



Département du PUY-DE-DÔME

**Commune de BULHON**

# Schéma Directeur d'Assainissement

**Etude diagnostic des réseaux et zonage d'assainissement**

Rapports d'étude



**Février 2017**

CLM 31 080 V

En partenariat avec





Département du PUY-DE-DÔME

**Commune de BULHON**

# Schéma directeur d'assainissement

## Zonage d'assainissement

### Notice explicative



Février 2017

CLM 31 080 U

En association avec



## Informations qualité

<b>Titre du projet</b>	<b>Zonage d'assainissement de la commune de BULHON</b>
<b>Titre du document</b>	<b>Notice explicative pour l'enquête publique</b>
<b>Date</b>	<b>Février 2017</b>
<b>Auteur(s)</b>	<b>Peggy VOGT</b>

# Sommaire

<b>Chapitre 1 - Avant-propos et précisions sur le tracé de la carte de zonage .....</b>	<b>5</b>
<b>Chapitre 2 - Pourquoi un zonage d'assainissement ? .....</b>	<b>6</b>
<b>Chapitre 3 - Le contexte communal .....</b>	<b>9</b>
<b>1 Présentation de la commune .....</b>	<b>9</b>
1.1 Situation administrative et géographique .....	9
1.2 Démographie et structure de l'habitat .....	9
1.3 Les activités .....	11
1.4 Projets urbains – PLU et développement de la population .....	11
1.5 Alimentation et desserte en eau .....	12
<b>2 Le contexte environnemental et naturel .....</b>	<b>13</b>
2.1 Relief, contexte géologique et pédologique .....	13
2.2 Le milieu hydraulique superficiel .....	14
2.3 Les outils de gestion des milieux aquatiques .....	15
2.4 Les masses d'eau au sens de la DCE .....	16
2.4.1 Les masses d'eau souterraines au sens de la Directive Cadre Européenne .....	17
2.4.2 Les masses d'eau superficielles au sens de la Directive Cadre Européenne .....	19
2.5 Milieux sensibles et zonage environnemental .....	21
2.6 Les risques majeurs .....	23
<b>Chapitre 4 - Les équipements d'assainissement existants .....</b>	<b>25</b>
<b>1 L'assainissement non collectif .....</b>	<b>25</b>
<b>2 L'assainissement collectif .....</b>	<b>26</b>
2.1 Le réseau de collecte .....	26
2.2 La station d'épuration .....	28
2.3 Calcul de la CBPO .....	30
<b>Chapitre 5 - Les orientations d'assainissement sur la commune de BULHON .....</b>	<b>31</b>
<b>1 Choix de la commune .....</b>	<b>31</b>
<b>2 Rappel des désordres pour bien comprendre le programme de travaux .....</b>	<b>31</b>
<b>3 Chiffrage des travaux structurants (hors station d'épuration) .....</b>	<b>33</b>
3.1 Aménagement d'un réseau EU sous la RD 223 .....	33
3.2 Extension du réseau de chez Cailler .....	33
3.3 Dévier le réseau EU entre R54 et R58 (dans fossé de la RD 223) .....	34
<b>4 Etude sur la future station d'épuration .....</b>	<b>35</b>
4.1 Dimensionnement .....	35
4.2 Site d'implantation .....	35
4.3 Filières envisageables .....	36
4.4 Estimation des travaux .....	37
<b>5 Les aides aux financements .....</b>	<b>38</b>
<b>6 Le programme de travaux de 2016 .....</b>	<b>39</b>
6.1 Travaux engagés par la commune à février 2017 .....	41
6.1.1 Mise aux normes de la station d'épuration de Bulhon .....	41
6.1.2 Création d'un réseau d'eaux usées sur le RD 223 .....	41

**Chapitre 6 - Les différentes filières en assainissement non collectif ... 43****Chapitre 7 - Règlementation et modalité de gestion de l'assainissement non collectif ..... 47**

<b>1</b>	<b>Le contexte réglementaire .....</b>	<b>47</b>
<b>2</b>	<b>Le S.P.A.N.C .....</b>	<b>48</b>
	2.1 Contexte réglementaire.....	48
	2.2 Les compétences obligatoires des communes sur le SPANC .....	48
	2.3 Objectifs – Prestations .....	49
	2.4 Mode de gestion du service et organisation .....	49
	2.5 Qualification du service et financement .....	50
	2.6 Délais .....	50
	2.7 Droit d'accès dans les propriétés privées .....	50
	2.8 Contrôle technique et application du droit des sols .....	50
<b>3</b>	<b>L'entretien des dispositifs d'assainissement non collectif .....</b>	<b>51</b>
<b>4</b>	<b>Réhabilitations .....</b>	<b>52</b>

**Chapitre 8 - Annexes..... 55****ANNEXE 1 : CARTE DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT**

<b>ANC</b>	Assainissement Non Collectif
<b>SPANC</b>	Service Public d'Assainissement Non Collectif
<b>EU</b>	Eaux usées domestiques (eaux vannes + eaux grises ou ménagères).
<b>EP</b>	Eaux pluviales ou météoriques
<b>STEP ou STEU</b>	Station d'épuration des eaux usées
<b>FTE</b>	Fosse Toutes Eaux : ouvrage de décantation et de stockage, destiné à la liquéfaction partielle des matières polluantes contenues dans les eaux usées domestiques et à la rétention des matières solides et des déchets flottants ; d'une capacité minimale de 3 m <sup>3</sup> pour un logement comprenant jusqu'à 5 pièces principales, puis augmenté d'au moins 1 m <sup>3</sup> par pièce supplémentaire
<b>FS</b>	Fosse Septique : ouvrage réservé aux eaux vannes (WC), d'une capacité au moins égale à la moitié des volumes minimaux retenus pour les fosses toutes eaux
<b>Zonage d'assainissement</b>	Etude définissant les zones relevant de l'assainissement collectif et les zones relevant de l'assainissement non collectif.
<b>EH</b>	Equivalent – Habitant (EH) : représente la charge organique biodégradable ayant une demande biochimique d'oxygène an cinq jours (DBO <sub>5</sub> ) de 60 g d'oxygène par jour. Cette notion permet de traduire la capacité de traitement d'un dispositif d'assainissement en EH.

# Chapitre 1 - Avant-propos et précisions sur le tracé de la carte de zonage

---

La commune de Bulhon souhaite engager des travaux sur son réseau d'assainissement collectif pour améliorer son fonctionnement général. C'est sur la base d'un diagnostic complet des ouvrages de collecte et de sa station d'épuration qu'elle a défini un programme de travaux.

Ce programme de travaux sur les réseaux collectifs est accompagné d'un zonage d'assainissement pour constituer un schéma directeur d'assainissement.

Le zonage définit à l'échelle de la parcelle et pour toute la commune les zones d'assainissement collectif et les zones d'assainissement non collectif.

Le zonage d'assainissement de la commune de Bulhon a été réalisé en même temps que le Plan Local d'Urbanisme. Le règlement du PLU précise, pour les zones d'urbanisation actuelle Ua et Ub et pour les zones d'urbanisations futures AUa et AUb dans la rubrique *Conditions de dessertes des terrains par les réseaux publics*, que **toute nouvelle construction doit se raccorder obligatoirement au réseau public d'assainissement lorsqu'il existe (en limite de propriété) sinon elle doit réaliser un dispositif d'assainissement individuel.**

Le PLU ne distingue pas, parmi les zones urbanisées ou à urbaniser, les parcelles raccordées ou raccordables au réseau d'assainissement public. C'est pourquoi, la carte de zonage a été tracée sans prendre en considération strictement les limites du PLU mais en s'attachant à intégrer dans la zone collective le bâti raccordé et les parcelles raccordables selon l'emplacement du réseau actuel.

Entre l'élaboration du programme de travaux et le rendu de la notice pour l'enquête, la commune a lancé des travaux de renouvellement de son patrimoine de conduites d'eaux usées et la construction d'une nouvelle station d'épuration. Il est présenté dans ce rapport les conclusions du schéma et l'avancement des travaux qui en découle.

## Chapitre 2 - Pourquoi un zonage d'assainissement ?

---

**Le zonage d'assainissement consiste à définir à la parcelle les zones qui sont ou seront assainies par un dispositif d'assainissement collectif et les zones qui sont ou seront équipées d'assainissement autonomes.**

Ce zonage s'inscrit dans une réflexion globale sur la mise en conformité de l'assainissement des eaux résiduaires domestiques selon les prescriptions de la loi des milieux aquatiques du 30 décembre 2006 et des articles L 2224-10 et R 2224-7 à R 2224-9 du code général des collectivités territoriales.

Les solutions techniques qui vont de l'assainissement non collectif (tout type de dispositif de collecte et de traitement qui relève de la responsabilité de personnes privées) à l'assainissement collectif, qui relève de la responsabilité publique (communes, syndicats, ...) doivent répondre aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population présente et à venir des solutions durables pour l'évacuation et le traitement des eaux usées afin de préserver le milieu naturel récepteur et le cadre de vie,
- Respecter le milieu naturel en préservant les ressources en eaux souterraines et superficielles selon les objectifs de qualité,
- Prendre en compte ce zonage d'assainissement dans les orientations d'urbanisme de la commune de façon à garantir une cohérence entre le développement des constructions et des équipements,
- Assurer le meilleur compromis économique possible dans le respect des réglementations,
- Posséder un outil d'aide à la décision notamment en ce qui concerne le choix et la mise en œuvre des filières d'assainissement non collectif.

**Ce zonage d'assainissement couvre l'ensemble du territoire communal. Il est constitué d'une notice et d'une carte délimitant, à la parcelle, les périmètres du zonage. Ces deux documents sont soumis à enquête publique.**

Les travaux retenus par la commune de Bulhon pour améliorer l'assainissement dans sa globalité sont compilés dans un document appelé **schéma directeur d'assainissement**. Ce schéma précise la nature de l'opération, le montant des travaux, les aides possibles et un délai de réalisation.

**Les programmes de travaux en assainissement collectif** sont éligibles aux aides des financeurs selon les conditions suivantes :

- Le schéma directeur a été approuvé par le conseil municipal et a fait l'objet d'une délibération,
- La carte de zonage d'assainissement a fait l'objet d'une enquête publique et les conclusions de l'enquête ont été approuvées par le conseil municipal.

**Le présent dossier d'enquête publique a pour objet d'informer le public et de recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions sur les orientations de la commune de BULHON en matière d'assainissement.**



# Chapitre 3 - Le contexte communal

---

## 1 Présentation de la commune

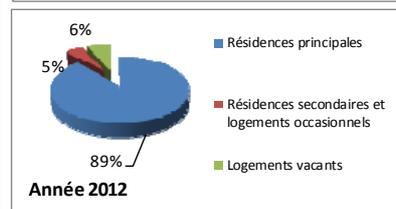
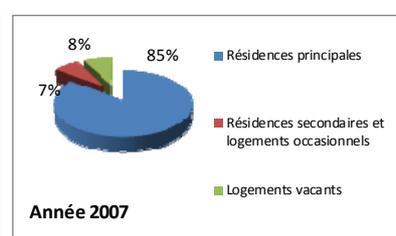
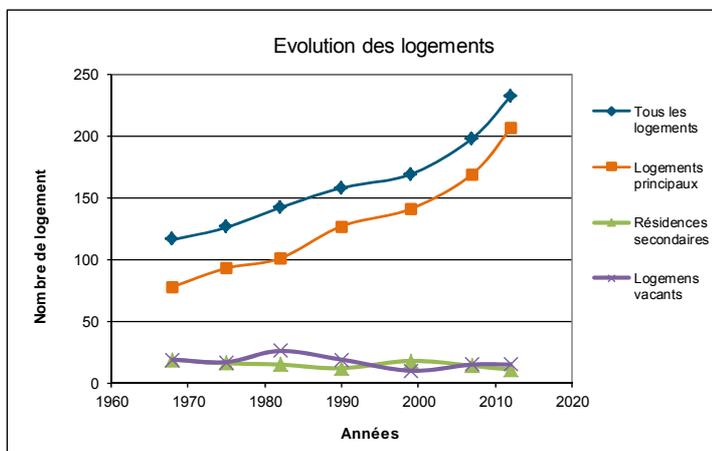
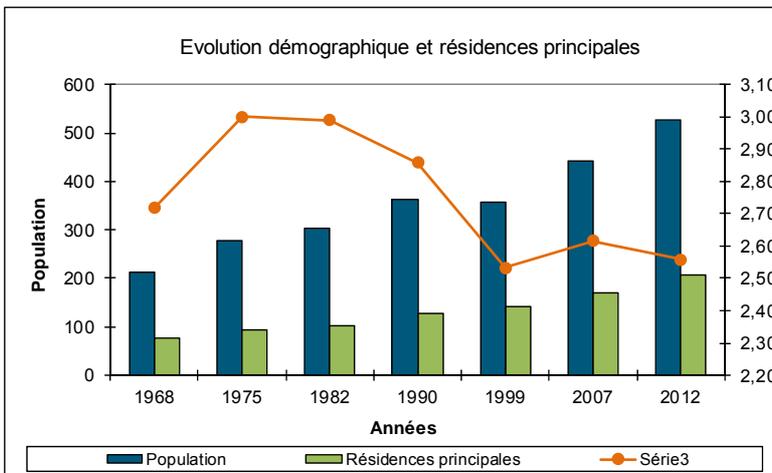
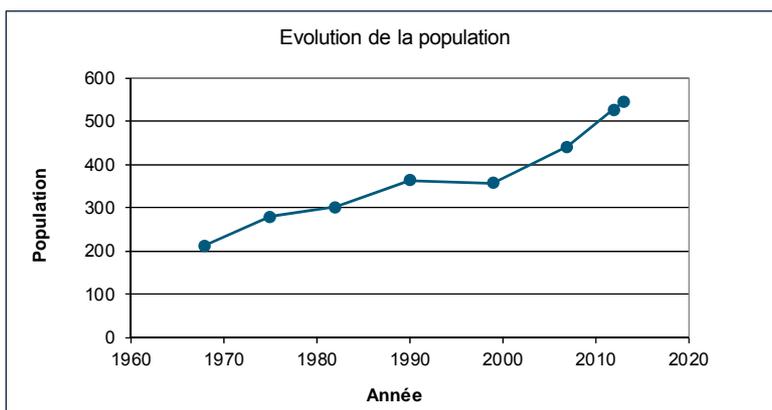
### 1.1 Situation administrative et géographique

La commune de Bulhon se situe dans le département du PUY DE DOME à 32 km au Nord-Est de Clermont-Ferrand et à 21 km au Nord-Est de Riom la plus grande ville à proximité. La superficie de Bulhon est de 1247 hectares (12,47 km<sup>2</sup>). Bulhon est composée de 545 habitants (recensement 2013) avec une densité de 43,7 habitants par km<sup>2</sup>.

### 1.2 Démographie et structure de l'habitat

Les données démographiques issues de l'INSEE sont présentées dans les tableaux et graphiques qui suivent.

		Année	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2012	2013
Démographie	Population		212	279	302	363	357	442	527	545
	Evolution annuelle		-	4,00%	1,14%	2,33%	-0,19%	2,71%	3,58%	3,42%
	Densité moyenne (hab/km <sup>2</sup> )		17,0	22,4	24,2	29,1	28,6	35,4	42,3	43,7
Parc de logements	Résidences principales		78	93	101	127	141	169	206	
	Résidences secondaires et logements occasionnels		19	16	15	12	18	14	11	
	Logements vacants		19	17	26	19	10	15	15	
	Total		116	126	142	158	169	198	232	
<b>Nombre d'habitants / résidence principale</b>			2,72	3,00	2,99	2,86	2,53	2,62	<b>2,56</b>	



### 1.3 Les activités

D'après le rapport de l'INSEE de 2013, le territoire de la commune accueille 1 industrie, 5 entreprises de construction, 14 entreprises dans les domaines du commerce, du transport et des services divers dont 4 dans le commerce et la réparation auto. Elle compte 2 établissements d'administration publique, d'enseignement, de santé et d'action sociale et dénombre 4 établissements dans le domaine de l'agriculture, la sylviculture et de la pêche.

