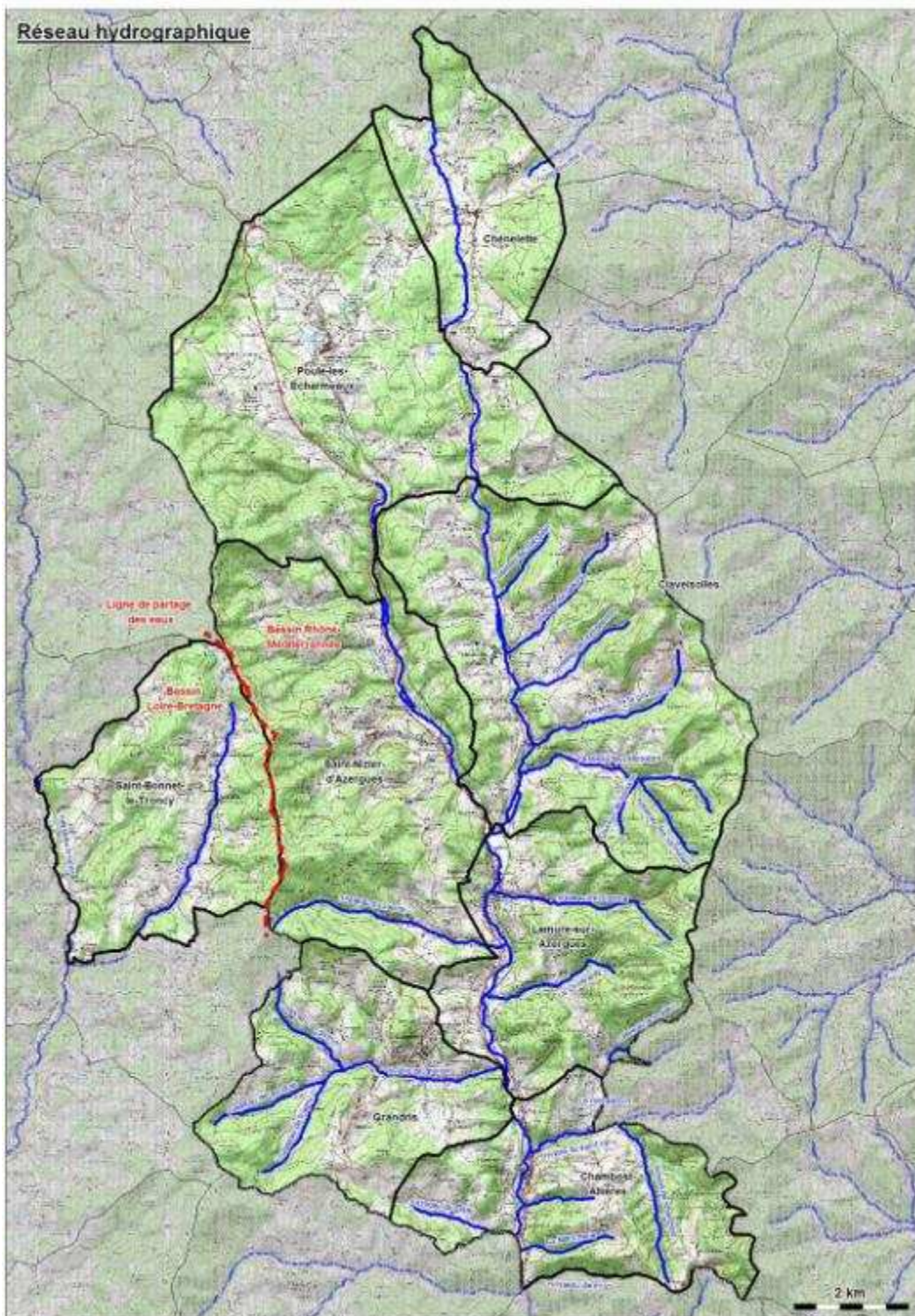


Figure n°7 : Patrimoine écologique et paysager

## I.4. Contexte hydrographique

### I.4.1. Réseau hydrographique

*Source : IGN, Banque Hydro, DIREN*



La Communauté de Communes appartient aux deux grands bassins hydrographiques.

Une majorité des écoulements est orientée vers le bassin Rhône-Méditerranée.

La commune de Saint-Bonnet-le-Troncy appartient au bassin Loire-Bretagne.

Une carte du réseau hydrographique est présentée ci-joint.

La ligne de partage des eaux est précisée.

**Figure n°8 : Réseau hydrographique**

### I.4.1.1. Bassin Rhône-Méditerranée

Le cours d'eau principal de la CCHVA est l'Azergues, affluent rive droite de la Saône qui traverse les monts du Beaujolais.

Appartenant au bassin Rhône-Méditerranée, l'Azergues est formée par deux cours d'eau l'Aze et l'Ergues.

L'Aze prend sa source à Chénelette à environ 880 m NGF d'altitude et l'Ergue à Poule-les-Echarmeaux à environ 700 m NGF. Les deux cours d'eau se rejoignent à Lamure-sur-Azergues pour former l'Azergues.

Ainsi, sept communes parmi les huit de la CCHVA sont traversées par le cours d'eau, soit de l'amont vers aval : Chénelette, Poule-les-Echarmeaux, Claveisolles, Saint-Nizier-d'Azergues, Lamure-sur-Azergues, Grandris et Chambost-Allières.

La longueur totale du cours d'eau est de 61 km, l'exutoire étant la Saône à Anse (160 m NGF). Elle compte 36 affluents, une partie se trouvant sur le territoire de la CCHVA.

La station de mesures la plus proche se trouve à Châtillon-sur-Azergues, à une trentaine de kilomètres en aval de la CCHVA. Le bassin versant drainé est de 336 km<sup>2</sup>.

Au vu des données débitmétriques disponibles sur la Banque Hydro, l'Azergues présente un régime pluvial avec un fort contraste entre les hautes eaux en automne et en hiver et l'étiage en été.

La DIREN a effectué des mesures de débit dans les années 90 sur l'Ergues, en amont de la confluence, au niveau du lieu-dit le Gravier. Le QMNA<sub>5</sub> a été évalué à 0,03 m<sup>3</sup>/s.

Après confluence avec l'Aze, en amont de Lamure, le débit d'étiage a été évalué à 0,095 m<sup>3</sup>/s.

Les débits caractéristiques de l'Azergues à Châtillon, sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Caractéristiques	Valeurs
Débit moyen interannuel (module) en m <sup>3</sup> /s	4,22
Q <sub>MNA5</sub> en m <sup>3</sup> /s	0,24
Débit de pointe quinquennal en m <sup>3</sup> /s	83
Débit de pointe décennal en m <sup>3</sup> /s	100
Débit de pointe centennal en m <sup>3</sup> /s	140

**Figure n°9 : Débits caractéristiques de l'Azergues à Châtillon**

### I.4.1.2. Bassin Loire-Bretagne

Le Rhins prend sa source à Ranchal, dans le Beaujolais, dans le département du Rhône, à environ 700 m NGF d’altitude. Dans sa traversée rhodanienne, orientée Nord-Sud, la rivière est communément dénommée le Reins.

Lors de son passage dans le département de la Loire, le cours de la rivière prend une orientation Est-Ouest jusqu’au droit de la commune de Notre-Dame-de-Boisset, à partir de laquelle la rivière s’écoule vers le Nord. Après un parcours cumulé de près de 60 km, le Rhins conflue avec la Loire en rive droite, sur la commune de Roanne. Au droit de la confluence avec le fleuve, le Rhins draine un bassin versant d’environ 467 km<sup>2</sup>.

Le Reins constitue la limite communale Ouest de Saint-Bonnet-le-Troncy.

La station de mesures la plus proche se trouve à Amplepuis, à une vingtaine de kilomètres en aval de Saint-Bonnet. Le bassin versant drainé est de 114 km<sup>2</sup>.

Au vu des données débitmétriques disponibles sur la Banque Hydro, le Rhins présente un régime pluvial avec un fort contraste entre les hautes eaux en automne et en hiver et l’étiage en été.

Les débits caractéristiques du Rhins à Amplepuis, sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Caractéristiques	Valeurs
Débit moyen interannuel (module) en m <sup>3</sup> /s	1,77
Q <sub>MNA5</sub> en m <sup>3</sup> /s	0,087
Débit de pointe quinquennal en m <sup>3</sup> /s	28
Débit de pointe décennal en m <sup>3</sup> /s	34
Débit de pointe centennal en m <sup>3</sup> /s	Non renseigné

**Figure n°10** : Débits caractéristiques du Rhins à Amplepuis

### I.4.1.3. Synthèse

Le tableau ci-après synthétise les principaux cours d’eau présents sur chaque commune. A noter que de nombreux biefs et cours d’eau non pérennes sont présents sur le territoire.

	<b>Cours d’eau</b>	<b>Bassin hydrographique</b>
<b>Chambost-Allières</b>	Azergues Le Merdanson Rivière de Saint-Cyr Ruisseau de Chambost Ruisseau de Font Froide Ruisseau de la Combe de Chambost Ruisseau de la Blancherie Ruisseau de Muzy Ruisseau du Gelay	RMC
<b>Chénelette</b>	Aze Ruisseau des Gots, affluent de l’Ardières	RMC
<b>Claveisolles</b>	Aze Ruisseau de Marcellin Ruisseau de Valtorte Ruisseau de Combelmont Ruisseau de la Grandouze Ruisseau de Vallossière Ruisseau de Brosson Ruisseau des Sarniasses	RMC
<b>Grandris</b>	Azergues Le Ris (rivière de Grandris) Ruisseau de Vermerat Ruisseau de Gathier Ruisseau de Gondras Ruisseau de Fragny	RMC
<b>Lamure-sur-Azergues</b>	<b>Azergues</b> <b>La Biconne</b> <b>Le Combardy</b> <b>Le Ris (rivière de Grandris)</b> <b>Ruisseau du Liseron (de Pramenoux)</b> <b>Ruisseau le Chèvre Pendue</b> <b>Ruisseau de Mallevall</b> <b>Ruisseau de Merdanson</b> <b>Ruisseau du Damné</b> <b>Ruisseau de la grande Combe</b>	RMC
<b>Poule-les-Echarmeaux</b>	Aze Ergues Ruisseau de Pey	RMC
<b>Saint-Bonnet-le-Troncy</b>	Reins Ruisseau le Ronçon	LB
<b>Saint-Nizier-d’Azergues</b>	Aze Ergues Ruisseau de la Cascade Ruisseau de Pey Ruisseau du Liseron (de Pramenoux)	RMC

*Figure n°11 : Présentation des différents cours d’eau présents sur la CCHVA*

**L’ensemble du territoire de Lamure est situé dans le bassin hydrographique Rhône-Méditerranée. La commune présente un réseau hydrographique dense avec la présence de nombreux cours d’eau dont l’Azergues.**

### 1.4.2. Inondabilité

Source : DDT Rhône, Prim.net, Rapport de présentation du PPRi de la Vallée de l’Azergues

La CCHVA est concernée par deux Plan de Prévention des Risques d’inondation (PPRi).

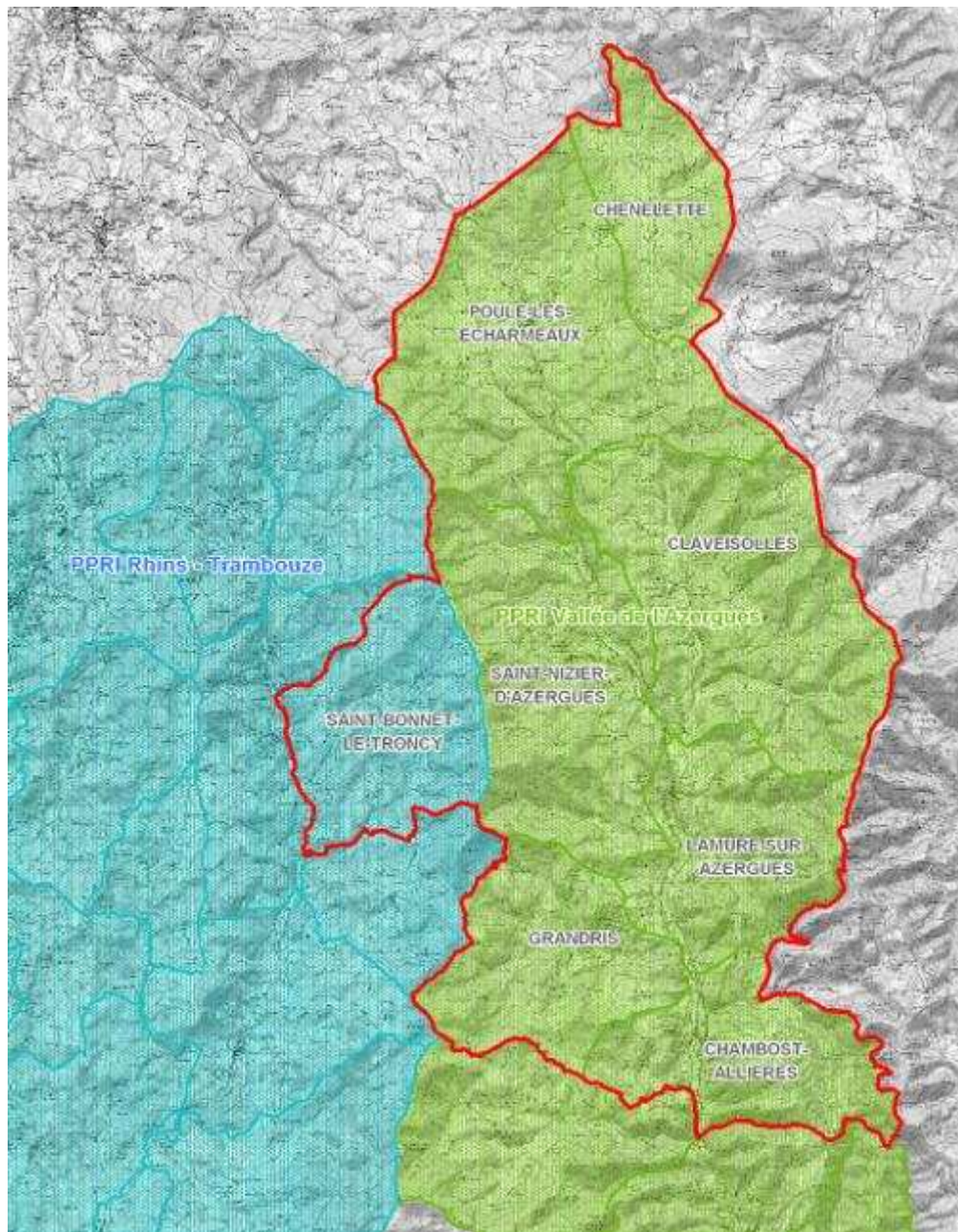


Figure n°12 : PPRi au niveau de la CCHVA

#### 1.4.2.1. PPRi de la Vallée de l’Azergues

Le PPRi de la vallée de l’Azergues a été approuvé par arrêté préfectoral le 31 décembre 2008. Il concerne 28 communes dont 7 de la CCHVA (hors Saint-Bonnet-le-Troncy).

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

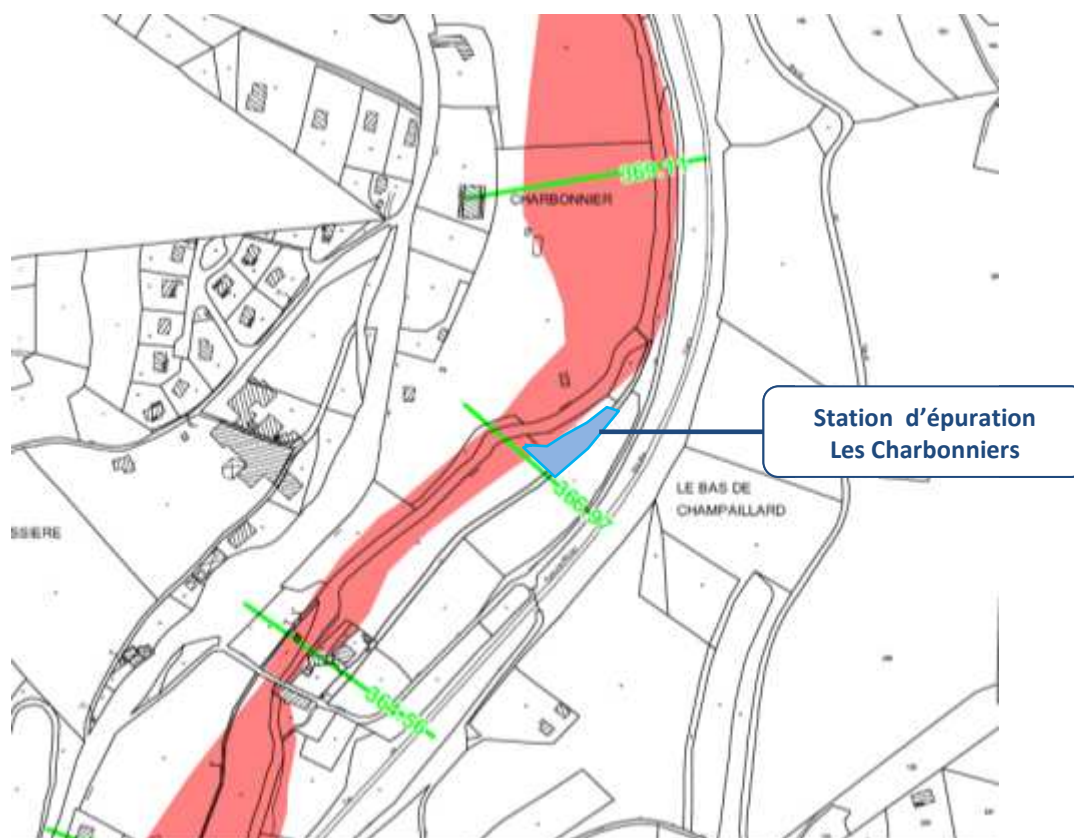
La mise en conformité du document d’urbanisme avec le PPRi n’est pas obligatoire, mais apparaît nécessaire pour rendre les règles de gestion du sol cohérentes.

Plusieurs ouvrages de traitement de la CCHVA se trouvent en zone inondable :

- Chambost-Allières (mais protégée par une digue),
- Grandris (aléa moyen),
- Lamure-sur-Azergues (limite  $Q_{100}$ ).

La figure ci-après est un extrait du zonage prescrit par le PPRi de la Vallée de l’Azergues, au niveau de la station d’épuration du bourg de Lamure-sur-Azergues.

En rouge, sont présentées les zones inconstructibles et en blanc les zones constructibles (sous conditions de ne pas augmenter le débit naturel des eaux pluviales à la parcelle, pour tous les événements pluviaux jusqu’à l’événement d’occurrence 30 ans).



**Figure n°13** : Extrait du zonage (PPRi de la Vallée d’Azergues)

**La commune de Lamure-sur-Azergues est concernée par le PPRi de la Vallée de l’Azergues. L’ouvrage de traitement est situé en limite de crue centennale.**

### **I.4.2.2. PPRi Rhins Trambouze**

La commune de Saint-Bonnet-le-Troncy appartient au bassin versant Rhins-Trambouze. Une partie du territoire communal est concerné par le PPRi du Rhins et de la Trambouze, approuvé par arrêté inter-préfectoral le 29 décembre 2009.

---

**La commune de Lamure-sur-Azergues n'est pas concernée par ce PPRi.**

---

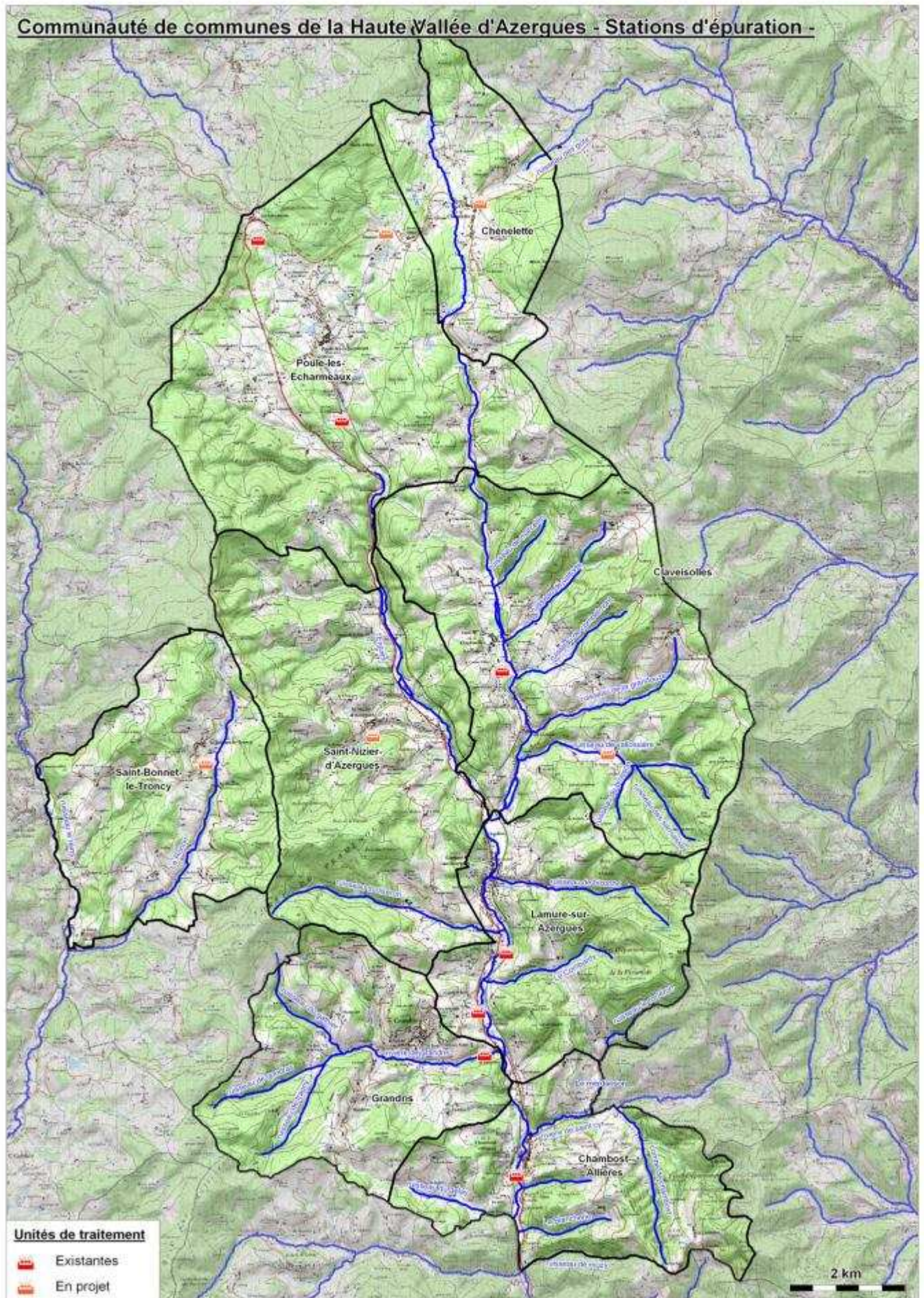
### 1.4.3. Milieux récepteurs des systèmes d’assainissement

Les cours d’eau suivants constituent le milieu récepteur des systèmes d’assainissement des différentes communes de la CCHVA :

	Station d’épuration	Déversoirs d’orage	Trop-plein des postes de refoulement
<b>Chambost-Allières</b>	L’Azergues	DO 1 (Cincinnati) : Azergues DO 2 (La Combe) : Azergues DO 3 (STEP) : Azergues	PR 1 et 2 (STEP) : pas de TP
<b>Chénelette</b>	Pas de station Rejets d’une partie des EU dans l’Aze	-	-
<b>Claveisolles</b>	L’Aze	DO 1 (STEP) : l’Aze	PR 1 (Pont Gaillard) : l’Aze PR 2 (STEP) : pas de TP
<b>Grandris</b>	Le Ris	DO 1 (STEP) : Le Ris DO 2 (L’Etang) : Le Ris DO 3 (La Rivière) : Talweg affluent du Ris DO 4 (Chapoton) : Le Ris DO 5 (Route de Roue Nord) : Talweg affluent du Ris DO 6 (Route de Roue Sud) : Talweg affluent du Ris	PR 1 (La Rivière) : pas de TP PR 2 et 3 (STEP) : pas de TP
<b>Lamure-sur-Azergues Charbonnier</b>	L’Azergues	<b>DO 1 (STEP amont dégrilleur) : L’Azergues</b> <b>DO 2 (Stade) : L’Azergues</b> <b>DO 3 (Agri Sud-est) : L’Azergues</b> <b>DO 4 (Les Roches) : La Biconne</b> <b>DO 5 (La Cime du Bourg) : La Biconne</b> <b>DO 6 (STEP aval dégrilleur) : L’Azergues</b>	<b>PR 1 (STEP) : pas de TP</b>
<b>Lamure-sur-Azergues Les Arnauds</b>	L’Azergues	-	-
<b>Poule-les-Echarmeaux</b> La Chavanne	L’Ergues	DO 1 (Bourg) : L’Ergues DO 2 (STEP) : L’Ergues	PR 1 (La Gare) : L’Ergues PR 2 (STEP) : L’Ergues
<b>Poule-les-Echarmeaux</b> Les Echarmeaux	Fossé puis l’Ergues	-	-
<b>Saint-Bonnet-le-Troncy</b>	Future station : Le Ronçon	-	-
<b>Saint-Nizier-d’Azergues</b>	Future station : Le ruisseau du bourg	-	-

**Figure n°14 : Milieux récepteurs des systèmes d’assainissement**

**Communauté de communes de la Haute Vallée d'Azergues - Stations d'épuration -**



**Figure n°15 : Stations d'épuration de la CCHVA**

---

**Sur la commune de Lamure-sur-Azergues, le milieu récepteur principal est l’Azergues qui reçoit les effluents traités de la station et de plusieurs déversoirs d’orage.**

**Le ruisseau de Biconne constitue également l’exutoire de plusieurs ouvrages de délestage.**

**Les eaux traitées des Arnauds sont rejetées dans l’Azergues en aval des champs de captage des Arnauds par le biais d’une buse.**

---

## I.5. Objectifs de qualité

### I.5.1. La Directive Cadre européenne sur l’Eau (DCE)

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

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

**Figure n°16 : Objectifs DCE**

### I.5.2. Le Schéma directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône Méditerranée

La majeure partie du territoire de la CCHVA appartient au bassin hydrographique Rhône-Méditerranée.

Afin d’atteindre les objectifs de qualité fixés par la DCE, un nouveau SDAGE Rhône-Méditerranée 2010-2015 a été adopté le 16 octobre 2009 par le Comité de bassin. Le SDAGE est entré en vigueur le 21 décembre 2009 comme sur les autres bassins hydrographiques métropolitains, pour une durée de 6 ans.

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

Certains cours d’eau ne pourront pas atteindre les objectifs fixés initialement par la DCE (objectif 2015). Le nouveau SDAGE prévoit ainsi des échéances plus lointaines ou des

objectifs moins stricts pour certains cas. Ces cas sont néanmoins justifiés. Les motifs pouvant aboutir à un changement de délai ou d’objectifs sont :

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

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

Masse d’eau	Bon état écologique	Bon état chimique	Bon état global	Motifs de modification des délais initiaux
<b>L’Azergues de sa source à la Grande Combe</b>	<b>2015</b>	<b>2015</b>	<b>2015</b>	-
Ruisseau de Combelmont	2015	2015	2015	-
Rivière de Saint-Cyr	2015	2015	2015	-
<b>Rivière de Grandris</b>	<b>2015</b>	<b>2015</b>	<b>2015</b>	-

*Figure n°17 : Objectifs de Bon Etat RM*

Les cours d’eau présents sur le territoire de la CCHVA présentent une bonne qualité physico-chimique et des conditions hydrologiques et morphologiques propice à un bon état écologique.

L’objectif initial du bon état global du cours d’eau d’ici 2015 reste donc inchangé.

**Tout projet s’inscrivant dans le bassin versant des masses d’eau suivantes : l’Azergues de sa source à la Grande Combe, le ruisseau de Combelmont, ainsi que les rivières de Saint-Cyr et de Grandris ; ne doit pas altérer le bon état des cours d’eau.**

### **1.5.3. Le Schéma directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne**

L’ensemble de la commune de Saint-Bonnet-le-Troncy appartient au bassin hydrographique Loire-Bretagne.

Comme précédemment, afin d’atteindre les objectifs de qualité fixés par la DCE, un nouveau SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015 a été adopté le 15 octobre 2009 par le Comité de bassin, réuni à Orléans.

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

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

Cours d’eau	Bon état écologique	Bon état chimique	Bon état global	Motifs de modification des délais initiaux
Le Rhins et ses affluents depuis la source jusqu’à la confluence avec la Trambouze	2015	2027	2027	Faisabilité technique

**Figure n°18 : Objectifs de Bon Etat LB**

L’objectif initial a été repoussé à 2027. Tout projet s’inscrivant dans le bassin versant du Rhins ne doit pas altérer le bon état du cours d’eau.

#### **1.5.4. Le Schéma d’Aménagement et de Gestion des Eaux Loire en Rhône-Alpes**

La commune de Saint-Bonnet-le-Troncy est concernée par un SAGE : le SAGE Loire en Rhône-Alpes, dont le périmètre a été validé par arrêté inter-préfectoral le 19/01/2007. Il est actuellement en cours d’élaboration, le document final devrait être approuvé à la fin de l’année 2010.

D’un point de vue juridique, le SAGE est un outil réglementaire dans le domaine de l’eau, qui impose une mise en compatibilité avec les documents d’urbanisme. Les principaux objectifs du SAGE Loire en Rhône-Alpes sont :

<b>Objectifs du SAGE Loire en Rhône-Alpes</b>	
<b>Qualité des eaux</b>	Amélioration ou maintien d’une qualité des eaux répondant à la préservation ou la restauration du bon état des milieux aquatiques ainsi qu’aux usages actuels et futurs du territoire. Conserver la qualité des milieux en très bon état.
<b>Ressource quantitative en eau</b>	Préservation de la ressource en eau en quantité suffisante par répartition de la ressource entre les différents usages humains et les milieux naturels.
<b>Patrimoine naturel</b>	Préservation et restauration des milieux aquatiques et humides.
<b>Inondation</b>	Sensibilisation aux risques d’inondation. Limitation des risques d’inondation des zones exposées et de leurs conséquences. Prise en compte de la problématique d’inondation dans la gestion globale, solidaire et cohérente du bassin versant.
<b>Fleuve Loire</b>	Atteinte du Bon Potentiel Écologique, c’est à dire amélioration de la qualité des eaux, des régimes hydrologiques, du transport solide et de la morphologie des milieux aquatiques. Repositionnement du fleuve Loire comme axe central du territoire.

**Figure n°19 : Objectifs du SAGE Loire en Rhône-Alpes**

D’un point de vue juridique, le SAGE est un outil réglementaire dans le domaine de l’eau, qui impose une mise en compatibilité avec les documents d’urbanisme.

Ainsi, selon le dernier document validé en juillet 2009, la CLE souhaite rendre obligatoire la mise en place de zonages pluviaux, dont les conclusions devront être intégrées aux documents d’urbanisme.

### **1.5.5. Contrat de rivière : Azergues**

Le Contrat de rivière Azergues a été signé en janvier 2004, pour une durée de 6 ans. La structure porteuse est le Syndicat Mixte pour le réaménagement de la plaine de Chères et de l’Azergues.

Le contrat s’est achevé en 2009.

Les principaux enjeux de ce document étaient les suivants :

- Inondations,
- Usages (pêche, seuils non franchissables),
- Dégradation physique,
- Transports solides.

En 2010 a débuté la réalisation de l’étude bilan, confiée au groupement d’étude EMA Conseils/Contrechamp.

### **1.5.6. Contrat de rivières : Rhins-Rhodon-Trambouzan**

La commune de Saint-Bonnet-le-Troncy est concernée par le Contrat de Rivières Rhins-Rhodon-Trambouzan.

Un premier Contrat de Rivières Rhins –Trambouze avait été signé en 1992 pour une durée de 7 ans. Porté par la Communauté de Communes d’Amplepuis – Thizy (CCPAT), ce contrat s’est finalement achevé en 2001. Les principaux enjeux portaient sur les pollutions industrielles et domestiques.

Un deuxième contrat est maintenant en cours d’élaboration. La structure porteuse est toujours la CCPAT. Les principaux enjeux sont :

- Restaurer la fonction écologique des milieux (Améliorer la qualité des eaux et des écosystèmes),
- Gérer le risque d’inondation,
- Garantir l’ensemble des usages actuels et futurs,
- Recenser et gérer les Zones Humides,
- Conforter la communication,
- Coordonner et suivre la politique locale.

Le dossier de candidature a été validé en 2006.

### **I.5.7. Zones vulnérables aux nitrates définies en 2007**

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

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

---

**Les communes de la CCHVA ne sont pas concernées par les zones vulnérables aux nitrates.**

---

### **I.5.8. Zones sensibles à l'eutrophisation**

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

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

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

---

Situé sur le bassin versant « de la Saône en amont de Massieux (Ain) en rive gauche et Quincieux (Rhône) en rive droite », les territoires situés dans le bassin Rhône-Méditerranée sont en zone sensible à l'eutrophisation.

Les zones sensibles prévues à l'article R. 211-94 du code de l'environnement sont étendues à l'ensemble des masses d'eau de surface continentales et littorales du bassin Loire-Bretagne.

---

**L'ensemble du territoire de la CCHVA est situé en zone sensible à l'eutrophisation.**

---

## I.6. Qualité des eaux

Source : SDAGE RMC et LB

### I.6.1. SDAGE

Suite à l’entrée en vigueur des SDAGE en décembre 2009, deux arrêtés permettant de définir l’état écologique et l’état chimique des eaux de surface ont été signés en janvier 2010. Toutefois, **les outils d’évaluation ne seront disponible que le deuxième semestre 2010.**

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

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

---

Le cours d’eau Azergues traverse deux HER de niveau 1 et deux de niveaux 2. L’Azergues prend sa source au sein de l’hydroécorégion de niveau 1 « **Massif Central** » et l’HER de niveau 2 « **Monts du Lyonnais** », puis traverse l’HER 1 « **Plaine Saône** » et l’HER 2 « **Bresse** ». L’ensemble des cours d’eau affluents de l’Azergues au sein de la CCHVA appartient à l’HER 1 « **Massif Central** » et l’HER 2 « **Monts du Lyonnais** ».

Le cours d’eau Rhins traverse deux HER de niveau 1 et deux de niveaux 2. Le Rhins prend sa source au sein de l’hydroécorégion de niveau 1 « **Massif Central** » et l’HER de niveau 2 « **Monts du Lyonnais** », puis traverse l’HER 1 « **Dépressions sédimentaires** » et l’HER 2 « **Fosses tectoniques** ». L’ensemble des cours d’eau affluents du Rhins au sein de la CCHVA appartient à l’HER 1 « **Massif Central** » et l’HER 2 « **Monts du Lyonnais** ».

---

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

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

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

- **Evaluation de l’état écologique**

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

- D’éléments biologiques : invertébrés (IBGN), diatomées (indice biologique diatomées), poissons (indice poisson rivière) ;

- D'éléments physico-chimiques généraux qui interviennent comme facteurs explicatifs des conditions biologiques : bilan de l'oxygène (DBO<sub>5</sub>, oxygène dissous), températures, nutriments (phosphore total, nitrates), acidification (pH), salinité (chlorures, sulfates) ;
- Des polluants spécifiques de l'état écologique : Chrome dissous, cuivre dissous, linuron (herbicide), etc. ;
- Des éléments hydromorphologiques (considérer l'outil SYRAH-CE, dans l'attente de la mise en place d'indicateurs et de valeurs seuils).