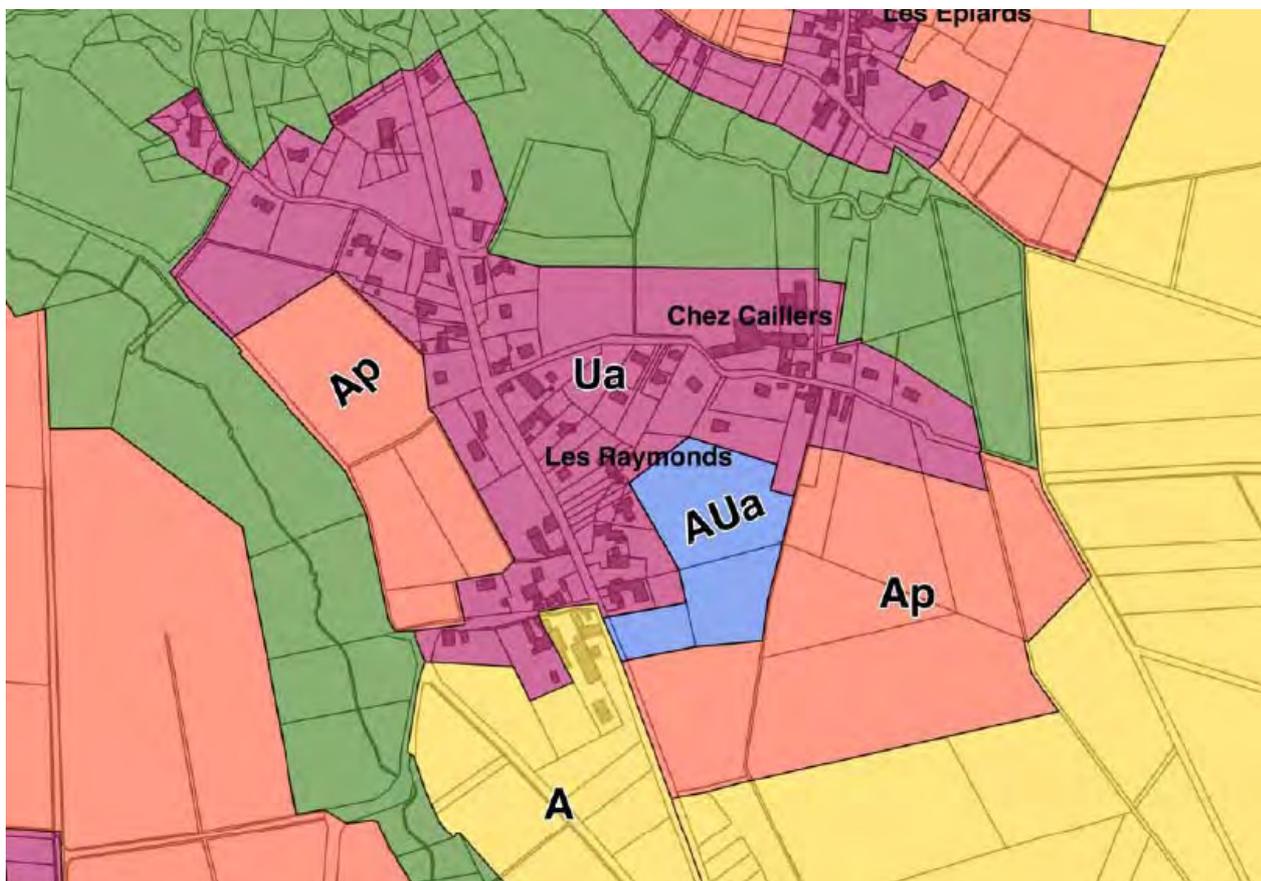
On compte en particulier sur le bourg :

- 1 charcutier traiteur dont la consommation est de 189 m<sup>3</sup>/an.

### 1.4 Projets urbains – PLU et développement de la population

La commune a lancé son PLU en même temps que son schéma d'assainissement. Les principales zones d'extension de l'urbanisation se situent dans des secteurs déjà desservis par l'assainissement. Il s'agit de densifier les villages au niveau des dents creuses pour créer une continuité urbanistique.

La seule zone d'urbanisation future AUa de la commune se situe aux Raymonds :



## 1.5 Alimentation et desserte en eau

La commune est rattachée au SIAEP Région Dore- Allier pour l'eau potable.

Le tableau suivant permet de suivre l'évolution du nombre d'abonnés et des consommations annuelles de la commune depuis 2008 :

	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Nb d'abonnés</b>	260	264	272	275	277
<b>Consommation annuelle</b>	28 436 m <sup>3</sup>	31 023 m <sup>3</sup>	29 021 m <sup>3</sup>	32 763 m <sup>3</sup>	31 483 m <sup>3</sup>
<b>Consommation journalière</b>	78 m <sup>3</sup>	85 m <sup>3</sup>	80 m <sup>3</sup>	90 m <sup>3</sup>	86 m <sup>3</sup>
<b>Consommation par jour et par abonné (en litre)</b>	300 l/j/ab.	322 l/j/ab.	292 l/j/ab.	326 l/j/ab.	311 l/j/ab.

Depuis 2008 la consommation de la commune est à la hausse.

Analyse des consommations pour l'année 2012 :

<b>Consommation totale de la commune (m<sup>3</sup>/an)</b>	<b>Nb d'abonnés</b>	<b>Gros consommateur (pépinière) en m<sup>3</sup>/an</b>	<b>Conso par abonné hors pépinière en m<sup>3</sup>/an/ab</b>	
31 483	277	4 954	96	
<b>Consommation totale des abonnés assujettis à la taxe d'assainissement (m<sup>3</sup>/an)</b>	<b>Nb d'abonnés assujettis</b>	<b>Conso par abonné assujetti en m<sup>3</sup>/an/ab.</b>	<b>Conso par habitant assujetti en l/j</b>	<b>Volume d'eaux usées attendu à l'entrée de la station d'épuration (taux de restitution de 80 %) en m<sup>3</sup>/j</b>
28 873	209	138	146	63

## 2 Le contexte environnemental et naturel

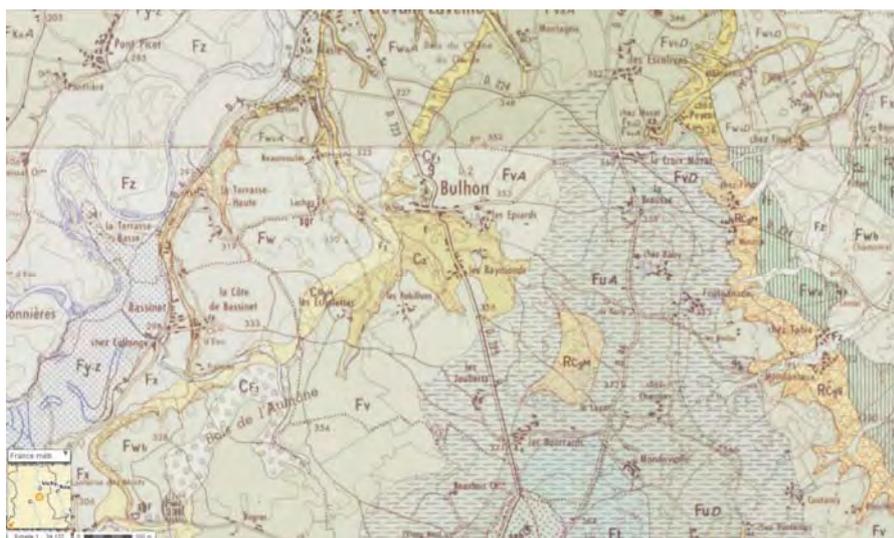
### 2.1 Relief, contexte géologique et pédologique

D'après la carte géologique du BRGM au 1/50 000<sup>ème</sup> la commune de Bulhon s'étend sur trois grands types de formation :

- ❖ Formations sédimentaires tertiaires gM : marnes et argiles vertes à Cypris, à petits édifices récifaux dispersés, d'âge oligocène supérieur, au Sud-Est de la commune
- ❖ Formations alluviales FuA, Fv et Fw : sables, graviers, galets tout autour du bourg de Bulhon
- ❖ Colluvions et complexes de formations superficielles C : colluvions diverses des fonds de vallons et des bas versants, au centre de la commune

Le relief varie entre une altitude minimum de 317 mètres et un maximum de 383 mètres.

Extrait de la carte géologique :



Complexe de Limagne : argiles et argiles calcaires alimentées par les formations oligocènes carbonatées (marnieuses, CRg) ou par les alluvions, et des apports éoliens. Sol brun noir (1 à 2 m) sur argile calcaire. Tardi-glacière.



Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires siliceux. Oligocène supérieur



Produits résiduels et colluvions de gM : matériaux silteux argilo-calcaire



Colluvions de dépôts résiduels de gM : matériaux silteux argilo-calcaire



Produits résiduels et colluvions des sables argileux quartzo-feldspathiques et argiles vertes alternées. Oligocène moyen et supérieur.

## 2.2 Le milieu hydraulique superficiel

Les écoulements superficiels dans la commune de Bulhon sont :

- Le ruisseau des Rosses et ses affluents, qui se rejettent dans l'Allier,
- L'étang de Champotet qui s'écoule dans le ruisseau des Rosses.

Le milieu récepteur de la station d'épuration de Bulhon est un des affluents du ruisseau des Rosses.

### ***Cartographie du réseau hydrographique de la commune de Bulhon***



### 2.3 Les outils de gestion des milieux aquatiques

Le tableau ci-dessous liste les documents de planification que sont les contrats de milieu (rivière, baie, nappe), les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE). Ces documents, qui découlent de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE), définissent et mettent en œuvre des programmes d'actions de réhabilitation et de gestion pour améliorer la qualité du milieu naturel.

Titre	Type de démarche	Etat d'avancement
<b>SAGE Allier aval</b>	SAGE	En cours d'élaboration
<b>SDAGE Loire Bretagne</b>	SDAGE	Mis en œuvre

*Source : <http://www.gesteau.eaufrance.fr>*

*Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.D.A.G.E) est adopté par le comité de bassin et arrêté par le préfet coordonnateur du bassin. C'est un document qui décrit les priorités de la politique de l'eau pour le bassin Loire-Bretagne et les objectifs de qualité et de quantité à atteindre et détermine les axes de travail.*

*Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E) est un document de planification fixant, pour un périmètre hydrographique cohérent, des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau.*

## 2.4 Les masses d'eau au sens de la DCE

La directive 2000/60 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (DCE), adoptée le 23 octobre 2000 et transposée par la loi n° 2004-338 du 21 avril 2004, est la nouvelle base de référence pour la politique de l'eau en France. Elle constitue le cadre de travail dans lequel tous les acteurs de l'eau se retrouvent aujourd'hui.

La DCE classe les milieux aquatiques en grandes catégories (cours d'eau, plans d'eau, eaux côtières, eaux de transition, eaux souterraines) qui ont ensuite été subdivisées en masses d'eau lors de l'état des lieux de 2004 (unités cohérentes pour la gestion de l'eau). La directive exige que chaque masse d'eau atteigne un « bon état » d'ici 2015. Le bon état est défini comme suit :

- pour les eaux superficielles : un bon état écologique et un bon état chimique
- pour les eaux souterraines : un bon état quantitatif et un bon état chimique
- pour les masses d'eau classées « masse d'eau fortement modifiée » (MEFM) ou « masse d'eau artificielle » (MEA) : un bon potentiel écologique et un bon état chimique

Pour chaque masse d'eau est fixé un délai d'atteinte des objectifs. En effet, la DCE demande une atteinte du bon état d'ici 2015 mais donne le droit à des dérogations : échéances repoussées à 2021 ou 2027 selon les cas. Ces dérogations doivent être justifiées par au moins un des critères suivants :

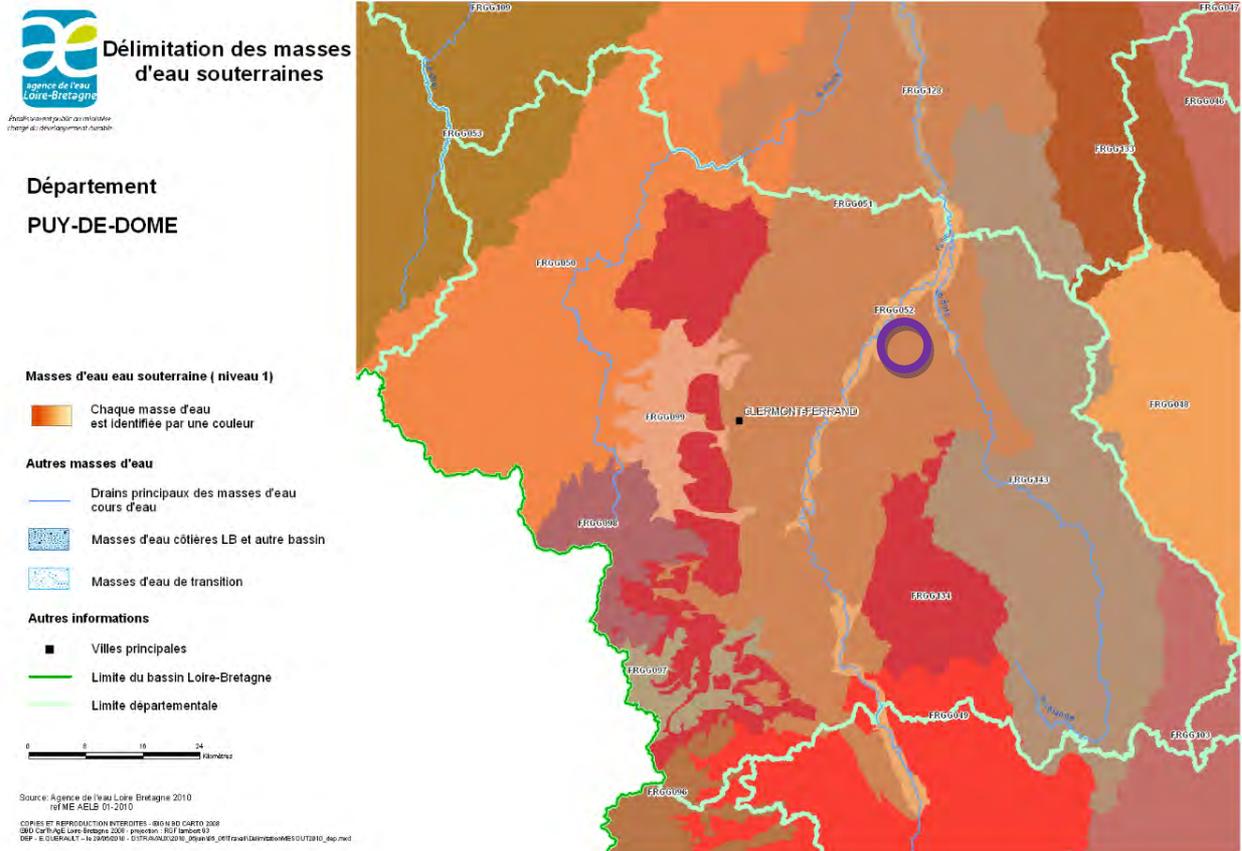
- Faisabilité technique : des délais supplémentaires sont nécessaires pour les démarches à mettre en œuvre ;
- Coûts disproportionnés : un coût trop important serait généré pour réaliser les objectifs à temps ;
- Conditions naturelles : les conditions naturelles ne permettent pas l'atteinte des objectifs sans délais supplémentaires.

**La DCE demande d'élaborer un programme de mesures afin de pouvoir atteindre les objectifs définis. C'est dans le SDAGE que ce programme de mesures est détaillé.**

### 2.4.1 Les masses d'eau souterraines au sens de la Directive Cadre Européenne

La commune de Bulhon dispose de 1 masse d'eau souterraine :

- FRGG051 : Sables, argiles et calcaires du Tertiaire de la Plaine de la Limagne.



<http://www.eau-loire-bretagne.fr/>

La fiche ci-après reprend pour la masse d'eau souterraine FRGG051 l'état actuel de la qualité et les objectifs fixés par le SDAGE.

Présentation de la masse d'eau			
Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Commission territoriale	Région principale
<b>FRGG051</b>	Sables, argiles et calcaires du Tertiaire de la Plaine de la Limagne	Allier - Loire amont	Auvergne

Etat de la masse d'eau					
Etat chimique	Nitrates	Pesticides	Paramètre(s) déclassant(s) de l'état chimique	Etat quantitatif	Tendance significative et durable à la hausse
					Non

Bon état

Etat médiocre

Objectif selon le SDAGE 2016 - 2021				
Objectif chimique	Paramètre(s) faisant l'objet d'un report objectif chimique	Motivation du choix de l'objectif chimique	Objectif quantitatif	Motivation du choix de l'objectif quantitatif
2015			2015	

Caractérisation 2013 du risque 2021				
Nitrates	Pesticides	Chimique	Quantitatif	Risque global

Respect

Doute

Risque

#### 2.4.2 Les masses d'eau superficielles au sens de la Directive Cadre Européenne

**La directive cadre sur l'eau** (DCE) du 23 octobre 2000 (directive 2000/60) vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen avec une perspective de développement durable.

**Les masses d'eau** constituent le référentiel cartographique élémentaire de la directive cadre sur l'eau.

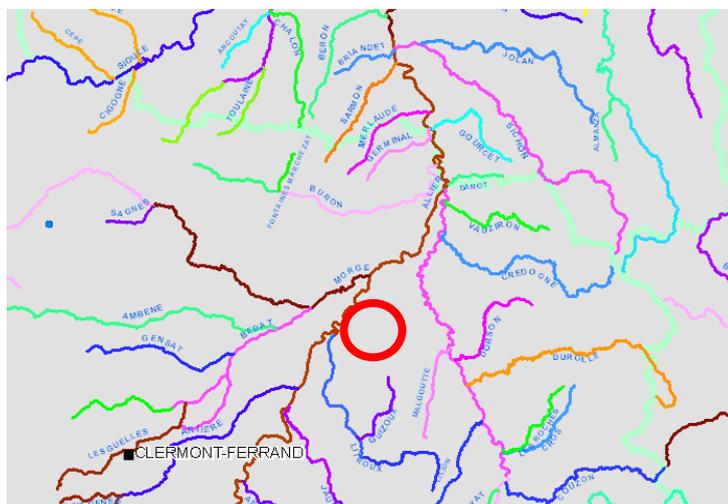
Ces masses d'eau servent d'unité d'évaluation de la qualité des eaux. L'état (écologique, chimique, ou quantitatif) est ainsi évalué pour chacune d'entre elle. Il est également défini un objectif de qualité des eaux à respecter à plus ou moins long terme. Ainsi la Directive Cadre Européenne impose que les eaux superficielles atteignent un **bon état général** d'ici octobre 2015, mais certaines masses d'eau disposent de dérogations à plus longue échéance, la pression des activités humaines y étant trop importante.

D'un point de vue général le bon état des masses d'eau passe par :

- Un bon état chimique de l'eau qui se traduit par le respect des concentrations en substances dangereuses ou impactantes pour le milieu ;
- Un bon état écologique qui est atteint lorsque « les éléments de qualité biologique témoigne d'un espace vivant pour la faune aquacole ».

Ces masses d'eau servent d'unité d'évaluation de la qualité des eaux. L'état (écologique, chimique, ou quantitatif) est évalué pour chacune d'entre elle. La masse d'eau concernée par l'étude est l'Allier (FRGR0143a).

*Localisation des masses d'eaux superficielles :*



## FICHE DE PRESENTATION DE LA MASSE D'EAU SUPERFICIELLE

Numéro et libellé de la masse d'eau			
Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Commission territoriale	Région principale
FRGR0143a	L'ALLIER DEPUIS LA CONFLUENCE DE L'AUZON JUSQU'À VICHY	Allier - Loire amont	AUVERGNE

Etat écologique					
Nom de la masse d'eau	Etat écologique validé	Niveau de confiance validé	Etat biologique	Etat physico-chimique général	Etat polluants spécifiques
FRGR0143a		3			

Indicateurs biologiques					
Nom de la masse d'eau	IBD	IBG	IBGA	IBMR	IPR
FRGR0143a					

Légende :

Très bon état	
Bon état	
Etat moyen	
Etat médiocre	
Etat mauvais	

Légende :

Niveau de confiance	
Bon	3
Moyen	2
Faible	1

Objectif				
Code de la masse d'eau	Objectif écologique	Délai écologique	Objectif chimique	Délai chimique
FRGR0143a	Bon état	2021	Bon état	ND

Pressions cause de risque					
Nom de la masse d'eau	Risque global	Macropolluants	Nitrates	Pesticides	Toxiques
FRGR0143a	Risque	Respect	Respect	Risque	Respect
	Morphologie	Obstacle à l'écoulement	Hydrologie		
	Risque	Risque	Respect		

## 2.5 Milieux sensibles et zonage environnemental

Depuis de nombreuses années la France a mis en place sur son territoire des zonages visant à protéger son patrimoine naturel et architectural.

	Type de Zone	Nom de la Zone
Zonages 'Nature'	Natura2000	Plaine des Varennes
	ZNIEFF de type 1	Le Grand Gonderat et le Chateau de Beaubois
	ZNIEFF de type 1	Les Bourrards
	ZNIEFF de type 1	Sables de Lezoux
	ZNIEFF de type 2	Varennes et Bas Livradois

Source : <http://auvergne.ecologie.gouv.fr/>

### Définition des zonages

#### **Natura 2000**

Avec la constitution du réseau Natura 2000, l'Europe s'est lancée dans la réalisation d'un ambitieux réseau de sites écologiques dont les deux objectifs sont : préserver la diversité biologique et valoriser le patrimoine naturel de nos territoires.

En la matière, les deux textes de l'Union les plus importants sont les directives « Oiseaux » (1979) et « Habitats faune flore » (1992).

#### **Les ZNIEFF**

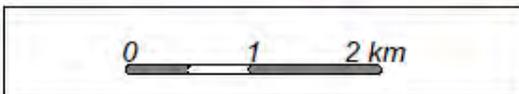
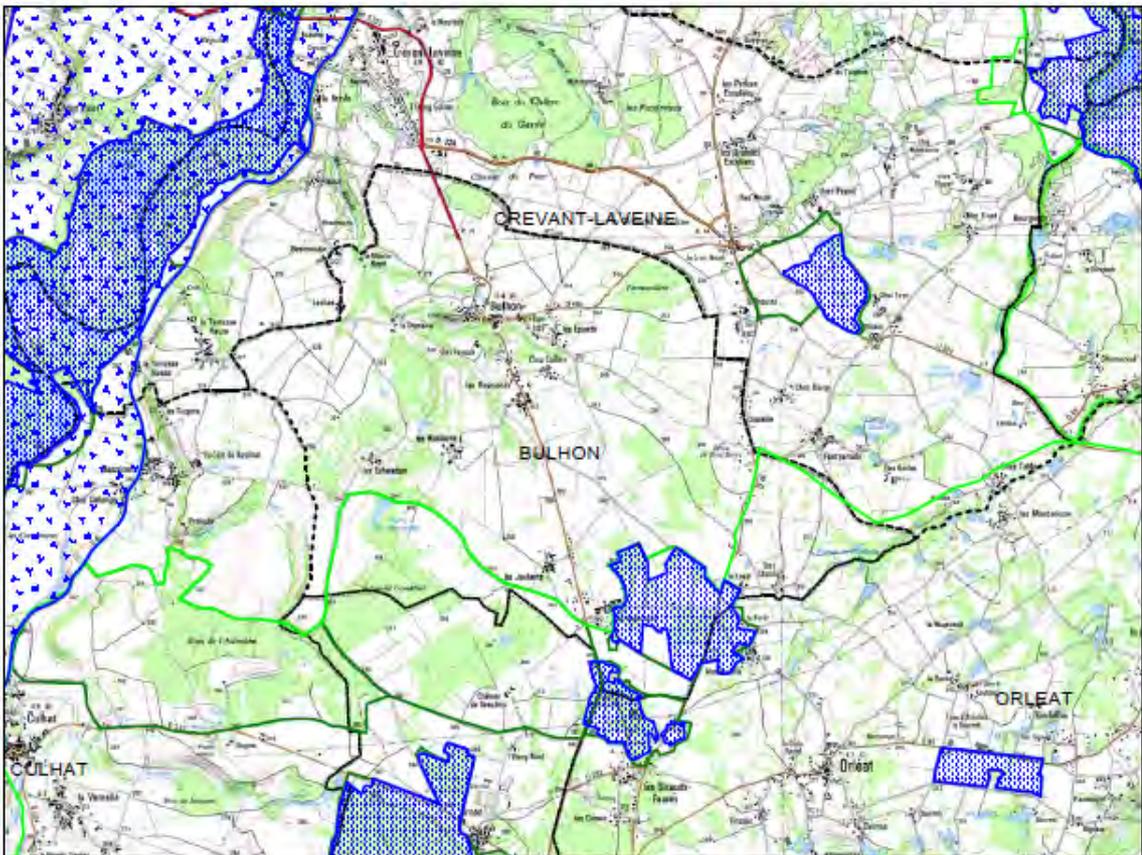
La commune est marquée par la présence de Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (**ZNIEFF**) de la région Auvergne.

Les ZNIEFF sont des ensembles naturels riches et peu modifiés ou des zones offrant des potentialités biologiques importantes. Ces espaces doivent faire l'objet d'une prise en compte systématique dans les programmes de développement, afin d'en respecter la dynamique d'ensemble.



## Données Environnementales du Puy de Dôme

Commune de : BULHON



Echelle : 1 cm pour 0.5 km



### LEGENDE

ZNIEFF 1	
ZNIEFF 2	
APB-RN	
SITE INSCRIT	
SITE CLASSE	
NATURA 2000	
ZPS	

----- Limite de commune

Fond cartographique :

- BD Carto ©

- Scan 25 ©

- Copyright : © IGN - Paris - 1999

Autorisation n° 90-9068

<http://www.ign.fr>

DOCUMENT Réalisé le : 03/05/2013

## 2.6 Les risques majeurs

Selon le tableau départemental des risques naturels et technologiques majeurs du Puy de Dôme, la commune de Bulhon se situe en zone de sismicité 3.



# Chapitre 4 - Les équipements d'assainissement existants

---

Ce paragraphe dresse l'inventaire des dispositifs d'assainissement non collectif et collectif présent sur la commune.

## 1 L'assainissement non collectif

La commune de Bulhon a transféré à la communauté de communes Entre Dore et Allier son Service Public de l'Assainissement Non Collectif (SPANC). C'est l'entreprise Véolia qui est le délégataire du service publique.

En 2014 le nombre d'ANC recensé sur la commune était de 21.

Le tableau ci-dessous présente les différents systèmes recensés sur la commune selon le listing de Véolia, ancien délégataire de la communauté de communes.

Prétraitement	Traitement	Nb de Système
aucun	aucun	3
Fosse septique	Tranchées d'infiltration	2
	Plateau absorbant	1
	Aucun	9
Fosse toutes eaux	Tranchées d'infiltration	4
	Aucun	1
Fosse étanche	Pompage	1

## 2 L'assainissement collectif

### 2.1 Le réseau de collecte

91% du linéaire de réseau est constitué de conduites d'eaux usées posées au début des années 1990. Les 9% de linéaire restant sont représentés par des collecteurs unitaires anciens.

La reconnaissance des réseaux, réalisée dans le cadre de l'étude diagnostic par la société Egis Eau, a été faite sur les nœuds et tous les 3-4 regards sur les tronçons accessibles. Sur le réseau unitaire le long de la RD 223 l'ensemble des regards accessibles a été ouvert.

Une très grande majorité de portions de réseau est inaccessible : passage en propriété privée (prairie en pâture), regards inexistant, regards sous enrobés.

Sur le linéaire accessible, le fonctionnement est globalement bon. Les réseaux qui passent en propriété privée (à travers des bois, le long de ruisseau, dans des prairies en pâture) peuvent être une source d'anomalies (entrée de racines, infiltrations).

On estime à plus de 4 200 ml le linéaire de réseau passant dans le domaine privé.

Une synthèse des anomalies repérées est présentée ci-dessous.

#### Anomalies fonctionnelles :

- Des **traces de mise en charge** principalement à la jonction des deux principales antennes. La capacité du poste, du DO en entrée de station d'épuration et la capacité des conduites sont insuffisantes pour assurer le transfert des débits en cas de fortes pluies ;
- Des **dépôts et eaux stagnantes. La pente est parfois faible sur les réseaux très étendus** ;
- Des **racines** principalement dans le bas du réseau unitaire et dans quelques regards d'eaux usées ;
- Un possible **rejet d'eaux usées** dans un fossé le long de la RD 46 ;
- Des quantités importantes d'eaux parasites sur les deux antennes, notamment en cas de pluie avec un temps de ressuyage assez long.

#### Anomalies structurelles :

- Des **défauts dans les regards de visite** principalement dans le réseau unitaire : absence de cunette, cassures cheminées/canalisation ;
- Le collecteur unitaire **n'est accessible**, il n'est équipé que de 4 regards de visite dont les 2 DO et les grilles sont siphonnées ;
- Un **accès difficile** au réseau d'eaux usées : passage en propriété privée et bois.
- Une partie du réseau EU passe dans le fossé le long de la RD 223, **les regards sont posés directement dans le fond du fossé.**

## Fiche de renseignement relative au réseau d'assainissement

**BULHON**

<b>Nom du maître d'ouvrage principal du réseau:</b>	Commune de Bulhon		
<b>Nom de l'exploitant principal du réseau:</b>	Commune de Bulhon		
<b>Population en nombre d'habitants:</b>	488		
	<b>Secteur le Grand Villers</b>		
Séparatif EU	12 110 ml		
Unitaire	1 090 ml		
Séparatif EP	100 ml		
<b>Liste et volume des bassins d'orage ou bassin tampon (y compris réserve de sécurité des PR) en lien avec le réseau unitaire ou séparatif</b>	<b>Dénomination du bassin ou lieu-dit d'implantation</b>	<b>Volume utile (m3)</b>	<b>Type de réseau concerné (EU,U,EP)</b>
Ouvrage			
Ouvrage			
Surface Active (m <sup>2</sup> )			
<b>Nombre de points de surverse du réseau unitaire ou séparatif (déversoirs d'orage, trop-pleins de PR, etc...)</b>	2 DO sur le réseau + 1 DO à l'entrée de la station d'épuration		
<b>Nombre total de surverses</b>	3		
<b>Nombre du surverses au droit desquelles circule une charge supérieure ou égale à 120 kg/j et inférieure à 600 kg DBO5/j par temps sec (arrêté du 22/12/94)</b>	0		
<b>Nombre du surverses au droit desquelles circule une charge supérieure ou égale à 600 kg DBO5/j par temps sec</b>	0		

## 2.2 La station d'épuration

Type	Lit bactérien de 320 EH
Mise en service	1998
Capacité nominale	19 kg/j de DBO5 48 m <sup>3</sup> /j
Code SANDRE	0463058S0001

Le génie civil de la station est en bon état, il ne présente pas de fissure.

Les dysfonctionnements observés sur l'unité de traitement sont :

- Le dégrilleur automatique ne fonctionne pas (en panne). De plus, l'évacuation des déchets de dégrillage n'est pas efficace (formation de dépôts au niveau de l'extraction) et nécessite une intervention manuelle même lorsque le dégrilleur automatique est en fonction ;
- Dégradation des rambardes au niveau du décanteur-digester (risque de chute) ;
- Il y a des fuites au niveau des sprinklers et certains sont bouchés ;
- Pas de système de sécurité pour intervenir au-dessus des bassins ;
- Ravinement au niveau du décanteur digester qui laisse apparaître les canalisations ;
- La canalisation d'évacuation dans le milieu naturel est cassée ;
- Le grillage n'est pas jointif avec le sol à certains endroits (possibilité de passer en dessous) ;
- Le support de filtration en pouzzolane est saturé.

Les effluents en sortie du lit bactérien sont directement rejetés au milieu naturel, il n'y a pas de bassin de décantation pour retenir les éventuels départ de boues.

Derniers bilans du SATESE :

année	bilan		observations
	entré	sortie	
2013	DCO : 145 mg/l NH4 : 15,5 mg/l	DCO : 127 mg/l NH4 : 10 mg/l NO2 : 0,5 mg/l NO3 : 11 mg/l OrthoP : 2,6 mg/l	Forte arrivée d'eaux claires parasites, effluent peu concentré. Bonne rotation du sprinkler. <b>Une réflexion est engagée pour réaliser une nouvelle unité de traitement.</b>
2012		DCO : 236 mg/l NH4 : 38 mg/l NO2 : 0,47 mg/l NO3 : 9,8 mg/l OrthoP : 6 mg/l	Mauvaise rotation du sprinkler malgré les roues ajoutées au bout des bras, revoir l'axe de rotation. <b>L'effluent traité est de qualité médiocre.</b>

La station est régulièrement entretenue par une entreprise extérieure.

**La quantité de pollution reçue par la station d'épuration est de 555 EH (voir calcul paragraphe suivant), elle est donc sous dimensionnée (capacité de traitement 320 EH) pour traiter la pollution du réseau de BULHON.**

### 2.3 Calcul de la CBPO

La Charge Brute de Pollution Organique est le terme équivalent à la ce qu'on peut appeler « la taille de l'agglomération d'assainissement », elle représente la quantité de pollution attendue dans les réseaux.

Les **abonnés actuellement raccordés** à la station d'épuration sur la commune de Bulhon sont :

- 185 foyers x 2,6 personnes / foyer = 481 pers. ;
- 1 salle des fêtes d'une capacité maximale de 190 couverts ;
- 1 charcuterie-traiteur 10 EH.
- 6 foyers sur la commune voisine de Crevant Laveine x 2.5 personnes/foyer = 30 EH

		Nombre	Ratio	Pollution théorique en EH
<b>Pollution actuelle</b>	Résidences principales	206 dont 21 en ANC	2,6 (1pers. = 1 EH)	481
	Salle des fêtes	190	0,25	48
	Charcuterie	1	10	10
	Crevant Laveine	6	2,5 (1 pers = 1EH)	15
	<b>Total pollution actuelle</b>			

En considérant la pollution rejetée par la salle des fêtes (situation de pointe) la CBPO produite par le réseau de la commune de Bulhon est actuellement de 555 EH.