---

**L'état écologique de certaines masses d'eau en 2009 est précisé dans le SDAGE RMC. Le cours d'eau Azergues (de la source à la Grande Combe) présente un état écologique moyen (niveau de confiance de l'état évalué faible).**

**Le ruisseau Combelmont et les rivières de Saint-Cyr et de Grandris présentent un état écologique bon (niveau de confiance de l'état évalué moyen).**

Aucune donnée n'est disponible pour définir l'état écologique des cours d'eau Rhins et Ronçon en 2009 (SDAGE LB).

---

- **Evaluation de l'état chimique**

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

---

**L'état chimique de certaines masses d'eau en 2009 est précisé dans le SDAGE RMC.**

**Aucune donnée n'est disponible pour définir l'état chimique de l'Azergues en 2009.**

**Le ruisseau Combelmont et les rivières de Saint-Cyr et de Grandris présentent un état chimique bon (niveau de confiance de l'état évalué moyen).**

Aucune donnée n'est disponible pour définir l'état chimique des cours d'eau Rhins et Ronçon en 2009 (SDAGE LB).

---

## I.6.2. Etudes qualité des eaux

### I.6.2.1. L’Azergues

Le Conseil Général du Rhône assure un suivi régulier de la qualité des cours d’eau du département, en partenariat avec l’Agence de l’Eau RMC. La dernière campagne d’analyses menées sur l’Azergues date de 2004. Une campagne de mesures a été lancée en 2010, les résultats seront disponibles en 2011.

Les données ont été traitées avec le SEQ-eau, version 2. Cette classification définit en fonction de paramètres physico-chimiques et biologiques l’altération de la qualité d’un cours d’eau et son aptitude à remplir différentes fonctions et usages (alimentation en eau potable, irrigation, vie aquatique, loisirs,...). Le tableau suivant présente la classification SEQ’EAU version 2.

	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge	
<i>Ancienne dénomination (1971)</i>	1A	1B	2	3	HC	
<i>Qualité de l’eau</i>	<i>Très bonne</i>	<i>Bonne</i>	<i>Passable</i>	<i>Médiocre</i>	<i>Mauvaise</i>	
<i>Note IBGN</i>	<i>&gt;= 17</i>	<i>16-13</i>	<i>12-9</i>	<i>8-5</i>	<i>&lt;= 4</i>	
<b>Matières organiques et oxydables</b>						
<b>DBO<sub>5</sub></b> (mg O <sub>2</sub> /l)	<3	6	10	25	> 25	
<b>DCO</b> (mg O <sub>2</sub> /l)	<20	30	40	80	> 80	
<b>Matières azotées hors nitrates</b>						
<b>Azote ammoniacal NH<sub>4</sub><sup>+</sup></b> (mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	< 0,1	0,5	2	5	> 0,1	
<b>Azote Kjeldahl</b> (mg/l N)	<1	2	4	10	> 10	
<b>Nitrites</b> (mg/l NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	<0,03	0,3	0.5	1	> 1	
<b>Nitrates</b>						
<b>Nitrates</b> (mg/l)	<2					
<b>Matières phosphorées</b>						
<b>Phosphore total</b> (mg/l)	<0,05	0,2	0,5	1	> 1	
<b>Particules en suspension</b>						
<b>MES</b> (mg/l)	< 25	50	100	150	> 150	
<b>Acidification</b>						
<b>pH</b>	Min.	6,5	6	5,5	4,5	> 4,5
	MAX.	8,2	9	9,5	10	> 10

**Figure n°20 : Grille de classification du SEQ’Eau Version 2**

Cours d'eau	Ergues	Ergues	Aze	Aze	Azergues	Azergues
Commune	Poule-les-Echarmeaux	Saint-Nizier-d'Azergues	Claveisolle	Lamure-sur-Azergues	Chambost-Allières	Chambost-Allières
Localisation	Le Prunier, Aval STEP	Le Gravier Aval Bourg	Pont Amont Bourg	Pont voie ferrée, aval Bourg	Moulin-Blanchard, Amont STEP	La Blancherie, Aval STEP
Date mesures	2004	2004	2004	2004	2004	2004
Matières organiques et oxydables	Très Bonne	Très Bonne	Très Bonne	Très Bonne	Très Bonne	Très Bonne
Matières azotées	Bonne	Bonne	Très Bonne	Bonne	Bonne	Bonne
Nitrates	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne
Matières phosphorées	Bonne	Bonne	Très Bonne	Bonne	Bonne	Bonne
Particules en suspension	Bonne	Très Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne
IBGN	Bonne	Moyenne	Bonne	Bonne	Moyenne	Moyenne

*Figure n°21 : Qualité des eaux de l’Azergues (données 2004)*

**La qualité physico-chimique des eaux de l’Azergues est bonne sur l’ensemble des points de prélèvement en 2004.**

**D’un point de vue hydrobiologique, la qualité semble se détériorer sur la partie aval de la partie étudiée. La note IBGN obtenue indique que les eaux sont de qualité moyenne.**

**L’ONEMA a échantillonné le peuplement piscicole de l’Azergues au niveau de Poule-les-Echarmeaux en Juillet 2008. Au droit de cette station, la note obtenue à l’Indice Poissons Rivière (IPR) est de 5,6. La classe de qualité est donc « excellente » puisque la note est inférieure à 7. Cette station est représentative de la qualité piscicole de la tête de bassin versant (échantillonnage réalisé à la source).**

**Le peuplement piscicole plus en aval : à Ternand (à 10 km de Chambost-Allières) est sensiblement affecté. La note IPR est de 15, elle correspond à une classe de qualité « bonne ».**

### I.6.2.2. Affluents de l’Azergues

Source : Contrat de Rivière Azergues

Un programme d’évaluation de la qualité hydrobiologique de 18 ruisseaux affluents de l’Azergues et du Soanan a été mis en place par le contrat rivière depuis 2004. Les résultats les plus récents sont les suivants :

Cours d’eau	Longefay	Marcellin	Combelmont	Grandouze	Collonge	Combardy	Muzy	
Commune	Poule-les-Echarmeaux	Claveisolles	Claveisolles	Claveisolles	Saint-Nizier-d’Azergues	Lamure-sur-Azergues	Chambost-Allières	
Localisation	Avant la confluence avec l’Aze				Tête de bassin versant	Avant la confluence avec l’Ergues	Avant la confluence avec l’Azergues	
Date	28 mai 2009				30 juin 2009		1 <sup>er</sup> juillet 2009	
IBGN	Très Bonne	Moyenne	Très Bonne	Très Bonne	Très Bonne	Bonne	Bonne	Bonne

**Figure n°22** : Qualité hydrobiologique des affluents de l’Azergues (données 2009)

**La qualité hydrobiologique des ruisseaux affluents, directement ou indirectement, de l’Azergues est globalement bonne.**

### I.6.2.3. Le Ronçon et le Reins

Source : Contrat Rivières Rhins-Rhodon-Trambouzan

Les cours d’eau de Saint-Bonnet-le-Troncy (le Reins et son affluent le Ronçon) font partie du bassin Loire-Bretagne. Certaines données concernant la qualité de l’eau sont disponibles :

Cours d’eau	Ronçon	Ronçon	Ronçon	Reins	Reins	Reins
Commune	Saint-Bonnet-le-Troncy					
Localisation	Le Ronçon, Amont bourg	Les Rivières, Aval bourg	Magny, amont confluence avec Reins	Le Janicot, Amont bourg St-Vincent-de-Reins	Casse Froide Aval bourg St-Vincent-de-Reins	Le Munal, Amont confluence avec Ronçon
Date mesures	Campagne du 28/08/07 au 11/09/07					
Matières organiques et oxydables	Très Bonne	Très Bonne	Très Bonne	Très Bonne	Très Bonne	Très Bonne
Matières azotées	Bonne	Très Bonne	Très Bonne	Très Bonne	Bonne	Bonne
Nitrates	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne
Matières phosphorées	Bonne	Très Bonne	Très Bonne	Très Bonne	Très Bonne	Très Bonne
Micro-organismes Campagne du 28/08/07	Mauvaise	Mauvaise	Mauvaise	Médiocre	Mauvaise	Mauvaise

**Figure n°23** : Qualité des eaux du Ronçon et du Reins (données 2007)

Une étude menée par le syndicat mixte pour l’aménagement du lac des Sapins, en août et septembre 2007 a montré que la qualité physico-chimique du Reins et du Ronçon était « bonne » à « très bonne », contrairement à la qualité bactériologique globalement « mauvaise ». Aucune donnée IBGN récente n’est disponible.

Le peuplement piscicole du Ronçon a été évalué en 2007, au lieu-dit Le Munal à Saint-Bonnet-le-Troncy. La note IPR est de 8,4, elle correspond à une classe de qualité « bonne ».

L’habitat physique semble favorable (substrats de granularité variée, profondeurs diversifiées, caches bien présentes). Toutefois, le cours d’eau est sujet à des élévations de températures, causées par la quasi-absence de ripisylve en amont, entraînant une dégradation globale du peuplement.

Le Ronçon est colonisé par l’écrevisse à pattes blanches, notamment au niveau du hameau Marchessy à Saint-Bonnet-le-Troncy. Cette espèce, caractéristique des eaux de bonne qualité, est une espèce protégée au niveau national.

Ainsi, la qualité des eaux du Reins et du Ronçon était globalement bonne en 2007, exception faite de la qualité bactériologique plutôt mauvaise. Situés en tête de bassin versant, les cours d’eau de Saint-Bonnet-le-Troncy sont favorables à l’implantation d’espèces sélectives.

## II. Présentation de la collectivité

### II.1. Evolution démographique

*Source : INSEE*

Le tableau ci-dessous présente l’évolution démographique du territoire de la Communauté de Communes depuis 1962.

Cette analyse est basée sur les recensements officiels de l’INSEE (population sans double compte). Le dernier recensement officiel est basé sur les populations légales 2007, entrées en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2010.

Année	1962	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2007
Population	5971	5548	4993	4870	4954	5138	5669	5670
Taux d’évolution entre recensement	-7,1%	-10,0%	-2,5%	1,7%	3,7%	10,3%	0,0%	
Taux d’évolution annuel	-1,2%	-1,5%	-0,4%	0,2%	0,4%	1,4%	0,0%	

*Figure n°24 : Evolution démographique de la CCHVA*

La CCHVA compte au total 5 950 habitants, répartis sur les huit communes. A l’échelle globale du territoire de la CCHVA, le nombre d’habitants est relativement constant depuis 1962.

Il existe cependant des spécificités au niveau de chaque commune :

	1962	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2007
<b>Chambost-Allières</b>	581	606	658	658	618	617	759	<b>784</b>
<b>Chénelette</b>	320	293	277	270	284	315	322	<b>336</b>
<b>Claveisolles</b>	619	562	523	503	519	554	571	<b>712</b>
<b>Grandris</b>	1 241	1 171	1 042	1 025	1 068	1 033	1 097	<b>1 222</b>
<b>Lamure-sur-Azergues</b>	<b>1 026</b>	<b>852</b>	<b>826</b>	<b>799</b>	<b>782</b>	<b>871</b>	<b>988</b>	<b>1 055</b>
<b>Poule-les-Echarmeaux</b>	1 114	1 025	832	795	838	834	956	<b>973</b>
<b>Saint-Bonnet-le-Troncy</b>	389	364	281	268	265	273	302	<b>306</b>
<b>Saint-Nizier-d’Azergues</b>	681	675	554	552	580	641	674	<b>685</b>

*Figure n°25 : Evolution démographique des communes*

**Lamure est l’une des communes de la CCHVA la plus peuplée avec 1 055 habitants. Son taux d’évolution annuel est également un des plus élevé.**

## II.2. Organisation de l’habitat

Source : INSEE

Les données concernant les parcs résidentiels de chaque commune sont issues du recensement de 2006.

	Chambost-Allières	Chénelette	Claveisolles	Grandris	Lamure-sur-Azergues	Poule-les-Echarmeaux	Saint-Bonnet-le-Troncy	Saint-Nizier d’Azergues
<b>Nombre d’habitants en 2006</b>	759	322	571	1097	<b>988</b>	956	302	674
<b>Ensemble de logements dont :</b>	391	233	342	614	<b>530</b>	612	217	438
Résidences principales	314	136	227	470	<b>423</b>	403	131	290
soit en %	80	58	66	77	<b>80</b>	66	60	66
Résidences secondaires	46	77	86	97	<b>58</b>	157	63	107
Logements vacants	30	20	28	47	<b>49</b>	52	23	41
<b>Nb moyen d’occupants par logement</b>	<b>2,4</b>	<b>2,4</b>	<b>2,5</b>	<b>2,3</b>	<b>2,3</b>	<b>2,4</b>	<b>2,3</b>	<b>2,3</b>
<b>Population maximale supplémentaire</b>	184	230	286	337	<b>249</b>	495	199	343
soit en %	24	71	50	31	<b>25</b>	52	66	51
<b>Population maximale totale</b>	943	552	857	1434	<b>1237</b>	1451	501	1017

*Figure n°26 : Répartition des logements*

L’habitat sur la commune de Lamure-sur-Azergues s’est développé le long de la RD 485 qui longe de l’Azergues. La densité de logement est plus importante au niveau du bourg.

Il existe également quelques hameaux dispersés sur le territoire communal : le Borsat, le Berger, Verbefière, etc. Le hameau des Arnauds jouxte le bourg de la commune de Grandris.

Lamure présente un ratio d’habitant par logement équivalent à 2,3.

Avec 58 logements secondaires et 49 logements vacants, la population supplémentaire à prendre en compte s’élève à 250 EH environ (hors établissement d’accueil, voir chapitre suivant).

## II.3. Urbanisme

### II.3.1. Schéma de Cohérence Territoriale

La Communauté de Communes de la Haute Vallée d'Azergues fait partie du Syndicat mixte du Beaujolais en charge de l'élaboration d'un Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT). Celui-ci a été approuvé le 29 juin 2009.

Le périmètre du SCoT Beaujolais a été fixé par arrêté du Préfet du Rhône le 7 mars 2003. Il couvre un territoire de 137 communes regroupées dans 12 communautés de communes et une communauté d'agglomération. Ce document d'urbanisme s'étend sur 1 550 km<sup>2</sup>, et concerne plus de 200 000 habitants. Il fait partie de l'Inter-SCoT de Lyon qui comprend 11 SCoT sur 4 départements (Ain, Rhône, Isère et Loire).

Ainsi, le SCoT du Beaujolais fixe à l'échelle des 137 communes l'évolution du territoire, afin de préserver un équilibre entre zones urbaines, industrielles, touristiques, agricoles et naturelles. Plus précisément, ses objectifs sont de :

- Contribuer au développement harmonieux du territoire et à l'équilibre entre le secteur urbain et le secteur rural ;
- Favoriser le développement économique et touristique ;
- Favoriser la diversité de l'habitat ;
- Améliorer et prévoir les infrastructures routières et les transports collectifs ;
- Protéger un environnement de qualité ;
- Valoriser le patrimoine local ;
- Assurer la cohérence du développement avec les territoires limitrophes ;
- Renforcer l'organisation du territoire.

Le SCoT fixe des objectifs en matière d'urbanisation, ainsi pour la période 1999-2030, cela correspond, à titre indicatif, à entre 350 et 525 logements répartis de la manière suivante :

- Entre 131 et 219 logements pour la commune de Grandris.
- Entre 219 et 306 logements pour la commune de Lamure-sur-Azergues.
- Pour les communes en secteur diffus, il existe deux possibilités :
  - Soit ces communes peuvent continuer sur un rythme légèrement inférieur au rythme constaté au cours des 10 années précédant l'élaboration ou la révision des documents d'urbanisme,
  - Soit ces communes peuvent aménager 11 % de la surface urbanisée pendant dix ans, sous forme de projet urbain en greffe sur l'existant, avec une densité d'au moins 10 logements par hectare.

### II.3.2. Documents d’urbanisme communaux

	Type de document	Stade d’avancement
<b>Chambost-Allières</b>	Carte communale	En cours, la phase de diagnostic est terminée, le zonage est en cours.
<b>Chénelette</b>	Carte communale	Opposable depuis le 15/03/08
<b>Claveisolles</b>	Carte communale	En cours depuis le 05/07/07, la finalisation est prévue pour fin septembre 2010.
<b>Grandris</b>	PLU	En cours depuis le 12/11/02, la phase de diagnostic est terminée, le zonage est en cours.
<b>Lamure-sur-Azergues</b>	PLU	<b>En cours depuis 2006, l’enquête publique a été réalisée, les résultats sont en cours d’analyse.</b>
<b>Poule-les-Echarmeaux</b>	PLU	En cours depuis le 04/05/08, la procédure est au stade de zonage.
<b>Saint-Bonnet-le-Troncy</b>	Carte communale	En cours, la phase diagnostic est terminée.
<b>Saint-Nizier-d’Azergues</b>	Carte communale	En cours depuis le 08/09/08, la phase diagnostic est terminée.

*Figure n°27 : Les documents d’urbanisme*

### II.3.3. Projets d’urbanisation de la commune de Lamure-sur-Azergues

L’élaboration du Plan Local d’Urbanisme (PLU) de Lamure-sur-Azergues a débuté en 2006. Il remplacera le Plan d’Occupation des Sols (POS) approuvé en 1983, puis modifié en 1992 et 94.

A ce jour, l’enquête publique a eu lieu. Le document sera finalisé lors de la mise en annexe du zonage d’assainissement des eaux usées et des eaux pluviales.

Le PLU a fortement réduit les espaces constructibles pour tenir compte des sensibilités naturelles et paysagères, des contraintes liées à l’agriculture, aux risques et des capacités d’investissement de la commune en matière de réseaux.

Lamure-sur-Azergues présente un potentiel de développement démographique d’environ 400 à 700 habitants supplémentaires.

Les espaces disponibles à la construction qui étaient de 33 ha avec le POS sont d’environ 13 ha avec le PLU.

En utilisant l’ensemble des capacités du PLU (sans phénomène de rétention foncière), la population communale atteindrait 1400 à 1700 habitants d’ici 15 ans. Ce seuil maximal permettra d’adapter les équipements à cette évolution.

## II.4. Activités professionnelles

La communauté de communes est le siège de plusieurs activités artisanales et industrielles. Les plus importantes sont présentées ci-dessous (liste non exhaustive) :

Activités professionnelles	
<b>Chambost-Allières</b>	Usine Cincinatti (fabrication de machines outils) Usine Mora (moulage)
<b>Chénelette</b>	4 exploitations agricoles 1 usine de charpentes légères
<b>Claveisolles</b>	Scierie du Pont Gaillard
<b>Grandris</b>	1 unité MORA 1 usine de repoussage de métal 1 usine de films plastiques (RIVATTON)
<b>Lamure-sur-Azergues</b>	<b>1 fabrique de moules d’injection SOFAMI</b> <b>Métallerie Gros et Roche</b> <b>Carrosserie Cornier</b> <b>GAEC du Pré Colomb</b>
<b>Poule-les-Echarmeaux</b>	1 traiteur Corjet Emballages Industriels Société Mécanique Coffy (SOMECO) Scieries Sapin Frères, Longefay et Proveddi (Francobois et Profil Douglas)
<b>Saint-Bonnet-le-Troncy</b>	1 élevage porcin 1 carrière
<b>Saint-Nizier-d’Azergues</b>	Scieries du Magot et Providi Entreprise Glatard Matériaux

*Figure n°28 : Les activités professionnelles*

**La commune de Lamure-sur-Azergues est le siège de plusieurs entreprises dont une fabrique de moules d’injection et une métallerie.**

## II.5. Etablissements d’accueils

Les établissements d’accueil de chaque commune ont été synthétisés dans le tableau suivant. Un nombre d’équivalent-habitant a été évalué sur la base de la circulaire du 22 mai 1997.

Etablissements d’accueil	
<b>Chambost-Allières</b>	1 école
<b>Chénelette</b>	1 école (40 élèves) + cantine
<b>Claveisolles</b>	1 école 1 collège 1 couvent
<b>Grandris</b>	1 hôpital gériatrique (110 lits + 30 à court terme ; pas de convention de rejet) 2 écoles primaires
<b>Lamure-sur-Azergues</b>	<b>1 collège (300 élèves)</b> <b>1 maison familiale au hameau de Panissière (90 élèves)</b> <b>1 maison d’enfants (Yvert) (19 enfants)</b> <b>1 camping (98 emplacements)</b> <b>3 restaurants (Les 3 Ours, du Commerce, Fougeras)</b> <b>1 hôtel (du Commerce)</b>
<b>Poule-les-Echarmeaux</b>	2 écoles (148 élèves) 3 restaurants 1 hôtel aux Echarmeaux 1 camping (24 emplacements)
<b>Saint-Bonnet-le-Troncy</b>	1 école 1 restaurant
<b>Saint-Nizier-d’Azergues</b>	1 gîte (4 chambres)

*Figure n°29 : Les établissements d’accueil*

**La commune de Lamure-sur-Azergues accueille plusieurs établissements scolaires (dont un collège), ainsi qu’un camping.**

**Suivant la circulaire du 22 mai 1997, le nombre d’équivalent habitant supplémentaire à prendre en compte est de 380 EH.**

## II.6. Alimentation en eau potable

Source : SDEI

### II.6.1. Données générales

Concernant l’alimentation en eau potable des communes de la CCHVA, la compétence est portée par les organismes suivants :

	Compétence eau potable	Exploitant	Sources exploitées	Périmètres de protection
<b>Chambost-Allières</b>	SIE Haute Vallée d’Azergues	SDEI	Sources privées	non
<b>Chénelette</b>	SIE Vallée de l’Ardières	SEREPI	Source de Fontbel	oui
<b>Claveisolles</b>	SIE Haute Vallée d’Azergues	SDEI	-	-
<b>Grandris</b>	SIE Haute Vallée d’Azergues	SDEI	Sources abandonnées	non
<b>Lamure-sur-Azergues</b>	<b>SIE Haute Vallée d’Azergues</b>	<b>SDEI</b>	<b>Captages des Chambons (reprise d’activités depuis mai 2009) Captages des Arnauds (reprise d’activités prévue en 2011-2012)</b>	<b>non</b>
<b>Poule-les-Echarmeaux</b>	Commune	SDEI	9 sources	en cours
<b>Saint-Bonnet-le-Troncy</b>	SIE Rhône Loire Nord	SDEI	Sources abandonnées	non
<b>Saint-Nizier-d’Azergues</b>	SIE Haute Vallée d’Azergues	SDEI	Sources	en cours

*Figure n°30 : Alimentation en eau potable*

**L’alimentation en eau potable de la commune de Lamure-sur-Azergues est gérée par le syndicat de la Haute vallée d’Azergues, qui a confié la gestion du système à la SDEI. La commune est alimentée par la nappe de la confluence Saône-Azergues.**

**Les captages des Chambons ont été remis en service en mai 2009.** Le captage du Chambon : 350 m<sup>3</sup>/j de capacité journalière et 90 m<sup>3</sup>/j de production moyenne en 1999. Aucun périmètre de protection n’est actuellement en place. **Les captages des Arnauds devraient être remis en service d’ici 2011-2012.** Le captage des Arnauds : 700 m<sup>3</sup>/j de capacité journalière et 160 m<sup>3</sup>/j de production moyenne en 1999. Une servitude de protection des captages des Arnauds date d’avril 1963.

La vallée présente donc une sensibilité et une vulnérabilité importantes. **Il conviendra donc de prendre des précautions particulières vis-à-vis des écoulements et des éventuels rejets de polluants en direction du cours d’eau et des champs captant en particulier.**

SIE Haute Vallée d’Azergues devrait lancer une étude concernant la protection de ces captages à court terme.

## II.6.2. Consommation annuelle

Le tableau suivant présente les consommations annuelles en eau potable pour l’année 2009, des différentes communes de la CCHVA.

Seuls les abonnés assujettis à la redevance assainissement collectif, c’est-à-dire rejetant dans un réseau d’assainissement collectif, ont été pris en compte dans cette première démarche.

Sont considérés comme « gros consommateurs » les abonnés utilisant plus de 500 m<sup>3</sup>/an.

	Chambost- Allières	Chénelette	Claveisolles	Grandris	Lamure-sur- Azergues	Poule-les- Echarmeaux	Saint-Bonnet-le- Troncy	Saint-Nizier d’Azergues	CCHVA
<b>Nombre total d’abonnés (assujettis)</b>	242	82	196	466	<b>359</b>	282	182	382	<b>2 191</b>
<b>Volume annuel total (m<sup>3</sup>) (assujettis)</b>	14 772	4 305	13 877	41 098	<b>30 578</b>	19 098	10 040	21 852	<b>155 620</b>
<b>Nombre de gros consommateurs</b>	1	1	1	5	<b>6</b>	1	0	1	<b>16</b>
<b>Volume correspondant (m<sup>3</sup>)</b>	744	790	1 308	14 143	<b>8 275</b>	570	0	660	<b>26 490</b>
<b>Part de gros consommateurs en nombre (%)</b>	0,4	1,2	0,5	1,1	<b>1,7</b>	0,4	0	0,3	<b>0,7</b>
<b>Part de gros consommateurs en volume (%)</b>	5	18,4	9,4	34,4	<b>27,1</b>	3	0	3	<b>17</b>

*Figure n°31 : Consommations annuelles (2009)*

**A Lamure-sur-Azergues, la consommation d’eau potable des abonnés rejetant au sein du réseau collectif est en moyenne 62 m<sup>3</sup>/abonné.an (hors gros consommateurs), soit environ 170 l/abonné.j.**

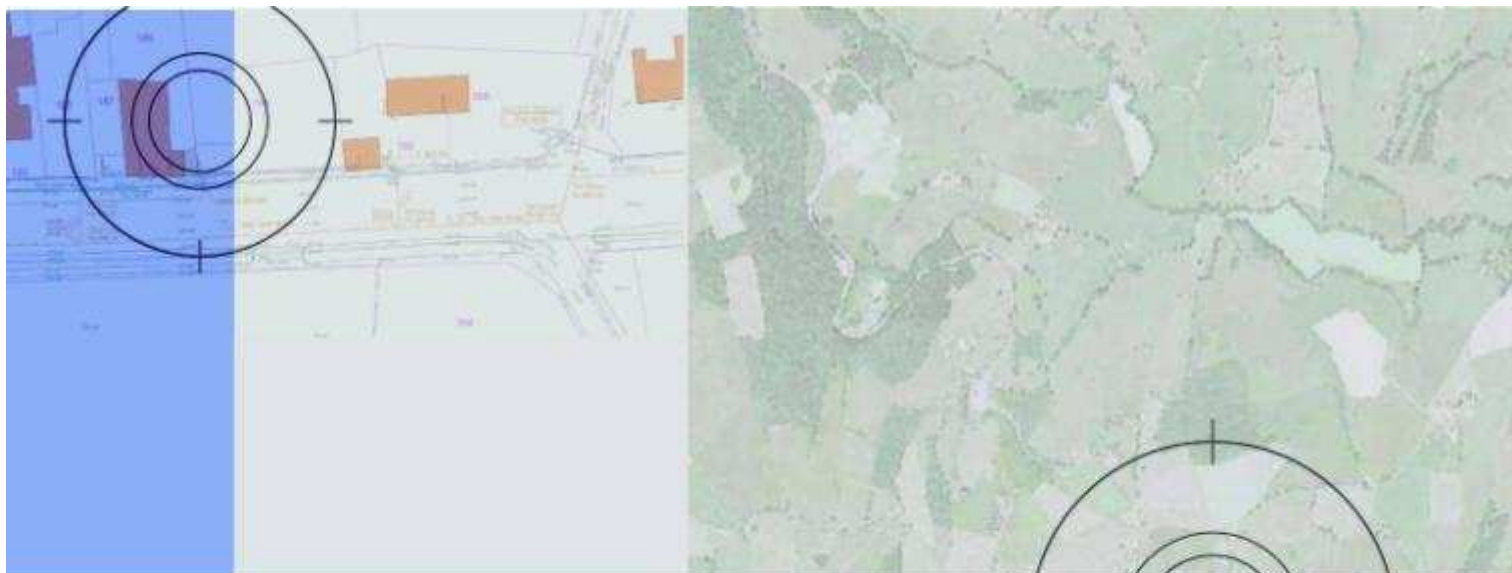
Pus précisément, les gros consommateurs en 2008 et 2009 sur la commune de Lamure-sur-Azergues raccordés au système d’assainissement étaient les suivants :

	Adresse	Consommation annuelle 2008	Consommation annuelle 2009
Collège	Charbonnier	3 153 m <sup>3</sup>	2 300 m <sup>3</sup>
OPAC du Rhône	Résidence Les Genêts	519 m <sup>3</sup>	1 090 m <sup>3</sup>
Centre d’exploitation	Le Bourg	149 m <sup>3</sup>	2 654 m <sup>3</sup>
Société MORA	Z.A. Charbonnier	488 m <sup>3</sup>	750 m <sup>3</sup>
Maison familiale rurale	Panissières	2 000 m <sup>3</sup>	966 m <sup>3</sup>
Maison pour enfants	Le Bourg	518 m <sup>3</sup>	515 m <sup>3</sup>
<b>TOTAL</b>		<b>11 972 m<sup>3</sup></b>	<b>11 037 m<sup>3</sup></b>

**Figure n°32** : Tableau récapitulatif des consommations annuelles des gros consommateurs (2008 et 2009)

A noter que l’OPAC ne constitue pas réellement un « gros consommateur » étant donné que la résidence compte plusieurs logements.

**La commune de Lamure compte plusieurs gros consommateurs, les plus importants étant le collège et le centre d’exploitation avec des consommations annuelles supérieures à 2 000 m<sup>3</sup>/an.**



# **Zonage d'assainissement des eaux usées**

## I. Objectifs et réglementation

---

### I.1. Rappel réglementaire

La réalisation du zonage d'assainissement est imposée par le Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT), modifié par la loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006, qui précise :

#### ➔ Article L2224-10

« Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique :

- 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 »

D'autres articles importants du CGCT précisent certaines dispositions en matière d'assainissement et de zonage :

#### ➔ Article L2224-8

*I.-Les communes sont compétentes en matière d'assainissement des eaux usées.*

*II.-Les communes assurent le contrôle des raccordements au réseau public de collecte, la collecte, le transport et l'épuration des eaux usées, ainsi que l'élimination des boues produites. Elles peuvent également, à la demande des propriétaires, assurer les travaux de mise en conformité des ouvrages visés à l'article L. 1331-4 du code de la santé publique, depuis le bas des colonnes descendantes des constructions jusqu'à la partie publique du branchement, et les travaux de suppression ou d'obturation des fosses et autres installations de même nature à l'occasion du raccordement de l'immeuble.*

*L'étendue des prestations afférentes aux services d'assainissement municipaux et les délais dans lesquels ces prestations doivent être effectivement assurées sont fixés par décret en Conseil d'Etat, en fonction des caractéristiques des communes et notamment de l'importance des populations totales agglomérées et saisonnières.*

*III.-Pour les immeubles non raccordés au réseau public de collecte, les communes assurent le contrôle des installations d'assainissement non collectif. Cette mission de contrôle est effectuée soit par une vérification de la conception et de l'exécution des installations réalisées ou réhabilitées depuis moins de huit ans, soit par un diagnostic de bon fonctionnement et d'entretien pour les autres installations, établissant, si nécessaire, une liste des travaux à effectuer.*

*Les communes déterminent la date à laquelle elles procèdent au contrôle des installations d'assainissement non collectif ; elles effectuent ce contrôle au plus tard le 31 décembre 2012, puis selon une périodicité qui ne peut pas excéder huit ans.*

*Elles peuvent, à la demande du propriétaire, assurer l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif. Elles peuvent en outre assurer le traitement des matières de vidanges issues des installations d'assainissement non collectif.*

*Elles peuvent fixer des prescriptions techniques, notamment pour l'étude des sols ou le choix de la filière, en vue de l'implantation ou de la réhabilitation d'un dispositif d'assainissement non collectif.*

#### ➤ Article R2224-7

*Peuvent être placées en zone d'assainissement non collectif les parties du territoire d'une commune dans lesquelles l'installation d'un système de collecte des eaux usées ne se justifie pas, soit parce qu'elle ne présente pas d'intérêt pour l'environnement et la salubrité publique, soit parce que son coût serait excessif.*

#### ➤ Article R2224-8

*L'enquête publique préalable à la délimitation des zones mentionnées aux 1° et 2° de l'article L. 2224-10 est conduite par le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent, dans les formes prévues par les articles R. 123-6 à R. 123-23 du code de l'environnement.*

#### ➤ Article R2224-15

*Les communes doivent mettre en place une surveillance des systèmes de collecte des eaux usées et des stations d'épuration en vue d'en maintenir et d'en vérifier l'efficacité, d'une part, du milieu récepteur du rejet, d'autre part.*

*Un arrêté des ministres chargés de la santé et de l'environnement fixe les modalités techniques selon lesquelles est assurée la surveillance :*

- a) De l'efficacité de la collecte des eaux usées ;*
- b) De l'efficacité du traitement de ces eaux dans la station d'épuration ;*
- c) Des eaux réceptrices des eaux usées épurées ;*
- d) Des sous-produits issus de la collecte et de l'épuration des eaux usées.*

*Les résultats de la surveillance sont communiqués par les communes ou leurs délégataires à l'agence de l'eau et au préfet, dans les conditions fixées par l'arrêté mentionné à l'alinéa précédent.*

Les circulaires du 12 mai 1995 relative à l'assainissement des eaux usées urbaines et du 22 mai 1997 relative à l'assainissement non collectif détaillent les modalités de mise en place du zonage détaillent les objectifs du zonage d'assainissement, la démarche à suivre et les critères de choix pour la délimitation des différentes zones.

## **I.2. Objectifs du zonage d'assainissement**

L'étude de zonage d'assainissement vise plusieurs objectifs :

#### ➤ Objectifs techniques

- La définition des prescriptions en matière d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales en situations actuelle et future,
- La délimitation des secteurs en assainissement collectif, donc devant être raccordé au réseau d'assainissement conformément au code de la santé publique, et des secteurs en assainissement non collectif, zone d'intervention du Service Public d'Assainissement Non Collectif,
- La détermination de l'aptitude à l'assainissement non collectif des principales zones et la recommandation de certains types de filière ou filières,

- L’identification des contraintes vis-à-vis de chaque mode d’assainissement, la comparaison entre ces solutions et la détermination du meilleur compromis technique, économique, environnemental, dans le respect des obligations règlementaires.
- Cette étude permet ainsi de maîtriser les dépenses publiques en anticipant sur les besoins et en réfléchissant en amont sur la solution la plus adaptée au contexte local.

#### ⇒ Objectifs de développement et d’orientations

- La vérification de l’adéquation entre le projet de développement de la commune et les capacités de traitement des ouvrages d’assainissement.
- La mise en cohérence des orientations de développement communales, à savoir l’adéquation entre le document d’urbanisme en vigueur ou en cours d’élaboration et le zonage d’assainissement.

#### ⇒ Objectifs règlementaires

- Respect du code Général des Collectivités Territoriales qui impose la réalisation de ce document.

---

## **II. Etat des lieux du système d’assainissement collectif**

---

### **II.1. Gestion de l’assainissement collectif**

La CCHVA a la compétence assainissement collectif.. Un contrat d’affermage a été signé en 2006 avec la SOGEDO pour une durée de 10 ans.