# Chapitre 5 - Les orientations d'assainissement sur la commune de BULHON

---

## 1 Choix de la commune

L'étude de zonage d'assainissement a été menée conjointement au Plan Local d'Urbanisme. D'une manière générale les élus ont fait le choix de ne pas étendre l'urbanisation au-delà des secteurs desservis par l'assainissement pour ne pas induire d'extensions de réseaux trop coûteuses. Les extensions de réseau d'assainissement proposées se situent sur des zones déjà urbanisées où il s'observe une pression plus forte de développement du bâti (nouveaux pavillons). C'est le cas du secteur Chez Cailler.

Les élus s'orientent vers une mise en conformité de l'existant, en cherchant à améliorer la collecte de la pollution et en optant pour une meilleure épuration de la pollution, limitant ainsi l'impact des flux domestiques sur le milieu naturel.

Ainsi, le tracé de la carte de zonage ne s'est pas étendu au-delà des zones qui étaient déjà desservies par l'assainissement, et le programme de travaux s'est orienté vers la pose d'un nouveau réseau d'eaux usées pour remplacer le collecteur unitaire sur la RD223 et la construction d'une nouvelle station d'épuration conforme à la nouvelle réglementation. D'autres travaux moins coûteux sont proposés pour tendre vers un fonctionnement optimal des ouvrages (dévoisement d'une conduite, réhabilitation de regards de visite, meilleure accessibilité des réseaux dans le domaine privé).

## 2 Rappel des désordres pour bien comprendre le programme de travaux

Les dysfonctionnements observés sur la station d'épuration proviennent en grande partie des eaux parasites permanentes et météoriques. Les différentes investigations de terrain menées ont permis de définir leur nature et leur localisation. Il convient donc de les réduire en même temps que la réalisation de la nouvelle station d'épuration.

Le tableau des priorités et des opérations structurantes proposées sur les réseaux d'eaux usées sont présentés dans le tableau ci-après.

Désordres	Solutions de travaux proposées
<b>Travaux ponctuels</b>	
<b>Regards enterrés ou sous enrobé</b> sur le domaine public	Dégager et remettre à niveau les regards de visite
<b>Pénétration de racines</b> dans les regards	Réhabilitation : R117, R118, R101, R99bis, R97, R147, R120
<b>Infiltration d'eaux claires</b> dans les réseaux	Réhabilitation du regard et d'une portion de conduite au R138
<b>Infiltration d'eaux claires</b> dans les réseaux   réseau dans un fossé régulièrement plein d'eau	Dévier la conduite le long de la RD 223 entre les regards R58 et R54 sur un linéaire de 230 ml, si possible dans le pré.
<b>Travaux structurants</b>	
Améliorer le traitement de la pollution	Construire une <b>nouvelle station d'épuration de 750 EH</b>
Réseau unitaire de la <b>RD 223 : entrée d'eaux pluviales et infiltration d'eaux claires parasites, rejet de pollution par temps sec</b> (dysfonctionnement des déversoirs d'orage)	Abandon du réseau unitaire le long de la RD 223 : pose d'un réseau d'eaux usées et d'un réseau d'eaux pluviales, réseau calé pour pouvoir récupérer les effluents du secteur de chez Cailler. Le réseau d'eaux pluviales sera pris en charge par le département dans le cadre des travaux de réaménagement.
Améliorer la collecte de la pollution	Etendre le réseau d'eaux usées sur le <b>secteur de Chez Cailler</b> (si financement possible par le conseil départemental et l'agence de l'eau Loire Bretagne)

<b>Travaux non structurants</b>	
Entrée d'eaux pluviales	Demander aux abonnés la <b>mise en conformité des branchements EP</b> (police du Maire)
Réseau passant dans le domaine privé	Procéder à la <b>visite de tous les regards du réseau d'eaux usées situé dans le domaine privé</b> . Il faut avertir les propriétaires en amont pour repérer certains ouvrages inaccessibles et vérifier l'existence de servitude de passage et leurs dépôts aux hypothèques. Programmer une inspection vidéo systématique pour un état des lieux complet.

### 3 Chiffrage des travaux structurants (hors station d'épuration)

#### 3.1 Aménagement d'un réseau EU sous la RD 223

Les travaux de reprise des collecteurs unitaires sous la RD 223 comprennent seulement la pose d'un réseau en Ø 200 PVC sous la chaussée ainsi que les raccordements EU des abonnés sur le réseau. La dépose du réseau unitaire existant n'est pas comprise dans ce chiffrage.

	En euros HT
<b>Travaux entreprise et tests</b>	<b>183 800 €</b>
Conduite EU sous RD sur 600 ml en Ø 200 PVC. 30 branchements existants	183 800€
<b>Frais divers (10%)</b>	<b>18 380 €</b>
Ingénierie	
Publicité et reproduction	
Divers et imprévus	
<b>TOTAL GENERAL (arrondi)</b>	<b>202 200 €</b>

#### 3.2 Extension du réseau de chez Cailler

Les travaux d'extension de Chez Cailler comprennent la pose de deux réseaux en Ø 200 PVC, leurs raccordements au nouveau réseau EU de la RD 223 et le raccordement des abonnés sur les nouvelles extensions.

	En euros HT
<b>Travaux entreprise et tests</b>	<b>116 000 €</b>
Conduite EU sur 370 ml en Ø 200 PVC.	98 000€
Conduite EU sur 60 ml en Ø 200 PVC.	18 000€
5 branchements existants	
<b>Frais divers (10%)</b>	<b>11 600 €</b>
Ingénierie	
Publicité et reproduction	
Divers et imprévus	
<b>TOTAL GENERAL (arrondi)</b>	<b>127 600 €</b>

### 3.3 Dévier le réseau EU entre R54 et R58 (dans fossé de la RD 223)

Le réseau est aujourd'hui posé en fond de fossé. Par temps humide le fossé se remplit d'eau et des eaux parasites peuvent s'infiltrer par les tampons.

	En euros HT
<b>Travaux entreprise et tests</b> Conduite EU sur 230 ml en Ø 200 PVC. Pas de branchement	<b>56 000 €</b>
<b>Frais divers (10%)</b> Ingénierie Publicité et reproduction Divers et imprévus	<b>5 600 €</b>
<b>TOTAL GENERAL (arrondi)</b>	<b>61 600 €</b>

## 4 Etude sur la future station d'épuration

### 4.1 Dimensionnement

Le dimensionnement a tenu compte des projets futurs à moyen terme selon les données qui nous ont été transmises par la commune et le cabinet en charge de la révision du PLU.

Les **abonnés actuellement raccordés** à la station d'épuration sur la commune de Bulhon sont :

- 185 foyers x 2,6 personnes / foyer = 481 pers. ;
- 1 salle des fêtes d'une capacité maximale de 190 couverts ;
- 1 charcuterie-traiteur 10 EH.
- 6 foyers sur la commune voisine de Crevant Laveine x 2.5 personnes/foyer = 30 EH

		Nombre	Ratio	Pollution théorique en EH
<b>Pollution actuelle</b>	Résidences principales	206 dont 21 en ANC	2,6 (1pers. = 1 EH)	481
	Salle des fêtes	190	0,25	48
	Charcuterie	1	10	10
	Crevant Laveine	6	2,5 (1 pers = 1EH)	15
	<b>Total pollution actuelle</b>			<b>555 EH</b>
<b>Pollution future</b>	Logements (Commune de Bulhon)	58	2,6	150 à 200
	Logements (commune de Crevant Laveine)	2	2,5	5
	<b>Total pollution future</b>			<b>155 à 205 EH</b>

<b>TOTAL EH</b>	<b>710 à 760 EH</b>
-----------------	---------------------

Avec 1 personne = 1 EH

**Compte tenu des demandes très fortes pour la construction de pavillons et de l'accroissement démographique important sur la commune, le COPIL propose de retenir une station d'épuration dimensionnée sur 750 EH.**

### 4.2 Site d'implantation

Le plan ci-après situe les parcelles limitrophes à celle de la station d'épuration en place et propose quelques altitudes. La parcelle à proximité de la station d'épuration actuelle, d'une surface de 6200 m<sup>2</sup> environ, pourrait accueillir une filière alimentée en gravitaire, de type filtres plantés de roseaux par exemple.



#### 4.3 Filières envisageables

<b>Les techniques intensives classiques</b>	
Lit bactérien avec clarificateur	Cette technique sera possible si les contraintes du milieu naturel le permettent
Boues activées	Elle est assez peu adaptée pour des stations d'épuration inférieures à 1000 EH
Disques biologiques	Nécessite une bonne connaissance en électromécanique.
<b>Les techniques extensives classiques</b>	
Infiltration percolation	Filière très peu développée dans la région Auvergne.
<b>Filtres plantés de roseaux</b>	Filière bien adaptée à la taille de la collectivité
Le lagunage	La qualité des rejets en sortie de lagune est insuffisante pour des milieux sensibles, d'autre part l'installation d'une lagune à l'aval d'un réseau d'eaux usées est très fortement déconseillée.
<b>Les filières combinées</b>	
Lit bactérien et lits de clarification – séchage plantés de roseaux	Filière adaptée

#### 4.4 Estimation des travaux

Les montants donnés ci-après correspondent à l'enveloppe prévisionnelle pour la réalisation des travaux au stade étude diagnostic et selon les hypothèses prises pour le dimensionnement.

<b>TRAVAUX</b>	Création d'une nouvelle station de 750 EH et frais annexes (ingénierie, topographie, étude géotechnique, dossier de déclaration du rejet, Essais, branchements FT, Frais de publicité, reprographie, divers et imprévus)	<b>420 000 €H.T.</b>
<b>TOTAL H.T.</b>		<b>420 000 €H.T.</b>

## 5 Les aides aux financements

Les travaux d'assainissement collectifs programmés par la commune de Bulhon peuvent être subventionnés par le Conseil Général du Puy de Dôme et L'Agence de l'Eau Loire Bretagne.

Les subventions n'ont pas un caractère systématique. Leur attribution, voire la modulation de leur niveau, est fonction des possibilités financières du Conseil Général du Puy de Dôme et de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne et de l'efficience attendue des projets concernés.

### Agence de l'eau : 10eme programme mise à jour février 2016

Les aides possibles de l'agence de l'eau sont :

- Subvention de 50 % sur les études d'aide à la décision (sans plafond)
- Subvention de 70 % sur les équipements en autosurveillance
- Subvention des travaux pour la commune de Bulhon à hauteur de 40 % :
  - Amélioration, reconstruction ou extension des stations de traitement des eaux usées existantes (y compris le traitement des boues)
  - Création de réseaux de transfert des effluents bruts ou traités liés à la création, l'aménagement ou la suppression de stations de traitement des eaux usées

### Conseil Départemental 63 : délibération du 16 décembre 2015

Les groupements de communes pouvant bénéficier des aides pour les travaux en assainissement collectif ne doivent pas excéder une population de 10 000 habitants. Le prix de vente de l'eau potable doit être supérieur ou égal à 1 € HT, calculé sur la base de 120 m<sup>3</sup> d'eau consommé.

- Subvention 30 % sur les études (sans plafond)
- Taux maximum de 20% sur le montant des travaux pour les réseaux (supérieure ou égale à 501 et inférieure ou égale à 2000 habitants).
- Taux maximum de 25% sur le montant des travaux pour les stations d'épuration (supérieure ou égale à 501 habitants).

La commission permanente se réserve la possibilité de plafonner le projet (réseau et station d'épuration) si le coût rapporté au nombre de branchements est disproportionné en comparaison avec le coût de l'assainissement non collectif (coût de référence : 8 000 € HT par branchement).

Le montant des travaux est plafonné à 200 000 € HT/année de programmation pour une même commune.

Le total des aides ne pouvant dépasser 80 % du montant des travaux.

## 6 Le programme de travaux de 2016

Après analyse de différents scénarios, le conseil municipal a fait le choix d'un projet global d'assainissement repris ci-dessous :

PROGRAMME DE TRAVAUX SUR LES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE DE BULHON							
Priorité des travaux	Année prévue pour travaux	Définition des travaux	Améliorations attendues	Montant de l'opération (travaux entreprise + 20 % de dépenses annexes)	Aide de l'agence de l'eau (40%)	Aide du conseil général (20% pour les réseaux et 25% pour la station d'épuration)	Montant restant à la charge de la commune de BULHON
2017-2018	1a	Construction d'une nouvelle station de 750 EH	Adapter l'ouvrage à la quantité de pollution actuelle (CBPO en pointe : 555 EH) et à la pollution future (CBPO en pointe : 750 EH) Capacité de l'actuelle STEP : 320 EH	420 000 € HT	168 000 € HT	105 000 € HT	147 000 € HT
2017-2018	1b	Remise à niveau des regards enterrés sous le domaine public, mise en place d'accès au réseau dans le domaine privé	Améliorer l'exploitation	12 000 € HT			12 000 € HT
	1b	Suppression des infiltrations dans le réseau (vers R138)		3 000 € HT	1 200 € HT	600 € HT	1 200 € HT
2017-2018	1b	Pose d'un réseau d'eaux usées RD 223 sur 600 ml environ	Supprimer les rejets de pollution par temps sec (fonctionnement des DO : rejet de 60 EH), suppression des ECPP : 37 m3/j soit 60% du volume total mesuré en entrée de station d'épuration	202 200 € HT	80 880 € HT	40 440 € HT	80 880 € HT
		Suppression des racines dans les regards (en réhabilitation ou remplacement)	Supprimer les entrées d'eaux parasites : 12,4 m3/j	15 000 € HT			15 000 € HT
2021	2	Création d'un réseau d'eaux usées chez Cailler sur 370 ml environ	Améliorer la collecte de la pollution : extension du réseau EU sur une zone d'urbanisation future	107 700 € HT	financement possible sous certaines conditions (ne pas dépasser 8000 € / branchements pour l'AELB, aide possible de 8000 € du CD)		107 700 € HT
2021	3	Création d'un réseau d'eaux usées chez Cailler sur 60 ml environ		19 900 € HT			19 900 € HT
2025	4	Pose d'un réseau d'eaux usées RD 223 sur 230 ml environ (actuellement sous fossé)	Suppression des ECPP : 0,8 m3/j soit 1,3% du volume total mesuré en entrée de station d'épuration	61 600 € HT	24 640 € HT	12 320 € HT	24 640 € HT
				<b>841 400 € HT</b>	<b>433 080 € HT</b>	<b>566 680 € HT</b>	<b>408 320 € HT</b>

*Sous réserve des conditions d'éligibilité*



## 6.1 Travaux engagés par la commune à février 2017

En 2016 la commune de Bulhon a engagé des travaux d'assainissement proposés dans le schéma directeur d'assainissement. Les paragraphes qui suivent reprennent l'avancement du programme à février 2017.

### 6.1.1 Mise aux normes de la station d'épuration de Bulhon

La mise aux normes de la station d'épuration est actuellement en phase étude.

Une **étude préliminaire** a été rendue, les conclusions de l'étude préconise la mise en place d'une nouvelle station d'épuration de type **filtres plantés** de roseaux en lieu et place de la station actuelle. La capacité de la nouvelle station est fixée à **750 EH**, ce dimensionnement tient compte de la population actuellement raccordée et de l'urbanisation future définie dans le PLU.

Le **dossier de déclaration de rejet** de la station vis-à-vis de la loi sur l'eau a été déposé et validé par la police de l'eau.

Un **relevé topographique** et une **étude de sol** ont été réalisés sur le terrain d'implantation de la future station.

Le dossier **d'avant-projet** est en cours de réalisation.

### 6.1.2 Création d'un réseau d'eaux usées sur le RD 223

La commune de Bulhon, avec l'aide des services du Conseil Départemental, a pour projet d'aménager la voirie de la RD 223 au niveau du lieu-dit « Les Raymonds ».

Afin de réaliser les travaux d'assainissement avant les travaux de voirie, la mairie a lancé un programme de travaux pour la **mise en séparatif du réseau d'assainissement** sur ce tronçon de **la RD 223**, qui est actuellement la seule partie du réseau en unitaire.

Le **relevé topographique** de la route a été réalisé.

Le **dossier d'avant-projet** est en cours de réalisation.

Le projet prévoit de créer un réseau séparatif EU en PVC Ø200 mm sur environ **650 ml**, avec la reprise d'environ **30 branchements** EU et la mise en place de deux amorces pour le raccordement des futures antennes de « Chez Cailler » prévues au programme de travaux du schéma directeur.



## Chapitre 6 - Les différentes filières en assainissement non collectif

Lorsque l'assainissement collectif n'existe pas, toute habitation (résidence principale ou secondaire) doit traiter ses eaux usées par un dispositif d'assainissement individuel. Ce dispositif doit être conçu selon des techniques conformes à la réglementation donnée par l'arrêté du 7 septembre 2009. Sa conception et sa mise en œuvre sont normalisées depuis 1992 dans un Document Technique Unifié (DTU 64-1), mis à jour en mars 2007.

Selon cette réglementation, la filière individuelle doit obligatoirement comporter :

- Un prétraitement.

Cet ouvrage se compose d'une fosse toutes eaux. Cette fosse reçoit les eaux ménagères (cuisine, bain, douche) et les eaux vannes (WC), mais en aucun cas les eaux pluviales. Son volume minimal est de 3 000 litres, au-delà de 5 pièces principales (3 chambres) le volume est augmenté de 1 000 litres par pièce supplémentaire.

En amont de ce système peut également être adjoind un bac à graisses (facultatif), uniquement habilité à recevoir les eaux ménagères, qui sont ensuite dirigées vers la fosse toutes eaux. Sa capacité est généralement comprise entre 200 et 500 litres. Le bac à graisse est vivement recommandé lorsque la fosse toutes eaux se situe à plus de 5 mètres des sorties de l'habitation.

- Un traitement.

Les effluents, en sortie de fosse toutes eaux, sont dirigés vers un dispositif de traitement adapté. Parmi les traitements on peut trouver :

Type de filières de traitement	Forme de traitement des effluents	Taille de parcelle conseillée
Epandage souterrain (de 45 à 90 ml selon la perméabilité)	Traitement par le sol en place	1 500 m <sup>2</sup>
Filtre à sable vertical non drainé (25 m <sup>2</sup> )	Traitement en sol reconstitué	1 500 m <sup>2</sup>
Terre d'infiltration (25 m <sup>2</sup> au sommet)	Traitement en sol reconstitué	1 500 m <sup>2</sup>
Filtre à sable vertical drainé (25 m <sup>2</sup> )	Traitement dans le sol reconstitué et dispersion dans le milieu récepteur	2 000 m <sup>2</sup>
Filière compacte (15 m <sup>2</sup> )	Traitement dans le sol reconstitué et dispersion dans le milieu récepteur	Filière à privilégier en réhabilitation

Microstation	Traitement en système clos (cuve)	Filière à privilégier en l'absence de terrain pour un épandage
--------------	-----------------------------------	--

#### ■ Le mode d'évacuation

Selon l'arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO<sub>5</sub> :

Section 3 prescriptions techniques minimales applicables à l'évacuation.

Sous-section 3.1 Cas général : évacuation par le sol :

*Article 11 : « Les eaux usées traitées sont évacuées, selon les règles de l'art, par le sol en place sous-jacent ou juxtaposé au traitement, au niveau de la parcelle de l'immeuble, afin d'assurer la permanence de l'infiltration si sa perméabilité est comprise entre 10 et 500 mm/h. »*

Sous-section 3.2 Cas particuliers : autres modes d'évacuation :

*Article 12 : Dans le cas où le sol en place sous-jacent ou juxtaposé au traitement ne respecte pas les critères définis à l'article 11, les eaux usées traitées sont :*

- *soit réutilisées pour l'irrigation souterraine de végétaux, dans la parcelle, à l'exception de l'irrigation de végétaux utilisés pour la consommation humaine et sous réserve d'absence de stagnation en surface ou de ruissèlement des eaux usées traitées ;*
- *soit drainées et rejetées vers le milieu hydraulique superficiel après autorisation du propriétaire ou du gestionnaire du milieu récepteur, s'il est démontré, par une étude particulière à la charge du pétitionnaire, qu'aucune autre solution d'évacuation n'est envisageable.*

*Article 13 : Les rejets d'eaux usées domestiques, même traitées, sont interdits dans un puisard, puits perdu, puits désaffecté, cavité naturelle ou artificielle profonde.*

#### ■ Aptitude des sols à l'assainissement non collectif

**Il existe aujourd'hui des systèmes d'assainissement non collectif conformes et agréés par le Ministère de l'Environnement pour tout type de sol : à forte pente, avec de la roche, avec une présence de nappe à faible profondeur...** Ces dispositifs peuvent être plus coûteux (8 000 €) qu'un épandage souterrain dans le sol mais ils représentent généralement un coût bien moindre que la pose de réseaux d'eaux usées sur des linéaires très importants, et qui restent à la charge de la collectivité.

#### Cas des micro-stations (système aérobie) :

Les micro-stations pour les filières en assainissement non collectif sont constituées d'une seule cuve. Cette cuve est composée de trois compartiments : le premier reçoit les eaux usées brutes, le second permet le traitement des effluents du premier compartiment grâce à un système d'aération, le troisième compartiment permet la clarification des eaux traitées avant rejet dans le milieu naturel.

<i>Type de filières individuelles (base de dimensionnement de 2 à 5 pièces principales)</i>	<i>Forme de traitement des effluents</i>	<i>Dispersion des eaux traitées</i>	<i>Taille minimale de parcelle à envisager (construction neuve)</i>
FTE+ Epanchage souterrain 60 ml et 15 ml de plus par pièce supplémentaire	Sol en place	Sol en place	≥ 1 500 m <sup>2</sup>
FTE + Lit d'épandage 50 m <sup>2</sup> et 20 m <sup>2</sup> de plus par pièce supplémentaire	Sol en place	Sol en place	≥ 1 500 m <sup>2</sup>
FTE + Filtre à sable vertical non drainé de 25 m <sup>2</sup> et 5 m <sup>2</sup> de plus par pièce supplémentaire	Traitement des effluents en sol reconstitué	Sol en place ou sous-sol	≥ 2 000m <sup>2</sup> (en fonction des contraintes du site : par exemple en cas de pente forte des travaux d'accès et de terrassement doivent être envisagés)
FTE + Terre d'infiltration 25 m <sup>2</sup> au sommet, 90 m <sup>2</sup> à la base et 5 m <sup>2</sup> au sommet de plus par pièce supplémentaire	Traitement des effluents en sol reconstitué	Sol en place ou sous-sol	≥ 2 000m <sup>2</sup> (en fonction des contraintes du site : par exemple en cas de pente forte des travaux d'accès et de terrassement doivent être envisagés)
FTE + Filtre à sable vertical drainé 25 m <sup>2</sup> et 5 m <sup>2</sup> de plus par pièce supplémentaire	Traitement des effluents en sol reconstitué	Rejet en milieu superficiel ou souterrain ( <b>voir si dérogation préfectorale pour les habitations existantes</b> )	≥ 2 000m <sup>2</sup> (en fonction des contraintes du site : par exemple en cas de pente forte des travaux d'accès et de terrassement doivent être envisagés)
<b><i>Filières compactes (filière limitée aux habitations de 5 pièces principales au maximum)</i></b>	Traitement des effluents en sol reconstitué	Rejet en milieu superficiel ou souterrain ( <b>voir si dérogation préfectorale pour les habitations existantes</b> )	Emprise au sol de 15 m <sup>2</sup>
<b><i>Microstation à culture fixée ou à boues activées</i></b>	Traitement des effluents dans une cuve	Rejet en milieu superficiel ou souterrain ( <b>voir si dérogation préfectorale pour les habitations existantes</b> )	Emprise au sol de 10m <sup>2</sup>



# Chapitre 7 - Règlementation et modalité de gestion de l'assainissement non collectif

---

L'assainissement des eaux usées domestiques est soumis à une réglementation nationale et européenne stricte qui doit être respectée par tous. Elle s'applique aux collectivités mais aussi aux personnes privées. Cette réglementation a été mise en place pour assurer la salubrité publique et la protection du milieu naturel.

## 1 Le contexte réglementaire

Le zonage d'assainissement s'inscrit dans une réflexion globale de gestion des eaux usées sur l'ensemble du territoire d'une commune. Il est encadré par le **Code Général des Collectivités Territoriales** qui précise :

- article L 2224-10 : Les communes ou leurs groupements délimitent, après enquête publique :
  - **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 ;
  - **les zones relevant de l'assainissement non collectif** où elles sont tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elles le décident, leur entretien. »
- article R. 2224-7 : « Peuvent être placées en zones d'assainissement non collectif les parties du territoire d'une commune dans lesquelles l'installation d'un réseau de collecte ne se justifie pas, soit parce qu'elle ne présente pas d'intérêt pour l'environnement, soit parce que son coût serait excessif. »
- article R. 2224-8 : « L'enquête publique préalable à la délimitation des zones d'assainissement collectif et des zones d'assainissement non collectif est celle prévue à l'article R 123-6 à R 123-123 du Code de l'environnement. ».
- article R 2224-9 : « Le dossier soumis à l'enquête publique comprend un projet de carte des zones d'assainissement de la commune ainsi qu'une notice justifiant le zonage envisagé. »
- L'article R2224-22 : « Les assainissements non collectifs doivent permettre la préservation de la qualité des eaux superficielles et souterraines ».

## 2 Le S.P.A.N.C

### 2.1 Contexte réglementaire

Les textes de lois qui font aujourd'hui référence au **Service Public de l'Assainissement Non collectif** (SPANC), dont la mission est le contrôle des dispositifs individuels, sont :

- La loi sur l'Eau et des Milieux Aquatiques du 03 janvier 1992 et du 31 décembre 2006 concerne tous les systèmes dimensionnés pour traiter jusqu'à 1,2 kg/j de DBO5 (concerne tous les systèmes dimensionnés pour traiter jusqu'à 20 personnes) ;
- Loi n° 2010788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement ;
- Arrêté du 7 mars 2012 (modifiant l'arrêté du 7 septembre 2009) qui fixe les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5 (concerne tous les systèmes dimensionnés pour traiter jusqu'à 20 personnes) ;
- Arrêté du 27 avril 2012 (modifiant l'arrêté du 7 septembre 2009) qui définit les modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif ;
- Arrêté du 7 septembre 2009 définissant les modalités d'agrément des personnes réalisant les vidanges et prenant en charge le transport et l'élimination des matières extraites des installations non collectif
- Loi Grenelle 2 qui modifie l'art L 2224-8 du Code Général des Collectivités Territoriales, l'article L 1331-1-1 et L 1331-6 du Code de la Santé Publique ;
- Code général des collectivités territoriales (articles L 2224-8, L 2224-10 notamment) ;
- Code de la santé publique (articles L1331-1 et suivants).

### 2.2 Les compétences obligatoires des communes sur le SPANC

Elles sont :

- Identifier sur leur territoire les zones relevant de l'assainissement collectif et les zones relevant de l'assainissement non collectif ;
- Mettre en place, avant le 31 décembre 2005, un SPANC ;
- Contrôler l'assainissement non collectif : toutes les installations devront être contrôlées au moins une fois avant le 31 décembre 2012. A ce titre, les agents du SPANC peuvent accéder aux propriétés afin de réaliser leur mission de contrôle ;
- Mettre en place un contrôle périodique au moins une fois tous les 8 ans ;
- Etablir à l'issue du contrôle un document établissant si nécessaire soit, dans le cas d'un projet d'installation, les modifications à apporter au projet pour qu'il soit en conformité avec la réglementation en vigueur soit, dans le cas d'une installation existante, la liste des travaux à réaliser par le propriétaire pour supprimer les dangers pour la santé des personnes et les risques avérés de pollution de l'environnement ;

Percevoir une redevance auprès des usagers.

Les communes peuvent en outre assurer des compétences facultatives :

- Assurer, à la demande du propriétaire et à ses frais, l'entretien des installations, les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations ;
- Assurer le traitement des matières de vidange issues des installations ;
- Fixer des prescriptions techniques pour les études de sols ou le choix de la filière, en vue de l'implantation ou de la réhabilitation d'une installation.

## 2.3 Objectifs – Prestations

**Le SPANC doit exercer un contrôle technique** sur l'ensemble des installations d'assainissement autonome (tout immeuble non raccordé au réseau collectif d'eaux usées doit disposer d'une telle installation, hormis les bâtiments abandonnés, inutilisés ou devant être démolis).

Ce contrôle technique comprend :

- La vérification technique de la conception (capacité des ouvrages, compatibilité de la filière avec la nature du sol en place, respect des règles d'implantation de la filière),
- La vérification de l'implantation et de la bonne exécution de l'ouvrage avant remblaiement (conforme au projet validé par le service),
- La vérification périodique du bon fonctionnement et de l'entretien (si le SPANC ne l'a pas pris en charge).

### ▪ Points minimums à contrôler :

- Bon état des ouvrages, de la ventilation, de l'accessibilité,
- Bon écoulement des effluents jusqu'au dispositif d'épuration,
- Pour les installations nouvelles, il est recommandé de prévoir un regard de visite en tête de l'ouvrage de traitement,
- Accumulation normale des boues dans la fosse toutes eaux,
- Périodicité des vidanges de la fosse toutes eaux et de l'entretien des bacs à graisse.

Les observations réalisées au cours de la visite de contrôle font l'objet d'un rapport dont une copie est adressée au propriétaire.

Le SPANC peut **prendre également en charge l'entretien des installations (facultatif)**.

## 2.4 Mode de gestion du service et organisation

L'assainissement non collectif peut être géré au sein d'un service commun à l'assainissement collectif ou distinct.

En matière de gestion, il présente les mêmes possibilités : **régie, délégation de service ou prestation de service**.

## 2.5 Qualification du service et financement

Le SPANC fait partie du service public d'assainissement et doit être équilibré en recettes et en dépenses quelque soit son mode de gestion. Il doit être financé par les redevances des usagers, distinctes des redevances d'assainissement collectif.

La redevance doit trouver sa contrepartie dans les prestations fournies à l'utilisateur :

- Elle ne peut être prélevée qu'à compter la mise en place effective du service pour l'utilisateur,
- Elle répond au principe d'égalité des usagers : son montant ne peut être différent d'un usager à l'autre que si la différence de prestation est significative,
- Elle ne peut financer que les prestations pour lesquelles elle est prélevée : il ne peut y avoir d'échanges entre les budgets assainissement autonome et collectif.

## 2.6 Délais

L'échéance pour la mise en place du service de contrôle de l'assainissement non collectif est fixée au **31 décembre 2012**.

## 2.7 Droit d'accès dans les propriétés privées

L'article L.1331-11 du code de la Santé Publique confère aux agents du service d'assainissement un **droit d'accès aux propriétés privées pour le contrôle et l'entretien des installations d'assainissement autonome**.

Afin d'éviter sa remise en cause, il doit être prévu :

- L'envoi d'un avis préalable d'intervention dans un délai raisonnable,
- La remise d'un compte rendu au propriétaire.

**En cas de refus, les agents ne peuvent pénétrer de force.** Ils ne peuvent que le mentionner. Le maire peut alors constater ou faire constater l'infraction.

**Cette infraction peut faire l'objet de sanctions** (amendes...).

## 2.8 Contrôle technique et application du droit des sols

*Selon la Loi Grenelle 2 :*

- La commune établit un document de conformité des installations d'assainissement non collectif (ANC) si elle ne constate pas de problème lors de l'examen préalable de la conception ou du contrôle de l'exécution. Cette pièce est désormais nécessaire pour constituer le dossier de demande de permis de construire ou d'aménager ;
- Depuis le 1er janvier 2011 (au lieu de 2013), tout vendeur d'un bien doit pouvoir justifier du bon fonctionnement de son installation d'ANC. Si le contrôle des installations est daté de plus de trois ans ou inexistant, sa réalisation sera à la charge du vendeur. En cas de non-conformité lors de la signature de l'acte de vente, l'acquéreur fait procéder aux travaux de mise en conformité dans un délai d'un an après l'acte de vente ou de transfert de propriété.

#### ▪ LE PERMIS DE CONSTRUIRE

Le contrôle technique et l'instruction du permis de construire sont deux procédures distinctes qui peuvent être menées avantagusement en parallèle :

- Vérification par le service instructeur, sur la base des éléments prévus dans le dossier de demande de permis de construire, du respect des règles générales en vigueur : existence sur plan masse d'un descriptif de l'installation et conformité au type de filière éventuellement prescrit dans les documents d'urbanisme,
- Le service instructeur informe ensuite le service chargé du contrôle de l'assainissement non collectif,
- En cas de conception non conforme, le permis de construire peut être refusé en l'attente d'une modification du projet.

#### ▪ LE CERTIFICAT D'URBANISME

Il peut être refusé si l'impossibilité de réaliser un assainissement non collectif est manifeste.

#### ▪ LE CERTIFICAT DE CONFORMITE

Le contrôle technique est juridiquement distinct de la délivrance du certificat de conformité.

Il devrait être réalisé antérieurement au certificat, avant remblaiement.

### 3 L'entretien des dispositifs d'assainissement non collectif

L'entretien doit être réalisé conformément à l'article 15 de l'arrêté du 7 septembre 2009 (modifié par l'arrêté du 7 mars 2012).