Il ne concerne pour l’instant pas les communes de Chénelette, Saint-Nizier-d’Azergues et Saint-Bonnet-le-Troncy, qui ne sont actuellement pas équipées de système d’assainissement collectif.

Des avenants au contrat ont été rédigés pour la gestion des stations construites récemment (Claveisolles, Les Arnauds à Lamure-sur-Azergues).

La SOGEDO assure les services suivants :

- L’entretien des réseaux d’assainissement ;
- L’entretien des postes de relèvement ;
- L’exploitation des stations d’épuration.

Deux études ont été réalisées récemment : un diagnostic et zonage d’assainissement en 2002-2003 par le bureau d’étude Saunier Environnement, et un diagnostic des réseaux en 2007 par la SDEI.

Les données présentées ci-dessous sont extraites du compte-rendu d’exploitation de la SOGEDO pour l’année 2009.

---

**La commune de Lamure-sur-Azergues présente deux systèmes d’assainissement :**

- l’un traitant les eaux du Bourg et alentours,**
  - l’autre pour le hameau des Arnauds.**
-

## II.2. Les abonnés

Source : Fichier abonnés SDEI ; Compte-rendu d’exploitation 2009 – CCHVA - SOGEDO

Sur le territoire de la communauté de communes de la Haute Vallée d’Azergues, les abonnés sont uniquement des abonnés domestiques et assimilés, d’après le compte-rendu technique annuel de l’exploitant.

Aucune autorisation ou convention de rejet n’existe sur la communauté de communes.

Le taux de raccordement, indiquant le pourcentage d’abonné desservi par le réseau d’assainissement collectif, a pu être évalué sur la base du fichier clients eau potable.

	Nombre d’abonnés total eau potable (ANC et assujettis) (2009)	Nombre d’abonnés raccordés au réseau EU collectif (2009)	Taux de raccordement	Volumes consommés (assujettis) (m <sup>3</sup> /an)
Chambost-Allières	372	242	65 %	14 772
Chénelette	226	82	36 %	4 305
Claveisolles	333	196	59 %	13 877
Grandris	564	466	83 %	41 098
<b>Lamure-sur-Azergues</b>	<b>451</b>	<b>359</b>	<b>80 %</b>	<b>30 578</b>
Poule les Echarmeaux	472	282	60 %	19 098
Saint-Bonnet le Troncy	182	Contrôles ANC non réalisés	-	10 040
Saint-Nizier d’Azergues	382	Contrôles ANC non réalisés	-	21 852
<b>TOTAL</b>	<b>2 982</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>155 620</b>

*Figure n°33 : Abonnés assainissement collectif*

**Lamure-sur-Azergues présente un taux de raccordement de près de 80 %. A noter que le hameau des Arnauds n’a pas été pris en compte dans l’évaluation du taux de collecte.**

### II.3. Principe du repérage

Un repérage des réseaux d’assainissement des eaux usées et des eaux pluviales a été réalisé par une équipe de Réalités Environnement sur l’ensemble des communes de la CCHVA.

Un repérage sommaire a été réalisé pour les parties récentes dont les plans de recolement ont généralement été fournis.

Ce repérage s’est voulu plus exhaustif pour les communes de Poule-les-Echarmeaux et Chambost-Allières pour lesquelles un diagnostic complet des systèmes d’assainissement est en cours de réalisation.

Ce repérage a permis, entre autres :

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

Suite à ce repérage, les plans fournis par la SOGEDO ont été mis à jour. Des fiches regard ont également été constituées. Ces fiches synthétisent les éléments suivants :

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

Le plan des réseaux de la commune de Lamure-sur-Azergues est présenté en Annexe 1.

Les fiches regard sont présentées dans des cahiers regards qui seront transmis en fin d’étude.

Un exemple de fiche regard est proposé ci-après.



## II.4. Présentation du système de collecte de Lamure-sur-Azergues

### II.4.1. Caractéristiques du réseau d’eaux usées

#### • *Préambule*

La commune de Lamure-sur-Azergues dispose d’un réseau d’assainissement collectif au droit des zones urbaines centrales de part et d’autre de la RD 385 jusqu’à Panissière.

Un deuxième système de collecte dessert le hameau des Arnauds.

Le réseau d’assainissement est dit « mixte », c’est-à-dire constitué d’antennes unitaire et de tronçons de type séparatif :

- Le centre bourg, les Roches et le quartier de la gare sont ainsi principalement équipés de réseaux de type unitaire ;
- Les autres secteurs : Mallaval, Quartier Nord, la Cime du Bourg, etc. disposent d’un réseau de type séparatif. Le hameau Les Arnauds est également desservi par un réseau séparatif entièrement neuf réceptionné début 2010.

La collecte des effluents se fait entièrement de manière gravitaire.

Les effluents sont uniquement relevés en entrée de la station d’épuration du bourg.

#### • *Typologie des canalisations*

Les tableaux et figures ci-après présentent les dimensions et la nature des matériaux des canalisations d’assainissement. Ces données sont issues du repérage effectué et de l’analyse des données fournies par l’exploitant.

#### ➤ Répartition selon le type d’effluent

Type	Linéaire (ml)	Pourcentage (%)
Séparatif EP	3 220	26
Séparatif EU	4 645	37
Unitaire	4 640	37
<b>Total</b>	<b>12 505</b>	<b>100 %</b>

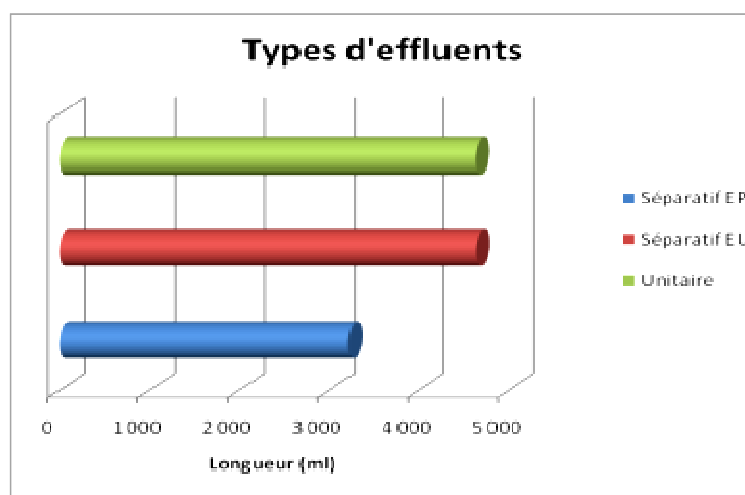


Figure n°35 : Canalisations par types d’effluent

#### ➤ Répartition selon la nature des collecteurs

Les réseaux sont majoritairement en amiante-ciment (AC) d'après les informations collectées.

	EU		U		TOTAL	
	Linéaire m	Pourcentage %	Linéaire m	Pourcentage %	Linéaire m	Pourcentage %
Béton	12	0,3	1 053	23	1065	11
AC	3 267	70	273	6	3540	38
PVC	1 029	22	0	0.0	1029	11
Non défini	354	8	3 323	71	3677	40
<b>Total</b>	<b>4 662</b>	<b>100 %</b>	<b>4 649</b>	<b>100 %</b>	<b>9 311</b>	<b>100 %</b>

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

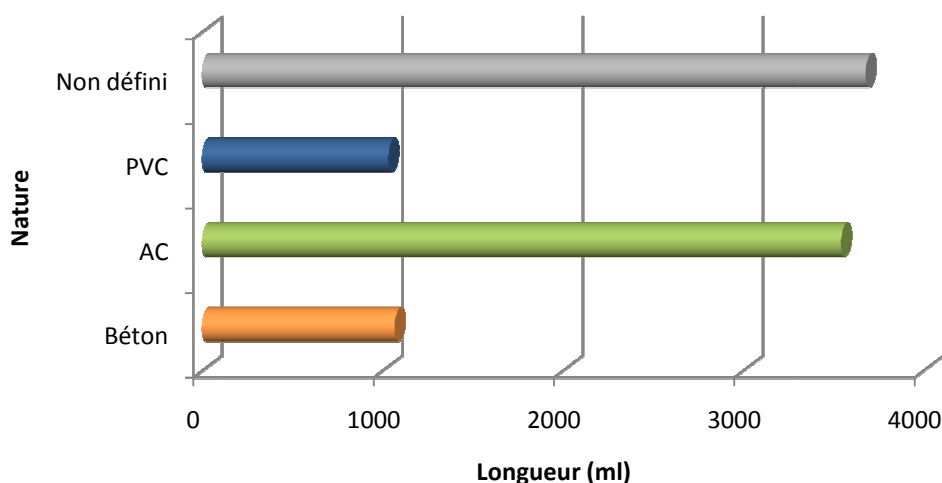


Figure n°36 : Canalisations par nature

#### ➤ Répartition selon le diamètre des réseaux

Le diamètre largement prédominant des réseaux séparatifs d’assainissement est le 200 mm. Les collecteurs unitaires présentent majoritairement un diamètre 300 mm.

	EU		U		TOTAL	
	Linéaire (m)	Pourcentage	Linéaire (m)	Pourcentage	Linéaire (m)	Pourcentage
Ø125	26	0,5	0	0	26	0,3
Ø150	48	1	0	0	48	0,5
Ø160	9	0,2	19	0,4	28	0,3
Ø200	3 473	75	63	2	3 536	39,8
Ø250	619	13	10	0,4	630	7,1
Ø300	0	0	2 394	56	2 394	26,9
Ø350	0	0	6	0,2	6	0,1
Ø400	16	0,3	896	21	912	10,3
Ø500	0	0	66	2	66	0,7
Ø600	0	0	717	17	717	8,1
Non défini	454	10	73	1	526	5,9
<b>Total</b>	<b>4 645</b>	<b>100%</b>	<b>4 244</b>	<b>100%</b>	<b>8 889</b>	<b>100%</b>

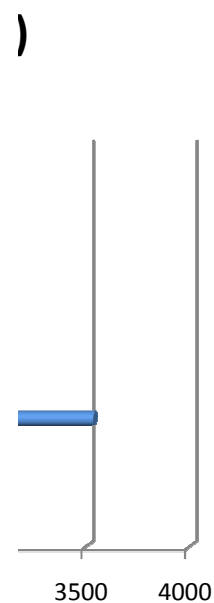


Figure n°37 : Canalisations par diamètres

- **Accessibilité des regards**

De nombreux tampons se trouvant le long de l’Azergues sont verrouillés et n’ont pu être visités. Le tableau ci-dessous présente une synthèse de l’accessibilité des regards (mise en évidence dans le cadre du repérage).

	Unitaires / Eaux usées	
	Nombre	Pourcentage
Regards visités	50	21
Regards visibles, non soulevés	53	22
Regards bloqués ou non visibles	135	57
<i>Total</i>	238	100 %

**Figure n°38** : Accessibilité des regards

Le nombre de regards existants d’après les plans est estimé à 238.

Le premier repérage de réseau a permis de visiter environ un cinquième des regards existants.

#### • **Secteurs à compléter**

Quelques secteurs n’ont pas encore fait l’objet d’investigations en raison des travaux réalisés récemment. Les plans de récolement ne sont pas disponibles pour les zones suivantes :

- Des travaux de mise en séparatif sont actuellement en cours aux lieux-dits Les Reynards, La Cîme du Bourg et Les Roches ;
- Le hameau des Arnauds a été équipé d’un réseau séparatif et d’une station d’épuration.

#### • **Ouvrages particuliers**

Les ouvrages particuliers équipant le réseau d’assainissement de Lamure-sur-Azergues sont recensés dans le tableau suivant :

	Nombre	Visité	Pourcentage
	Total : 6		
Déversoirs d'orage	Réseaux : 4 STEP : 2	6	100 %
Poste de refoulement	1	1	100 %
Unité de traitement	2	2	100 %

**Figure n°39** : Ouvrages particuliers

Les déversoirs d’orage font l’objet des fiches descriptives détaillées figurant en Annexe 2.

## II.4.2. Analyse réglementaire sur les déversoirs d’orage

### • **Réglementation en vigueur**

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

- Supérieur à 600 kg de DBO<sub>5</sub> sont soumis à une procédure d’autorisation ;
- Compris entre 12 et 600 kg de DBO<sub>5</sub> sont soumis à une procédure de déclaration ».

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

- Supérieure à 600 kg de DBO<sub>5</sub> nécessitent une mesure en continu du débit et une estimation de la charge polluante (MES et DCO) déversée par temps de pluie ;
- Comprise entre 120 et 600 kg de DBO<sub>5</sub> font l’objet d’une surveillance permettant d’estimer les périodes de déversement et les débits rejetés ».

### • **Charge polluante collectée par les déversoirs d’orage**

Le système de collecte des eaux usées de Lamure-sur-Azergues est équipé de 6 déversoirs d’orage. La charge polluante arrivant au droit de chaque déversoir d’orage a été évaluée :

N° DO	Localisation	Charge actuelle domestique collectée	Charge actuelle domestique collectée	Régime réglementaire	Autosurveillance	Exutoire
1	STEP Amont dégrilleur	50 kg DBO <sub>5</sub> /j	825 EH	Déclaration	-	Azergues
2	Stade	35 kg DBO <sub>5</sub> /j	575 EH	Déclaration	-	Azergues
3	Agri Sud-est	35 kg DBO <sub>5</sub> /j	575 EH	Déclaration	-	Azergues
4	Les Roches	3,3 kg DBO <sub>5</sub> /j	60 EH	-	-	Biconne
5	La Cime du Bourg	3 kg DBO <sub>5</sub> /j	50 EH	-	-	Biconne
6	STEP Aval dégrilleur	50 kg DBO <sub>5</sub> /j	825 EH	Déclaration	-	Azergues

**Figure n°40** : Tableau récapitulatif des charges polluantes collectées au droit des DO

**4 déversoirs d’orage** sont soumis à un régime de **déclaration** au titre de la Loi sur l’Eau.

**Aucun déversoir d’orage** ne fait l’objet d’une mise en place de dispositif d’autosurveillance.

### II.4.3. Anomalies identifiées

- **Anomalies identifiées par le maitre d’ouvrage, l’exploitant ou lors d’études précédentes et travaux préconisés**

➔ **Par la commune**

Des nuisances olfactives ont été signalées au niveau de la caserne des pompiers (centre bourg).

➔ **Par l’exploitant (SOGEDO)**

La mise en séparatif de l’ensemble du réseau est encouragée, afin de diminuer l’apport d’eaux claires parasites à la station des Charbonniers.

➔ **Schéma Directeur d’Assainissement (Saunier Environnement - 2002)**

Le Schéma Directeur d’Assainissement de 2002 a mis en évidence la présence de nombreux apports d’eaux claires parasites permanentes et provisoires. Les travaux suivants avaient été préconisés afin de pallier à ces dysfonctionnements :

- Remplacement du tronçon entre les déversoirs d’orage n°2 et 3 : Réalisé;
- Mise en séparatif du réseau en amont du déversoir n°4 (Les Roches) : Réalisé;
- Mise en séparatif du réseau en amont du déversoir n°5 (La Cime du Bourg) : Réalisé;
- Mise en séparatif du tronçon situé sur la RD 385, en amont de la mairie : Aucune donnée;
- Remplacement du tronçon longeant l’Azergues en rive droite : Aucune donnée.

➔ **Etude diagnostique des réseaux (SDEI - 2007)**

Un diagnostic du réseau a été réalisé en 2007/2008 par la SDEI, il a permis d’identifier les différents points d’entrée des eaux parasites dans le réseau après réalisation d’inspections télévisées. Un programme de travaux a ainsi été établi :

- Mise en séparatif du réseau des Roches, des Cimes, et des Charbonniers ;
- Réhabilitation des collecteurs le long de la rivière (gainages, curages, etc.) ;
- Suppression du déversoir d’orage n°3 (situé à proximité du magasin Agri Sud-est) ;

Ces travaux devaient permettre l’élimination de plus de 500 m<sup>3</sup>/jour d’eaux parasites sur les 600 m<sup>3</sup>/jour constatés.

- **Anomalies identifiées lors du repérage**

Plusieurs dysfonctionnements ont été mis en évidence lors du premier repérage des réseaux.

Le réseau de Lamure-sur-Azergues compte ainsi plusieurs regards à curer (dépôts), notamment dans les secteurs unitaires.

Des infiltrations ont également été localisées au niveau du cours d’eau la Biconne.

Le plan recensant les anomalies rencontrées lors du repérage est présenté en Annexe 3.

Les photographies ci-dessous montrent les principales anomalies identifiées au cours de repérage :



*Collecteur en charge, absence de radier, dépôts et racines  
(Regard n°60, chemin rural n°9)*



*Collecteur partiellement obstrué, absence de radier, dépôts  
et racines (Regard n°60, agrandissement)*



*Racines (Regard n°9, parking collège)*



*Dépôts (Regard n°41, en face caserne pompier)*



*Infiltrations (Regard n°116 , en bordure de la Biconne)*



*Dépôts, défaut génie civil (Regard n°42, en face caserne pompier)*



*Déversoir d'orage en tête de station – Surverse par temps sec*

Les défauts identifiés au cours du repérage sont recensés dans le tableau suivant :

Défaut Radier											
Collecteur en charge	Pente insuffisante	Réduction de section amont/aval	Dépôts ou obstacles	Racines	Abrasion ou corrosion	Défaut sur radier	Absence de cunette	Infiltration en radier	Défaut sur branchement	Jonction cunette/banquette non étanche	Cassure sur banquette
2	0	1	10	1	0	1	1	1	0	0	0

Défaut cheminée						Défaut regard					
Racines	Infiltration par virole	Traces mise en charge	Poinçonnem ent	Présence de fissures	Présence de cassures	Tampon non étanche	Infiltration par tampon	Tampon décalé	Couronne décalée	Infiltration par couronne	Défaut génie civil
2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2

**Figure n°41** : Synthèse des anomalies

#### II.4.4. Programme de travaux

Une grande partie des anomalies identifiées devraient être traitées par la réalisation d’un programme de travaux conséquent.

Suite aux travaux de réhabilitation du collecteur principal de 2010, l’exploitant a déjà constaté une diminution du débit en entrée de station.

La cartographie en [Annexe 3](#) présente également les secteurs ayant fait l’objet de travaux.

## II.5. Présentation des ouvrages de traitement de Lamure-sur-Azergues

### II.5.1. Préambule

La commune de Lamure-sur-Azergues est équipée de deux unités de traitement des eaux usées :

- Les Charbonniers,
- Les Arnauds.

Les deux stations ont fait l’objet d’une visite en présence de l’exploitant.

Aucun arrêté d’autorisation n’a été porté à notre connaissance pour la station de Charbonniers.

### II.5.2. Unité de traitement « Les Charbonniers »

#### • *Présentation générale*

La station d’épuration du bourg de Lamure-sur-Azergues est située au Sud-ouest de l’agglomération, en rive gauche de l’Azergues, à proximité du camping.

Elle traite les effluents générés par le bourg de la commune.

L’unité de traitement est de type boues activées.

La station a été construite en 1978 par EPAP. Elle a été dimensionnée pour traiter une charge organique équivalente à 860 EH, soit 34,4 kg DBO<sub>5</sub>/j (sur la base de 40 g de DBO<sub>5</sub> j/EH et un débit moyen journalier de 129 m<sup>3</sup>/j.

Elle est exploitée depuis 2006 par la société fermière SOGEDO.

La filière de traitement existante est constituée des étapes suivantes :

#### ➔ **Prétraitement**

- Dégrillage automatique (précédé et suivi de déversoirs d’orage : DO1 et DO6),
- Dessablage / Déshuilage,
- Relevage des effluents.



*Dégrilleur automatique*



*Dessablage / Poste de refoulement*

### ➤ Traitement biologique à cultures libres

- Bassin d'aération : traitement biologique à boues activées. Lors de notre visite, le pont brosse était hors service, entraînant un mauvais fonctionnement du bassin d'aération et du clarificateur.
- Clarificateur : Séparation des eaux traitées des boues. Le problème de recirculation du bassin d'aération entraîne des remontées de boues importantes.



*Bassin d'aération*



*Clarificateur*

### ➤ Evacuation des eaux traitées

- Canal de mesures (non équipé),
- Rejet en rive gauche de l'Azergues.



*Effluent traité avant rejet vers l'Azergues*

### ➔ Traitement des boues

Les boues secondaires sont extraites et stockées dans un silo, puis régulièrement envoyées vers la filière de traitement des boues de Grandris constituée de filtres plantés de roseaux, les lits de séchage de la station étant obsolètes.



*Silo à boues*



*Rhizocompostage - STEP de Grandris -*

### • **Dysfonctionnements identifiés par le maître d'ouvrage, l'exploitant et lors d'études précédentes – Station des Charbonniers**

#### ➔ Par la commune

Aucune remarque particulière n'a été faite par la commune.

#### ➔ Par l'exploitant (SOGEDO)

Afin d'améliorer le suivi et la gestion des ouvrages de traitement, l'exploitant a proposé à la collectivité d'envisager les interventions suivantes :

- Le débit moyen journalier qui transite dans la station est trois fois supérieur au débit journalier de temps sec prévu par le dimensionnement,
- Mise en place d'une sonde de niveau pour estimer le débit transitant par le déversoir d'orage en entrée de la station,
- Mise en place d'une sonde de turbidité dans le clarificateur pour assurer une bonne qualité des effluents traités en temps de pluie (asservissement sur pompes de recirculation).

#### ➔ Schéma Directeur d'Assainissement (SAFEGE - 2002)

La campagne de mesures avait relevé un bilan pollution non conforme pour la station Les Charbonniers, les performances de la station étant perturbées par l'importance des volumes d'eaux claires parasites.

Aucune action n'avait été proposée sur la station, les efforts étant plutôt orientés sur les réseaux.

- **Anomalies identifiées lors du repérage**

Lors de notre visite, l’exploitant nous a fait part de plusieurs anomalies causées en partie par les eaux claires parasites permanentes :

- Le déversoir en entrée de station fonctionne par temps sec,
- Le pont brosse, qui a pour fonction d’aérer le bassin à boues activées, était hors service (depuis le 16/03/2010), entraînant un mauvais fonctionnement du bassin d’aération et du clarificateur (remontées de boues).

- **Dimensionnement de base**

Source : CRT SOGEDO 2009

Les capacités nominales de la station sont présentées dans le tableau suivant :

	Capacité nominale	Ratios employés
Capacité de la filière Eau	860 EH	-
Débit journalier de temps sec	129 m <sup>3</sup> /j	150 l/j.EH
DBO <sub>5</sub>	34,4 kg/j	40 g/j.EH
DCO	68,8 kg/j	80 g/j.EH
MES <sub>T</sub>	34,4 kg/j	40 g/j.EH

**Figure n°42** : Dimensionnement de la station d’épuration du bourg

La station est dimensionnée suivant des anciens ratios n’étant plus utilisés à l’heure actuelle.

## • Analyse de l’autosurveillance

Source : CRT SOGEDO 2009

### ➤ Modalités d’autosurveillance

Aucun arrêté d’autorisation n’existe pour la station des Charbonniers.

L’unité de traitement doit être cohérente aux modalités d’autosurveillance exigées par la réglementation en vigueur.

D’après l’arrêté du 22 juin 2007, les modalités d’autosurveillance par les stations devant traiter une charge brute supérieure ou égale à 30 kg de DBO5/j et inférieure à 60 kg de DBO5/j sont :

	Nombre de contrôles	En zone sensible : Nombre de contrôles des paramètres N et P
Réglementation en vigueur	1 fois /an	1 fois /an

**Figure n°43** : Modalités d’autosurveillance

**Avec une capacité de traitement prévue de 34,4 kg/j de DBO<sub>5</sub> et située en zone sensible, la fréquence minimale de contrôle est d’une fois par an pour l’ensemble des paramètres. 4 bilans 24 h ont été réalisés en 2008 et 2009 sur les paramètres : DBO<sub>5</sub>, DCO, MES, NGL et Pt.**

### ➤ Analyse de la charge hydraulique en entrée de station

La station de Lamure-sur-Azergues ne fait pas l’objet d’une autosurveillance de manière continue.

Les volumes présentés ont été estimés à partir des temps de fonctionnement des pompes de relèvement en tête de station.

	Unité	Données 2009
Capacité nominale de la station	m <sup>3</sup> /j	129
Volume d’eaux usées traitées	m <sup>3</sup> /an	125 327
Débit moyen journalier	m <sup>3</sup> /j	343
Débit moyen journalier sur le mois le plus sec	m <sup>3</sup> /j	172
Débit moyen journalier sur le mois le plus pluvieux	m <sup>3</sup> /j	526

**Figure n°44** : Débits en entrée

**La station de Lamure- sur-Azergues reçoit, en volumes journaliers, entre 130 et 400 % de sa capacité nominale.**

### ➤ Analyse de la charge polluante

Aucun arrêté d'autorisation n'existe pour la station des Charbonniers. L'unité de traitement doit répondre aux exigences de rejet imposées par l'arrêté du 22 juin 2007.

Le tableau suivant présente les concentrations en entrée et en sortie de traitement et les rendements pour l'année 2009 :

		Paramètres surveillés				
		DBO <sub>5</sub>	DCO	MES <sub>T</sub>	NGL	P <sub>T</sub>
<b>Capacité de la station (kg/j)</b>		<b>34,4</b>	<b>68,8</b>	<b>34,4</b>	-	-
Entrée station	Charges moyennes (kg/j)	22,1	80,8	46,8	<b>6,9</b>	1,1
	Concentration (mg/l)	64,4	235,6	136,4	20,1	3,2
Sortie station	Charges moyennes (kg/j)	5,0	24,8	9,3	<b>8,1</b>	0,5
	Concentration (mg/l)	14,6	72,3	27,1	23,6	1,5
Rendement		77	69	80	-	55
<b>Réglementation en vigueur (mg/l)</b>		<b>35</b>	-	-	-	-
<b>Réglementation en vigueur (%)</b>		<b>60</b>	<b>60</b>	<b>50</b>	-	-

*Figure n°45 : Charges polluantes en entrée et en sortie*

En 2009, quatre bilans de fonctionnement ont été réalisés par l'exploitant. L'indicateur de performance obtenu a été de 75% : soit un seul bilan n'a pas été conforme (contre trois en 2008).

Sur les 4 bilans effectués, la charge polluante arrivant en tête de station est supérieure à la capacité nominale de l'unité de traitement pour les paramètres DCO et MES.

Au vu des données 2009 présentées, les rejets de la station des Charbonniers respectent les exigences de rejet en termes de concentration en DBO<sub>5</sub>.

Les rendements de la station d'épuration sont conformes aux objectifs fixés par l'arrêté du 22 juin 2007.

A noter, l'augmentation de la concentration de l'azote Kjeldahl au cours du traitement.

Le rapport DCO/DBO<sub>5</sub> indiquant la biodégradabilité de l'effluent, atteint 3,6 et implique donc la présence d'un effluent faiblement biodégradable. Plusieurs hypothèses peuvent être avancées telles que la présence de fosses septiques connectées, un temps de séjour long dans les réseaux, etc. Un rejet industriel important semble peu probable au vu des concentrations en DCO.

La station d'épuration de Lamure-sur-Azergues est en **surcharge hydraulique**, elle reçoit des débits supérieurs à ceux prévus lors du dimensionnement. La station est également en **surcharge polluante concernant les paramètres DCO et MES**. Les effluents arrivent très dilués à la station, ce qui entraîne des **rendements épuratoires faibles**, même si les **concentrations en sortie et les rendements minimaux sont respectés**.

#### • Analyse des données du SATESE

Source : SATESE, rapport du 09/07/2009

Les services du SATESE assurent un suivi annuel de la station de Lamure-sur-Azergues.

Le compte-rendu de visite indique que la station est en surcharge hydraulique permanente (326 m<sup>3</sup>/j, soit 252 % de la charge nominale). Les eaux brutes sont fortement diluées par les eaux claires parasites.

Le rapport DCO/DBO<sub>5</sub> supérieur à 2,5 caractérise un effluent moyennement biodégradable.

Les rendements exigés par l’arrêté du 22 juin 2007 ne sont pas respectés pour le paramètre DBO<sub>5</sub>, il est en revanche conforme pour les paramètres MES et DCO.

Les rendements ont été calculés en prenant en compte le by-pass en entrée : seuls les effluents entrant réellement dans les ouvrages ont été considérés.

Le rejet est conforme en terme de concentration exigée pour la DBO5 (<30 mg/l en sortie contre 35 mg/l exigé).

Une partie des eaux brutes est by-passée au milieu naturel de façon continue (lors du démarrage de la recirculation). Le volume journalier rejeté au milieu naturel sans traitement a été évalué à 10 m<sup>3</sup>.

Lors de la visite, les concentrations étaient les suivantes:

		Paramètres surveillés				
		DBO <sub>5</sub>	DCO	MES <sub>T</sub>	NGL	P <sub>T</sub>
<b>Capacité de la station (kg/j)</b>		<b>34,4</b>	<b>68,8</b>	<b>34,4</b>	-	-
Entrée station	Charges moyennes (kg/j)	6,84	18,9	4,56	4,02	0,49
	Concentration (mg/l)	<b>21</b>	58	14	12,4	1,5
Sortie station	Charges moyennes (kg/j)	<9,8	<0,98	1,95	3,33	0,36
	Concentration (mg/l)	<b>&lt;30</b>	<3	6	10,2	1,1
Rendement		0	>95	57	17	27
<b>Réglementation en vigueur (mg/l)</b>		<b>35</b>	-	-	-	-
<b>Réglementation en vigueur (%)</b>		<b>60</b>	<b>60</b>	<b>50</b>	-	-

**Figure n°46 : Données SATESE**

**• Evaluation de la capacité de traitement résiduelle**

L’unité de traitement des Charbonniers est dimensionnée pour traiter 34,4 kg DBO<sub>5</sub>/j et un débit de 129 m<sup>3</sup>/j.

A l’heure actuelle, la capacité de la station des Charbonniers est limitée par le facteur hydraulique. Les données d’autosurveillance disponibles montrent que l’unité de traitement reçoit, en volumes journaliers, entre 130 et 400 % de sa capacité nominale.

La capacité résiduelle concernant la charge hydraulique est donc actuellement nulle. Des travaux de réhabilitation prévus en amont du stade permettront l’élimination d’environ 35 m<sup>3</sup>/j d’eaux claires parasites permanentes sur la base des débits évalués lors de la visite nocturne des réseaux (2002).

L’apport de nouveaux raccordements uniquement eaux usées ne pourra être possible qu’à la suite de travaux de réduction des entrées d’eaux claires parasites permanentes.

D’un point de vue charge polluante, l’ouvrage montre déjà quelques insuffisances, notamment sur les paramètres DCO et MES.

D’après le rapport annuel de l’exploitant et des bilans du SATESE, la station est en sous charge polluante concernant le paramètre DBO<sub>5</sub> (taux de saturation atteignant 20 à 65 %).

Concernant les paramètres DCO et MES, la moyenne annuelle montre une surcharge respective de 117% et 140 %. En revanche, lors du bilan annuel du SATESE, ces deux paramètres présentaient un flux 4 à 10 fois moins important.

Ces fluctuations peuvent s’expliquer par une forte variation saisonnière de la population : présence d’un camping, nombreux logements secondaires, etc. L’ensemble des établissements d’accueil raccordés au réseau représente près de 500 EH, répartis de la manière suivante au cours de l’année :

- environ 300 EH : 10 mois de l’année (établissements scolaires),
- environ 200 EH durant 2 mois (camping, logements secondaires raccordés).

Le PLU prévoit une augmentation de la population de 400 à 700 habitants.

Une partie de l’urbanisation est prévue sur le secteur des Arnauds (une centaine d’habitants), la majorité étant programmée autour du Bourg : 300 à 600 habitants, soit 18 à 36 kg DBO<sub>5</sub>/j supplémentaires (sur la base de 60 g DBO<sub>5</sub>/j) et de 12 à 24 kg DBO<sub>5</sub>/j supplémentaire (sur la base d’un ratio à 40 g DBO<sub>5</sub>/hab.j).

Ainsi, avec une charge moyenne annuelle actuelle équivalente à 22 kg DBO<sub>5</sub>/j, la capacité nominale de la station sera atteinte pour l’hypothèse démographique la plus basse.

---

**La station est à l’heure actuelle en surcharge hydraulique. Des efforts de réduction des eaux claires parasites sont en cours de réalisation et devront être poursuivis. D’un point de vue charge polluante, l’ouvrage montre déjà quelques insuffisances, notamment sur les paramètres DCO et MES. Au vu du développement urbanistique prévu par le PLU, de la présence des établissements d’accueil et du dimensionnement de base de l’unité de traitement (anciens ratios), il est probable que la station arrive à saturation avant d’atteindre l’objectif démographique fixé.**

---

### II.5.3. Unité de traitement « Les Arnauds »

#### • **Présentation générale**

La station d'épuration « Les Arnauds » est située en contrebas du hameau. Le réseau est de type séparatif et entièrement neuf.

L'ensemble du système d'assainissement fonctionne complètement de manière unitaire.

L'unité de traitement a été réceptionnée début 2010.

Elle est dimensionnée pour traiter une charge organique équivalente à 200 EH, soit 12 kg DBO<sub>5</sub>/j, et un débit moyen journalier de 31,2 m<sup>3</sup>/j.



*Figure n°47 : Vue d'ensemble « Les Arnauds »*

La filière de traitement existante est constituée des étapes suivantes :

#### ➔ **Prétraitement**

- Dégrillage manuel,
- Canal de mesure de type Venturi.



*Dégrilleur manuel*



*Canal de mesure*

#### ➔ **Lits plantés de roseaux**

- Deux étages verticaux de trois lits plantés de roseaux.
- Ouvrages de bâchées autonomes en amont de chaque étage (siphon auto-amorçant). L'alimentation des lits se fait par cycle, une semaine d'alimentation suivie de deux de repos, en alternance.



Premier étage



Deuxième étage

#### ➔ Evacuation des eaux traitées

Les eaux épurées sont rejetées dans le Ru.

#### ➔ Traitement des boues

L'évacuation des boues est prévue tous les 10 à 15 ans.

### II.5.3.2. Dimensionnement

Source : CRT SOGEDO 2009

Les capacités nominales de la station sont présentées dans le tableau suivant :

	Capacité nominale	Ratios employés
Capacité de la filière Eau	200 EH	-
Capacité de la filière Boues	200 EH	-
Débit journalier de temps sec	31,2 m <sup>3</sup> /j	156 l/j.EH
Débit de pointe de temps de pluie	5,2 m <sup>3</sup> /h	4 x le débit horaire moyen
DBO <sub>5</sub>	11,4 kg/j	57 g/j.EH
DCO	24 kg/j	120 g/j.EH

**Figure n°48** : Dimensionnement de la station d'épuration des Arnauds

#### • Analyse de l'autosurveillance

L'unité de traitement doit être cohérente aux modalités d'autosurveillance exigées par la réglementation en vigueur.

D'après l'arrêté du 22 juin 2007, les modalités d'autosurveillance par les stations devant traiter une charge brute inférieure à 30 kg de DBO<sub>5</sub>/j sont :

	Nombre de contrôles	En zone sensible : Nombre de contrôles des paramètres N et P
Réglementation en vigueur	1 fois tous les 2 ans	1 fois tous les 2 ans

*Figure n°49 : Modalités d'autosurveillance*

**Avec une capacité de traitement prévue de 11,4 kg/j de DBO<sub>5</sub> et située en zone sensible, la fréquence minimale de contrôle est d'une fois tous les 2 ans pour l'ensemble des paramètres. A ce jour, aucun bilan 24 h n'a été réalisé.**

- **Analyse des données du SATESE**

Aucune visite n'a été réalisée à ce jour.

- **Dysfonctionnements identifiés par le maître d'ouvrage, l'exploitant ou lors d'études précédentes**

Aucune remarque au sujet d'éventuels dysfonctionnements n'est formulée.

### III. Etat des lieux de l’assainissement non collectif

#### III.1. Organisation et gestion

La Communauté de Communes de la Haute Vallée de l’Azergues a la compétence Assainissement Non Collectif.

La gestion du Service Public d’ Assainissement Non Collectif (SPANC) a été confiée à la SDEI.

#### III.2. Synthèse des données du SPANC

Source : SDEI

La commune de Lamure-sur-Azergues compte 91 habitations disposant d’un assainissement autonome.

Le SPANC a réalisé l’ensemble des diagnostics initiaux des installations sur la commune.

Lamure-sur-Azergues compte ainsi :

- 32 installations classées en priorité 1 avec nécessité de réhabilitation d’urgence,
- 56 installations classées en priorité 2,
- 3 installations classées en priorité 3.

Plus de 60 % des installations ne disposent pas d’une filière complète de traitement.

#### III.3. Synthèse du Schéma Directeur d’Assainissement

Source : Schéma Directeur d’Assainissement – (Saunier Environnement-2002)

Durant l’élaboration du Schéma Directeur d’Assainissement, plusieurs sondages de sols et tests de perméabilité ont été réalisés.

La commune de Lamure a ainsi fait l’objet de :

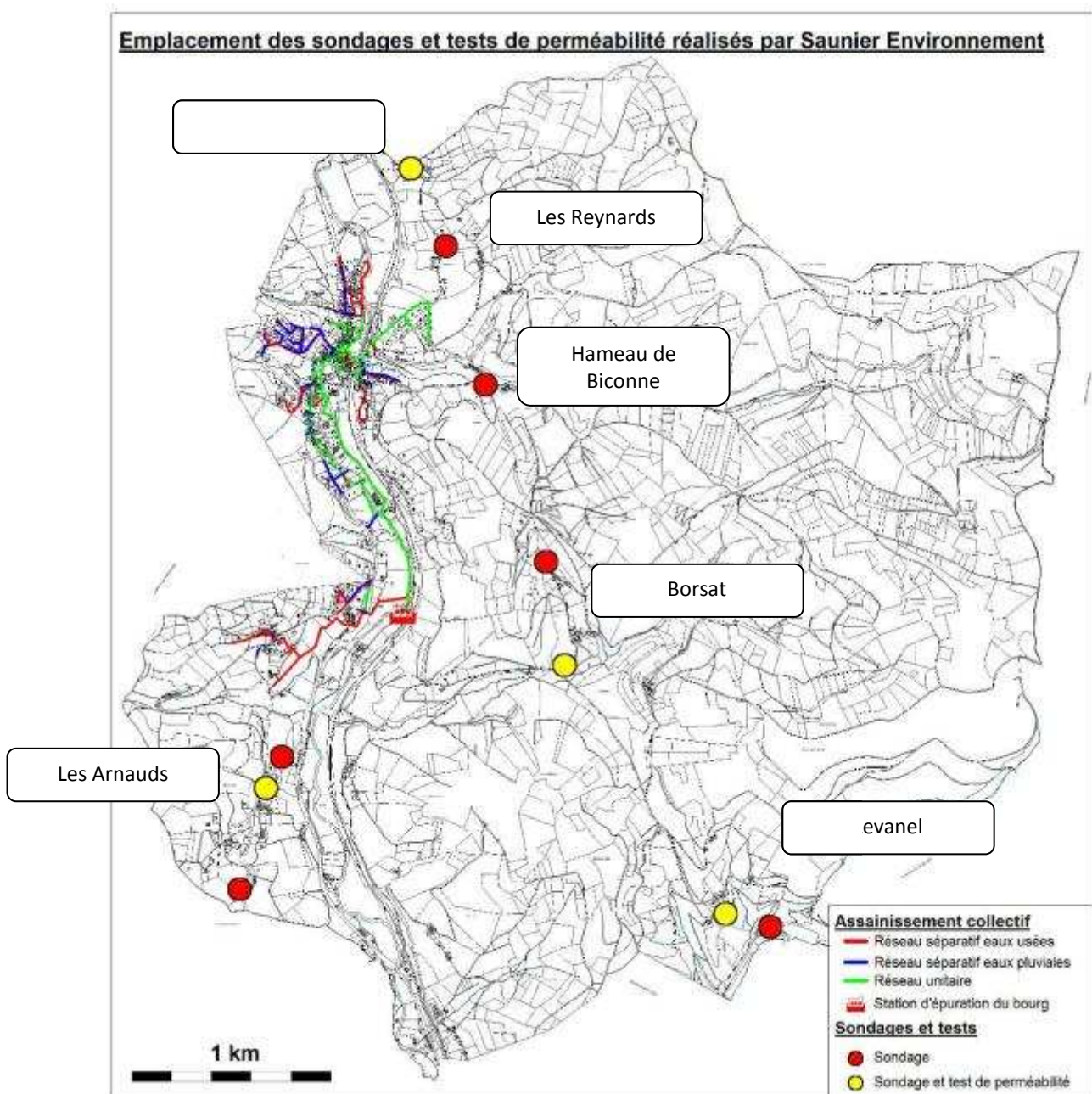
Localisation	Sondages à la tarière	Tests de perméabilité
Les Arnauds	3	1
Borsat	2	1
Hameau de Biconne	1	-
Les Reynards	1	-
Les Granges	1	1
Levanel	2	1
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>4</b>

*Figure n°50 : Synthèse des sondages réalisés*

Les études concluent à la présence d'un sol limono-sableux peu épais (souvent inférieur à 50 cm) avec une fraction d'argile variable. Le schéma directeur d'assainissement conseille la mise en œuvre d'une filière de type filtre à sable vertical drainé.

**Il est important de souligner que le type de filière est donné à titre indicatif sur la base d'une étude à l'échelle du hameau et que la filière à mettre en place ne pourra être déterminée qu'à l'issue d'une étude approfondie à l'échelle de la parcelle concernée**

La carte de la page suivante permet de localiser les précédents sondages et tests, et de voir où il sera intéressant d'en faire d'autres.



**Figure n°51 : Précédents sondages et tests de perméabilité**

## IV. Elaboration des scénarios

---

### IV.1. Préambule

Dans le cadre de l’élaboration du zonage d’assainissement, la commune de Lamure-sur-Azergues a souhaité réaliser une étude comparative des scénarios sur :

- Scénario 1 : Gendarmerie – Champaillard,
- Scénario 2 : Secteur entre la voie ferrée et les Roches,
- Scénario 3 : Extension du lotissement Mallevall (Haut du Bourg),
- Scénario 4 : Le bas des Combettes (création de logements aidés),
- Scénario 5 : Secteur Quartier neuf – Charbonnier,
- Scénario 6 : Secteur Folletière.

### IV.2. Méthodologie

Cette approche consiste à étudier les diverses solutions d’assainissement non collectives et collectives, à une échelle communale et intercommunale, puis d’établir une comparaison sur des bases objectives selon une approche technique, financière, environnementale et réglementaire.

Les coûts présentés dans cette approche visent principalement à établir cette étude comparative. Ils sont établis au niveau étude de faisabilité, en fonction des contraintes connues lors de la réalisation de l’étude.

L’approche financière devra être affinée lors de l’élaboration d’un avant projet intégrant l’ensemble des contraintes inhérentes au site, dont certaines n’ont pu être considérées à ce stade de l’étude (géotechnique, topographique, etc.).

Les solutions d’assainissement collectif sont réalisées suite à une enquête sur le terrain afin d’analyser les conditions d’écoulement, l’environnement général et les éventuelles contraintes à la réalisation du projet.

Le coût d’investissement est calculé à partir d’un bordereau des prix, établi sur la base de travaux similaires réalisés dans la région.

Ce bordereau des prix figure en Annexe 4.

### IV.3. Elaboration des scénarios

#### IV.3.1. Scénario 1 : Gendarmerie et Champailard

- **Présentation**

Le secteur Champailard est situé au Sud-est du Bourg, dans le prolongement de la Cime du Bourg.

L’habitat est diffus et principalement à caractère permanent, il se développe plus particulièrement sur le haut de la voie communale.

La zone étudiée présente une topographie relativement marquée. Les altitudes s’échelonnent entre 384 et 397 m NGF. Le point haut se situe au niveau de la tête de réseau existante à proximité de la gendarmerie.

Le secteur compte environ 9 habitations, soit une vingtaine d’habitants (Base INSEE 2006 : 2,3 hab. / logement).

Le secteur accueillera à terme environ 14 habitations.

L’ensemble des installations d’assainissement non collectif des habitations de ce secteur a fait l’objet d’un diagnostic initial par les services du SPANC. La majorité des logements a obtenu un avis favorable avec réserves.

D’après le PLU en cours de finalisation, ce secteur est ouvert à l’urbanisation.



*Champailard*



*Champailard*

Deux scénarios ont été étudiés :

- ➔ S1-1 : Raccordement au système d’assainissement communal en place côté gendarmerie,
- ➔ S1-2 : Maintien de la zone en assainissement non collectif.

**Remarque :** La possibilité de raccorder le secteur en gravitaire via des traversées de la voie ferrée a été étudiée. Deux traversées ont en effet été repérées : l’une de diamètre 300 mm et l’autre de dimension 0,75 x 1 m. Seule la deuxième traversée pourrait être utilisée après obtention d’une autorisation auprès des services de la SNCF et de la mise en place d’une servitude de passage. Ce scénario nécessitera toutefois la mise en place d’un poste de

refoulement au vu de la topographie du secteur. Il n'a donc pas été jugé pertinent d'approfondir cette solution qui présente de nombreuses contraintes de mise en œuvre.



*Traversée existante 0,75 x 1 m*



*Traversée existante 300 mm*

- **Scénario 1-1 : Raccordement au système d'assainissement communal en place côté gendarmerie**

#### ➔ Préambule

Le scénario 1-1 propose le raccordement du secteur Champillard au système de collecte communal par le biais d'un poste de refoulement au vu de la topographie du secteur.

La mise en place du poste de refoulement est prévue au niveau du point bas.

L'arrivée du refoulement pourra se faire au niveau du regard en contrebas de la gendarmerie.

Une habitation située en contrebas de la voie communale n'est pas comprise dans le scénario.

Les postes et les réseaux de refoulement peuvent être à l'origine de production d'H<sub>2</sub>S (dihydrogène sulfuré) lorsque les temps de séjour sont trop importants. Ce gaz toxique peut être létal s'il est inhalé en grande quantité. Différentes mesures peuvent être prises afin de limiter sa production : réduction des temps de séjour, traitement spécifique, etc.

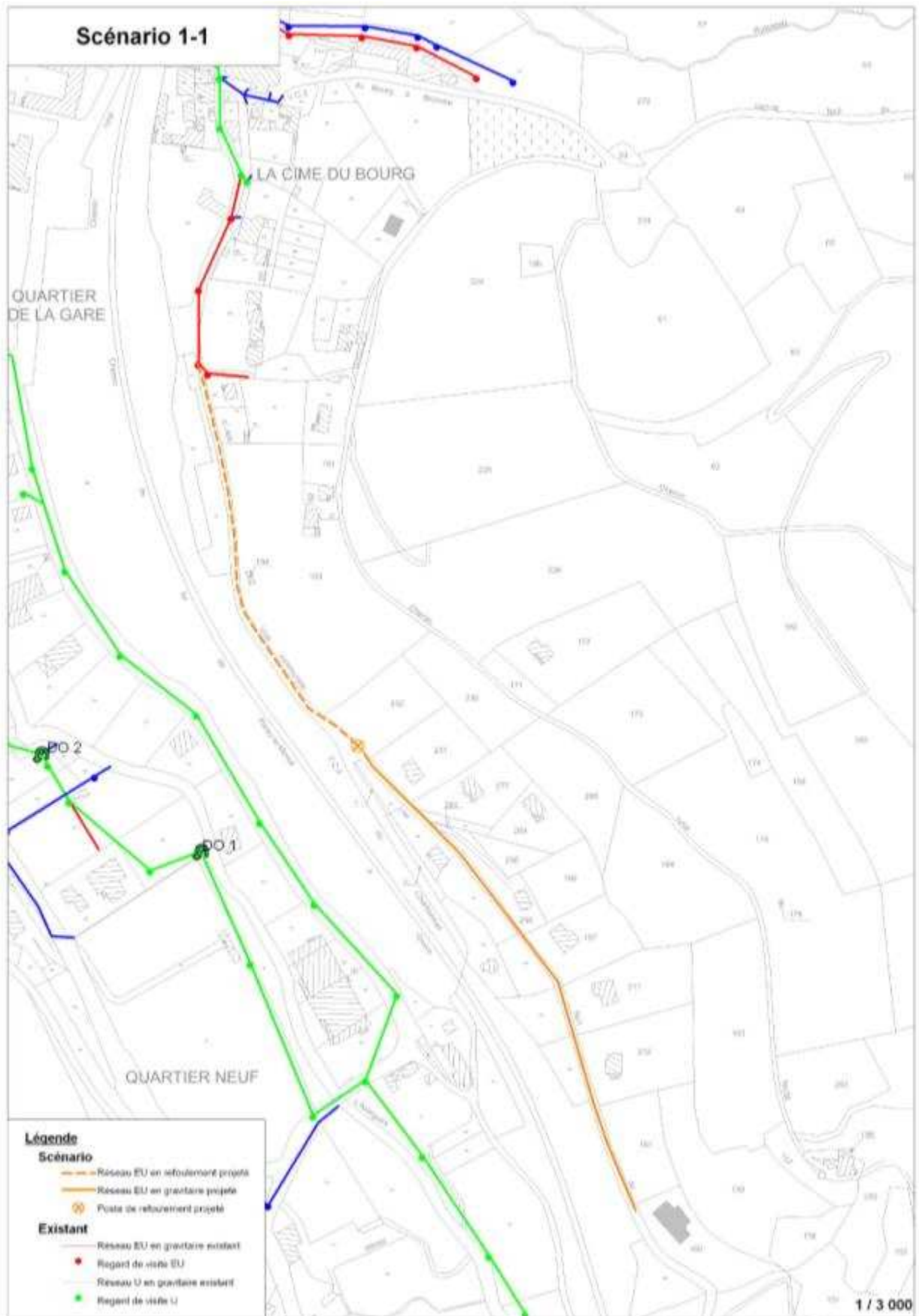
Les eaux pluviales ne seront pas dirigées vers la filière de traitement. Plusieurs fossés et exutoires sont existants sur ce secteur et permettent une évacuation correcte des eaux pluviales.

#### ➔ Descriptif

Pour ce scénario, les ouvrages nécessaires sont les suivants :

- 360 m linéaire de conduite en gravitaire,
- 280 m linéaire de conduite en refoulement,

- 1 poste de refoulement (< 50 EH).



### ➤ Estimation des coûts

Le coût d'investissement de l'opération est évalué à environ **140 000 € (part publique)** et à **14 000 € (part privée)**.

Le ratio par habitation revient à **11 000 €**.

Le coût de fonctionnement de l'opération est évalué à environ **4 000 €/an (part publique)**

<b>Investissement public</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>
<b>Réseaux en gravitaire</b> (PVC Ø200 à 1,3 m)			
sous voirie communale	140 €/ml	360	50 400 €
<b>Réseaux en refoulement</b> (PEHD Ø90/110 16 Bars à 1 m)			
sous voirie communale	110 €/ml	280	30 800 €
<b>Branchements</b>			
part publique de branchement particulier	1 000 €/U	14	14 000 €
<b>Postes de refoulement</b>			
capacité < 40 EH	25 000 €/U	1	25 000 €
40 < capacité < 200 EH	35 000 €/U		
<b>Total des coûts d'investissement</b>			<b>120 200 €</b>
Maitrise d'œuvre, divers et imprévus			18 000 €
<b>Total investissement public</b>			<b>138 200 €</b>
<b>Investissement privé</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>
<b>Branchements</b>			
Branchement partie privée (habitation future)	1 000 €	14	14 000 €
<b>Total investissement privé</b>			<b>14 000 €</b>
<b>Investissement total</b>			
<b>Montant total de l'opération (investissement public &amp; privé)</b>			<b>152 200 €</b>
<b>Ratio par habitation</b>	situation actuelle	14 hab.	10 871 €/hab
<b>Exploitation - part publique</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>
<b>Réseaux</b> : curage (15 % par an)	1,5 €/ml	54	81 €
<b>Poste de refoulement</b> : entretien (15 % investissement)	3 750 €/ml	1	3 750 €
<b>Total exploitation</b>			<b>3 831 €</b>

1 : Sur la base de données des constructeurs

2 : Prise en compte du coût d'entretien hebdomadaire, coût énergétique, coût de remplacement des pompes

## • **Scénario 1-2 : Assainissement Non Collectif**

### ➔ **Préambule**

Ce scénario se base sur les résultats des diagnostics des installations d'assainissement non collectif réalisé par le SPANC.

Sur 8 installations diagnostiquées, 2 nécessitent une réhabilitation complète de la filière (Avis défavorable) : prétraitement et traitement. Au vu des données issues du Schéma Directeur d'Assainissement, la nature du sol est peu favorable à la mise en place de tranchées d'infiltration (sol peu épais < 50 cm par endroit). La mise en œuvre de filtre à sable vertical drainé est donc préconisée dans ce secteur.

6 autres habitations nécessitent quelques améliorations afin d'obtenir un avis favorable du SPANC : redimensionnement de la fosse toutes eaux, mise en place de ventilation primaire et/ou secondaire, création de regard de visite au niveau du traitement, etc.

2 dispositifs n'ont pas été contrôlés sur ce secteur. Notre hypothèse se base donc sur le cas le plus défavorable, c'est-à-dire la réhabilitation complète de l'ensemble des filières autonomes pour ces 2 habitations (fosse toutes eaux et filtre à sable vertical drainé).

**Il est important de souligner que le type de filière est donné à titre indicatif sur la base d'une étude à l'échelle du hameau et que la filière à mettre en place ne pourra être déterminée qu'à l'issue d'une étude approfondie à l'échelle de la parcelle concernée.**

Les eaux pluviales ne seront pas dirigées vers les filières de traitement. Plusieurs fossés et exutoires sont existants sur ce secteur et permettent une évacuation correcte des eaux pluviales.

### ➔ **Descriptif de la mise en place du système d'assainissement**

Pour ce scénario, les ouvrages nécessaires sont les suivants :

- 8 filtres à sable verticaux drainés (filière complète : prétraitement et traitement),
- 6 travaux sommaires afin de mettre en conformité les installations.

L'évaluation financière est réalisée sur la base de coût forfaitaire par filière.

Pour une filière donnée, les travaux de réhabilitation sont considérés 20 % plus onéreux que les travaux de création.

Cette approche ne vise pas à évaluer le coût d'une filière d'assainissement pour chaque habitation mais à déterminer l'enveloppe globale des travaux de mise en place de filières d'assainissement non collectif adaptées et réglementaires.

Un coût unique a été retenu pour la réalisation des travaux de mise en conformité : mise en place des ventilations de la fosse, mise en place de regard de contrôle du traitement, etc.

### ➤ Estimation des coûts

Le coût d'investissement de l'opération est évalué à environ **60 000 €** pour 14 habitations (**investissement privé**).

Le coût d'exploitation serait de l'ordre de **1 400 €/an** pour 14 habitations (à la charge des particuliers).

Investissement	Prix unitaire	Quantité	Montant (€ HT)
<b>Création</b>			
<b>Filières drainées</b>			
filtre à sable vertical drainé	6 500 €/U	4	26 000 €
<b>Réhabilitation</b>			
<b>Filières drainées</b>			
travaux divers	500 €/U	6	3 000 €
filtre à sable vertical drainé	7 800 €/U	4	31 200 €
<b>Total investissement privé</b>		14	60 200 €
<b>Ratio par habitation</b>		14 hab.	4 300 €/hab
Exploitation	Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Diagnostic de bon fonctionnement - SPANC	40 €/an	14	560 €
Vidange (sur la base d'une vidange tous les 4 ans)	60 €/an	14	840 €
<b>Total exploitation</b>			1 400 €

1 : Conformément à l'arrêté du 7 septembre 2009, la périodicité de vidange de la fosse toutes eaux doit être adaptée en fonction de la hauteur de boues, qui ne doit pas dépasser 50% du volume utile. La période de 4 ans a été choisie afin de déterminer un coût annuel.

### IV.3.2. Scénario 2 : Secteur entre la voie ferrée et les Roches

#### • **Présentation**

Le secteur étudié est situé entre la voie ferrée et le lieu-dit les Roches.

**Cette parcelle est classé en zone AU et sera urbanisable d’ici 10-15 ans.**

La parcelle présente une superficie d’environ 12 000 m<sup>2</sup>.

La parcelle est actuellement non construite, toutefois elle est urbanisable à moyen terme (Hypothèse de base : 10 logements (PLU)).

La zone étudiée présente une topographie relativement marquée. Les altitudes s’échelonnent entre 400 et 423 m NGF.



*Vers les Roches*

Trois scénarios ont été étudiés :

- ➡ S2-1 : Raccordement au système d’assainissement communal par le biais d’un poste de refoulement,
- ➡ S2-2 : Raccordement au système d’assainissement communal de manière gravitaire,
- ➡ S2-3 : Maintien de la zone en assainissement non collectif.

- **Scénario 2-1 : Raccordement au système d’assainissement communal par le biais d’un poste de refoulement**

➔ **Préambule**

Le scénario 2-1 propose le raccordement du secteur étudié au système de collecte communal par le biais d’un poste de refoulement.

La mise en place du poste de refoulement est prévue au niveau du point bas.

Le raccordement au réseau existant pourra se faire sur le réseau de collecte des Roches.

Les postes et les réseaux de refoulement peuvent être à l’origine de production d’H<sub>2</sub>S (dihydrogène sulfuré) lorsque les temps de séjour sont trop importants. Ce gaz toxique peut être létal s’il est inhalé en grande quantité. Différentes mesures peuvent être prises afin de limiter sa production : réduction des temps de séjour, traitement spécifique, etc.

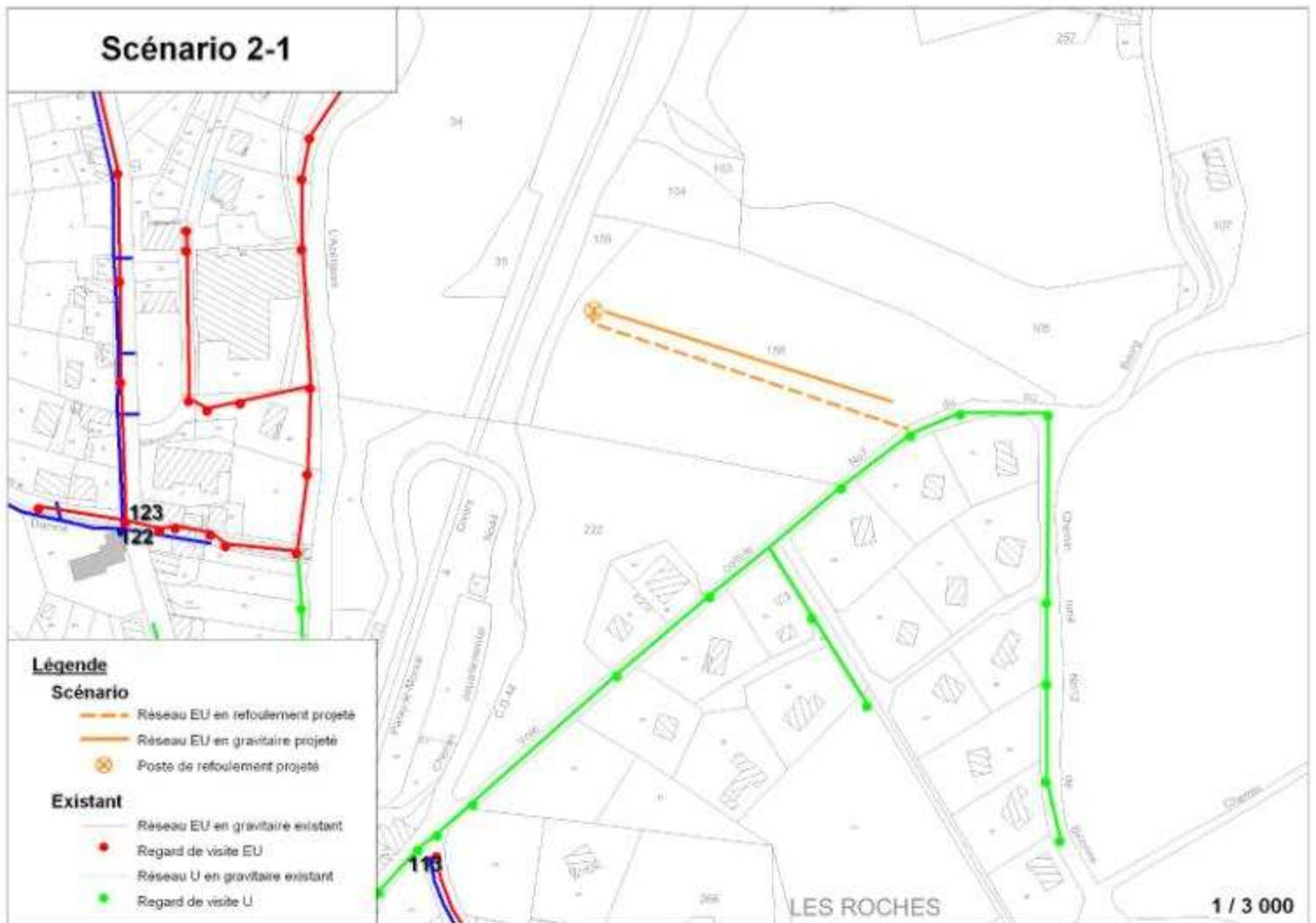
Les eaux pluviales ne seront pas dirigées vers la filière de traitement. Plusieurs fossés et exutoires sont existants sur ce secteur et permettent une évacuation correcte des eaux pluviales.

**Remarque : en cas d’opération d’ensemble, la mise en place de réseau pourra être prise en charge par l’aménageur.**

➔ **Descriptif**

Pour ce scénario, les ouvrages nécessaires sont les suivants :

- 140 m linéaire de conduite en gravitaire,
- 160 m linéaire de conduite en refoulement,
- 1 poste de refoulement (< 50 EH),
- 10 branchements.



### ➔ Estimation des coûts

Le coût d'investissement de l'opération est évalué à environ **66 500 €(part publique)** et à **10 000 €(part privée)**.

Le ratio par habitation revient à **7 600 €**.

Le coût de fonctionnement de l'opération est évalué à environ **4 000 €/an (part publique)**

<b>Investissement public</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>
<b>Réseaux en gravitaire (PVC Ø200 à 1,3 m)</b>			
sous champ ou chemin	120 €/ml	140	16 800 €
<b>Réseaux en refoulement (PEHD Ø90/110 16 Bars à 1 m)</b>			
sous champ ou chemin	100 €/ml	160	16 000 €
<b>Postes de refoulement</b>			
capacité < 40 EH (1)	25 000 €/U	1	25 000 €
Total des coûts d'investissement			57 800 €
Maitrise d'œuvre, divers et imprévus			8 700 €
<b>Total investissement public</b>			<b>66 500 €</b>
<b>Investissement privé</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>
<b>Branchements</b>			
Branchement partie privée (habitation future)	1 000 €	10	10 000 €
<b>Total investissement privé</b>			<b>10 000 €</b>
<b>Investissement total</b>			
<b>Montant total de l'opération (investissement public &amp; privé)</b>			<b>76 500 €</b>
<b>Ratio par habitation</b>	situation actuelle	10 hab.	7 650 €/hab
<b>Exploitation - part publique</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>
<b>Réseaux</b> : curage (15 % par an)	1,5 €/ml	140	210 €
<b>Poste de refoulement</b> : entretien (15 % investissement) (2)	3 750 €/ml	1	3 750 €
<b>Total exploitation</b>			<b>3 960 €</b>

1 : Sur la base de données des constructeurs

2 : Prise en compte du coût d'entretien hebdomadaire, coût énergétique, coût de remplacement des pompes

• **Scénario 2-2 : Raccordement au système d’assainissement communal de manière gravitaire**

➔ **Préambule**

Le scénario 2-2 propose le raccordement du secteur au système de collecte communal de manière gravitaire.

Toutefois, cette solution présente l’inconvénient de ne pas pouvoir desservir la totalité de la parcelle. Les éventuelles futures habitations en contrebas devront être équipées de postes de refoulement individuels. Notre hypothèse se base sur la mise en place de 5 postes.

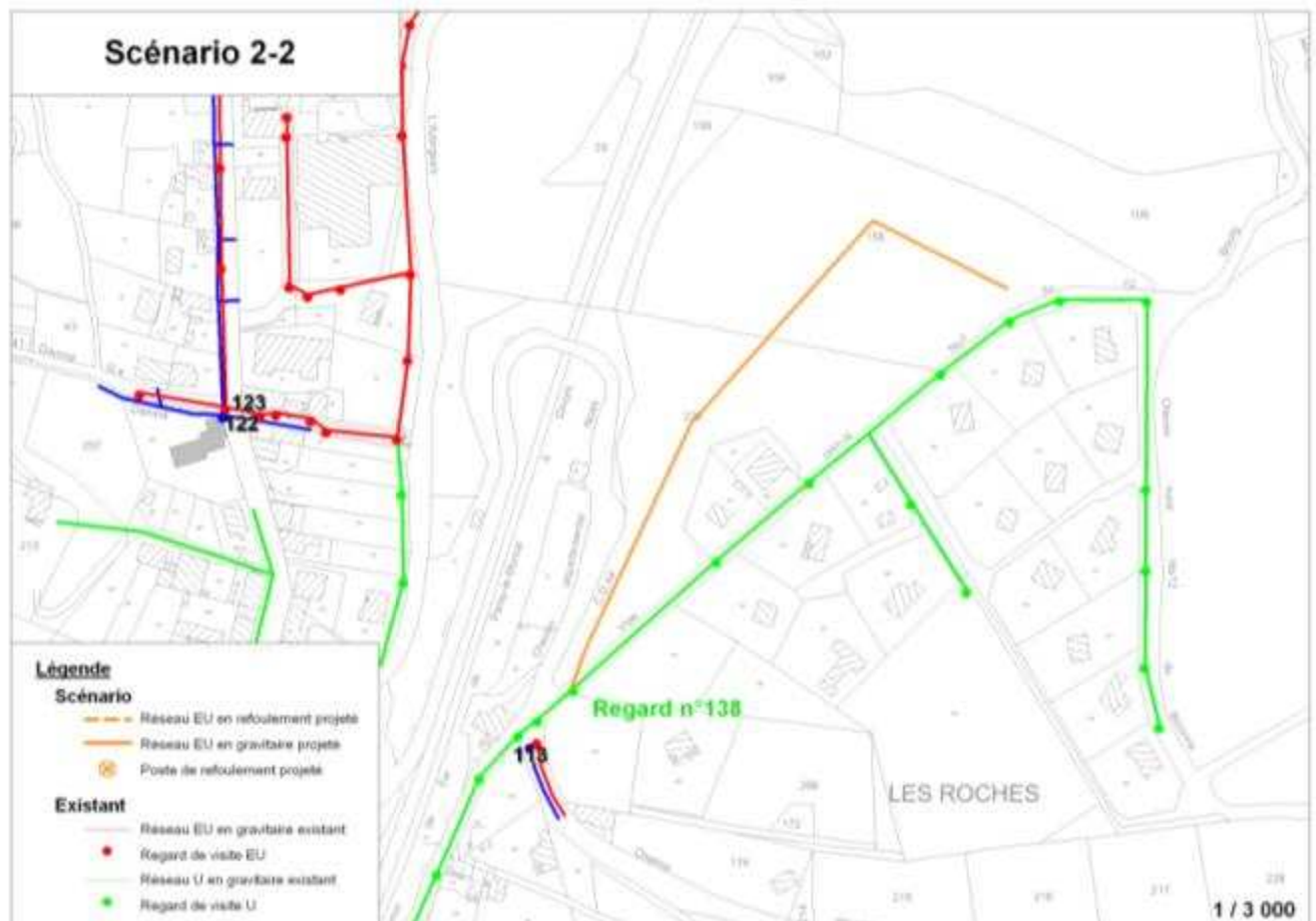
Le raccordement au réseau existant pourra se faire au droit du regard n°138, présentant une profondeur de 1 m.

Les eaux pluviales ne seront pas dirigées vers la filière de traitement. Plusieurs fossés et exutoires sont existants sur ce secteur et permettent une évacuation correcte des eaux pluviales.

➔ **Descriptif**

Pour ce scénario, les ouvrages nécessaires sont les suivants :

- 330 m linéaire de conduite en gravitaire,
- 5 postes de refoulement individuels,
- 10 branchements.



### ➤ Estimation des coûts

Le coût d’investissement de l’opération est évalué à environ **60 000 € (part publique)** et à **21 500 € (part privée)**.

Le ratio par habitation revient à **8 000 €**.

Le coût de fonctionnement de l’opération est évalué à environ **500 €/an (part publique)** et **345 €/an pour 5 habitations (part privée)**.

<b>Investissement public</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>
<b>Réseaux en gravitaire (PVC Ø200 à 1,3 m)</b>			
sous champ ou chemin	120 €/ml	330	39 600 €
<b>Branchements</b>			
part publique de branchement particulier	1 000 €/U	10	10 000 €
Total des coûts d’investissement			49 600 €
Maitrise d’œuvre, divers et imprévus			7 400 €
<b>Total investissement public</b>			<b>57 000 €</b>
<b>Investissement privé</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>
<b>Branchements</b>			
Branchement partie privée (habitation future)	1 000 €	10	10 000 €
<b>Plus values</b>			
Plus-value pour poste individuel (1)	2 300 €	5	11 500 €
<b>Total investissement privé</b>			<b>21 500 €</b>
<b>Investissement total</b>			
<b>Montant total de l’opération (investissement public &amp; privé)</b>			<b>78 500 €</b>
<b>Ratio par habitation</b>	situation actuelle	10 hab.	7 850 €/hab
<b>Exploitation - part publique</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>
<b>Réseaux</b> : curage (15 % par an)	1,5 €/ml	330	495 €
<b>Total exploitation</b>			495 €
<b>Exploitation - part privée</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>
<b>Poste de refoulement</b> : entretien (15 % investissement) (2)	345 €/ml	5	1 725 €
<b>Total exploitation</b>			1 725 €

1 : Sur la base de données des constructeurs

2 : Prise en compte du coût d’entretien hebdomadaire, coût énergétique, coût de remplacement des pompes

- **Scénario 2-3 : Assainissement Non Collectif**

- ➔ **Préambule**

D’après les données du précédent schéma directeur d’assainissement, la filière de type filtre à sable vertical drainé est la plus adaptée au contexte.

Notre hypothèse se base sur le cas de la mise en place de 10 filtres à sable vertical drainé.

**Il est important de souligner que le type de filière est donné à titre indicatif sur la base d’une étude à l’échelle du hameau et que la filière à mettre en place ne pourra être déterminée qu’à l’issue d’une étude approfondie à l’échelle de la parcelle concernée.**

Les eaux pluviales ne seront pas dirigées vers les filières de traitement. Plusieurs fossés et exutoires sont existants sur ce secteur et permettent une évacuation correcte des eaux pluviales.

- ➔ **Descriptif de la mise en place du système d’assainissement**

Pour ce scénario, les ouvrages nécessaires sont les suivants : 10 filtres à sable vertical drainé (filière complète : prétraitement et traitement).