*« Les installations d'assainissement non collectif sont entretenues régulièrement par le propriétaire de l'immeuble et vidangées par des personnes agréées par le préfet selon des modalités fixées par arrêté des ministres chargés de l'intérieur, de la santé, de l'environnement et du logement, de manière à assurer :*

*— leur bon fonctionnement et leur bon état, notamment celui des dispositifs de ventilation et, dans le cas où la filière le prévoit, des dispositifs de dégraissage ;*

*— le bon écoulement et la bonne distribution des eaux usées prétraitées jusqu'au dispositif de traitement ;*

*— l'accumulation normale des boues et des flottants et leur évacuation.*

*Les installations doivent être vérifiées et entretenues aussi souvent que nécessaire.*

*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.*

*Les installations, les boîtes de branchement et d'inspection doivent être fermées en permanence et accessibles pour assurer leur entretien et leur contrôle.*

*Les conditions d'entretien sont mentionnées dans le guide d'utilisation prévu à l'article 16 ».*

Le SPANC peut prendre en charge l'entretien des installations. La tâche consistera à prendre contact avec les propriétaires de systèmes d'assainissement afin de leur fixer des rendez-vous avec un hydrocureur. Ce dernier se chargera alors des vidanges, les coûts totaux seront répartis entre les habitations, les frais de déplacements étant ainsi réduits.

La prise en charge de l'entretien par le SPANC passe par une convention avec chaque particulier qui définit :

- L'engagement de l'utilisateur de préserver l'installation et de prendre toutes les précautions pour son bon fonctionnement,
- La nature des prestations d'entretien et la délégation au SPANC,
- Les modalités d'accès en propriété privée,
- Le montant de la redevance et les modalités de révision,
- Le particulier n'a pas d'obligation d'adhésion. De même, en cas de changement de propriétaire, son engagement n'est pas automatique.

## 4 Réhabilitations

En zone d'assainissement non collectif, le particulier est tenu de justifier, d'une part, de l'existence d'un dispositif d'assainissement, d'autre part, de son bon fonctionnement (article L 1331 1 du Code de la Santé Publique).

Pour les installations existantes, elles doivent être conformes aux règles de conception et d'implantation.

Les visites systématiques des habitations existantes, organisées dans le cadre de la mission de contrôle technique, sont l'occasion :

- De faire un diagnostic de chaque installation.
- D'informer les occupants sur leurs nouvelles obligations.
- D'examiner avec eux l'échéancier et les modalités de mise en conformité de leur installation.

La loi permettant à la commune de réaliser les travaux en domaine privé ne pourra être appliquée que dans les cas où la pollution peut être prouvée.

En effet, a priori, actuellement la réhabilitation des systèmes d'assainissement non collectif existants ne devrait être envisagée que lorsque les principes généraux exposés à l'article L 1311-1 du code de la santé publique ne peuvent être atteints.

Une simple non-conformité de la filière en place sans impact identifié sur le milieu naturel ou la salubrité publique, ne peut donc justifier la réhabilitation de celle-ci. Il apparaît délicat aux communes de prétendre actuellement à la réhabilitation systématique des filières d'assainissement non collectif non conformes.

La réhabilitation de ces installations est du ressort de chaque particulier concerné. La collectivité doit, dans le cadre du service public de l'assainissement non collectif, vérifier la bonne conception et le bon fonctionnement des installations : **la réhabilitation reste à la charge du propriétaire.**

**Cette réhabilitation interviendra uniquement à la suite de plainte.**

Toutefois, il est possible d'effectuer la réhabilitation à l'échelon communal. L'Agence de l'Eau prévoit d'ailleurs des possibilités de subvention<sup>1</sup> lorsque la maîtrise d'ouvrage est assurée par une structure collective, dans un cadre contractuel avec les particuliers.

---

<sup>1</sup> Subvention : 50% du montant H.T. des travaux, éventuellement plafonnée

Les travaux de réhabilitation des installations non collectifs existantes peuvent être engagés de manières indépendantes des travaux portant sur le réseau d'assainissement collectif.

Les travaux de réhabilitation doivent concerner en priorité :

- les installations équipées d'un puisard,
- les installations ne disposant d'aucun traitement,
- les installations non conformes situées dans un périmètre de protection de captage AEP,
- de manière générale les installations non conformes situées sur ou à proximité de zones sensibles (cours d'eau, zones de baignade, sous-sol fissuré...).

### **De quelles aides peut disposer l'utilisateur pour rénover son installation ?**

La rénovation de ces installations est éligible à l'**éco-prêt à taux zéro**, à hauteur de °10 000 euros, si le dispositif de traitement ne consomme pas d'énergie. 800 millions d'euros vont ainsi être débloqués par les agences de l'eau pour rénover les installations les plus défectueuses.

Enfin, certains conseils régionaux, généraux et l'Anah (Agence Nationale de l'Habitat) peuvent également distribuer des subventions selon des modalités qui leur sont propres.

À ce jour, il existe plusieurs grandes familles de dispositifs de traitement autorisés. Pour aider les particuliers à choisir le dispositif le mieux adapté à leur situation et à leurs attentes, un guide d'aide au choix des filières de traitement sera bientôt publié dans le cadre du plan national d'action sur l'assainissement non collectif.

Par ailleurs, le ministère souhaite sensibiliser les particuliers sur l'intérêt de contacter le SPANC en amont de tout projet d'assainissement non collectif. Au-delà de son rôle de « contrôleur », le SPANC apporte un appui précieux au particulier :

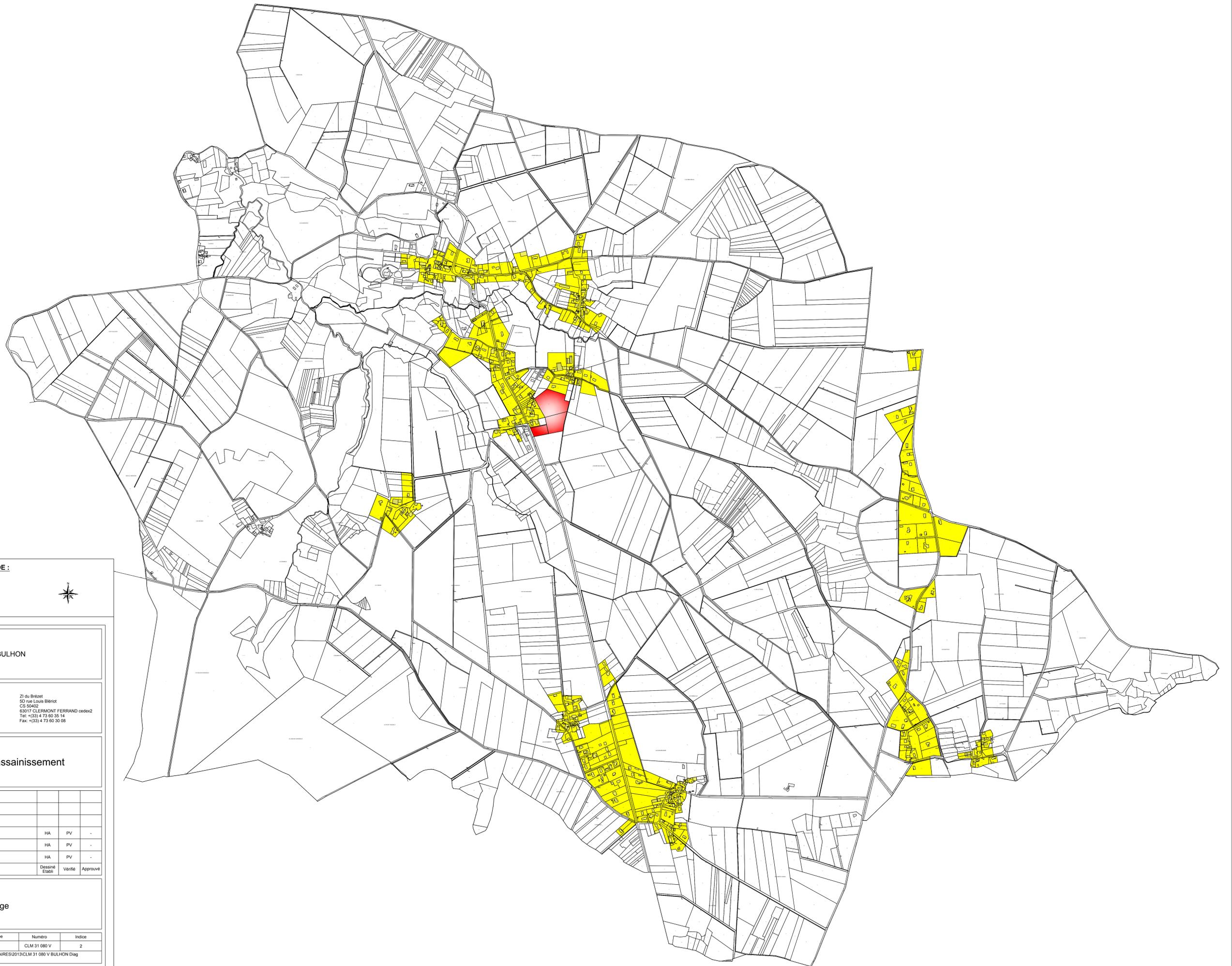
- il fournit au particulier les documents nécessaires à ses démarches administratives (permis de construire, vente) ;
- il apporte au particulier une information sur les installations autorisées réglementairement afin d'éviter les incohérences techniques coûteuses.



## Chapitre 8 - Annexes

---

### ANNEXE 1 : CARTE DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT



**LEGENDE :**

- Zone en assainissement collectif
- Zone en assainissement collectif futur



COMMUNE DE BULHON

Maitre d'oeuvre:  
 21 du Brézet  
 63 rue Louis Bleriot  
 CS 50402  
 63017 CLERMONT FERRAND cedex2  
 Tel: +(33) 4 73 60 35 14  
 Fax: +(33) 4 73 60 30 08

**Schéma directeur d'assainissement**

2	03 2017	Modification	HA	PV	-
1	02 2017	Modification	HA	PV	-
0	03 2016	Emission initiale	HA	PV	-
Indice	Date	Description	Dessiné Elabé	Vérifié	Approuvé

**Plan de zonage**

Echelle:	Format:	Bl a ftc	Phase	Type	Numéro	Indice
1/5500	A0		1	-	CLM 31 080 V	2

Emplacement du fichier: S:\EEA\Reseau\_BCEOM\AFFAIRES\AFFAIRES\2013\CLM 31 080 V BULHON Diag  
 assain\DESSIN\PLANS RESEAUX\Cadastre Bulhon Zonage.dwg



Département du PUY-DE-DÔME

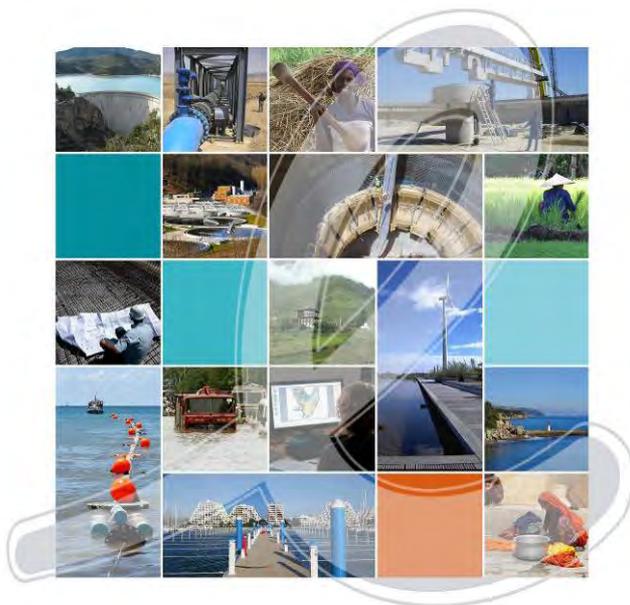
**Commune de BULHON**

Schéma directeur d'assainissement

## Etude diagnostic des réseaux d'eaux usées

### Rapport d'étude

Recueil de données générales, visite des réseaux et mesures des flux polluants, investigations complémentaires et programme de travaux



**Mars 2016**

CLM 31 080 V

En partenariat avec



## Informations qualité

<b>Titre du projet</b>	Etude diagnostic des réseaux d'eaux usées de la commune de BULHON
<b>Titre du document</b>	Rapport d'étude
<b>Date</b>	Mars 2016

### Contrôle qualité

Version	Date	Rédigé par	Visé par :
1	Janvier 2014	Peggy VOGT	Cyril MARCHAL
2	Juillet 2015	Peggy VOGT	Cyril MARCHAL
3	Mars 2016	Peggy VOGT	Cyril MARCHAL

### Destinataires

Envoyé à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :
Monsieur le Maire	Mairie de Bulhon	

Copie à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :
M. Anglade	Conseil Général du Puy de Dôme	
M. Lascaud	Agence de l'eau Loire Bretagne	
M. Gonnelle	DDT – service police de l'eau	
M. Vial	UTT Billom	

## Sommaire

<b>Chapitre 1 - Objectifs et déroulement de l'étude .....</b>	<b>7</b>
1 Préambule .....	7
2 Objectifs .....	7
3 Le déroulement de l'étude .....	8
<b>Chapitre 2 - Contexte général et enjeux environnementaux .....</b>	<b>9</b>
1 Situation géographique.....	9
2 Cadre socio-économique.....	10
2.1 Population et parc de logement .....	10
2.2 Les projets d'urbanisme.....	12
3 Les enjeux environnementaux .....	13
3.1 Les usages de l'eau .....	13
3.2 Le milieu récepteur.....	13
3.2.1 Description du réseau hydrographique.....	13
3.2.2 La masse d'eau au sens de La DCE .....	14
3.2.3 Masses d'eau souterraines.....	16
3.3 Zonages règlementaires .....	18
3.4 Les risques majeurs.....	21
3.5 Conclusion sur les enjeux environnementaux de la commune .....	21
4 Consommation en eau et calcul de la CBPO .....	21
5 Les activités économiques sur la commune .....	23
6 Recensement des Assainissement Non Collectif.....	23
<b>Chapitre 3 - Description du fonctionnement de l'assainissement collectif .....</b>	<b>25</b>
1 La station d'épuration du bourg.....	25
1.1 Description des ouvrages .....	25
1.2 Diagnostic des ouvrages.....	25
1.3 Résumé des bilans du SATESE .....	27
1.4 Travaux d'urgence .....	28
2 Les réseaux d'assainissement .....	28
<b>Chapitre 4 - Exploitation des mesures .....</b>	<b>35</b>
1 Organisation de la campagne.....	35
2 Interprétation des mesures.....	37
2.1 Interprétation des mesures en continu des charges hydrauliques et organiques .....	38
2.1.1 Par temps sec .....	38
2.1.2 Par temps de pluie .....	41
2.2 L'inspection nocturne .....	42
<b>Chapitre 5 - Conclusion et Investigations complémentaires.....</b>	<b>51</b>
<b>Chapitre 6 - Tests à la fumée.....</b>	<b>53</b>
1 Principe.....	53

2	Résultats.....	54
<b>Chapitre 7 - Passage caméra..... 65</b>		
<b>Chapitre 8 - Dimensionnement de la future station d'épuration ..... 73</b>		
1	Dimensionnement de la future station d'épuration .....	73
2	Le site d'implantation .....	75
3	Les contraintes à prendre en compte pour le choix d'une filière ....	76
3.1	Les disques biologiques.....	77
3.1.1	Principe .....	77
3.1.2	Décanteur-digesteur / disque biologique / tamis rotatif ou clarificateur .....	77
3.1.3	Disque biologique / lits plantés de roseau .....	78
3.1.4	Retour d'expérience (SATESE Indre et Loire et EPNAC).....	79
3.1.5	Exploitation des stations de type disques biologiques.....	79
3.2	Le lit bactérien.....	80
3.2.1	Principe .....	80
3.2.2	Décanteur-digesteur / lit bactérien faible charge / clarificateur .....	80
3.2.3	Lit bactérien / lits plantés de roseaux .....	81
a	- Retour d'expérience (source EPNAC) .....	81
b	- Exploitation .....	82
3.3	La boue activée en aération prolongée.....	82
3.3.1	Principe .....	82
3.3.2	Prétraitement / Bassin d'aération / Clarificateur .....	82
3.3.3	Retour d'expérience (Agence de l'eau Rhin Meuse) .....	83
3.3.4	Exploitation des stations de type boues activées .....	83
3.4	Le filtre planté de roseaux.....	84
3.4.1	Principe .....	84
3.4.2	Entretien et exploitation .....	85
3.5	Synthèse des filières de traitements.....	86
4	Chiffrage de la station .....	86
<b>Chapitre 9 - Programme de travaux..... 87</b>		
1	Evaluation des travaux.....	87
2	Consistance des travaux .....	88
3	Les aides aux financements .....	89
4	Le rappel des désordres, proposition de travaux et définition des priorités .....	90
4.1	Chiffrage des travaux structurants (hors station d'épuration).....	91
4.1.1	Aménagement d'un réseau EU sous la RD 223 .....	91
4.1.2	Extension du réseau de chez Cailler .....	91
4.1.3	Dévier le réseau EU entre R54 et R58 (dans fossé de la RD 223).....	92
4.2	Travaux engagés par la commune à février 2017 .....	99
4.2.1	Mise aux normes de la station d'épuration de Bulhon .....	99
4.2.2	Création d'un réseau d'eaux usées sur le RD 223 .....	99
5	Impact des travaux sur le prix de l'eau.....	100
<b>Chapitre 10 - Les Annexes ..... 103</b>		