L’évaluation financière est réalisée sur la base de coût forfaitaire par filière.

Cette approche ne vise pas à évaluer le coût d’une filière d’assainissement pour chaque habitation mais à déterminer l’enveloppe globale des travaux de mise en place de filières d’assainissement non collectif adaptées et règlementaires.

- ➔ **Estimation des coûts**

Un coût unique a été retenu pour la réalisation des travaux de mise en conformité : mise en place des ventilations de la fosse, mise en place de regard de contrôle du traitement, etc.

Le coût d’investissement de l’opération est évalué à environ **65 000 €** pour 10 habitations (**investissement privé**).

Le coût d’exploitation serait de l’ordre de **1 000 €/an** pour 10 habitations (à la charge des particuliers).

<b>Investissement</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>
<b>Création</b>			
<b>Filières drainées</b>			
filtre à sable vertical drainé	6 500 €/U	10	65 000 €
<b>Total investissement privé</b>		10	65 000 €
<b>Ratio par habitation</b>		10 hab.	6 500 €/hab
<b>Exploitation</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (HT)</b>
<b>Diagnostic de bon fonctionnement - SPANC</b>	40 €/an	10	400 €
<b>Vidange (sur la base d'une vidange tous les 4 ans) (1)</b>	60 €/an	10	600 €
<b>Total exploitation</b>			1 000 €

1 : Conformément à l'arrêté du 7 septembre 2009, la périodicité de vidange de la fosse toutes eaux doit être adaptée en fonction de la hauteur de boues, qui ne doit pas dépasser 50% du volume utile. La période de 4 ans a été choisie afin de déterminer un coût annuel.

### IV.3.3. Scénario 3 : Extension lotissement Malleval

- **Présentation**

Le secteur étudié est situé à proximité du lotissement de Malleval.

**Cette parcelle est classé en zone AU et sera urbanisable d'ici 10-15 ans.**

La parcelle présente une surface d'environ 12 000 m<sup>2</sup>.

La parcelle est actuellement non construite, toutefois elle est urbanisable à moyen terme (Hypothèse de base : 15 habitations).

La zone étudiée, située sur une ligne de crête, présente une topographie relativement marquée. Les altitudes s'échelonnent entre 443 et 415 m NGF.



Deux scénarios ont été étudiés :

➔S3-1 : Raccordement au système d'assainissement communal,

➔S3-2 : Maintien de la zone en assainissement non collectif.

### • Scénario 3-1 : Raccordement au système d’assainissement communal

#### ➔ Préambule

Le scénario 3-1 propose le raccordement du secteur étudié au système de collecte communal.

Etant situé sur une ligne de crête, la topographie du terrain implique la mise en œuvre de deux réseaux.

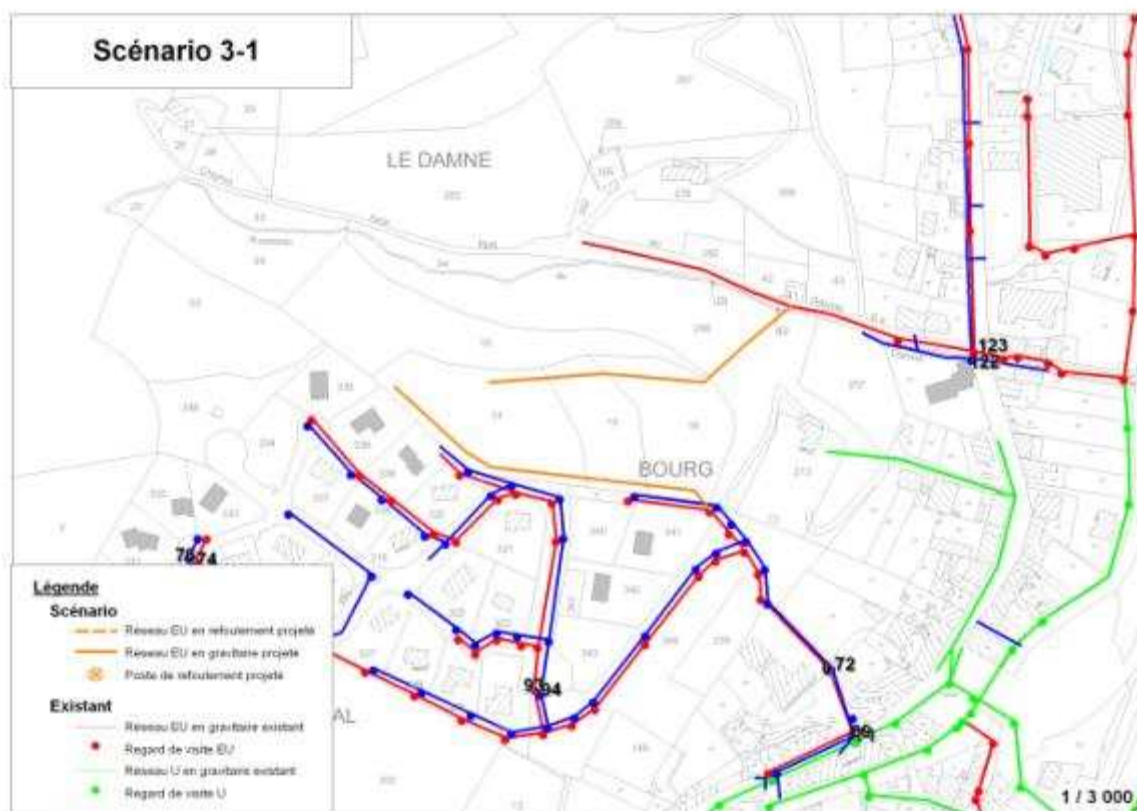
Une des antennes sera raccordée au système de collecte du lotissement de Malleval et l’autre rejoindra le bourg par le biais d’une traversée sous cours d’eau.

Les eaux pluviales ne seront pas dirigées vers la filière de traitement. Plusieurs fossés et exutoires sont existants sur ce secteur et permettent une évacuation correcte des eaux pluviales.

#### ➔ Descriptif

Pour ce scénario, les ouvrages nécessaires sont les suivants :

- 400 m linéaire de conduite en gravitaire,
- 1 passage sous cours d’eau
- 15 branchements.



### ➤ Estimation des coûts

Le coût d'investissement de l'opération est évalué à environ **80 000 € (part publique)** et à **15 000 € (part privée)**.

Le ratio par habitation revient à **6 000 €**.

Le coût de fonctionnement de l'opération est évalué à environ **600 €/an (part publique)**.

<b>Investissement public</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>
<b>Réseaux en gravitaire (PVC Ø200 à 1,3 m)</b>			
sous champ ou chemin	120 €/ml	390	46 800 €
<b>Plus values réseaux</b>			
fonçage	500 €/ml	10	5 000 €
<b>Branchements</b>			
part publique de branchement particulier	1 000 €/U	15	15 000 €
Total des coûts d'investissement			66 800 €
Maitrise d'œuvre, divers et imprévus			10 000 €
<b>Total investissement public</b>			<b>76 800 €</b>
<b>Investissement privé</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>
<b>Branchements</b>			
Branchement partie privée (habitation future)	1 000 €	15	15 000 €
<b>Total investissement privé</b>			<b>15 000 €</b>
<b>Investissement total</b>			
<b>Montant total de l'opération (investissement public &amp; privé)</b>			<b>91 800 €</b>
<b>Ratio par habitation</b>	situation actuelle	15 hab.	6 120 €/hab
<b>Exploitation - part publique</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>
<b>Réseaux : curage (15 % par an)</b>	1,5 €/ml	390	585 €
<b>Total exploitation</b>			<b>585 €</b>

- **Scénario 3-2 : Maintien de la zone en assainissement non collectif**

⇒ **Préambule**

D'après les données du précédent schéma directeur d'assainissement, la filière de type filtre à sable vertical drainé est la plus adaptée au contexte.

Notre hypothèse se base sur le cas de la mise en place de 15 filtres à sable vertical drainé.

**Il est important de souligner que le type de filière est donné à titre indicatif sur la base d'une étude à l'échelle du hameau et que la filière à mettre en place ne pourra être déterminée qu'à l'issue d'une étude approfondie à l'échelle de la parcelle concernée.**

Les eaux pluviales ne seront pas dirigées vers les filières de traitement. Plusieurs fossés et exutoires sont existants sur ce secteur et permettent une évacuation correcte des eaux pluviales.

⇒ **Descriptif**

Pour ce scénario, les ouvrages nécessaires sont les suivants : 15 filtres à sable verticaux drainés (filière complète : prétraitement et traitement).

L'évaluation financière est réalisée sur la base de coût forfaitaire par filière.

Cette approche ne vise pas à évaluer le coût d'une filière d'assainissement pour chaque habitation mais à déterminer l'enveloppe globale des travaux de mise en place de filières d'assainissement non collectif adaptées et règlementaires.

⇒ **Estimation des coûts**

Un coût unique a été retenu pour la réalisation des travaux de mise en conformité : mise en place des ventilations de la fosse, mise en place de regard de contrôle du traitement, etc.

Le coût d'investissement de l'opération est évalué à environ **98 000 €** pour 15 habitations **(investissement privé)**.

Le coût d'exploitation serait de l'ordre de **1 500 €/an** pour 15 habitations (à la charge des particuliers).

<b>Investissement</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>
<b>Création</b>			
<b>Filières drainées</b>			
filtre à sable vertical drainé	6 500 €/U	15	97 500 €
<b>Total investissement privé</b>		15	97 500 €
<b>Ratio par habitation</b>		15 hab.	6 500 €/hab
<b>Exploitation</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (HT)</b>
<b>Diagnostic de bon fonctionnement - SPANC</b>	40 €/an	15	600 €
<b>Vidange (sur la base d'une vidange tous les 4 ans) (1)</b>	60 €/an	15	900 €
<b>Total exploitation</b>			1 500 €

1 : Conformément à l'arrêté du 7 septembre 2009, la périodicité de vidange de la fosse toutes eaux doit être adaptée en fonction de la hauteur de boues, qui ne doit pas dépasser 50% du volume utile. La période de 4 ans a été choisie afin de déterminer un coût annuel.

#### IV.3.4. Scénario 4 : Le bas des Combettes (logements aidés)

- **Présentation**

Le secteur étudié est situé au bas des Combettes.

La parcelle est actuellement non construite, toutefois elle est urbanisable à court terme (création de logements aidés). La superficie totale est de 11 700 m<sup>2</sup> environ (Hypothèse de base : 15 habitations).

La zone étudiée présente une topographie relativement marquée. Les altitudes s'échelonnent entre 411 et 398 m NGF.



*Bas des Combettes*

Deux scénarios ont été étudiés :

- ➡ S4-1 : Raccordement au système d'assainissement communal de manière gravitaire,
- ➡ S4-2 : Maintien de l'assainissement autonome.

• **Scénario 4-1 : Raccordement au système d’assainissement communal de manière gravitaire**

➔ **Préambule**

Le scénario 4-1 propose le raccordement du secteur au système de collecte communal de manière gravitaire.

Le raccordement au réseau existant pourra se faire au niveau du réseau situé sous la RD 385.

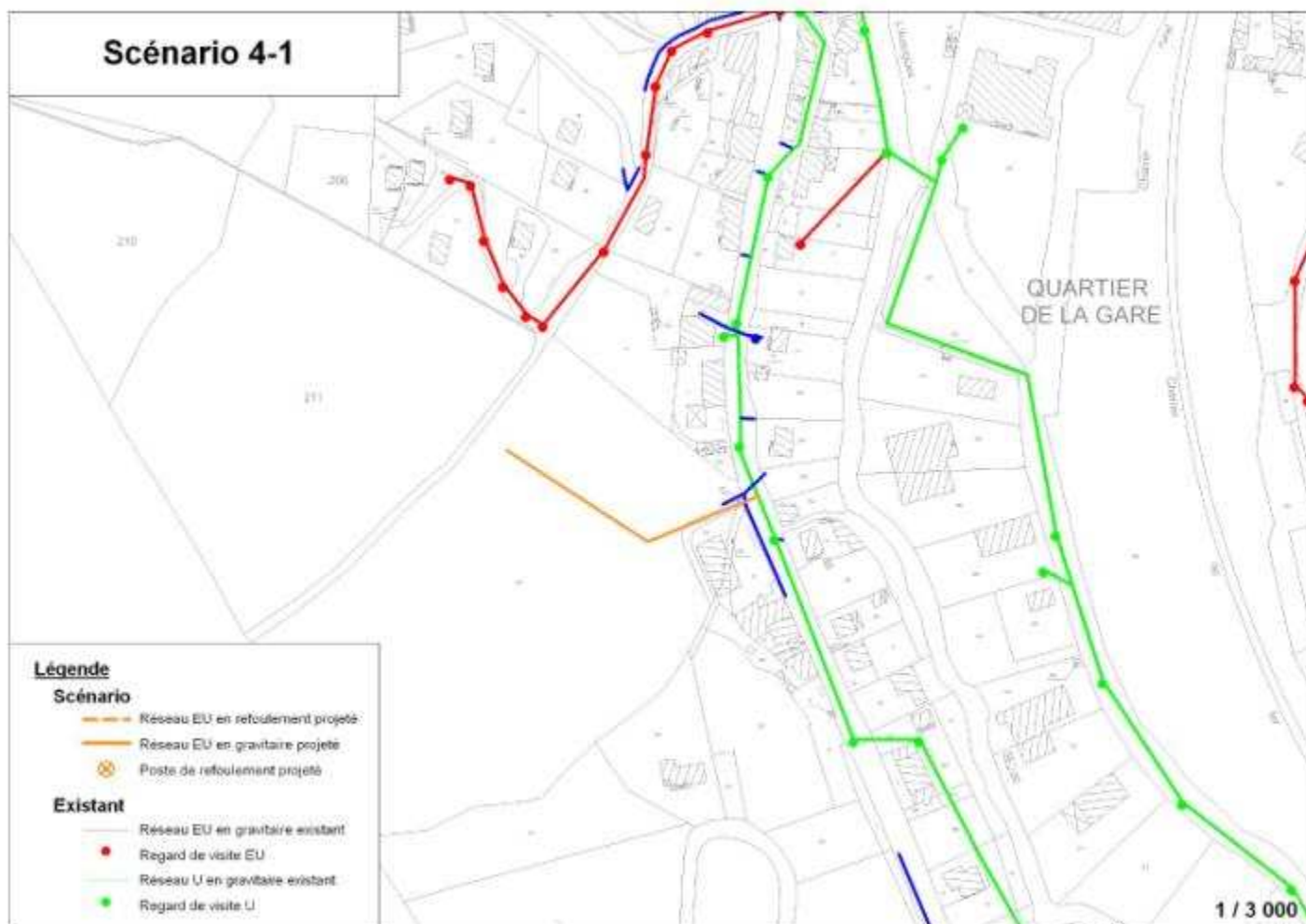
Les eaux pluviales ne seront pas dirigées vers la filière de traitement. Plusieurs fossés et exutoires sont existants sur ce secteur et permettent une évacuation correcte des eaux pluviales.

**La maîtrise d’ouvrage est publique.**

➔ **Descriptif**

Pour ce scénario, les ouvrages nécessaires sont les suivants :

- 130 m linéaire de conduite en gravitaire.
- 15 branchements.



### ➔ Estimation des coûts

Le coût d'investissement de l'opération est évalué à environ **36 000 € (part publique)** et à **15 000 € (part privée)**.

Le ratio par habitation revient à **3 500 €**.

Le coût de fonctionnement de l'opération est évalué à environ **200 €/an (part publique)**.

<b>Investissement public</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>
<b>Réseaux en gravitaire (PVC Ø200 à 1,3 m)</b>			
sous champ ou chemin	120 €/ml	120	14 400 €
sous voirie départementale	160 €/ml	10	1 600 €
<b>Branchements</b>			
part publique de branchement particulier	1 000 €/U	15	15 000 €
Total des coûts d'investissement			31 000 €
Maitrise d'œuvre, divers et imprévus			4 700 €
<b>Total investissement public</b>			<b>35 700 €</b>
<b>Investissement privé</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>
<b>Branchements</b>			
Branchement partie privée (habitation future)	1 000 €	15	15 000 €
<b>Total investissement privé</b>			<b>15 000 €</b>
<b>Investissement total</b>			
<b>Montant total de l'opération (investissement public &amp; privé)</b>			<b>50 700 €</b>
<b>Ratio par habitation</b>	situation actuelle	15 hab.	3 380 €/hab
<b>Exploitation - part publique</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>
<b>Réseaux : curage (15 % par an)</b>	1,5 €/ml	130	195 €
<b>Total exploitation</b>			195 €

- **Scénario 4-2 : Maintien de la zone en assainissement non collectif**

⇒ **Préambule**

D’après les données du précédent schéma directeur d’assainissement, la filière de type filtre à sable vertical drainé est la plus adaptée au contexte.

Notre hypothèse se base sur le cas de la mise en place de 15 filtres à sable vertical drainé.

**Il est important de souligner que le type de filière est donné à titre indicatif sur la base d’une étude à l’échelle du hameau et que la filière à mettre en place ne pourra être déterminée qu’à l’issue d’une étude approfondie à l’échelle de la parcelle concernée.**

Les eaux pluviales ne seront pas dirigées vers les filières de traitement. Plusieurs fossés et exutoires sont existants sur ce secteur et permettent une évacuation correcte des eaux pluviales.

⇒ **Descriptif**

Pour ce scénario, les ouvrages nécessaires sont les suivants : 15 filtres à sable verticaux drainés (filière complète : prétraitement et traitement).

L’évaluation financière est réalisée sur la base de coût forfaitaire par filière.

Cette approche ne vise pas à évaluer le coût d’une filière d’assainissement pour chaque habitation mais à déterminer l’enveloppe globale des travaux de mise en place de filières d’assainissement non collectif adaptées et règlementaires.

⇒ **Estimation des coûts**

Un coût unique a été retenu pour la réalisation des travaux de mise en conformité : mise en place des ventilations de la fosse, mise en place de regard de contrôle du traitement, etc.

Le coût d’investissement de l’opération est évalué à environ **98 000 €** pour 15 habitations (**investissement privé**).

Le coût d’exploitation serait de l’ordre de **1 500 €/an** pour 15 habitations (à la charge des particuliers).

<b>Investissement</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>
<b>Création</b>			
<b>Filières drainées</b>			
filtre à sable vertical drainé	6 500 €/U	15	97 500 €
<b>Total investissement privé</b>		15	97 500 €
<b>Ratio par habitation</b>		15 hab.	6 500 €/hab
<b>Exploitation</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (HT)</b>
<b>Diagnostic de bon fonctionnement - SPANC</b>	40 €/an	15	600 €
<b>Vidange (sur la base d'une vidange tous les 4 ans) (1)</b>	60 €/an	15	900 €
<b>Total exploitation</b>			1 500 €

1 : Conformément à l'arrêté du 7 septembre 2009, la périodicité de vidange de la fosse toutes eaux doit être adaptée en fonction de la hauteur de boues, qui ne doit pas dépasser 50% du volume utile. La période de 4 ans a été choisie afin de déterminer un coût annuel.

### IV.3.5. Scénario 5 : Quartier neuf – Le Charbonnier

#### • **Présentation**

Le secteur étudié est situé à proximité des lieux-dits « Quartier Neuf » et « le Charbonnier ».

Plusieurs habitations sont regroupées sous forme de petits hameaux implantés de manière disparate.

Une partie des habitations n'est pas desservie par le réseau de collecte communal.

Les principales contraintes sur ce secteur sont la présence de la RD 385, du cours d'eau le Liseron et d'une topographie relativement marquée.

Une habitation isolée (à proximité du stade) est légèrement excentrée par rapport aux autres et située au niveau d'un point bas. Une zone à vocation économique (Ui) est prévue en contrebas de cette habitation. Cette habitation devrait accueillir 4 logements.



*Passerelle au dessus du Liseron*



*Hameau en bordure de Liseron*

Quatre scénarios ont été étudiés :

- S5-1-1 : Raccordement au système d'assainissement communal de manière gravitaire (habitations à proximité de la caserne),
- S5-1-2 : Maintien de l'assainissement non collectif,
- S5-2-1 : Raccordement au système d'assainissement communal de manière gravitaire (habitation isolée à proximité du stade),
- S5-2-2 : Maintien de la zone en assainissement non collectif.

• **Scénario 5-1-1 : Raccordement des habitations au réseau de collecte communal**

➔ **Préambule**

Le scénario 5-1-1 propose le raccordement du secteur étudié au système de collecte communal de manière gravitaire.

Le raccordement au réseau existant pourra se faire sur le réseau de collecte desservant la caserne des pompiers.

Environ 4 habitations ont été dénombrées sur ce secteur. Les contrôles du SPANC montre que sur 4 installations diagnostiquées, 2 doivent être réhabilitées en urgence car présentant des risques sanitaires et/ou environnementaux.

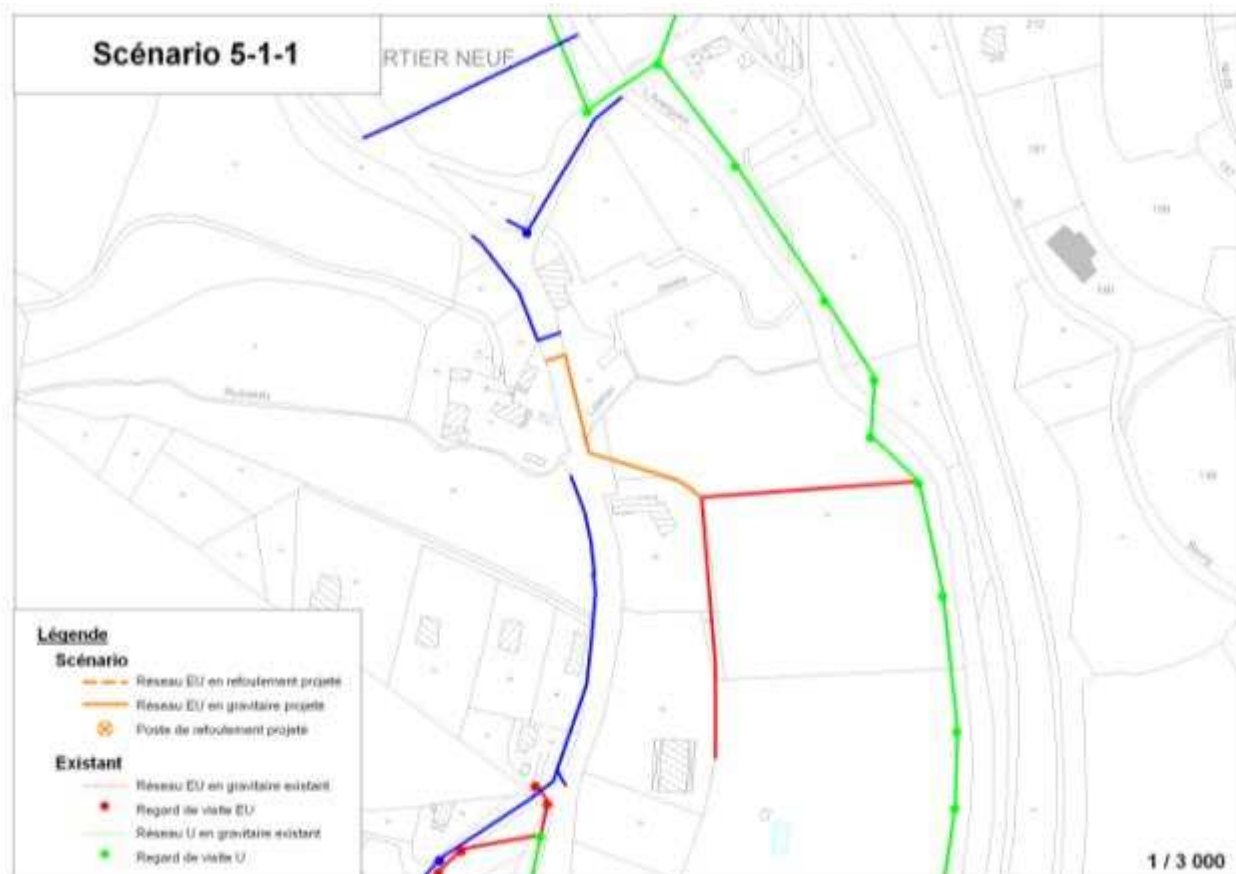
Cette solution nécessite un passage en encorbellement au niveau de la passerelle au-dessus du Liseron. Deux traversées sous voirie départementale seront également nécessaires.

Les eaux pluviales ne seront pas dirigées vers la filière de traitement. Plusieurs fossés et exutoires sont existants sur ce secteur et permettent une évacuation correcte des eaux pluviales.

➔ **Descriptif**

Pour ce scénario, les ouvrages nécessaires sont les suivants :

- 10 m linéaire de conduite en gravitaire sous voirie départementale,
- 60 m linéaire de conduite en gravitaire sous champ ou chemin,
- 30 m linéaire de conduite en voirie communale,
- 1 passage en encorbellement sur 20 m,
- 4 branchements.



### ➤ Estimation des coûts

Le coût d'investissement de l'opération est évalué à environ **35 000 € (part publique)** et à **4 000 € (part privée)**.

Le ratio par habitation revient à **8 000 €**.

Le coût de fonctionnement de l'opération est évalué à environ **20 €/an (part publique)**.

<b>Investissement public</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>
<b>Réseaux en gravitaire (PVC Ø200 à 1,3 m)</b>			
sous champ ou chemin	120 €/ml	60	7 200 €
sous voirie communale	140 €/ml	30	4 200 €
sous voirie départementale	160 €/ml	10	1 600 €
<b>Plus values réseaux</b>			
encorbellement	360 €/ml	20	7 200 €
<b>Branchements</b>			
part publique de branchement particulier	1 000 €/U	4	4 000 €
Total des coûts d'investissement			24 200 €
Maitrise d'œuvre, divers et imprévus			3 600 €
<b>Total investissement public</b>			<b>27 800 €</b>
<b>Investissement privé</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>
<b>Branchements</b>			
Branchement partie privée (habitation future)	1 000 €	4	4 000 €
<b>Total investissement privé</b>			<b>4 000 €</b>
<b>Investissement total</b>			
<b>Montant total de l'opération (investissement public &amp; privé)</b>			<b>31 800 €</b>
<b>Ratio par habitation</b>		situation actuelle	4 hab. 7 950 €/hab
<b>Exploitation - part publique</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>
<b>Réseaux : curage (15 % par an)</b>	1,5 €/ml	15	23 €
<b>Total exploitation</b>			<b>23 €</b>

## • **Scénario 5-1-2 : Maintien de l’assainissement non collectif**

### ⇒ **Préambule**

Ce scénario se base sur les résultats des diagnostics des installations d’assainissement non collectif réalisé par le SPANC.

Sur 4 installations diagnostiquées, 2 nécessitent une réhabilitation complète de la filière : prétraitement et traitement (Avis défavorable). Au vu des données issues du Schéma Directeur d’Assainissement, la nature du sol est peu favorable à la mise en place de tranchées d’infiltration (sol peu épais < 50 cm par endroit). La mise en œuvre de filtre à sable vertical drainé est donc préconisée dans ce secteur.

2 autres habitations nécessitent quelques améliorations afin d’obtenir un avis favorable du SPANC : redimensionnement de la fosse toutes eaux, mise en place de ventilation primaire et/ou secondaire, création de regard de visite au niveau du traitement, etc.

4 dispositifs n’ont pas été contrôlés sur ce secteur. Notre hypothèse se base donc sur le cas le plus défavorable, c’est-à-dire la réhabilitation complète de l’ensemble des filières autonomes pour ces 4 habitations (fosse toutes eaux et filtre à sable vertical drainé).

**Il est important de souligner que le type de filière est donné à titre indicatif sur la base d’une étude à l’échelle du hameau et que la filière à mettre en place ne pourra être déterminée qu’à l’issue d’une étude approfondie à l’échelle de la parcelle concernée.**

Les eaux pluviales ne seront pas dirigées vers les filières de traitement. Plusieurs fossés et exutoires sont existants sur ce secteur et permettent une évacuation correcte des eaux pluviales.

### ⇒ **Descriptif de la mise en place du système d’assainissement**

Pour ce scénario, les ouvrages nécessaires sont les suivants :

- 2 filtres à sable verticaux drainés (filière complète : prétraitement et traitement),
- 2 travaux sommaires afin de mettre en conformité les installations.

L’évaluation financière est réalisée sur la base de coût forfaitaire par filière.

Cette approche ne vise pas à évaluer le coût d’une filière d’assainissement pour chaque habitation mais à déterminer l’enveloppe globale des travaux de mise en place de filières d’assainissement non collectif adaptées et règlementaires.

### ⇒ **Estimation des coûts**

Un coût unique a été retenu pour la réalisation des travaux de mise en conformité : mise en place des ventilations de la fosse, mise en place de regard de contrôle du traitement, etc.

Le coût d’investissement de l’opération est évalué à environ **44 000 €** pour 4 habitations **(investissement privé)**.

Le coût d'exploitation serait de l'ordre de **800 €/an** pour 4 habitations (à la charge des particuliers).

<b>Investissement</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>
<b>Création</b>			
<b>Filières drainées</b>			
travaux divers	500 €/U	2	1 000 €
filtre à sable vertical non drainé	7 200 €/U	2	14 400 €
<b>Total investissement privé</b>		4	15 400 €
<b>Ratio par habitation</b>		4 hab.	3 850 €/hab
<b>Exploitation</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (HT)</b>
<b>Diagnostic de bon fonctionnement - SPANC</b>	40 €/an	4	160 €
<b>Vidange (sur la base d'une vidange tous les 4 ans)</b>	60 €/an	4	240 €
<b>Total exploitation</b>			400 €

1 : Conformément à l'arrêté du 7 septembre 2009, la périodicité de vidange de la fosse toutes eaux doit être adaptée en fonction de la hauteur de boues, qui ne doit pas dépasser 50% du volume utile. La période de 4 ans a été choisie afin de déterminer un coût annuel.

- **Scénario 5-2-1 : Raccordement de l’habitation au réseau de collecte communal**

➔ **Préambule**

Le scénario 5-2-1 propose le raccordement du secteur quartier neuf au système de collecte communal.

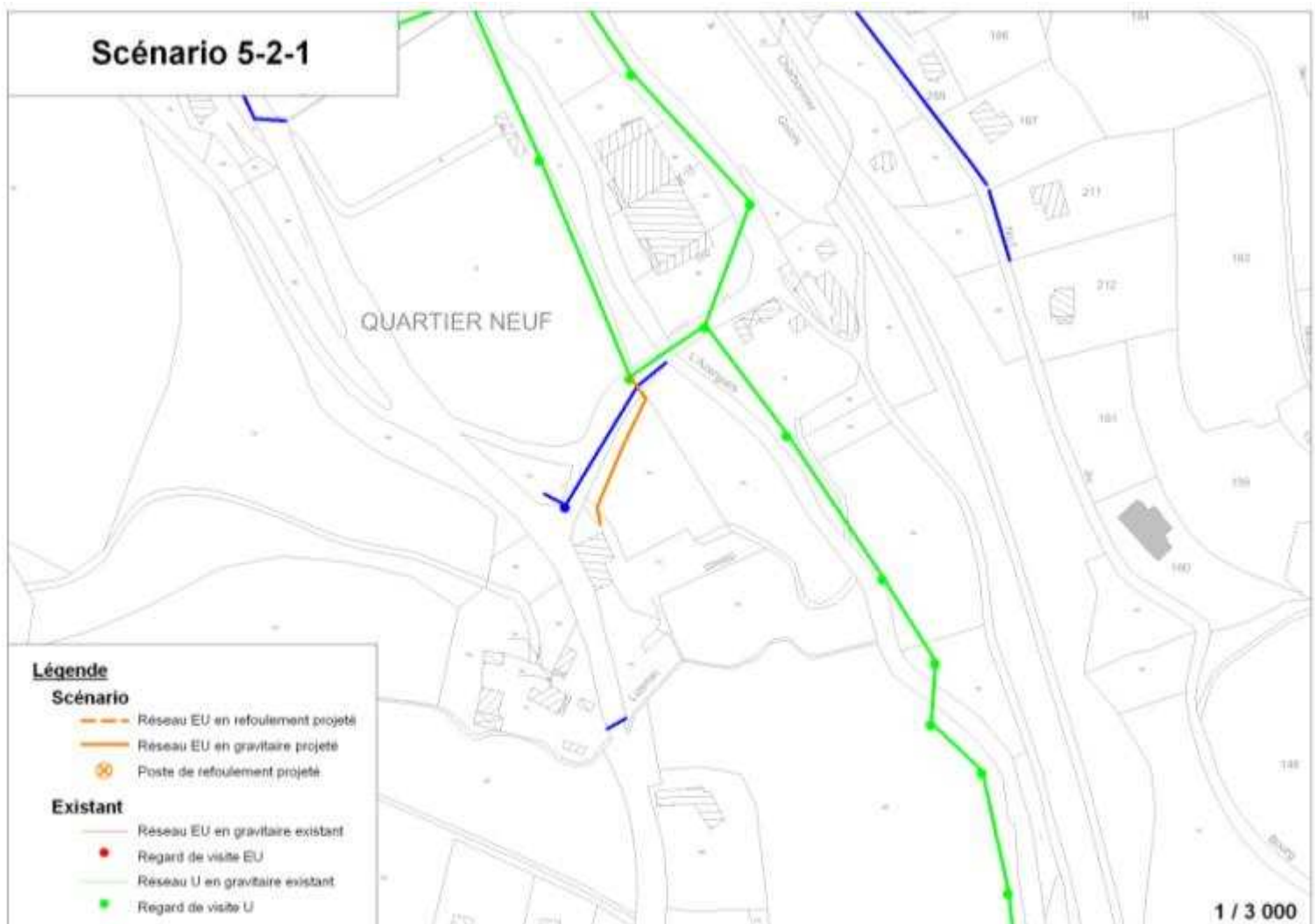
Le raccordement au réseau existant pourra se faire en contrebas au droit du regard 29, présentant une profondeur de 1,5 m.

Les eaux pluviales ne seront pas dirigées vers la filière de traitement. Plusieurs fossés et exutoires sont existants sur ce secteur et permettent une évacuation correcte des eaux pluviales.

➔ **Descriptif**

Pour ce scénario, les ouvrages nécessaires sont les suivants :

- 140 m linéaire de conduite en gravitaire,
- 1 branchement.



### ➤ Estimation des coûts

Le coût d'investissement de l'opération est évalué à environ **10 000 € (part publique)** et à **1 000 € (part privée)**.

Le ratio par habitation revient à **12 000 €**.

Le coût de fonctionnement de l'opération est évalué à environ **100 €/an (part publique)**.

<b>Investissement public</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>
<b>Réseaux en gravitaire (PVC Ø200 à 1,3 m)</b>			
sous champ ou chemin	120 €/ml	60	7 200 €
sous voirie communale	140 €/ml	10	1 400 €
<b>Branchements</b>			
part publique de branchement particulier	1 000 €/U	1	1 000 €
Total des coûts d'investissement			9 600 €
Maitrise d'œuvre, divers et imprévus			1 400 €
<b>Total investissement public</b>			<b>11 000 €</b>
<b>Investissement privé</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>
<b>Branchements</b>			
Branchement partie privée (habitation future)	1 000 €		
<b>Total investissement privé</b>			<b>1 000 €</b>
<b>Investissement total</b>			
<b>Montant total de l'opération (investissement public &amp; privé)</b>			<b>12 000 €</b>
<b>Exploitation - part publique</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>
<b>Réseaux</b> : curage (15 % par an)	1,5 €/ml	70	105 €
<b>Total exploitation</b>			105 €

- **Scénario 5-2-2 : Maintien de l'assainissement non collectif**

⇒ **Préambule**

D'après les données du précédent schéma directeur d'assainissement, la filière de type filtre à sable vertical drainé est la plus adaptée au contexte.

Notre hypothèse se base sur le cas de la mise en place de 1 filtre à sable vertical drainé.

**Il est important de souligner que le type de filière est donné à titre indicatif sur la base d'une étude à l'échelle du hameau et que la filière à mettre en place ne pourra être déterminée qu'à l'issue d'une étude approfondie à l'échelle de la parcelle concernée.**

Les eaux pluviales ne seront pas dirigées vers les filières de traitement. Plusieurs fossés et exutoires sont existants sur ce secteur et permettent une évacuation correcte des eaux pluviales.

**La maîtrise d'ouvrage est privée.**

⇒ **Descriptif de la mise en place du système d'assainissement**

Pour ce scénario, les ouvrages nécessaires sont les suivants : 1 filtre à sable vertical drainé (filière complète : prétraitement et traitement),

L'évaluation financière est réalisée sur la base de coût forfaitaire par filière.

Cette approche ne vise pas à évaluer le coût d'une filière d'assainissement pour chaque habitation mais à déterminer l'enveloppe globale des travaux de mise en place de filières d'assainissement non collectif adaptées et règlementaires.

⇒ **Estimation des coûts**

Un coût unique a été retenu pour la réalisation des travaux de mise en conformité : mise en place des ventilations de la fosse, mise en place de regard de contrôle du traitement, etc.

Le coût d'investissement de l'opération est évalué à environ **65 000 €** pour 1 habitation (**investissement privé**).

Le coût d'exploitation serait de l'ordre de **1 000 €/an** pour 1 habitation (à la charge des particuliers).

<b>Investissement</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>
<b>Création</b>			
<b>Filières drainées</b>			
filtre à sable vertical non drainé	7 200 €/U	1	7 200 €
<b>Total investissement privé</b>		1	7 200 €
<b>Ratio par habitation</b>		1 hab.	7 200 €/hab
<b>Exploitation</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (HT)</b>
<b>Diagnostic de bon fonctionnement - SPANC</b>	40 €/an	1	40 €
<b>Vidange (sur la base d'une vidange tous les 4 ans) (1)</b>	60 €/an	1	60 €
<b>Total exploitation</b>			100 €

1 : Conformément à l'arrêté du 7 septembre 2009, la périodicité de vidange de la fosse toutes eaux doit être adaptée en fonction de la hauteur de boues, qui ne doit pas dépasser 50% du volume utile. La période de 4 ans a été choisie afin de déterminer un coût annuel.

### IV.3.6. Scénario 6 : Secteur Folletière

#### • **Présentation**

Le secteur étudié est situé au lieu-dit Folletière, au Sud-est de la commune.

Le secteur est déjà urbanisé et une parcelle (entre l'Azergues et la RD 385) devrait être ouverte à l'urbanisation.

Deux scénarios ont été étudiés :

➔ S6-1 : Raccordement au système d'assainissement de Grandris par le biais d'un poste de refoulement,

➔ S6-2 : Maintien de l'assainissement non collectif.

#### • **Scénario 6-1 : Raccordement au réseau de collecte de Grandris**

##### ➔ **Préambule**

Le scénario 6-1 propose le raccordement du secteur étudié au système de collecte de Grandris par le biais d'un poste de refoulement.

La capacité d'accueil résiduelle actuelle de la station de Grandris ne permet pas de traiter des effluents supplémentaires (Charge hydraulique moyenne en entrée : 97 %, charge polluante dépassée pour la DCO et les MES). Toutefois, des travaux de mise en séparatif, de réhabilitation du réseau et d'amélioration du traitement sont prévus et permettront d'accroître les capacités de la station.

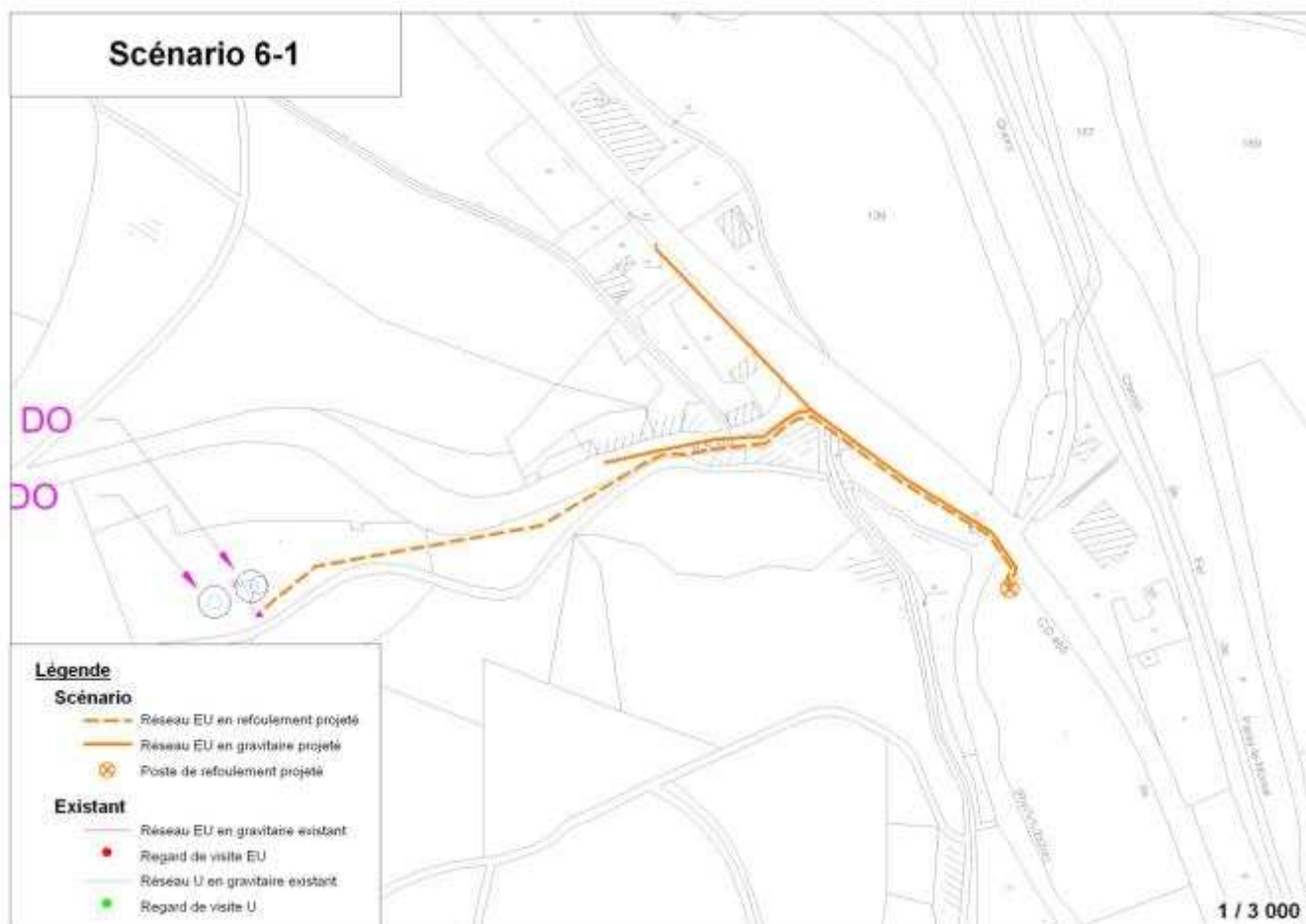
La mise en place du poste de refoulement est prévue au niveau du point bas, sur la parcelle urbanisable.

Les eaux pluviales ne seront pas dirigées vers la filière de traitement. Plusieurs fossés et exutoires sont existants sur ce secteur et permettent une évacuation correcte des eaux pluviales.

##### ➔ **Descriptif**

Pour ce scénario, les ouvrages nécessaires sont les suivants :

- 330 m linéaire de conduite en gravitaire,
- 400 m linéaire de conduite en refoulement,
- 1 poste de refoulement,
- 8 branchements.



### ➔ Estimation des coûts

Le coût d’investissement de l’opération est évalué à environ **160 000 € (part publique)** et à **8 000 € (part privée)**.

Le ratio par habitation revient à **environ 21 000 €**.

Le coût de fonctionnement de l’opération est évalué à environ **4 000 €/an (part publique)**.

<b>Investissement public</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>	
<b>Réseaux en gravitaire (PVC Ø200 à 1,3 m)</b>				
sous voirie communale	140 €/ml	110	15 400 €	
sous voirie départementale	160 €/ml	220	35 200 €	
<b>Réseaux en refoulement (PEHD Ø90/110 16 Bars à 1 m)</b>				
sous voirie communale	110 €/ml	180	19 800 €	
sous voirie départementale	120 €/ml	220	26 400 €	
<b>Plus values réseaux</b>				
encorbellement	360 €/ml	20	7 200 €	
<b>Branchements</b>				
part publique de branchement particulier	1 000 €/U	8	8 000 €	
<b>Postes de refoulement</b>				
capacité < 50 EH	25 000 €/U	1	25 000 €	
Total des coûts d'investissement			137 000 €	
Maîtrise d'œuvre, divers et imprévus			20 600 €	
<b>Total investissement public</b>			<b>157 600 €</b>	
<b>Investissement privé</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>	
<b>Branchements</b>				
Branchement partie privée (habitation future)	1 000 €	8	8 000 €	
<b>Total investissement privé</b>			<b>8 000 €</b>	
<b>Investissement total</b>				
<b>Montant total de l'opération (investissement public &amp; privé)</b>			<b>165 600 €</b>	
<b>Ratio par habitation</b>		situation actuelle	8 hab. 20 700 €/hab	
<b>Exploitation - part publique</b>		<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>
<b>Réseaux</b> : curage (15 % par an)		1,5 €/ml	50	74 €
<b>Poste de refoulement</b> : entretien (15 % investissement)		3 750 €/ml	1	3 750 €
<b>Total exploitation</b>			<b>3 824 €</b>	

- **Scénario 6-2 : Maintien de l'assainissement non collectif**

⇒ **Préambule**

D'après les données du précédent schéma directeur d'assainissement, la filière de type filtre à sable vertical drainé est la plus adaptée au contexte.

Notre hypothèse se base sur le cas de la mise en place de 8 filtres à sable vertical drainé.

**Il est important de souligner que le type de filière est donné à titre indicatif sur la base d'une étude à l'échelle du hameau et que la filière à mettre en place ne pourra être déterminée qu'à l'issue d'une étude approfondie à l'échelle de la parcelle concernée.**

Les eaux pluviales ne seront pas dirigées vers les filières de traitement. Plusieurs fossés et exutoires sont existants sur ce secteur et permettent une évacuation correcte des eaux pluviales.

**La maîtrise d'ouvrage est privée.**

⇒ **Descriptif de la mise en place du système d'assainissement**

Pour ce scénario, les ouvrages nécessaires sont les suivants : 8 filtre à sable verticaux drainés (filière complète : prétraitement et traitement),

L'évaluation financière est réalisée sur la base de coût forfaitaire par filière.

Cette approche ne vise pas à évaluer le coût d'une filière d'assainissement pour chaque habitation mais à déterminer l'enveloppe globale des travaux de mise en place de filières d'assainissement non collectif adaptées et règlementaires.

⇒ **Estimation des coûts**

Un coût unique a été retenu pour la réalisation des travaux de mise en conformité : mise en place des ventilations de la fosse, mise en place de regard de contrôle du traitement, etc.

Le coût d'investissement de l'opération est évalué à environ **65 000 €** pour 1 habitation (**investissement privé**).

Le coût d'exploitation serait de l'ordre de **1 000 €/an** pour 1 habitation (à la charge des particuliers).

<b>Investissement</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (€ HT)</b>
<b>Création</b>			
<b>Filières drainées</b>			
filtre à sable vertical non drainé	7 200 €/U	8	57 600 €
<b>Total investissement privé</b>		8	57 600 €
<b>Ratio par habitation</b>		8 hab.	7 200 €/hab
<b>Exploitation</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant (HT)</b>
<b>Diagnostic de bon fonctionnement - SPANC</b>	40 €/an	1	40 €
<b>Vidange (sur la base d'une vidange tous les 4 ans) (1)</b>	60 €/an	1	60 €
<b>Total exploitation</b>			100 €

1 : Conformément à l'arrêté du 7 septembre 2009, la périodicité de vidange de la fosse toutes eaux doit être adaptée en fonction de la hauteur de boues, qui ne doit pas dépasser 50% du volume utile. La période de 4 ans a été choisie afin de déterminer un coût annuel.

## IV.4. Etude comparative

### IV.4.1. Approche financière

#### • *Impact sur le prix de l'eau*

Les règles de gestion des services d'assainissement non délégués sont régies par l'instruction comptable M49, instruction qui présente quatre obligations majeures :

- l'obligation d'individualiser les dépenses et les recettes des services d'eau et d'assainissement dans un budget spécifique, annexe au budget général de la collectivité ;
- l'obligation d'équilibrer les dépenses par les recettes sans que la commune verse des subventions d'exploitation (dérogations pour les communes inférieures à 3 500 habitants et dérogations exceptionnelles justifiées pour les autres collectivités) ;
- l'obligation d'imputer les recettes et les dépenses à leur exercice comptable d'origine ;
- l'obligation d'amortir les immobilisations et possibilité de constituer des provisions.

L'évaluation proposée ci-après repose sur :

- les principes de la M49 présentés précédemment,
- une évaluation des coûts au niveau études de faisabilité,
- une estimation des subventions au regard des critères 2010, en considérant les coûts plafond.

A l'issue de cette analyse, l'impact des scénarios (y compris les frais de fonctionnement afférents) sur le prix de l'eau est calculé pour les hypothèses suivantes :

- **La situation actuelle (Base 2009)** : en considérant 825 EH et une assiette de 30 578 m<sup>3</sup> facturés aux abonnés assainissement par an,

L'évolution du prix de l'eau devrait, sous réserve du coût des travaux et de la participation des financeurs, varier entre ces deux valeurs.

Enfin, cette approche est réalisée avec et sans amortissement.

L'amortissement permet de prendre en considération la dépréciation irréversible subie par les équipements au fil du temps et l'autofinancement des dépenses d'investissement. Sa prise en compte est imposée dans l'instruction comptable M49, même si dans la pratique, les petites collectivités ont tendance à ne pas considérer d'amortissement pour ces investissements.

Cet amortissement repose sur une hypothèse de durée de vie, considérée pour chaque type d'équipement.

- **Subventions**

La réalisation et l’amélioration du système d’assainissement peuvent faire l’objet d’aides financières, de la part de l’Agence de l’Eau RMC, du Conseil Général du Rhône, etc.

Les modalités d’aides financières et les montants alloués sont fonctions de divers paramètres (nature des travaux, coût par branchement, objectifs visés, conditions de ressources, etc.).

**Remarque importante :**

L’estimation des subventions potentielles de la part de l’Agence de l’Eau et du Conseil Général ne constitue en aucun cas un engagement de la part de ces partenaires, qui devront être sollicités en temps voulu pour une approche détaillée, généralement à la suite de l’avant projet.

➔ **Assainissement Non Collectif**

Le taux de subvention de **l’Agence de l’Eau RMC** s’élève à 30 % (modalités en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2010) pour des travaux regroupés de réhabilitation de dispositifs ANC prioritaires, c’est-à-dire présentant un impact sanitaire ou environnemental.

La mise en place de dispositifs d’assainissement non collectif est aidée par le **Conseil Général du Rhône** lorsque les installations d’assainissement autonome génèrent des nuisances environnementales ou sanitaires avérées. Le montant plafond des travaux éligibles s’élève à 7500 € TTC aidé au taux de 30 %, en augmentant ce coût plafond de 500 € par pièce principale au delà de 5, et dans la limite de 10. Ce financement est applicable seulement aux installations réalisées avant l’adoption de l’arrêté interministériel du 6 mai 1996, fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d’assainissement non collectif.

**L’Eco-prêt à taux zéro**, mis en place lors du Grenelle de l’environnement, permet d’entreprendre des travaux de réhabilitation de systèmes d’assainissement non collectif par des dispositifs ne consommant pas d’énergie (les dispositifs nécessitant un poste de refoulement ou de relevage sont éligibles) à hauteur de 10 000 euros (banques conventionnées par l’Etat). Ce prêt est accordé sans condition de ressource. Les bénéficiaires peuvent être soit des propriétaires occupants, soit des propriétaires bailleurs (modalités de 2010).

**L’Agence National de l’Habitat (ANAH)** peut également aider financièrement à la mise en place d’installations d’assainissement non collectif dans certains cas (conditions de ressources particulières) (modalités de 2010).

---

**Sur les secteurs étudiés, plusieurs habitations sont classées prioritaires et peuvent à priori bénéficier d’aides de l’Agence de l’Eau et du Conseil Général du Rhône.**

---

## ➔ Assainissement Collectif

### Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée Corse

- Mise en conformité des systèmes d'assainissement  
Taux d'aide : 30 % - Mise en conformité des stations et des réseaux,  
Taux d'aide : 30 % - Mise en place de l'autosurveillance des stations.
- Réduction des rejets directs dans les zones protégées et les bassins prioritaires  
Taux d'aide : 30 % - Mise en place de traitement poussé,  
Taux d'aide : 30 % - Suppression des rejets diffus,
- Contribution à la solidarité avec les collectivités rurales  
Taux d'aide : 30 % - Remise en état des ouvrages vétustes, développement des réseaux de collecte dans les zones d'habitations concentrées,  
Taux d'aide : 30 % à 50 % - Soutien au développement de technologie adaptée (filtres plantés de roseaux, etc.).

**Les scénarios S1-1, S1-2, S5-1-1 et S5-2-1 sont concernés par l'aide « développement des réseaux de collecte dans les zones d'habitations concentrées », soit un taux d'aide envisageable de 30 %.**

### Conseil Général du Rhône

Les collectivités de la CCHVA sont considérées comme communes rurales définies au sens du décret n°2006- 430 du 13 avril 2006.

Le Conseil Général du Rhône attribue des aides sous les conditions suivantes (modalités en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2010) :

- Création d'un réseau de collecte de type séparatif  
La dépense subventionnable s'élève à 6000 euros/logement existant raccordé. Le taux d'aide est de 20 % pour les communes rurales.  
  
**Les scénarios S1-1, S1-2, S5-1-1 et S5-2-1 sont concernés par cette aide.**
- Réhabilitations de réseaux, renouvellement, mise en séparatif, équipements d'autosurveillance  
Le taux d'aide est de 30 % pour les communes rurales.
- Stations d'épuration capacité < 10 000 Eh, avec mise en place de l'autosurveillance  
La dépense subventionnable s'élève à 50 000 € + 300 € / EHdomestique + 40 000 €. Le taux d'aide est de 50 % pour les communes rurales.
- Réhabilitation et extension de la station  
La dépense subventionnable s'élève à 300 € / EH domestique. Le taux d'aide est de 50 % pour les communes rurales.

- Traitement complémentaire (azote, phosphore, etc.)

La dépense subventionnable s'élève à 80 € / EH.traitement. Le taux d'aide est de 50 % pour les communes rurales.

- Mise en place de l'autosurveillance

La dépense subventionnable s'élève à 40 000 €. Le taux d'aide est de 50 % pour les communes rurales.

**Les extensions de réseau vers les nouvelles extensions urbaines : lotissements, zones d'activité, zones industrielles, etc. ne sont pas financées par le Conseil Général.**

La prise en compte des aides financières susceptibles d'être allouées aux différents projets est présentée dans les tableaux en Annexe 5.

#### IV.4.2. Etude comparative

Les tableaux en Annexe 7 constituent l'étude comparative des scénarios précédemment évoqués.

- **Scénario 1 : Gendarmerie - Champailard**

Le scénario proposé en assainissement autonome semble le plus réaliste d'un point de vue économique. Le coût d'investissement de base est moins élevé. Le coût global sur 20 ans (durée de vie moyenne d'une installation autonome) est moins important que pour la deuxième solution, cela est en partie dû au fait que la majorité des habitations présente une installation d'assainissement non collectif quasiment conforme.

Toutefois, la mise en place d'un assainissement collectif facilitera l'urbanisation prévue à plus ou moins long terme sur cette partie de la commune. Cette solution évitera également la multiplication des rejets induits par les filières drainées.

Ce scénario pourra a priori bénéficier des subventions de l'Agence de l'Eau et du Conseil Général.

- **Scénario 2 : Secteur entre la voie ferrée et les Roches**

Les trois scénarios étudiés présentent des coûts d'investissement similaires.

Le scénario comportant un poste de refoulement affiche un coût global sur 20 ans plus important en raison des coûts de fonctionnement. Il présente toutefois l'avantage de desservir l'ensemble de la parcelle.

Ces scénarios ne seront a priori pas aidés par l'Agence de l'Eau et le Conseil Général.

- **Scénario 3 : Extension du lotissement Malleval (Haut du Bourg)**

Les deux scénarios présentent des coûts similaires.

Le scénario en assainissement collectif affiche un coût global moins élevé que le scénario en assainissement non collectif.

Il apparaît donc avantageux de mettre en place un système de collecte des eaux usées dans ce secteur.

Ce scénario ne sera a priori pas aidé par l'Agence de l'Eau et le Conseil Général.

- **Scénario 4 : Le bas des Combettes (création de logements aidés)**

Comme précédemment la mise en œuvre d'un système de collecte apparaît avantageuse d'un point de vue économique et environnemental.

Ce scénario ne sera a priori pas aidé par l'Agence de l'Eau et le Conseil Général.

- **Scénario 5 : Secteur Quartier neuf - Charbonnier**

Le scénario proposé en assainissement autonome semble le plus réaliste d'un point de vue économique. Le coût global sur 20 ans (durée de vie moyenne d'une installation autonome) est moins important que pour la deuxième solution, cela est en partie dû au fait que la majorité des habitations présente une installation d'assainissement non collectif quasiment conforme.

La mise en place d'un assainissement collectif facilitera toutefois l'urbanisation prévue à plus ou moins long terme sur cette partie de la commune.

Concernant les scénarios 5-2, les coûts sont similaires.

Le scénario 5-2-2 (Quartier neuf) présente l'avantage de desservir une zone à vocation économique qui sera urbanisée à plus ou moins long terme.

Ces scénarios pourront a priori bénéficier des subventions de l'Agence de l'Eau et du Conseil Général.

- **Scénario 6 : Folletière**

Le scénario proposé en assainissement autonome semble le plus réaliste d'un point de vue économique.

Le ratio de coût d'investissement par habitation est disproportionné à l'heure actuelle.

Il semble donc préférable de conserver la zone en assainissement non collectif.

## V. Pré-zonage d’assainissement des eaux usées

### V.1. Principes

Le PLU est en cours de finalisation.

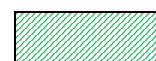
En cohérence avec le document d’urbanisme, le zonage d’assainissement définit :

➔ **Des zones d’assainissement collectif en situation actuelle :**



Sont concernées par ce zonage les parcelles raccordées ou desservies par un réseau collectif d’assainissement des eaux usées, séparatif ou unitaire.

➔ **Des zones d’assainissement collectif en situation future :**



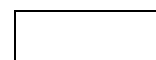
Sont concernées par ce zonage les parcelles incluses desservies en situation future par le réseau collectif.

➔ **Des zones d’assainissement collectif horizon 10-15 ans:**



Sont concernées par ce zonage les parcelles incluses desservies en situation future horizon 10-15 ans par le réseau collectif.

➔ **Des zones d’assainissement non collectif :**



Sont concernées par ce zonage le reste du territoire communal non concerné par les zonages en collectif en situation actuelle ou future.

### V.2. Orientations

Le zonage d’assainissement consistera à définir :

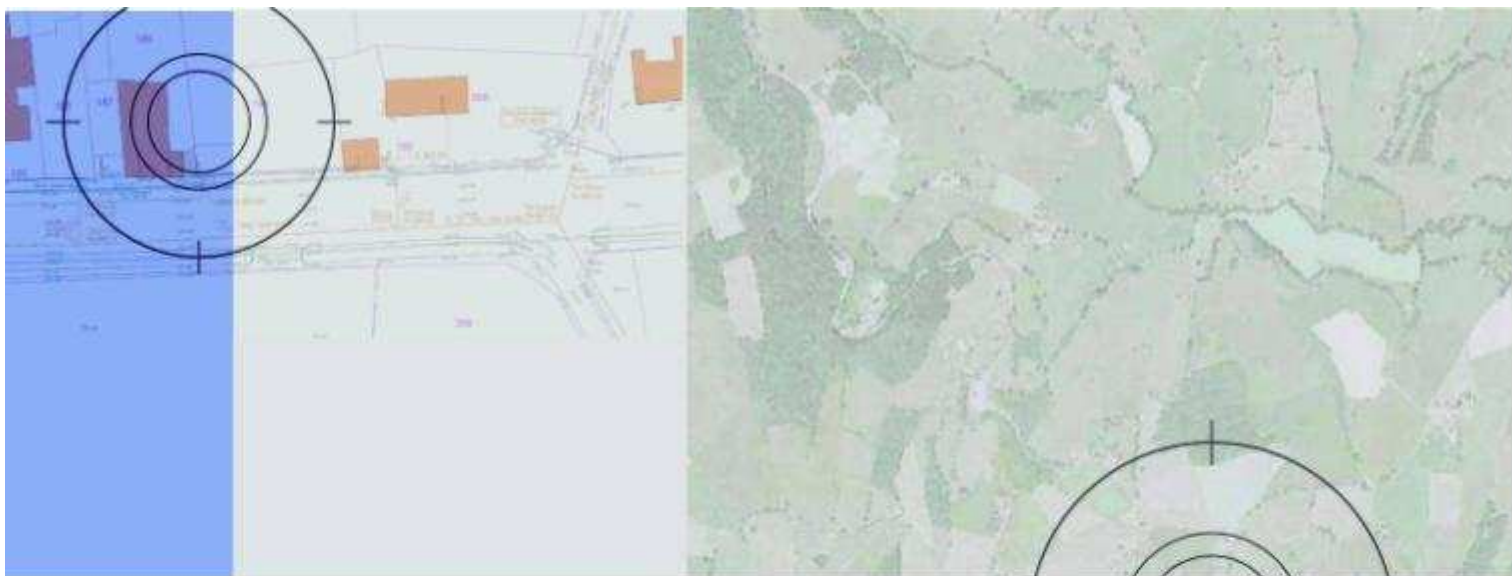
➔ **En assainissement collectif :**

- La zone agglomérée de Lamure-sur-Azergues,
- Les Arnauds,
- D’éventuelles extensions dont le raccordement a été développé dans ce document.

➔ **En assainissement non collectif :**

Le reste du territoire communal.

La cartographie présentée en Annexe 6 constituent le pré-zonage d’assainissement des eaux usées de la commune.



# **Zonage d'assainissement des eaux pluviales**



## I. Rappels réglementaires concernant les eaux pluviales

---

### I.1. Extraits des différents codes juridiques

Le principe général de gestion des eaux pluviales est fixé par le Code Civil :

#### ➔ Code Civil Article 640

*« Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué.*

*Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement.*

*Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur. »*

#### ➔ Code Civil Article 641

*« Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds. Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur.*

*La même disposition est applicable aux eaux de sources nées sur un fonds.*

*Lorsque, par des sondages ou des travaux souterrains, un propriétaire fait surgir des eaux dans son fonds, les propriétaires des fonds inférieurs doivent les recevoir ; mais ils ont droit à une indemnité en cas de dommages résultant de leur écoulement.*

*Les maisons, cours, jardins, parcs et enclos attenants aux habitations ne peuvent être assujettis à aucune aggravation de la servitude d'écoulement dans les cas prévus par les paragraphes précédents.*

*Les contestations auxquelles peuvent donner lieu l'établissement et l'exercice des servitudes prévues par ces paragraphes et le règlement, s'il y a lieu, des indemnités dues aux propriétaires des fonds inférieurs sont portées, en premier ressort, devant le juge du tribunal d'instance du canton qui, en prononçant, doit concilier les intérêts de l'agriculture et de l'industrie avec le respect dû à la propriété. »*

Il n'existe cependant pas d'obligation générale de collecte ou de traitement des eaux pluviales à la charge des collectivités.

Toutefois, dans le cadre de ses pouvoirs de police, le maire doit prendre des mesures destinées à prévenir les inondations ou à lutter contre la pollution qui pourrait être causée par les eaux pluviales. La responsabilité de la commune, voire celle du maire en cas de faute personnelle, peut donc être engagée par exemple en cas de pollution d'un cours d'eau résultant d'un rejet d'eaux pluviales non traitées.

La commune a également une responsabilité particulière en ce qui concerne le ruissellement des eaux sur le domaine public routier.

#### ➔ Code de la voirie routière Article R141-2

*« Les profils en long et en travers des voies communales doivent être établis de manière à permettre l'écoulement des eaux pluviales et l'assainissement de la plate-forme ».*

A noter aussi que par omission et contrairement aux dispositions applicables en matière d’eaux usées fixées par le Code de la Santé Publique, aucune obligation légale ou réglementaire n’est faite aux communes en matière de raccordement aux réseaux d’eaux pluviales.

### ⇒ Code de la Santé Publique Article L1331-1

*« Le raccordement des immeubles aux réseaux publics de collecte disposés pour recevoir les eaux usées domestiques et établis sous la voie publique à laquelle ces immeubles ont accès soit directement, soit par l’intermédiaire de voies privées ou de servitudes de passage, est obligatoire dans le délai de deux ans à compter de la mise en service du réseau public de collecte. »*

L’article 48 de la loi n° 2006 -1772 du 30 décembre 2006 sur l’eau et les milieux aquatiques qui a modifié l’article L2333-97 du code général des collectivités territoriales n’a pas remis en cause ce principe même s’il est précisé désormais que :

### ⇒ CGCT Article L2333-97

*« La collecte, le transport, le stockage et le traitement des eaux pluviales constituent un service public administratif relevant des communes, qui peuvent instituer une taxe annuelle dont le produit est affecté à son financement. »*

De plus, les collectivités sont tenues de mettre en place un zonage d’assainissement des eaux pluviales. La réalisation du zonage d’assainissement est imposée par le Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT), modifié par la loi sur l’Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006, qui précise :

### ⇒ CGCT Article L2224-10

*« Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique :*

*[...]*

*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. »*

Le zonage d’assainissement n’a aucune valeur réglementaire s’il ne passe pas les étapes d’enquête publique et d’approbation.

A noter aussi que l’article L211-7 du code de l’environnement habilite au demeurant les collectivités territoriales et leurs groupements à entreprendre l’étude, l’exécution et l’exploitation de tous travaux, ouvrages ou installations présentant un caractère d’intérêt général ou d’urgence, visant la maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement.

**La collectivité n’a pas d’obligation de collecte des eaux pluviales issues des propriétés privées.**

## I.2. Plan de Prévention des Risques Inondation de l’Azergues

Source : DDT Rhone

Le PPRi de la vallée de l’Azergues a été approuvé par arrêté préfectoral le 31 décembre 2008

Le PPRi a pour objet de :

- Définir les zones soumises à un risque d’inondation ;
- Définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à mettre en place sur ces zones et en périphérie de manière à limiter le risque inondation (réduction de la vulnérabilité).

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

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

Le PPRi prévoit pour l’ensemble des collectivités appartenant au bassin versant de l’Azergues (pour les zones bleues et blanches) :

*« Dans un délai de 5 ans à compter de l’approbation du présent plan de prévention des risques, les communes établiront un zonage pluvial, conformément à l’article L.2224-10 du Code Général des collectivités territoriales, à l’échelle d’un secteur cohérent, et le prendront en compte dans leur plan local d’urbanisme (intégration dans le règlement, plan en annexe).*

*Le zonage pluvial sera établi avec la contrainte suivante : l’imperméabilisation nouvelle occasionnée par :*

- *Toute opération d’aménagement ou construction nouvelle,*
- *Toute infrastructure ou équipement,*

*Ne doit pas augmenter le débit naturel en eaux pluviales de la parcelle (ou du tènement). Cette prescription est valable pour **tous les évènements pluviaux** jusqu’à l’évènement d’occurrence 30 ans. Pour le cas où des ouvrages de rétention doivent être réalisés, le débit de fuite à prendre en compte pour les pluies de faible intensité ne pourra être supérieur au débit maximal par ruissellement sur la parcelle (ou le tènement) avant aménagement pour un évènement d’occurrence 5 ans.*

*Les techniques de gestion alternative des eaux pluviales seront privilégiées pour atteindre cet objectif (maintien d’espaces verts, écoulement des eaux pluviales dans des noues, emploi de revêtements poreux, chaussées réservoir, etc....).*

*Dans la période comprise entre l’approbation du plan de prévention et celle où le zonage pluvial sera rendu opposable au pétitionnaire, les dispositions suivantes seront appliquées :*

- *Les projets soumis à autorisation ou déclaration en application du décret 93-743 modifié (rubrique 2.1.5.0.) seront soumis individuellement, aux dispositions ci-dessus,*

*– Pour tous les autres projets, les débits seront écrêtés au débit naturel avant aménagement sans toutefois dépasser le débit de 5 l/ha.s. Le dispositif d'écrêtement sera dimensionné pour limiter ce débit de restitution pour une pluie d'occurrence 30 ans. Les changements de destination et les extensions de bâtiment existant conduisant à une augmentation de la surface imperméabilisée de moins de 30 m<sup>2</sup> ne font pas l'objet de prescription.*

*Pour les opérations d'aménagement (ZAC, lotissements, ...), cette obligation pourra être remplie par un traitement collectif des eaux pluviales sans dispositif spécifique à la parcelle, ou par la mise en œuvre d'une solution combinée.*

*Le pétitionnaire devra réaliser une étude technique permettant de justifier la prise en compte de ces prescriptions. »*

### **I.3. SCOT Beaujolais**

Source : SCOT Beaujolais

Le SCOT Beaujolais donne des orientations générales concernant la gestion des eaux pluviales.

Ce document incite la mise en place d'une gestion des eaux à la parcelle. Le but est de réduire le rejet des eaux pluviales dans le réseau public.

Ainsi : « toute urbanisation devra respecter un objectif de rétention des eaux permettant de garantir après aménagement une non-aggravation du débit pour des précipitations d'occurrence trentennale ».

Des dispositifs adaptés (infiltration, bassins de rétention, etc.) devront être mis en place pour limiter le ruissellement des eaux pluviales.

Leur évacuation devra se faire en tenant compte des impacts supportés par l'aval en termes de débit et de qualité de l'eau.

Concernant les Zones d'Activités Economiques, l'emprise nécessaire au traitement des eaux pluviales devra être prise en compte dans les projets de développement.

Le SCOT incite également les collectivités à réaliser un schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales à l'échelle des contrats de rivière, afin de maîtriser les risques liés au ruissellement.

## **II. Etat des lieux du système de collecte des eaux pluviales**

---

### **II.1. Repérage sommaire du système de collecte et d’évacuation des eaux pluviales**

Des visites de terrain ont été menées par Réalités Environnement afin de vérifier et compléter le plan du système de collecte des eaux pluviales.

Les visites ont permis de recenser les éléments suivants :

- Fossés de collecte ;
- Réseaux de canalisations ;
- Corridors d’écoulements (cours d’eau, talweg) ;
- Plans d’eau (mares, étang, etc.) ;
- Zones de rétention naturelles ou artificielles ;
- Etat du système de collecte ;
- Dysfonctionnements et/ou anomalies.