## Liste des annexes

ANNEXE 1 : VOLUMES JOURNALIERS MESURES PAR POINT – TABLEAU DES DEBITS

ANNEXE 2 : PLAN DE LA STATION D'EPURATION

ANNEXE 3 : PLAN DES RESEAUX

## Acronymes et abréviations

<b>GLOSSAIRE</b>	
<b>E.H.</b>	<p>Equivalent – Habitant, correspond à la charge biodégradable ayant une DBO<sub>5</sub> de 60 g / j selon la Directive Européenne du 21 mai 1991. Ces valeurs sont à retenir pour les grandes villes.</p> <p>Les autres valeurs fixées par l'arrêté du 20 novembre 2001 sont :</p> <p>DCO : 120 g/j            MES : 90 g/j            NTK : 15 g/j            Pt : 4 g/j</p>
<b>MES</b>	Matières En Suspension
<b>DBO<sub>5</sub></b>	<p>Demande Biochimique en Oxygène sur 5 jours.</p> <p>Représente, de façon indirecte, la concentration des effluents en matières organiques biodégradables.</p>
<b>DCO</b>	<p>Demande Chimique en Oxygène.</p> <p>Représente, de façon indirecte, la concentration des effluents en tout type de matières organiques (biodégradables ou non).</p>
<b>NTK</b>	Azote Total Kjeldahl = azote organique + azote ammoniacal (NH <sub>4</sub> ).
<b>NGL</b>	Azote Global = NTK + nitrites + nitrates.
<b>Pt</b>	Phosphore Total.
<p>Les paramètres DBO<sub>5</sub> et DCO représentent la potentialité d'un effluent à consommer l'oxygène du milieu récepteur.</p>	
<p>Les paramètres NGL et Pt constituent des nutriments responsables de l'euphorisation des milieux récepteurs (poussée des algues, asphyxie du milieu).</p>	
<p><b>ECPP</b> : Eaux Claires Parasites Permanentes</p> <p>Intrusion d'eaux claires (nappes) par les imperfections (cassures, fissures, effondrements, etc.)</p>	

<b>GLOSSAIRE (suite)</b>
<b><u>Agglomération d'assainissement</u></b> : zone dans laquelle la population et les activités économiques sont suffisamment concentrées pour qu'il soit possible de collecter les eaux usées pour les acheminer vers une unité de dépollution (définition de l'article R.2224-6 du CGCT)
<b><u>ECPP</u></b> : Eaux Claires Parasites Permanentes (eaux d'infiltration)
<b><u>Ressuyage</u></b> : Le ressuyage s'applique à des apports par infiltrations réagissant rapidement à la pluviométrie. Son échelle de temps est de l'ordre de 1 jour à une semaine. Il peut représenter des débits non négligeables et des volumes considérables. Ses mécanismes s'apparentent davantage à ceux qui gouvernent le fonctionnement des nappes souterraines classiques à ceci près, que les nappes considérées sont très superficielles (nappes perchées).
<b><u>Taux de raccordement</u></b> : Nombre d'habitations raccordées sur le nombre d'habitations raccordable au réseau d'assainissement eaux usées
<b><u>Taux de desserte</u></b> : Nombre d'habitations raccordées sur le nombre total d'habitations de la commune
<b><u>Taux de collecte</u></b> : Flux de pollution mesuré sur le flux de pollution théorique collecté par le réseau d'assainissement
<b><u>Taux de dilution</u></b> : Rapport du débit d'ECPP et du débit d'eaux usées
<b><u>PR</u></b> : Poste de refoulement
<b><u>Système d'assainissement</u></b> : comprend le système de collecte (réseau et ouvrages annexes) + système de traitement (STEU ou unité de dépollution).
<b><u>Système de collecte</u></b> : ensemble de canalisations étanches et d'ouvrages annexes qui achemine les eaux usées jusqu'à une unité de dépollution (STEU).
<b><u>Système de traitement</u></b> : ouvrages de dépollution des eaux usées ou industrielles avant rejet au milieu naturel.
<b><u>STEU ou STEP</u></b> : Station de traitement des eaux usées ou station d'épuration

# Chapitre 1 - Objectifs et déroulement de l'étude

---

## 1 Préambule

La commune de Bulhon souhaite engager pour les années à venir l'aménagement en traverse du bourg et un programme de réfection de ses réseaux d'assainissement et de sa station d'épuration. Avant d'envisager toutes préconisations de travaux, elle souhaite bénéficier d'un diagnostic complet des ouvrages d'assainissement. A ce titre, la commune a confié la réalisation de l'étude diagnostic de son réseau d'assainissement au bureau d'études Egis Eau.

Cette étude de diagnostic des réseaux est complétée d'un zonage d'assainissement qui définit à l'échelle de la parcelle et pour toute la commune les zones en assainissement collectif et les zones en assainissement non collectif.

Le schéma directeur d'assainissement compile le programme de travaux établi pour le diagnostic des réseaux et les projets d'extension de conduites prévus pour la commune pour venir assainir d'éventuelles zones non encore équipées d'un réseau.

## 2 Objectifs

Cette étude répondra à quatre objectifs :

- Réaliser un diagnostic complet des réseaux d'assainissement unitaires et pluviaux sur la zone d'aménagement en traverse ;
- De proposer un diagnostic de l'ensemble des réseaux d'assainissement de la commune ;
- De vérifier la capacité de la station d'épuration pour assurer le traitement des abonnés futurs ;
- De réaliser l'étude de zonage d'assainissement.



# Chapitre 2 - Contexte général et enjeux environnementaux

## 1 Situation géographique

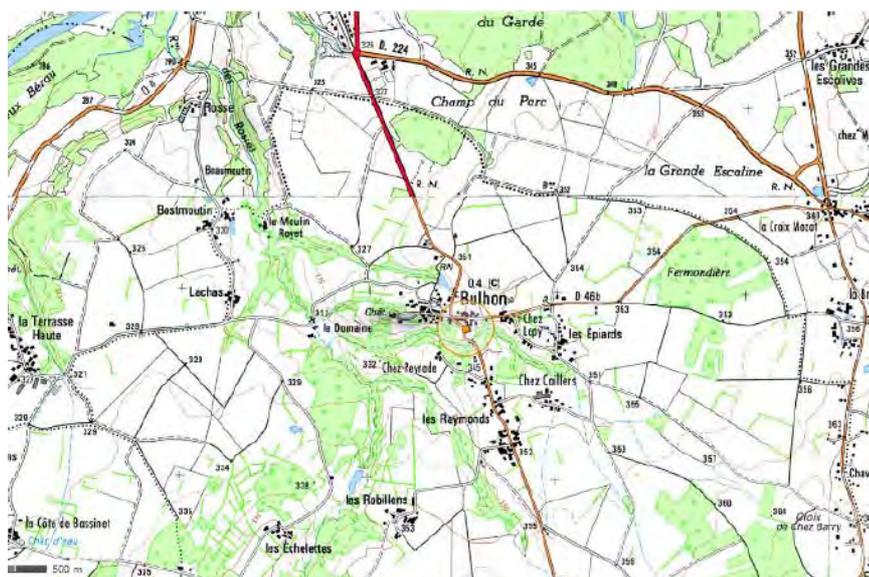
La commune de Bulhon se situe dans le département du Puy de Dôme à 32 km au Nord-Est de Clermont-Ferrand et à 21 km au Nord-Est de Riom la plus grande ville à proximité.

La superficie de Bulhon est de 1247 hectares (12,47 km<sup>2</sup>) avec une altitude minimum de 317 mètres et un maximum de 383 mètres.

La population de la commune est de 527 habitants (recensement 2011).

La commune est rattachée au SIAEP Région Dore-Allier pour l'eau potable. Elle fait partie de la Communauté de communes entre Dore et Allier qui gère le SPANC.

Figure 1 : Plan de situation



## 2 Cadre socio-économique

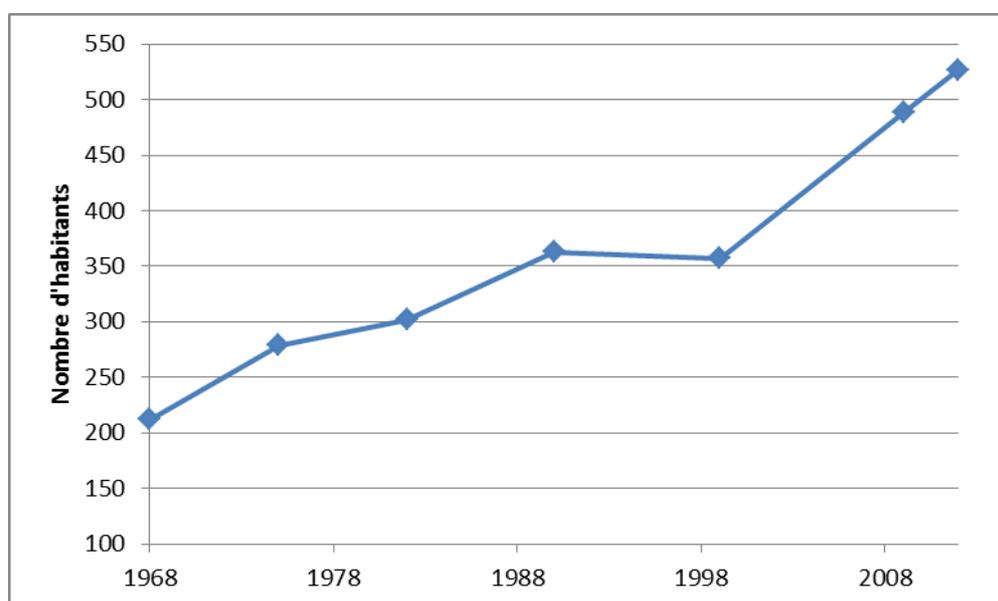
### 2.1 Population et parc de logement

Les données démographiques issues de l'INSEE sont présentées dans les tableaux qui suivent.

Tableau 2 – Evolution de la population

	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2012
Population principale	212	279	302	363	357	488	527
Evolution annuelle	-	4,00%	1,14%	2,33%	-0,19%	3,18%	2.60%

Figure 2 : Evolution du nombre d'habitants



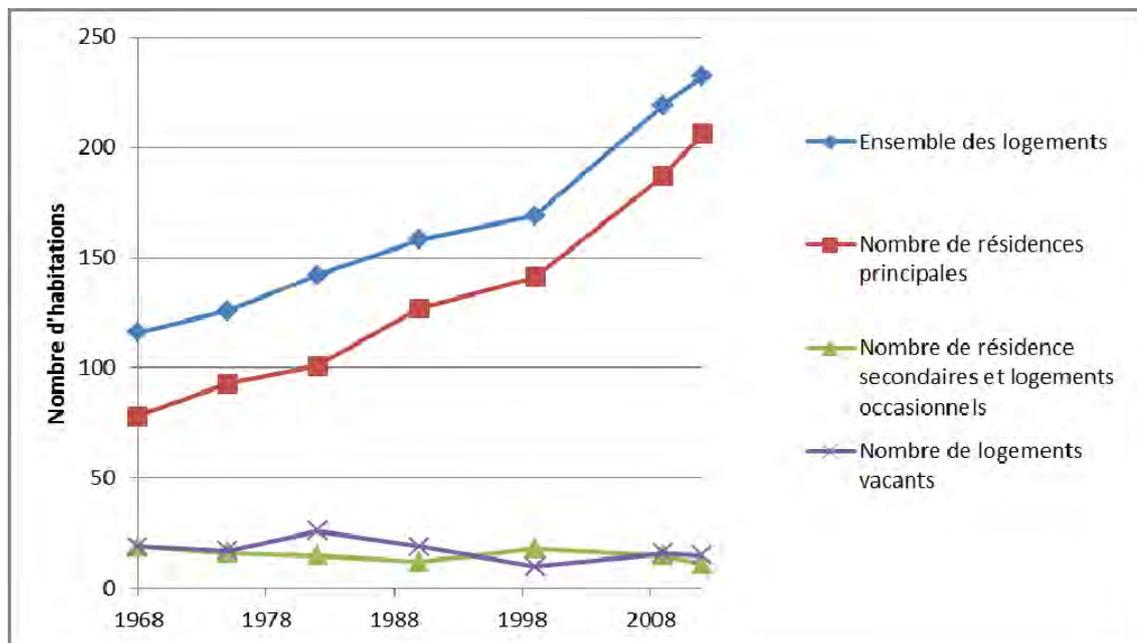
La commune de Bulhon se caractérise par une augmentation de la population importante, passant de 212 habitants en 1968 à 527 habitants en 2012.

Tableau 3 – Evolution du parc de logement

	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2012
Ensemble	116	126	142	158	169	219	232
Résidences principales	78	93	101	127	141	187	206
Résidence secondaires et logements occasionnels	19	16	15	12	18	15	11
Logements vacants	19	17	26	19	10	16	15

L'ouverture de l'autoroute en 2003 explique l'augmentation de la population depuis 2000.

Figure 3 : Evolution du parc de logements



L'augmentation de la population de la commune s'observe également sur le nombre de résidences principales où dans la même période le parc a gagné 128 logements. Le nombre de résidences principales représente 88,7% de l'ensemble des logements en 2009. Le nombre de logements occasionnels et vacants a peu varié sur l'ensemble de la période.

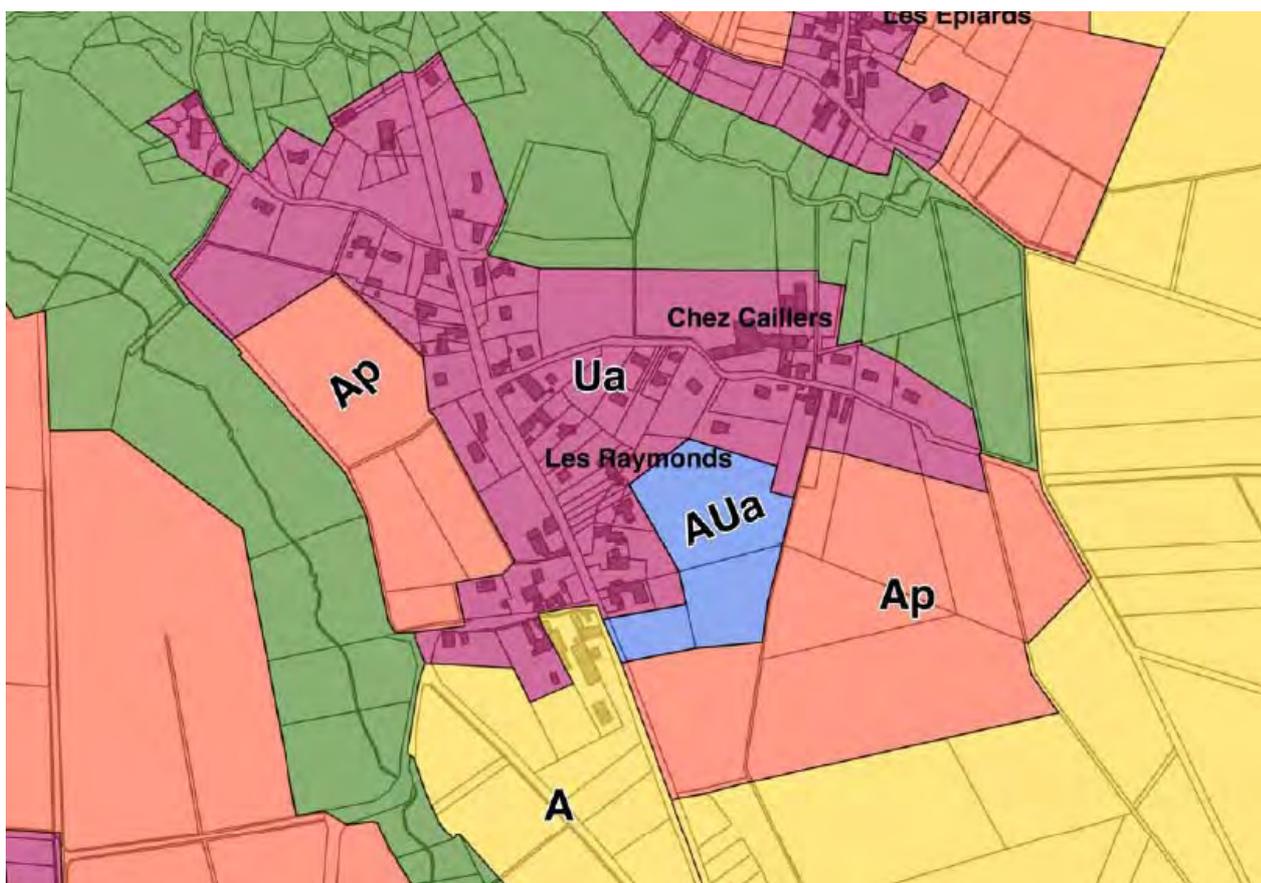
Tableau 4 – Données principales démographiques de 2012 (INSEE)

<b>Population</b>	527 pers.
<b>Nombre de résidences principales</b>	206 foyers
<b>Nombre d'individus/logement</b>	2,6

## 2.2 Les projets d'urbanisme

La commune a lancé son PLU en même temps que son schéma d'assainissement. Les principales zones d'extension de l'urbanisation se situent dans des secteurs déjà desservis par l'assainissement. Il s'agit de densifier les villages au niveau des dents creuses pour créer une continuité urbanistique.