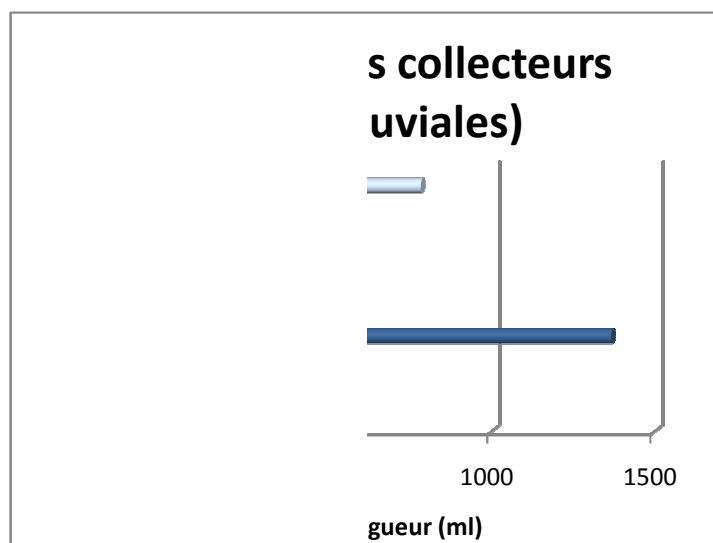
### **II.2. Caractéristiques du système de collecte des eaux pluviales**

Une première analyse concernant les réseaux de collecte des eaux pluviales a été réalisée.

La commune de Lamure-sur-Azergues dispose d’un de canalisations de collecte des eaux pluviales structuré s’étendant sur environ 3,2 km. De nombreux fossés enherbés assurent également la collecte et l’évacuation des eaux pluviales.

Les diamètres des collecteurs s’échelonnent de 200 à 800 mm, avec une majorité de Ø300 et Ø300. Un canal d’évacuation dans le bourg de Lamure a également été visité, ces dimensions sont 800 x 1400 mm.

Eaux pluviales		
	Linéaire (ml)	Pourcentage (%)
Ø200	250	7,8
Ø250	227	7,0
Ø300	1367	42,5
Ø400	69	2,1
Ø600	426	13,2
Ø800	98	3,0
Non défini	783	24,3
<i>Total</i>	3 220	100%



**Figure n°52** : Canalisations d’eaux pluviales par diamètres

Concernant l’accessibilité des réseaux d’eaux pluviales de Lamure-sur-Azergues, un quart des regards a pu être visité.

Eaux pluviales		
	Nombre	Pourcentage
Regards visités	19	26
Regards visibles, non soulevés	12	17
Regards bloqués ou non visibles	41	57
<i>Total</i>	72	100%

**Figure n°53** : Accessibilité du réseau pluvial

### II.3. Présentation des principaux corridors d’écoulements et de leur bassin de collecte

La commune de Lamure-sur-Azergues est constituée de plusieurs grands corridors d’écoulement :

- Le Damné,
- Malleval,
- Malleval Nord,
- Les Combettes.

La planche de l’Annexe 8 présente les corridors d’écoulement de la commune de Lamure-sur-Azergues.

Seuls les principaux axes sont présentés ci-après.

#### ➔ Le corridor d’écoulement Le Damné

Le corridor d’écoulement le Damné est constitué du cours d’eau le Damné, prenant sa source au creux d’un des talwegs de la forêt de Pramenoux.

La topographie du bassin de collecte est vallonnée : les altitudes sont comprises entre 700 et 380 m NGF. Le bassin de collecte présente de fortes pentes (>15%). Urbanisé à l’aval, les forêts occupent la majeure partie du bassin versant étudié.

Le Damné est canalisé et enterré au niveau de la partie urbanisée de Lamure. Le canal est voûté puis prend la forme d’un cadre aux dimensions suivantes : 0,8 m de hauteur sur 1,4 m de largeur. Cet axe principal récupère les eaux du réseau de collecte de la RD 385 de diamètre 300 mm.

La superficie totale du bassin de collecte est de 74 ha environ.



*Passage du cours d’eau sous des bâtiments (prise au niveau du regard n°122)*



*Canal rejoignant l’Azergues*

### ➤ Le corridor d’écoulement Malleval Nord

Le bassin de collecte Malleval s’organise principalement autour du lotissement du même nom. Le système de collecte des eaux pluviales se rejette en rive droite de l’Azergues.

Les diamètres s’échelonnent entre 300 et 800 mm. L’exutoire présente un diamètre de 800 mm. L’exutoire est dissimulé par la végétation, il n’a pu être localisé.

La superficie totale du bassin de collecte est de 4 ha.

La topographie du bassin de collecte est vallonnée : les altitudes sont comprises entre 460 et 380 m NGF. Le bassin de collecte présente ainsi de fortes pentes (>10%).

Il est en grande partie urbanisé.

### ➔ Le corridor d’écoulement Malleval

Le bassin de collecte Malleval Nord s’organise principalement autour d’un cours d’eau non pérenne. Les eaux rejoignent un talweg qui est canalisé en amont immédiat de la traversée de la RD 385. Le système de collecte des eaux pluviales se rejette ensuite en rive droite de l’Azergues sous une passerelle piétonne. L’exutoire présente un diamètre de 500 mm.

La superficie totale du bassin de collecte est de 32 ha.

Les surfaces sont principalement occupées par des prairies et forêts.

La topographie du bassin de collecte est vallonnée : les altitudes sont comprises entre 650 et 380 m NGF. Le bassin de collecte présente ainsi de fortes pentes (>15%).



*Talweg*



*Canalisation du talweg (en amont du regard n°60)*



*Rejet dans l’Azergues*

### ➔ Le corridor d’écoulement Les Combettes

Le bassin de collecte Les Combettes s’organise principalement autour du talweg où prend naissance un bief. L’écoulement converge vers le réseau pluvial longeant la route départementale. L’exutoire présente un diamètre de 600 mm.

La superficie totale du bassin de collecte est de 26 ha.

La topographie du bassin de collecte est vallonnée : les altitudes sont comprises entre 530 à 390 m NGF. Le bassin de collecte présente ainsi de fortes pentes (>15%).

Les surfaces sont principalement occupées par des prairies.



*Talweg*



*Exutoire*

### III. Diagnostic sommaire du système de collecte et d’évacuation des eaux pluviales

#### III.1. Objectifs

Les objectifs du diagnostic du système d’assainissement pluvial sont les suivants :

- Evaluer les apports collectés par chacun des principaux collecteurs d’eaux pluviales (fossés, canalisations) ;
- Evaluer la capacité d’évacuation de chacun de ces collecteurs ;
- Mettre en évidence les éventuelles insuffisances, le cas échéant leur capacité résiduelle.

#### III.2. Analyse hydrologique

L’analyse hydrologique consiste à évaluer les apports générés par les bassins versants susceptibles d’être raccordés aux principaux collecteurs d’eaux pluviales.

Cette évaluation a été menée sur la base des éléments suivants :

- Méthode du réservoir linéaire ;
- Données pluviométriques de la station de Lyon-Bron ;
- Périodes de retour étudiées : 5, 10 et 30 ans.

##### III.2.1. Caractéristiques des bassins versants

Les caractéristiques des bassins versant collectés par chacun des corridors d’écoulement sont présentées dans le tableau suivant et en Annexe 8 :

Caractéristiques	Superficie (ha)	Longueur (m)	Pente moyenne (%)	Coeff. Imperm. (%)	Coeff. ruissellement		
					5 ans	10 ans	30 ans
1 – Le Damné	74	1 870	17	3	0,17	0,22	0,27
2 – Malleval Nord	4	610	13	35	0,41	0,45	0,48
3 - Malleval	32	1 480	18	7	0,20	0,25	0,30
4 – Les Combettes	26	850	18	5	0,19	0,24	0,28

Les coefficients de ruissellement présentés dans le tableau ci-dessus ont été évalués sur la base d’un coefficient de ruissellement de 1 pour les surfaces imperméables (toitures, voirie, etc.) et de 0,15 / 0,20 / 0,25 pour les surfaces perméables (jardins, prés, etc.) pour des occurrences respectives de ≤ 5, 10 et 30 ans.

### III.2.2. Estimations des débits

Les résultats de l’estimation des débits sont présentés dans le tableau suivant :

Débit	Superficie ha	Débit de pointe (m <sup>3</sup> /s)			Débit spécifique (l/s.ha)		
		Quinquennale (5 ans)	Décennale (10 ans)	Trentennale (30 ans)	Quinquennale (5 ans)	Décennale (10 ans)	Trentennale (30 ans)
1 – Le Damné	74	0,86	1,30	1,94	11,5	17,5	26,2
2 – Malleval Nord	4	0,54	0,71	0,95	134,5	177,3	237,3
3 - Malleval	32	0,55	0,81	0,99	17,2	25,2	30,8
4 – Les Combettes	26	0,49	0,32	0,72	18,8	23,7	27,7

D’une manière générale, les débits générés par bassins versants de la commune de Lamure s’avèrent relativement forts. Les pentes prononcées et l’urbanisation partielle des bassins versants (notamment le bassin Malleval Nord) sont les facteurs prépondérants de la genèse de débits marqués.

Selon la superficie, la pente et l’imperméabilisation des parcelles, les bassins de collecte à caractère rural (tous à l’exception du bassin Malleval Nord) génèrent des débits spécifiques s’échelonnant de 11 à 19 l/s.ha et de 26 à 30 l/s.ha respectivement pour des événements pluvieux de période de retour 5 et 30 ans.

Le bassin Malleval Nord à caractère urbain génère un débit spécifique pour une pluie quinquennale de 135 l/s.ha et de 237 l/s.ha pour une pluie trentennale.

	Débit spécifique (l/s.ha) Quinquennale (5 ans)
Bassins versants ruraux	14,2
Bassins versants urbain	134

Les valeurs moyennes des débits spécifiques présentés dans le tableau ci-dessus sont relativement élevées.

Si ces valeurs moyennes sont considérées dans le cadre des orientations d’aménagement elles permettront probablement de maintenir la situation actuelle. Toutefois elles ne permettraient pas d’améliorer une situation fortement dégradée par l’urbanisation existante.

Les orientations de gestion seront donc basées sur les prescriptions du PPRi de l’Azergues qui vise un débit de 5 l/s.ha.

### III.3. Analyse hydraulique

#### III.3.1. Capacité hydraulique des collecteurs

L’analyse hydraulique consiste à d’évaluer la capacité d’évacuation de chacun des principaux collecteurs d’eaux pluviales (fossés ou canalisations) afin de juger de l’acceptabilité des apports collectés.

Dans la mesure, où la structure des réseaux d’eaux pluviales ne présente pas de complexité majeure (maillage, délestage, etc.), la capacité des collecteurs a été approchée par la formule de Manning-Strickler.

Les hypothèses suivantes ont été considérées :

- Evaluation de la capacité hydraulique par la formule de Manning Strickler.
- Evaluation ponctuelle de la capacité sans prise en compte des contraintes aval ;
- Pente évaluée sur la base de la carte IGN, de BD Alti et des observations de terrain ;
- Coefficient de rugosité de 70 pour les canalisations.

A noter qu’il est généralement admis de dimensionner les réseaux d’eaux pluviales pour une occurrence au moins égale à 10 ans. Ainsi, la capacité attendue des collecteurs d’eaux pluviales doit être supérieure au débit généré par chacun des bassins versants pour un évènement pluvieux de période de retour 10 ans. Toutefois, le PPRi préconise un dimensionnement permettant d’évacuer les débits générés pour une pluie d’occurrence 30 ans.

Les résultats du diagnostic hydraulique sont présentés dans le tableau suivant.

	Le Damné	Malleval Nord	Malleval	Les Combettes
<b>Superficie collectée (ha)</b>	74	4	32	26
<b>Débits générés (l/s) (5/10/30ans)</b>	860/1300/1940	540/710/950	550/810/990	490/320/720
<b>Section</b>	Rectangulaire	Circulaire	Circulaire	Circulaire
<b>Hauteur (mm)</b>	800	800	500	600
<b>Largeur (mm)</b>	1 400	800	500	600
<b>Pente (%)</b>	1	1	3	2
<b>Capacité (l/s)</b>	3 600	1 290	640	850
<b>Occurrence de dimensionnement</b>	> 30 ans	> 30 ans	Entre 10 et 30 ans	> 30 ans

### III.3.2. Limites du diagnostic

Le diagnostic hydraulique a permis d'évaluer ponctuellement la capacité de certaines canalisations et/ou fossés d'eaux pluviales. Cette approche présente néanmoins certaines limites :

- Les éventuelles contraintes aval induites par des perturbations sur un collecteur ou un fossé situé en aval ne sont pas considérées ;
- La capacité des buses de franchissement permettant l'accès aux propriétés privées n'a pas été évaluée. Ces ouvrages implantés parfois sur des fossés de capacité importante peuvent présenter un défaut de capacité et donc engendrer des dysfonctionnements ;
- La pente et les dimensions des collecteurs et/ou fossés ont été appréciées sur la base de la carte IGN, de BD Alti et des observations de terrain. Aucun relevé topographique n'a été fourni.

Le diagnostic proposé dans la présente étude n'a pas pour objet l'évaluation précise de la capacité d'évacuation de chacun des ouvrages de collecte et d'évacuation des eaux pluviales. L'étude proposée consiste en un zonage d'assainissement pluvial.

Néanmoins, l'analyse hydraulique a permis d'apprécier la capacité d'évacuation des principaux axes d'écoulement et ainsi de mettre en évidence les éventuelles insuffisances des principales structures de collecte des eaux pluviales à l'échelle d'un bassin versant. Cette approche fournit également des informations quant à la capacité de certains collecteurs à accueillir les apports des futures zones d'urbanisation.

### III.4. Conclusions du diagnostic hydraulique

D'une manière générale, les principaux collecteurs d'évacuation des eaux pluviales de Lamure-sur-Azergues semblent à priori correctement dimensionnés pour évacuer des débits générés par des événements pluvieux de période de retour supérieur à l'occurrence décennale, voire trentennale.

## IV. Aptitude des sols à l'infiltration des eaux pluviales

---

Source : Schéma Directeur d'Assainissement – (Saunier Environnement-2002)

L'aptitude des sols à l'infiltration des eaux pluviales est basée sur la perméabilité des sols. Cette perméabilité a été évaluée lors du précédent schéma directeur d'assainissement.

Aucune donnée précise n'a été fournie par secteur. Toutefois, d'une manière générale la perméabilité est comprise entre 20 et 30 mm/h, soit entre  $5,5 \cdot 10^{-6}$  et  $8 \cdot 10^{-6}$  m/s. Les sols sont considérées pour l'infiltration des eaux pluviales comme faiblement perméable.

L'infiltration est à proscrire au sein des zones inondables, qui s'étendent probablement sur les sols les plus perméables.

De plus, le territoire communal présente une topographie marquée avec de fortes pentes. Pour des pentes supérieures à 10 %, il est fortement déconseillé de mettre en œuvre des dispositifs d'infiltration.

**Il est important de souligner que la perméabilité est donnée à titre indicatif sur la base des données disponibles et que l'aptitude des sols à l'infiltration ne pourra être validée qu'à l'issue d'une étude approfondie à l'échelle de la parcelle concernée.**

## V. Pré-zonage d’assainissement des eaux pluviales

### V.1. Principes

Le zonage d’assainissement des eaux pluviales définit :

- 1- 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 ;
- 2- 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.

Une proposition de zonage des eaux pluviales a été établie en cohérence avec le PLU.

### V.2. Cartographie

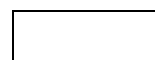
Une proposition de zonage des eaux pluviales est présentée en Annexe 9. Le code graphique suivant a été employé :

#### ➤ Zones de prescriptions particulières



Secteurs où il convient de respecter les préconisations formulées en termes d’infiltration, de rejet, de rétention et de régulation des eaux pluviales que ce soit pour des projets individuels ou des opérations d’ensemble. Les préconisations sont détaillées dans le chapitre suivant.

#### ➤ Reste du territoire



Aucune prescription particulière n’est formulée sur cette partie du territoire.

#### ➤ Zone inondable



Emprise de la crue centennale de la Loire définie dans le cadre du Plan de Prévention des Risques d’Inondation. Toute urbanisation est à proscrire dans l’emprise de cette zone. Si toutefois des ouvrages de gestion des eaux pluviales sont envisagés dans l’emprise de cette zone, des mesures particulières doivent être prises. Les règles de constructibilité du PPRI s’appliquent dans cette zone.

#### ➤ Exutoire



Exutoires vers lesquels il convient d’orienter les eaux pluviales des futures zones d’urbanisation.

## V.3. Orientations de gestion

### V.3.1. Infiltration des eaux pluviales

#### V.3.1.1. Préconisations relatives à l'infiltration des eaux pluviales

Au vu des contraintes environnementales locales identifiées : faible perméabilité des sols, pente, captages AEP, zones inondables, etc., il est souhaitable de proscrire l'infiltration des eaux pluviales sur le territoire communal de Lamure-sur-Azergues.

Toutefois, l'infiltration des eaux pluviales pourra être autorisée dans le cas où une étude à la parcelle assurant le bon fonctionnement de l'ouvrage sans impact sur les biens situés à proximité (habitation riveraine, captage) soit réalisée.

Les opérations d'aménagement dont superficie est supérieure à 2 000 m<sup>2</sup> (projet + bassin versant intercepté) devront réaliser une étude spécifique afin de déterminer si l'infiltration des eaux pluviales est réalisable.

Les préconisations suivantes devront être respectées autant pour une habitation individuelle que pour une opération d'ensemble.

#### ➔ Sol très peu perméable à imperméable ( $P \leq 10^{-7}$ m/s)

Les sols présentant une perméabilité  $P \leq 10^{-7}$  m/s ne permettent pas l'infiltration correcte des eaux pluviales. L'infiltration est interdite sur ces secteurs.

#### ➔ Sol peu perméable à perméable ( $10^{-7} < P \leq 10^{-4}$ m/s)

Sur les sols présentant une perméabilité comprise entre  $10^{-7} < P \leq 10^{-4}$  m/s, l'infiltration des eaux pluviales pourra être réalisée directement dans le sol par le biais d'un puits d'infiltration par exemple.

#### ➔ Sol perméable à très perméable ( $P > 10^{-4}$ m/s)

Les sols présentant une perméabilité supérieure à  $P > 10^{-4}$  m/s sont favorables à l'infiltration des eaux pluviales mais la forte perméabilité des sols présente un risque de transfert rapide des polluants vers les écoulements souterrains (risque de pollution des nappes). L'infiltration des eaux pluviales est donc possible.

Des précautions doivent cependant être prises lors de la mise en œuvre de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales issues de voiries et de parking, telles que la mise en place de dispositifs étanchés de traitement par décantation ou par confinement (type bassin de rétention).

Ce système doit permettre de piéger une partie de la pollution contenue dans les eaux pluviales avant infiltration dans le sous-sol. De plus, pour les zones d'activités et les parkings, un débourbeur-déshuileur sera mis en œuvre en aval de l'ouvrage de rétention et en amont du dispositif d'infiltration.

### V.3.1.1. Contraintes environnementales particulières

#### ➤ Pente du terrain

La commune de Lamure-sur-azergues présente de forte pente, supérieure à 10 %.

Aucun dispositif d'infiltration ne devra être implanté sur des parcelles présentant des pentes supérieures à 10 %, sauf si une étude technique apporte la justification de l'absence d'impact sur les parcelles et les biens situés en aval.

#### ➤ Zone inondable

La commune est soumise au règlement du PPRI de l'Azergues.

Outre les règles de constructibilité imposées par le PPRI de l'Azergues, il est recommandé que toute construction dans l'emprise de la zone inondable soit proscrite.

Aucun dispositif d'infiltration ne devra être implanté dans l'emprise de la zone inondable.

#### ➤ Périmètre de protection de captage

La commune de Lamure-sur-Azergues, disposant de deux captages les Chambons et les Arnauds, devrait être concernée à plus ou moins long terme par des périmètres de protection de captages.

S'il est envisagé d'infiltrer les eaux pluviales dans un périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable, il conviendra de se référer au règlement des périmètres de protection en vigueur, afin de juger de la faisabilité de ce principe de gestion des eaux pluviales.

#### ➤ Présence d'une nappe ou d'un écoulement souterrain

Une hauteur minimale de 1 m sera respectée entre le fond du dispositif d'infiltration et le niveau maximal de la nappe ou de l'écoulement souterrain.

Si cette prescription ne peut pas être respectée, la solution par infiltration sera écartée.

## V.3.2. Rejet vers les eaux superficielles ou les réseaux d'eaux pluviales

### V.3.2.1. Préconisations relatives au rejet des eaux pluviales

Le rejet des eaux pluviales s'effectuera de préférence vers le milieu naturel.

Dans le cas où ce rejet ne peut être effectué vers le milieu naturel, les eaux pluviales seront orientées vers un réseau séparatif eaux pluviales et en dernier ressort, dans le réseau unitaire.

Dans le cadre d'un raccordement direct ou indirect sur un réseau unitaire l'aménageur démontrera qu'aucune autre solution de rejet n'a pu être mise en œuvre.

Quelque soit la destination des eaux pluviales, il est imposé la mise en œuvre systématique d’un dispositif de régulation et/ou de rétention pour tout projet entraînant une augmentation de la surface imperméabilisée de plus de 30 m<sup>2</sup>.

Les ouvrages seront dimensionnés pour une pluie de période de retour 30 ans.

### ➔ Opérations d’ensemble

Sont considérées comme opérations d’ensemble, les projets d’une superficie supérieure à 2 000 m<sup>2</sup> (projet + bassin versant intercepté) ou présentant une surface imperméabilisée supérieure à 300 m<sup>2</sup>.

Dans le cadre d’opérations d’ensemble dont le rejet des eaux pluviales s’effectue dans le milieu superficiel, dans le réseau pluvial ou éventuellement dans un réseau unitaire, l’aménageur mettra en œuvre des dispositifs de rétention/régulation.

Ces ouvrages seront capables de réguler les eaux pluviales du projet à un débit maximal de 5 l/s.ha, soit le débit moyen généré sur les parcelles naturelles de la commune pour une pluie de période de retour 5 ans.

Ces règles sont valables jusqu’à l’occurrence trentennale (30 ans).

Pour les opérations d’ensemble, il est imposé la régulation de l’ensemble des eaux de ruissellement du projet (eaux de toiture, eaux de voirie, eaux des surfaces naturelles, etc.).

La mise en œuvre d’un débourbeur-déshuileur est préconisée pour une superficie de voirie ou de parking supérieure à 500 m<sup>2</sup>.

A noter que les aménagements d’une superficie supérieure ou égale à 1 ha (projet + bassin versant intercepté) et dont le rejet des eaux pluviales s’effectue dans une eau superficielle sont soumis à une procédure loi sur l’eau.

### ➔ Projets individuels

Sont considérés comme projets individuels, tous les aménagements (construction nouvelle ou extension) présentant une surface imperméabilisée (ou bâtie) supérieure à 30 m<sup>2</sup> et inférieure à 300 m<sup>2</sup>, et une superficie totale (projet + bassin versant intercepté) inférieure à 2000 m<sup>2</sup>.

Pour la gestion des eaux de toiture, il est préconisé la mise en œuvre d’une cuve de récupération des eaux de pluie capable de gérer une lame d’eau journalière trentennale, soit 97 mm (lame d’eau enregistrée à la station de Lamure-sur-Azergues).

L’ouvrage de récupération des eaux pluviales présentera :

- Sur sa partie inférieure, un volume de stockage minimal de 0,2 m<sup>3</sup> par tranche de 10 m<sup>2</sup> de toiture ;

- Sur sa partie supérieure, un volume de rétention/régulation minimal de 0,2 m<sup>3</sup> par tranche de 10 m<sup>2</sup> de toiture, équipé d'un dispositif de régulation capable de réguler à un débit de fuite de 2 l/s maximum (orifice de 25 à 30 mm selon la hauteur de la cuve).

Pour rappel, seules les eaux de toitures seront recueillies dans ces ouvrages.

Les eaux récupérées pourront être réutilisées sauf au sein des centres hospitaliers, des cabinets médicaux, des crèches, des écoles maternelles et des écoles primaires. Conformément à l'arrêté du 21 Août 2008, les eaux issues de toitures peuvent être réutilisées dans les cas suivants :

- Arrosage des jardins et des espaces verts ;
- Utilisation pour le lavage des sols ;
- Utilisation pour l'évacuation des excréta ;
- Et sous réserve de la mise en œuvre d'un dispositif de traitement adapté et certifié, pour le nettoyage du linge.

Toute interconnexion avec le réseau de distribution d'eau potable est formellement interdite.

Les cuves de récupération des eaux de pluie seront enterrées ou installées à l'intérieur des bâtiments (cave, garage, etc.). L'ouvrage sera équipé d'un trop-plein orienté vers un exutoire pluvial (eau superficielle ou réseau séparatif d'eaux pluviales).

Les eaux de voirie, de parking, de drainage, de terrasse, ne font pas l'objet de récupération. Ces eaux seront collectées puis évacuées vers le milieu naturel, par défaut vers un réseau séparatif d'eaux pluviales et en dernier ressort vers un réseau unitaire.

### V.3.2.2. Contraintes environnementales

#### ➔ Zone inondable

Toute construction dans l'emprise de la zone inondable est à proscrire.

Les bassins de rétention sont autorisés dans l'emprise de la zone inondable sous réserve de mise en œuvre de mesures permettant d'assurer le bon fonctionnement de l'ouvrage en période de crue et de respect des contraintes imposées par le PPRI (ne pas aggraver la dynamique d'écoulement) et la loi sur l'eau (installation dans l'emprise du lit majeur d'un cours d'eau).

Toutefois les habitations existantes qui souhaiteraient s'équiper de cuves de récupération des eaux de pluie veilleront à ancrer et lester le dispositif afin d'éviter tout soulèvement lors de la montée des eaux.

#### ➔ Périmètre de protection de captage

La commune de Lamure-sur-Azergues, disposant de deux captages les Chambons et les Arnauds, devrait être concernée à plus ou moins long terme par des périmètres de protection de captages.

Pour tout projet situé dans l’emprise des périmètres de protection de captages, il sera nécessaire de se référer au règlement des périmètres de protection en vigueur.

#### ➔ Perméabilité des sols

Sur l’emprise de sols très perméables (perméabilité supérieure à  $10^{-4}$  m/s), les ouvrages de rétention destinés à recueillir des eaux de ruissellement issues de voiries ou de parking, seront systématiquement étanchés.

#### ➔ Présence d’une nappe

Pour les opérations d’ensemble, si le fond de l’ouvrage de rétention est susceptible d’être immergée dans une nappe, les ouvrages seront systématiquement étanchés. Des événements seront mis en œuvre afin d’absorber les montées de la nappe et éviter toute destruction de l’étanchéité.

Pour les projets individuels, les cuves de récupération des eaux pluviales enterrées et installées dans un sol susceptible d’être soumis à des montées de nappe, seront lestées et ancrées afin d’éviter tout soulèvement lors de la montée des eaux.

### V.3.3. Maitrise de l’imperméabilisation

#### V.3.3.1. Principe

L’imperméabilisation des sols induit :

- D’une part, un défaut d’infiltration des eaux pluviales dans le sol et donc une augmentation des volumes de ruissellement ;
- D’autre part, une accélération des écoulements superficiels et une augmentation du débit de pointe de ruissellement.

Les dispositifs de rétention/infiltration et de régulation permettent de tamponner les excédents générés par l’imperméabilisation et de limiter le débit rejeté, mais ne permettent cependant pas de réduire le volume supplémentaire généré par cette imperméabilisation.

Ainsi, même équipé d’un ouvrage de régulation, un projet d’urbanisation traduit une augmentation du volume d’eau susceptible d’être géré par les infrastructures de la collectivité.

Dans le cas d’un raccordement sur réseau unitaire, cette augmentation de volume se traduit par l’augmentation du volume d’effluents à traiter par l’unité de traitement (donc dilution de des eaux usées, diminution des rendements épuratoires et augmentation des coûts d’exploitation) ou le cas échéant par l’augmentation du volume d’effluents déversé sans traitement au milieu naturel (via les déversoirs d’orage).

### **V.3.3.2. Préconisations relatives à la maîtrise de l’imperméabilisation**

Dans le cadre du raccordement direct ou indirect des eaux pluviales d’un projet sur un réseau unitaire, il est imposé en plus des prescriptions relatives à la rétention et à la régulation des eaux pluviales de limiter l’imperméabilisation des sols.

Dans le cadre d’aménagement sur des zones d’urbanisation, il est donc préconisé de maîtriser l’imperméabilisation selon les règles suivantes :

- Lotissement à vocation d’habitat : max. 35 % ;
- Zones d’activités économiques et/ou industrielles : max. 70 % ;
- Centre urbain dense, parking : max. 85 % (mesure à adapter aux contraintes patrimoniales et architecturales)

Sont considérés comme surfaces ou matériaux imperméables :

- Les revêtements bitumineux ;
- Les graves et le concassé ;
- Les couvertures en plastique, bois, fer galvanisé ;
- Les matériaux de construction : béton, ciments, résines, plâtre, bois, pavés, pierre ;
- Les tuiles, les vitres et le verre ;
- Les points d’eau (piscines, mares).

L’objectif de réduction de l’imperméabilisation peut être atteint par la mise en œuvre, par exemple, de toitures enherbées, par l’emploi de matériaux poreux (pavés drainants, etc.), par l’aménagement de chaussées réservoirs, par la création de parkings souterrains recouverts d’un espace vert, ...

Ces dispositions ne s’appliquent dans le cadre d’un raccordement sur un réseau pluvial.

### **V.3.4. Considération des axes d’écoulement**

Le Plan Local d’Urbanisme est en cours de finalisation.

Les zones urbanisables devront tenir compte les corridors d’écoulement naturel des eaux.

Le cheminement naturel des eaux devra être conservé.

Dans le cas où le développement de l’urbanisation serait orienté au sein d’un axe d’écoulement, une étude hydraulique devra être menée afin de juger de l’inondabilité du secteur et faire en sorte que le projet ne modifie pas l’écoulement naturel des eaux.

### **V.3.5. Exutoires**

Dans le cadre des projets d’aménagement et si le sol en place ne permet pas l’infiltration des eaux pluviales, les rejets des eaux pluviales s’effectueront après régulation dans les exutoires suivants :

- Secteur Malleval → Cours d'eau le Damné et le réseau du lotissement Malleval (Ø 300 puis Ø 600) ;
- Secteur entre voie ferrée / Les Roches → Fossé en contrebas ;
- Secteur Quartier Neuf → Cours d'eau l'Azergues ;
- Secteur Les Combettes → Réseau pluvial (Ø 600);
- Secteur Folletière → Cours d'eau l'Azergues.

Les aménageurs veilleront à vérifier la capacité d'accueil des réseaux de collecte et devront faire en sorte de ne pas aggraver la situation actuelle quelque soit l'intensité de l'évènement pluvieux.

## VI. Synthèse

Les principales caractéristiques de la commune de Lamure-sur-Azergues et de ses systèmes d’assainissement sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

<b>Population communale</b>	1 055 habitants (INSEE 2007)
<b>Nombre occupants/résidence principale</b>	2,3 hab/logement
<b>Nature du réseau eaux usées</b>	Mixte
<b>Linéaire du réseau d’assainissement</b>	- 4,6 km de séparatif EU - 3,2 km de séparatif EP - 4,6 km d’unitaire
<b>Nature dominante des matériaux</b>	Amiante-ciment
<b>Nombre de déversoirs d’orage</b>	6
<b>Nombre de postes de refoulement</b>	1 poste de relevage en tête de station d’épuration Charbonniers
<b>Ouvrage de traitement</b>	Charbonniers : boues activées / clarificateur Les Arnauds : filtres plantés de roseaux
<b>Dimensionnement</b>	Charbonniers : 860 EH (sur la base de 40 g DBO <sub>5</sub> /j.hab) Les Arnauds : 200 EH (sur la base de 57 g DBO <sub>5</sub> /j.hab)
<b>Population domestique raccordée</b>	825 EH sur la station des Charbonniers (359 abonnés - 2009)
<b>Population non raccordée</b>	210 EH (91 abonnés - 2009)
<b>Etablissement d’accueil</b>	485 EH
<b>Logements secondaires et vacants</b>	250 EH
<b>Augmentation de la pop. envisageable</b>	400 à 700 habitants (Estimation PLU)
<b>Milieu récepteur</b>	- Station d’épuration : Azergues - Déversoirs : Biconne (2), Azergues (4)

**Figure n°54 : Tableau synthèse**

## VII. Conclusion

---

Cette première phase de l'étude a permis d'atteindre plusieurs objectifs :

- Mise à jour des réseaux,
- Etat des lieux,
- Elaboration des scénarios avec étude comparative.

Durant la phase de terrain, plusieurs dysfonctionnements ont ainsi été identifiés : traces de mise en charges, dépôts importants caractéristiques des réseaux unitaires, infiltrations, rejet direct d'eaux usées dans le milieu naturel (surverse par temps sec du déversoir en tête de station évaluée à 10 m<sup>3</sup>/j par le SATESE), etc.

De nombreux travaux ont été entrepris afin de pallier à ces anomalies et suite aux préconisations du Schéma Directeur de 2002 et de l'étude diagnostique de 2007 : mise en séparatif, réhabilitation de certains tronçons, etc.

Concernant les ouvrages de traitement, le filtre planté de roseaux desservant le hameau des Arnauds vient d'être réceptionné.

D'un point de vue réglementaire, l'ouvrage de traitement et 4 déversoirs d'orage sont soumis à déclaration au titre de la Loi sur l'Eau.

Plusieurs scénarios de raccordement de certains secteurs urbanisés et urbanisables ont été étudiés afin de déterminer le meilleur compromis technique, économique et environnemental.

Le facteur limitant à l'urbanisation sera la station de traitement des Charbonniers. La station est à l'heure actuelle en surcharge hydraulique. Des efforts de réduction des eaux claires parasites sont en cours de réalisation et devront être poursuivis. D'un point de vue charge polluante, l'ouvrage montre déjà quelques insuffisances, notamment sur les paramètres DCO et MES.

Au vu du développement urbanistique prévu par le PLU, de la présence des établissements d'accueil et du dimensionnement de base de l'unité de traitement (anciens ratios), il est probable que la station arrive à saturation avant d'atteindre l'objectif démographique fixé.

Concernant la collecte et l'évacuation des eaux pluviales, les principaux collecteurs semblent correctement dimensionner pour un événement pluvieux d'occurrence 10 à 30 ans.

Ce document définit les orientations de gestion des eaux pluviales. Ces modalités seront reprises dans le cadre de l'élaboration du zonage des eaux pluviales, également annexe du document d'urbanisme.

## VIII. Prochaines investigations

---

Le prochain rendu abordera les points suivants :

- Prise en compte des choix de la commune en matière d'assainissement des eaux usées sur les zones urbanisées et urbanisables,
- Tracé des zonages d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales finaux,
- Réalisation du dossier d'enquête publique.

## Lexique

---

**Affermage** : L'affermage est le contrat par lequel le contractant (fermier) s'engage à gérer un service public, contre une rémunération versée par les usagers. La collectivité délégante assure les investissements, le fermier (souvent une société privée) supporte les frais d'exploitation et d'entretien courants.

### **Anomalies fréquemment rencontrées sur les réseaux d'assainissement :**

- Défaut de pente, absence de cunette, déviation angulaire : Les écoulements d'eaux usées vers la station d'épuration se font généralement de façon gravitaire. La pente et la géométrie du réseau, permettent de guider les effluents et de les évacuer. C'est pourquoi une inclinaison suffisante des réseaux, la présence d'une cunette et d'une banquette au niveau des regards, sont nécessaires. Il est également souhaitable que les branchements sur le réseau se fassent en direction de l'écoulement et non pas à contresens (on parle alors de déviation angulaire). Ces anomalies sont généralement synonymes d'une mauvaise évacuation des eaux usées et donc de dépôts.
- Dépôts, collecteur en charge : Les eaux stagnantes et autres dépôts sont responsables de mauvaises odeurs. Les effluents peuvent ainsi devenir septiques, c'est-à-dire ne présentant plus de dioxygène dissous. Il sera plus difficile de les traiter par les procédés biologiques des stations d'épuration.
- Fissures, cassures, raccordements non étanches, défauts de génie civil : A terme, ces anomalies peuvent conduire à des infiltrations depuis l'extérieur du réseau, responsable de la présence d'eaux claires parasites.

**Azote Kjeldahl** : Il correspond à l'azote organique et à l'azote ammoniacal présents dans l'eau, soit toutes les formes azotées sauf les nitrites et nitrates.

L'azote organique provient de la décomposition des déchets organiques, des rejets organiques d'origine humaine ou animale (urée) et des rejets industriels.

L'azote ammoniacal est constitué par les molécules  $\text{NH}_4^+$  et  $\text{NH}_3$ . La forme  $\text{NH}_3$  est relativement toxique même à de faibles concentrations, sur la faune aquatique. Selon le cycle de l'azote, l'azote ammoniacal se transforme en nitrites, puis nitrates, et peut entraîner des phénomènes d'eutrophisation.

**Biodégradabilité** : La biodégradabilité est représentée par le rapport DCO/DBO<sub>5</sub>. Ce ratio évalue la biodégradabilité d'une eau usée, c'est à dire la faculté de transformation de la matière organique en matière minérale, admissible par le milieu naturel. Pour des eaux usées domestiques, il est généralement compris entre 2 et 2,5. Lorsqu'il est supérieur à 3 cela traduit l'apport d'un effluent industriel difficilement biodégradable.

**Demande Biochimique en Oxygène (DBO)** : Les matières organiques consomment, en se dégradant, le dioxygène présent dans l'eau. Il est possible d'évaluer le degré de pollution d'une eau en mesurant de différentes manières ce dioxygène dissout. La DBO, calculée le plus souvent sur 5 ou 21 jours, est une mesure de la quantité de dioxygène consommée par les microorganismes vivants présents dans l'eau. Elle représente ainsi une mesure de la charge polluante d'origine carbonée (pollution organique biodégradable). Elle s'exprime en milligrammes d'oxygène par litre.

**Demande Chimique en Oxygène (DCO)** : Ce paramètre représente tout ce qui est susceptible de consommer du dioxygène dans l'eau : les composés organiques mais aussi les sels minéraux. Il est plus rapidement mesurable que la DBO. Il s'exprime également en milligrammes d'oxygène par litre.

**Eaux claires parasites** : Elles constituent la part d'eaux indésirables, non chargées en pollution, collectées dans les réseaux d'assainissement. On distingue généralement deux types d'eaux claires parasites (E.C.P.) :

- Par temps sec, les E.C.P. permanentes. Elles peuvent être localisées (ruisseaux connectés au réseau d'assainissement, trop plein de puits, fontaines...) ou diffuses (défaut d'étanchéité des collecteurs). Les E.C.P. permanentes peuvent être visibles lors du repérage (visite des regards), par la mesure des débits nocturnes ou par des inspections télévisées.
- Par temps de pluie, les E.C.P. météoriques, d'origine pluviale (eaux de pluie, eaux de ressuyage). Elles peuvent être mises en évidence lors des tests au fumigène et au colorant.

Ces eaux claires parasites entraînent une surcharge hydraulique des réseaux et de la station d'épuration. Il s'en suit une augmentation des frais d'exploitation (consommation électrique, consommables), une usure prématurée du matériel, et une baisse des rendements épuratoires (dilution des effluents, phénomènes de lessivage).

Pour lutter contre ces E.C.P., il est souhaitable de :

- Réaliser un entretien régulier des réseaux (suppression des infiltrations).
- Placer des clapets « anti-retour » au niveau des déversoirs d'orage.
- Mettre en place un réseau d'assainissement séparatif (collecte des eaux usées et des eaux pluviales de façon indépendante).

**Eutrophisation** : Ce phénomène se traduit par une croissance excessive des algues et des plantes, et une consommation supplémentaire de l'oxygène dissous, entraînant une dégradation du milieu aquatique. Il peut conduire, dans des conditions extrêmes, à des situations d'anoxie des milieux. Les nitrates et phosphates constituent les facteurs d'eutrophisation.

**Matières En Suspension (MES)** : Les MES sont des matières insolubles, fines, minérales ou organiques, biodégradables ou non. Elles déterminent la turbidité de l'eau. Leur présence limite la pénétration de la lumière dans l'eau et entraîne ainsi une baisse de productivité du milieu récepteur (diminution des phénomènes de photosynthèse). Elles nuisent également au développement de la vie aquatique : colmatage des branchies des poissons et dépôts dans les zones de frai, réduction des possibilités de développement des végétaux et des invertébrés de fond.

**pH** (potentiel Hydrogène) : Il mesure l'acidité ou la basicité d'une solution. Le pH d'un effluent urbain traditionnel est légèrement alcalin, c'est-à-dire de l'ordre de 7,5 à 8.

**Phosphore** : La forme minérale prépondérante du phosphore dans l'eau est l'orthophosphate. Il provient de la dégradation de la matière organique, des polyphosphates (adjuvants actifs dans les détergents), ou de l'utilisation d'engrais. S'il est présent en trop grandes quantités, il peut conduire à des situations d'eutrophisation.

**Régie** : est un mode de gestion des services publics, où la collectivité compétente assure avec son propre personnel la gestion du service. Elle procède à l'ensemble des dépenses et à leur facturation à l'usager.

**Service d'Assistance Technique aux Exploitants de Stations d'Épuration (SATESE)** : Ce service départemental offre aux collectivités des prestations diverses : expertise technique du fonctionnement des stations d'épuration, conseils pour le renforcement ou le maintien de l'efficacité de ces ouvrages, vision globale et neutre de la filière d'assainissement du raccordement au réseau public au stockage des boues.

**Schéma de Cohérence Territorial (SCoT)** : Le SCOT est un document d'urbanisme, instauré par la loi SRU en décembre 2000, s'appliquant à de grandes aires urbaines. Il fixe pour dix années les orientations générales en matière d'aménagement du territoire et détermine ainsi les grands équilibres à respecter entre les espaces urbains et à urbaniser et les espaces naturels ou agricoles.

**Service Public d'Assainissement Non collectif (SPANC) :** Le SPANC a en charge la réalisation des contrôles obligatoires des dispositifs de traitement autonomes imposés par la loi sur l'eau de 1992. Les communes peuvent déléguer ce service : aux communautés de communes, etc. L'entité en charge du service peut fonctionner en régie ou en affermage.

**Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) :** C'est un secteur constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional ; et participant au maintien des grands équilibres naturels. C'est un outil établi pour le compte du Ministère de l'environnement, qui, même s'il n'a pas de valeur juridique directe, permet de mieux prendre en compte la richesse patrimoniale. Il est nécessaire de consulter leur inventaire lors de tout projet d'aménagement susceptible d'avoir un impact sur le milieu naturel. Il en existe deux types :

- Les zones de type I : ce sont des territoires correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes, généralement de taille réduite (inférieure aux ZNIEFF de type II), ayant un très fort enjeu de préservation, voire de valorisation des milieux naturels.
- Les zones de type II : elles correspondent à des ensembles géographiques généralement importants, incluant souvent plusieurs ZNIEFF de type I, et qui désignent un ensemble naturel étendu dont les équilibres généraux doivent être préservés.

**Zone Natura 2000 :** C'est un réseau écologique européen comportant deux types de sites :

- Les Zones de Protection Spéciales (ZPS) : elles sont définies par la directive « Oiseaux » et propose la conservation à long terme de 181 espèces d'oiseaux sauvages menacées.
- Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) : elles sont définies par la directive « Habitats faune flore » et établissent un cadre pour les actions communautaires de conservation d'espèces de faune et de flore sauvages ainsi que de leur habitat.

Ce réseau a ainsi deux objectifs : préserver la diversité biologique et valoriser le patrimoine naturel des territoires européens.

## Bibliographie

---

- *Filières d'épuration adaptées aux petites collectivités* – CEMAGREF – CSTB – août 1999.
- *Aide au choix des filières de traitement adaptées aux petites collectivités*, Agence de l'eau Adour Garonne - juin 2001.
- CEMAGREF, SATESE, ENSP, Agences de l'Eau, *Le lagunage naturel, Les leçons tirées de 15 ans de pratique en France*, 1997.
- *Mémento Technique de l'Eau* - Degrémont Suez - mai 2005.
- *Procédés d'épuration des petites collectivités du bassin Rhin-Meuse – éléments de comparaison technique et économique* – Agence de l'eau Rhin Meuse - juillet 2007.
- *Recommandations pour le bon fonctionnement des stations d'épuration filtres plantés de roseaux* – Agence de l'eau Rhin Meuse - Novembre 2008.
- *Guide des procédés extensifs d'épuration des eaux usées adaptées aux petites et moyennes collectivités (500 – 5 000 EH)*, Mise en œuvre de la Directive du Conseil n°917271 du 21 mai 91 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires.
- Arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité, et aux dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg/j de DBO5



# ANNEXES



Annexe 1 :  
Plan des réseaux d’assainissement

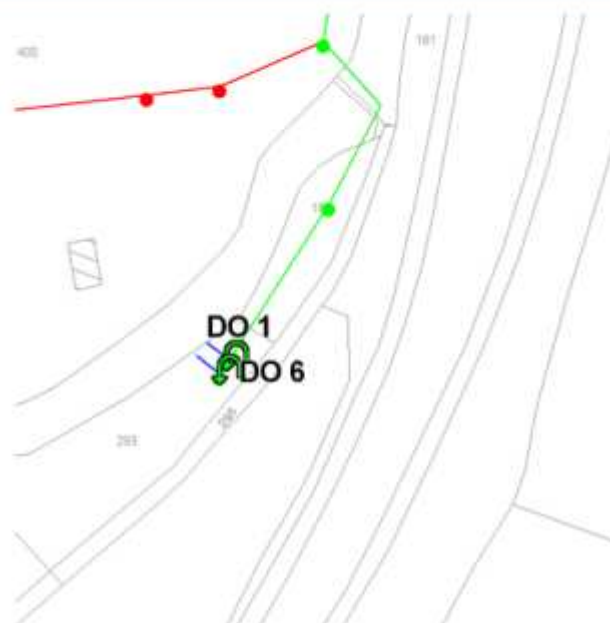


Annexe 2 :  
Fiches descriptives des déversoirs d’orage

**Caractéristiques du site d'implantation**

Commune : Lamure-sur-Azergues  
Lieu-dit : Champillard  
Implantation : Station d'épuration

**Localisation**



**Caractéristiques de l'ouvrage**

Type déversoir : Latéral simple  
Milieu récepteur : Azergues  
Collecteur amont :  
Collecteur aval :  
Collecteur surverse :  
Cote crête/radier :  
Hauteur lame déversante :  
Longueur lame déversante :  
Débit avant surverse : -  
Charge polluante temps sec : 50 kg DBO5/j (825 EH)  
Régime loi eau : Déclaration  
Régime autosurveillance : -

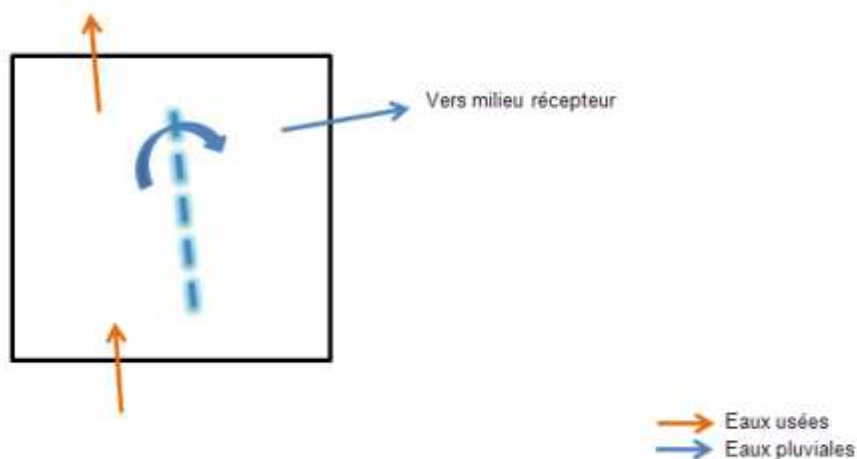
**Photo ensemble**



**Photo intérieure**



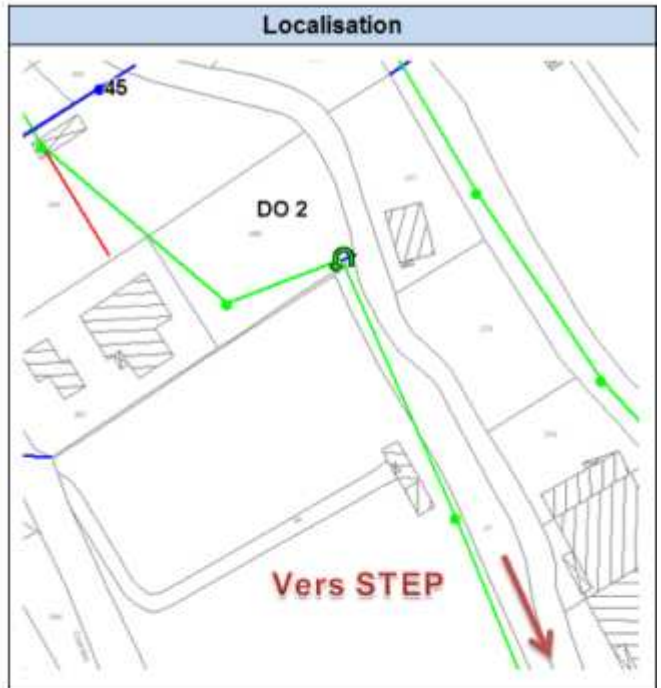
**Schéma de principe de l'ouvrage**



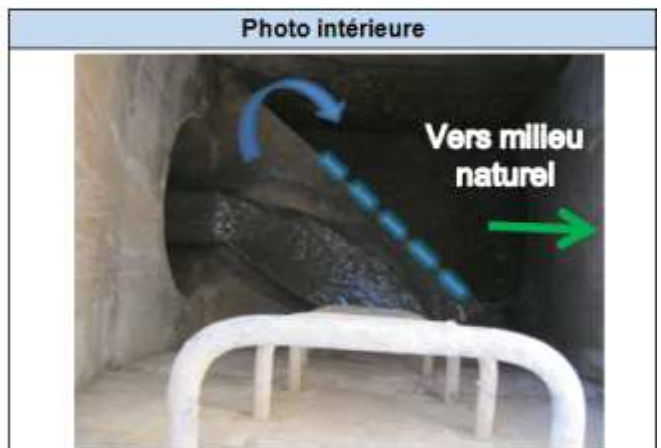
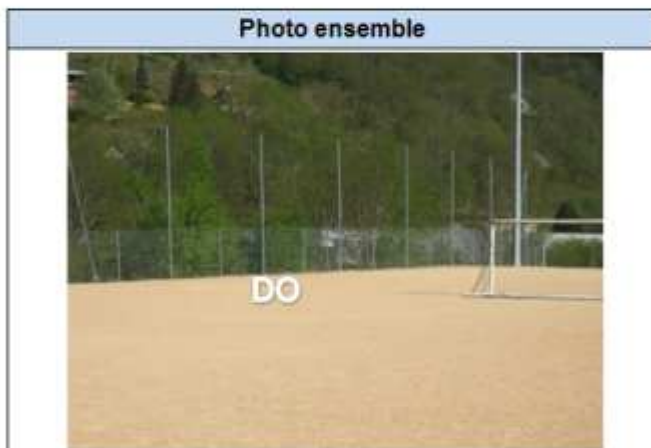
**Observations**

Déverse par temps sec

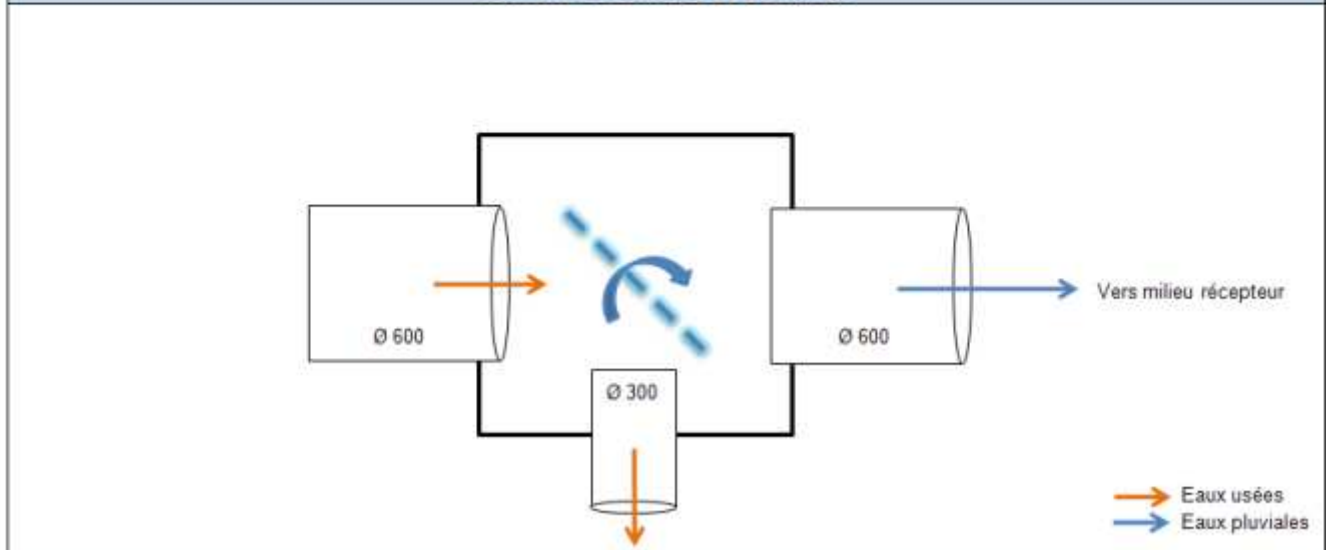
Caractéristiques du site d'implantation	
Commune :	Lamure-sur-Azergues
Lieu-dit :	Quartier neuf
Implantation :	Stade



Caractéristiques de l'ouvrage	
Type déversoir :	Latéral simple
Milieu récepteur :	Azergues
Collecteur amont :	600
Collecteur aval :	300
Collecteur surverse :	600
Cote crête/radier :	
Hauteur lame déversante :	0,11 m
Longueur lame déversante :	1,52 m
Débit avant surverse :	-
Charge polluante temps sec :	35 kg DBO5/j (575 EH)
Régime loi eau :	Déclaration
Régime autosurveillance :	-



**Schéma de principe de l'ouvrage**



**Observations**

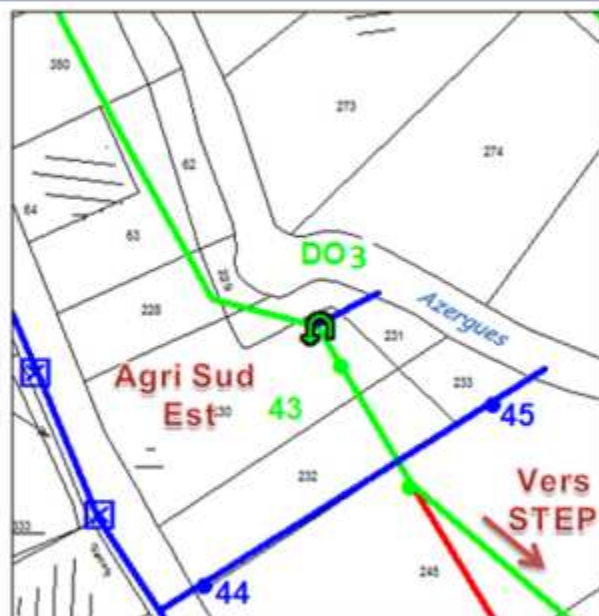
**Caractéristiques du site d'implantation**

Commune : Lamure-sur-Azergues  
Lieu-dit : Quartier neuf  
Implantation : Arrière magasin Agri Sud Est

**Caractéristiques de l'ouvrage**

Type déversoir : Trop-plein  
Milieu récepteur : Azergues  
Collecteur amont : 600  
Collecteur aval : 600  
Collecteur surverse : 300  
Cote crête/radier : -  
Hauteur lame déversante : -  
Longueur lame déversante : -  
Débit avant surverse : -  
Charge polluante temps sec : 35 kg DBO5/j (575 EH)  
Régime loi eau : Déclaration  
Régime autosurveillance : -

**Localisation**



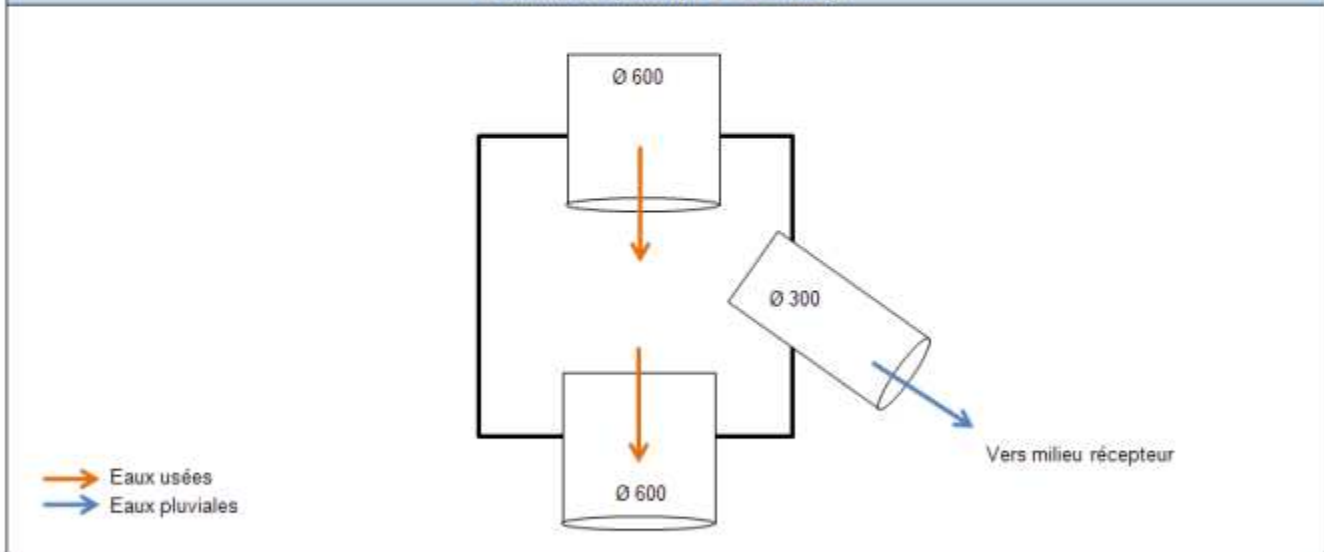
**Photo ensemble**



**Photo intérieure**



**Schéma de principe de l'ouvrage**



**Observations**

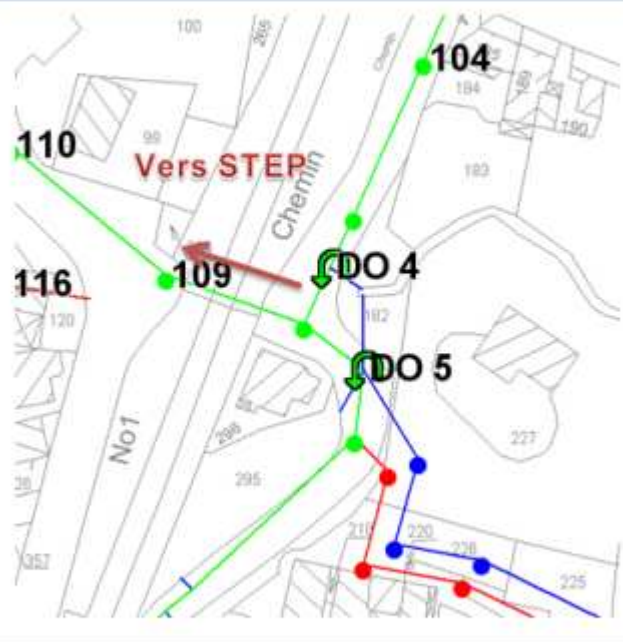
**Caractéristiques du site d'implantation**

Commune : Lamure-sur-Azergues  
 Lieu-dit : La cime du bourg  
 Implantation : à proximité du passage à niveau

**Caractéristiques de l'ouvrage**

Type déversoir : Frontal  
 Milieu récepteur : La Biconne  
 Collecteur amont : 300 mm  
 Collecteur aval : 300 mm  
 Collecteur surverse : 300 mm  
 Cote crête/radier : 4 cm  
 Hauteur lame déversante : -  
 Longueur lame déversante : -  
 Débit avant surverse : -  
 Charge polluante temps sec : 3,3 kg DBO5/j (60 EH)  
 Régime loi eau : -  
 Régime autosurveillance : -

**Localisation**



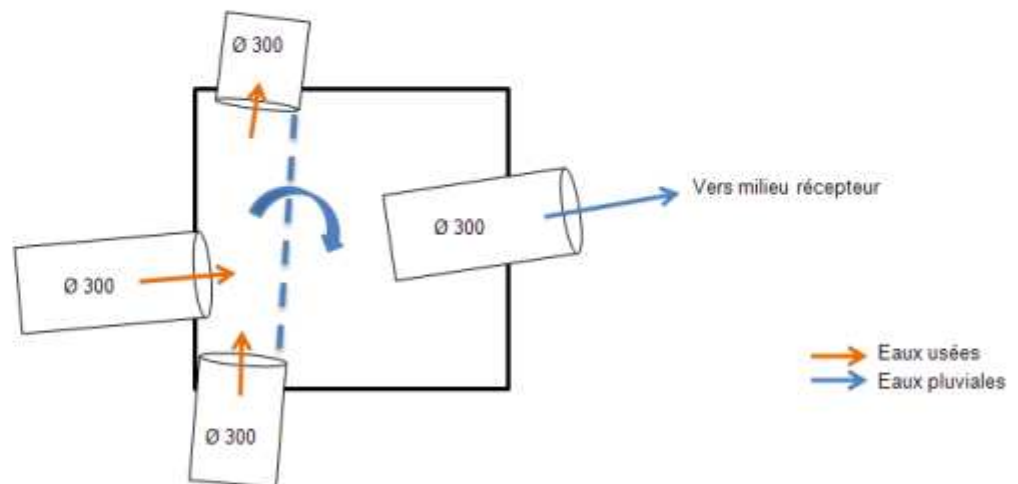
**Photo ensemble**



**Photo intérieure**



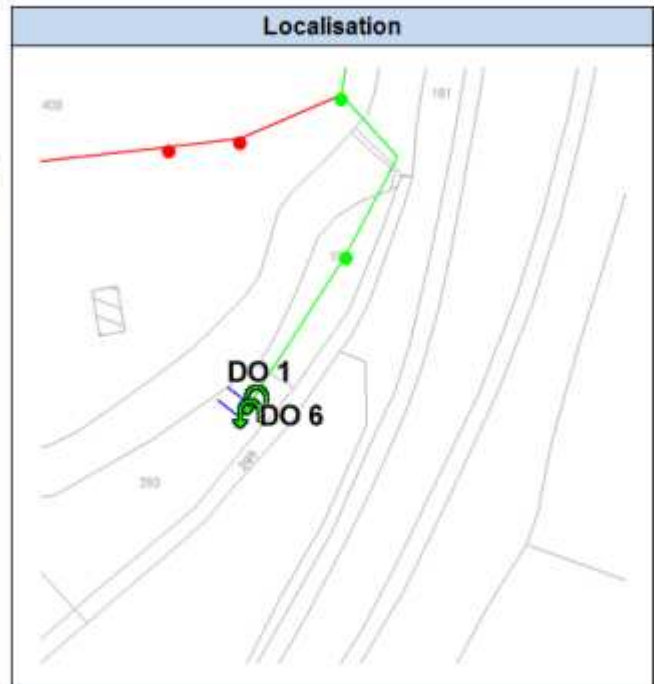
**Schéma de principe de l'ouvrage**



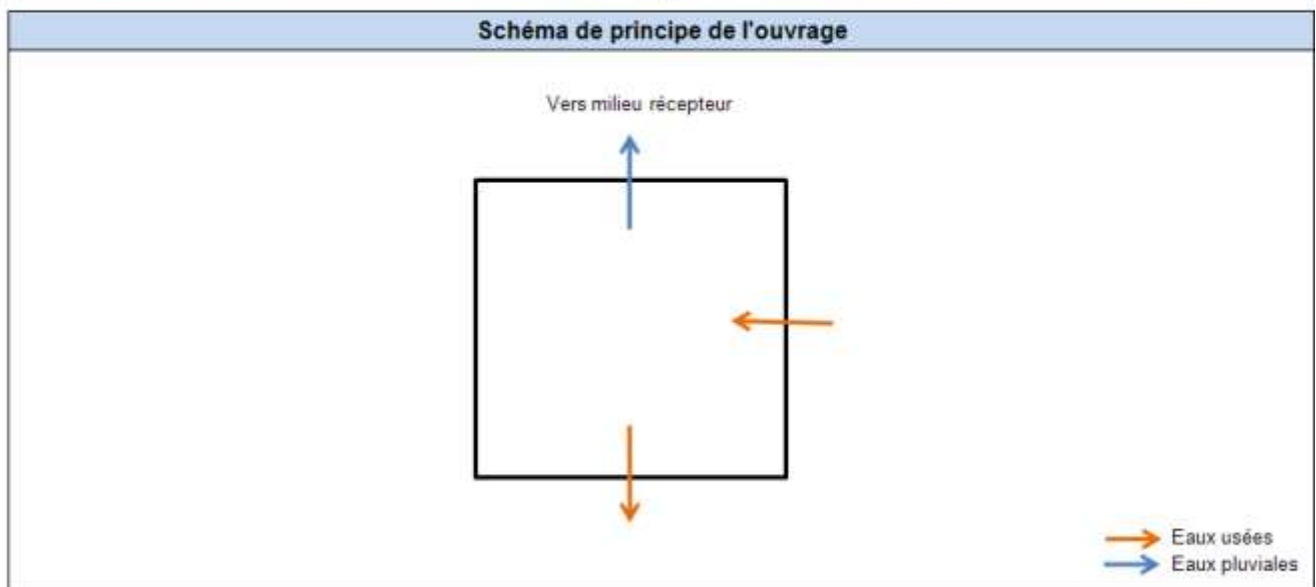
**Observations**

Travaux de mise en séparatif en cours à l'amont

Caractéristiques du site d'implantation	
Commune :	Lamure-sur-Azergues
Lieu-dit :	Champaillard
Implantation :	Station d'épuration



Caractéristiques de l'ouvrage	
Type déversoir :	Latéral
Milieu récepteur :	Azergues
Collecteur amont :	
Collecteur aval :	
Collecteur surverse :	
Cote crête/radier :	
Hauteur lame déversante :	
Longueur lame déversante :	
Débit avant surverse :	-
Charge polluante temps sec :	50 kg DBO5/j (825 EH)
Régime loi eau :	Déclaration
Régime autosurveillance :	-



**Observations**

Avec vanne manuelle régulatrice de débit



Annexe 3 :  
Plan de recensement des anomalies



**Annexe 4 :**  
**Bordereau des prix unitaires**

## Evaluation des coûts - assainissement collectif

Investissement public	Prix unitaire
<b>Réseaux en gravitaire</b> (PVC Ø200 à 1,3 m, yc regards de visite)	
sous champ ou chemin	160 €/ml
sous voirie communale	180 €/ml
sous voirie départementale	200 €/ml
<b>Réseaux en refoulement</b> (PEHD Ø90/110 16 Bars à 1 m)	
sous champ ou chemin	130 €/ml
sous voirie communale	140 €/ml
sous voirie départementale	160 €/ml
en tranchée commune	90 €/ml
<b>Plus values réseaux</b>	
surprofondeur : de 1,5 à 3 m	70 €/ml
surprofondeur : de 3 à 5 m	90 €/ml
terrains rocheux	40 €/ml
travaux en rue étroite	30 €/ml
dépose de canalisation existante	25 €/ml
Encorbellement	250 €/ml
fonçage	500 €/ml
<b>Branchements</b>	
part publique de branchement particulier	1 000 €/U
<b>Postes de refoulement</b>	
capacité < 20 EH	15 000 €/U
20 < capacité < 50 EH	25 000 €/U
50 < capacité < 200 EH	35 000 €/U
<b>Maitrise d'œuvre, divers et imprévus</b>	15%
Investissement privé	Prix unitaire
<b>Branchements</b>	
Branchement partie privée (habitation existante)	1 500 €
Branchement partie privée (habitation future)	1 000 €
<b>Plus values</b>	
Plus-value pour poste individuel	2 300 €
Plus-value pour by-pass de fosse septique	1 000 €
Exploitation	Prix unitaire
<b>Réseaux</b> : curage réseau gravitaire (15 % par an)	1,5 €/ml
<b>Poste de refoulement</b> : entretien et maintenance	10% de l'investissement
<b>Unité de traitement</b> : entretien et maintenance	

### Evaluation des coûts - assainissement non collectif

Investissement	Prix unitaire	Quantité	Montant (€ HT)
<b>Création</b>			
<b>Filières non drainées</b>			
tranchées d'épandage à faible profondeur	4 000 €/U		
lits d'épandage à faible profondeur	5 000 €/U		
filtre à sable vertical non drainé	6 000 €/U		
tertre d'infiltration	7 000 €/U		
<b>Filières drainées</b>			
filtre à sable vertical drainé	6 500 €/U		
filière compacte	9 000 €/U		
fosse étanche	7 500 €/U		
autres	à définir		
<b>Réhabilitation</b>			
<b>Filières non drainées</b>			
tranchées d'épandage à faible profondeur	4 800 €/U		
lits d'épandage à faible profondeur	6 000 €/U		
filtre à sable vertical non drainé	7 200 €/U		
tertre d'infiltration	8 400 €/U		
<b>Filières drainées</b>			
filtre à sable vertical drainé	7 800 €/U		
filière compacte	10 800 €/U		
fosse étanche	9 000 €/U		
autres	à définir		
Exploitation	Prix unitaire	Quantité	Montant (HT)
Diagnostic de bon fonctionnement - SPANC	40 €/an		
Vidange (périodicité 4 ans)	60 €/an		
Vidange (périodicité 1 mois pour les fosses étanches)	2 880 €/an		
Entretien du poste pour les filières surélevées	500 €/an		

**NB** : Une plus value de 10 à 15 % est considérée dans le cadre d'une réhabilitation.



Annexe 5 :  
Aides financières et impact sur le prix de l'eau



**Annexe 6 :**  
**Pré-zonage d’assainissement des eaux usées**



Annexe 7 :  
Etude comparative



**Annexe 8 :**  
**Corridors d’écoulement & Bassins de collecte**



Annexe 9 :  
Pré-zonage d'assainissement des eaux  
pluviales