La seule zone d'urbanisation future AUa de la commune se situe aux Raymonds :



### 3 Les enjeux environnementaux

#### 3.1 Les usages de l'eau

Il n'y a pas d'usage de l'eau particulier sur le territoire communal, un étang est dédié à la pêche.

#### 3.2 Le milieu récepteur

##### 3.2.1 Description du réseau hydrographique

Les écoulements superficiels sur la commune de Bulhon sont :

- Le ruisseau des Rosses et ses affluents, qui se rejettent dans l'Allier,
- L'étang de Champotet qui s'écoule dans le ruisseau des Rosses.

Le milieu récepteur de la station d'épuration de Bulhon est un des affluents du ruisseau des Rosses.

Figure 4 : Cartographie du réseau hydrographique de la commune de Bulhon



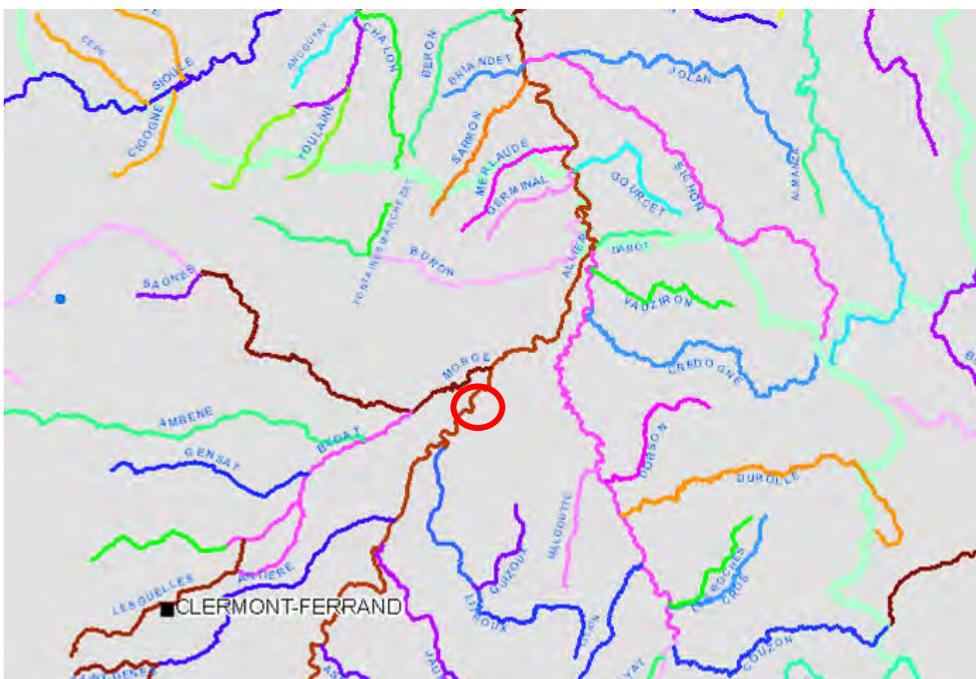
### 3.2.2 La masse d'eau au sens de La DCE

La **directive cadre sur l'eau** (DCE) du 23 octobre 2000 (directive 2000/60) vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen avec une perspective de développement durable.

**Les masses d'eau** constituent le référentiel cartographique élémentaire de la directive cadre sur l'eau.

Ces masses d'eau servent d'unité d'évaluation de la qualité des eaux. L'état (écologique, chimique, ou quantitatif) est évalué pour chacune d'entre elle. La masse d'eau concernée par l'étude est l'Allier (FRGR0143a).

Figure 5 : Cartographie des masses d'eau au sens de la DCE



La Directive Cadre Européenne impose que les eaux superficielles atteignent un **bon état général** d'ici octobre 2015.

Toute fois une dérogation a été accordée pour certaines masses d'eau à 2021 ou 2027 pour des raisons d'ordre technique ou économique, mentionnées dans le SDAGE :

- Conditions naturelles (CN) ;
- Faisabilité technique (FT) ;
- Coûts disproportionnés (CD).

Le bon état général des masses d'eau passe par :

- Un bon état chimique de l'eau qui se traduit par le respect de la concentration en substances dangereuses ou impactantes pour le milieu ;
- Le bon état écologique atteint lorsque « les éléments de qualité biologique témoigne d'un espace vivant pour la faune aquacole ».

## FICHE DE PRESENTATION DE LA MASSE D'EAU SUPERFICIELLE

Numéro et libellé de la masse d'eau			
Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Commission territoriale	Région principale
FRGR0143a	L'ALLIER DEPUIS LA CONFLUENCE DE L'AUZON JUSQU'À VICHY	Allier - Loire amont	AUVERGNE

Etat écologique					
Nom de la masse d'eau	Etat écologique validé	Niveau de confiance validé	Etat biologique	Etat physico-chimique général	Etat polluants spécifiques
FRGR0143a		3			

Indicateurs biologiques					
Nom de la masse d'eau	IBD	IBG	IBGA	IBMR	IPR
FRGR0143a					

Légende :

Très bon état	
Bon état	
Etat moyen	
Etat médiocre	
Etat mauvais	

Légende :

Niveau de confiance	
Bon	3
Moyen	2
Faible	1

Objectif				
Code de la masse d'eau	Objectif écologique	Délai écologique	Objectif chimique	Délai chimique
FRGR0143a	Bon état	2021	Bon état	ND

Pressions cause de risque					
Nom de la masse d'eau	Risque global	Macropolluants	Nitrates	Pesticides	Toxiques
FRGR0143a	Risque	Respect	Respect	Risque	Respect
	Morphologie	Obstacle à l'écoulement	Hydrologie		
	Risque	Risque	Respect		



La fiche ci-après reprend pour la masse d'eau souterraine FRGG051 l'état actuel de la qualité et les objectifs fixés par le SDAGE.

Présentation de la masse d'eau			
Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Commission territoriale	Région principale
FRGG051	Sables, argiles et calcaires du Tertiaire de la Plaine de la Limagne	Allier - Loire amont	Auvergne

Etat de la masse d'eau					
Etat chimique	Nitrates	Pesticides	Paramètre(s) déclassant(s) de l'état chimique	Etat quantitatif	Tendance significative et durable à la hausse
					Non

Bon état
Etat médiocre

Objectif selon le SDAGE 2016 - 2021				
Objectif chimique	Paramètre(s) faisant l'objet d'un report objectif chimique	Motivation du choix de l'objectif chimique	Objectif quantitatif	Motivation du choix de l'objectif quantitatif
2015			2015	

Caractérisation 2013 du risque 2021				
Nitrates	Pesticides	Chimique	Quantitatif	Risque global

Respect
Doute
Risque

### 3.3 Zonages règlementaires

Tableau 5 – Zonage naturel règlementaire

	Type de Zone	Nom de la Zone
<b>Zonages 'Nature'</b>	Natura 2000	Plaine des Varennes
	ZNIEFF de type 1	Le Grand Gonderat et le Chateau de Beaubois
	ZNIEFF de type 1	Les Bourrards
	ZNIEFF de type 1	Sables de Lezoux
	ZNIEFF de type 2	Varennes et Bas Livradois
<b>Zonages 'Eau et Milieux Aquatiques'</b>	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau	SDAGE du Bassin Loire-Bretagne
	Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau	SAGE Allier Aval en cours d'élaboration
		SAGE Dore en cours d'élaboration

Source : <http://www.gesteau.eaufrance.fr/>

<http://auvergne.ecologie.gouv.fr/>

#### Les ZNIEFF

La commune est marquée par la présence de Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (**ZNIEFF**) de la région Auvergne.

Les ZNIEFF sont des ensembles naturels riches et peu modifiés ou des zones offrant des potentialités biologiques importantes. Ces espaces doivent faire l'objet d'une prise en compte systématique dans les programmes de développement, afin d'en respecter la dynamique d'ensemble.

#### Natura 2000

Avec la constitution du réseau Natura 2000, l'Europe s'est lancée dans la réalisation d'un ambitieux réseau de sites écologiques dont les deux objectifs sont : préserver la diversité biologique et valoriser le patrimoine naturel de nos territoires.

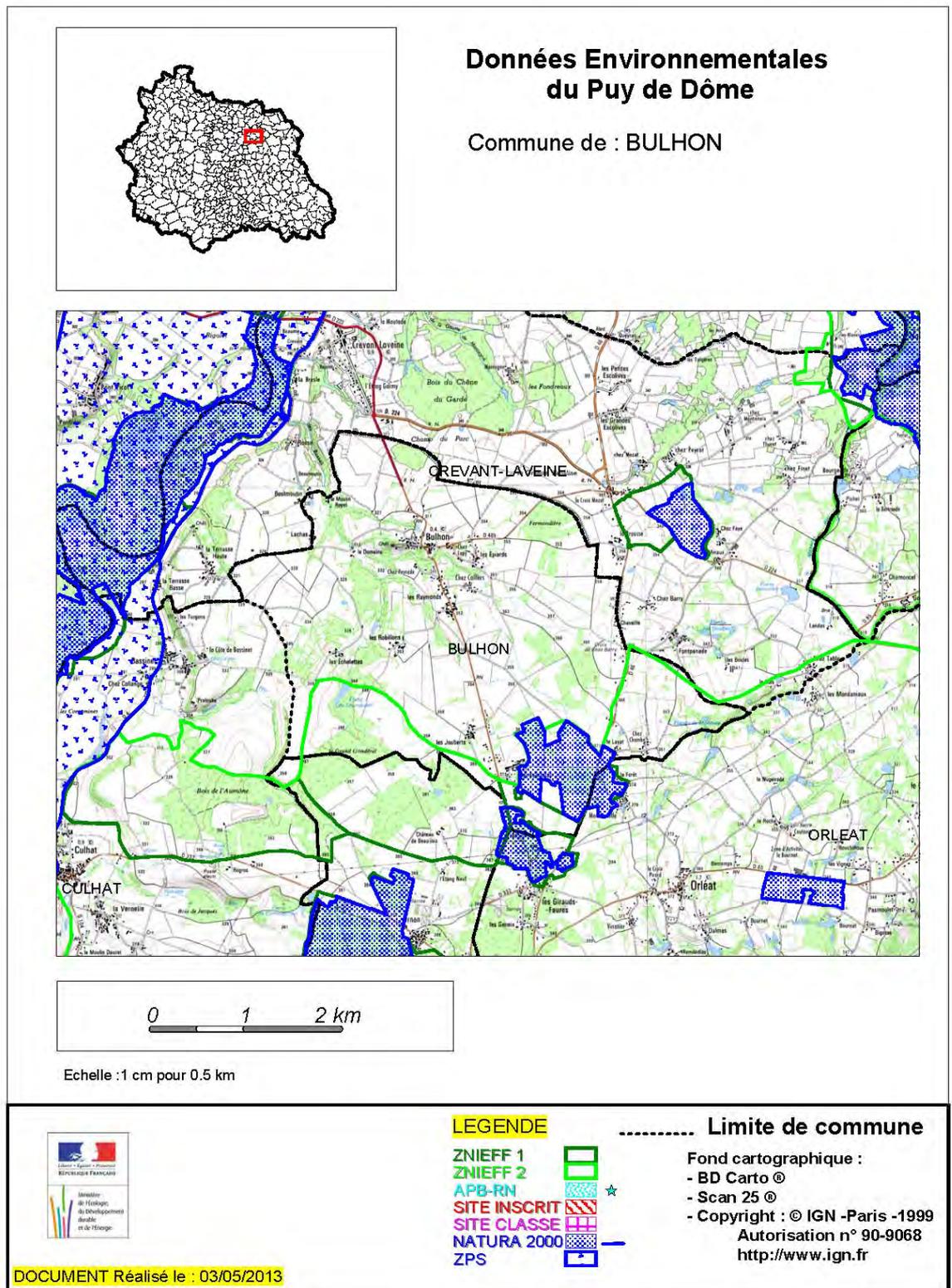
En la matière, les deux textes de l'Union les plus importants sont les directives « Oiseaux » (1979) et « Habitats faune flore » (1992).

Les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), ainsi que sur les contrats de milieu (rivière, baie, nappe) sont des documents au service du bon état des eaux imposé par la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE), ils définissent et mettent en œuvre un programme d'actions de réhabilitation et de gestion d'un milieu

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.D.A.G.E) est adopté par le comité de bassin et arrêté par le préfet coordonnateur du bassin. C'est un document qui décrit les *priorités de la politique de l'eau* pour le bassin Loire-Bretagne et les objectifs de qualité et de quantité à atteindre et détermine les axes de travail.

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E) est un document de planification fixant, pour un périmètre hydrographique cohérent, des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau.

Figure 6 : Carte du milieu naturel



### 3.4 Les risques majeurs

Selon le tableau départemental des risques naturels et technologiques majeurs du Puy de Dôme, la commune de Bulhon se situe en zone de sismicité 3.

### 3.5 Conclusion sur les enjeux environnementaux de la commune

La commune ne compte pas de zones à enjeux majeurs pour la protection de la faune et de la flore aquatique. L'objectif reste le maintien de la qualité générale de l'eau en respectant les objectifs assignés aux rejets de la station d'épuration du bourg et en supprimant les rejets directs de flux domestiques par temps sec au niveau des déversoirs d'orage ou par les exutoires des réseaux d'eaux pluviales collectant les rejets des branchements inversés.

## 4 Consommation en eau et calcul de la CBPO

La commune est rattachée au SIAEP Région Dore- Allier pour l'eau potable.

Le tableau suivant permet de suivre l'évolution du nombre d'abonnés et des consommations annuelles de la commune depuis 2008 :

Tableau 6 – Evolution des consommations en eau sur la commune

	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Nb d'abonnés</b>	260	264	272	275	277
<b>Consommation annuelle</b>	28 436 m <sup>3</sup>	31 023 m <sup>3</sup>	29 021 m <sup>3</sup>	32 763 m <sup>3</sup>	31 483 m <sup>3</sup>
<b>Consommation journalière</b>	78 m <sup>3</sup>	85 m <sup>3</sup>	80 m <sup>3</sup>	90 m <sup>3</sup>	86 m <sup>3</sup>
<b>Consommation par jour et par abonné (en litre)</b>	300 l/j/ab.	322 l/j/ab.	292 l/j/ab.	326 l/j/ab.	311 l/j/ab.

Depuis 2008 la consommation de la commune est à la hausse.

Analyse des consommations pour l'année 2012 :

<b>Consommation totale de la commune (m<sup>3</sup>/an)</b>	<b>Nb d'abonnés</b>	<b>Gros consommateur (pépinière) en m<sup>3</sup>/an</b>	<b>Conso par abonné hors pépinière en m<sup>3</sup>/an/ab</b>	
31 483	277	4 954	96	
<b>Consommation totale des abonnés assujettis à la taxe d'assainissement (m<sup>3</sup>/an)</b>	<b>Nb d'abonnés assujettis</b>	<b>Consommation par abonné assujetti en m<sup>3</sup>/an/ab.</b>	<b>Consommation par habitant assujetti en l/j</b>	<b>Volume d'eaux usées attendu à l'entrée de la station d'épuration (taux de restitution de 80 %)</b>
28 873	209	138	146	63

Les **abonnés actuellement raccordés** à la station d'épuration sur la commune de Bulhon sont :

- 185 foyers x 2,6 personnes / foyer = 481 pers. ;
- 1 salle des fêtes d'une capacité maximale de 190 couverts ;
- 1 charcuterie-traiteur 10 EH.
- 6 foyers sur la commune voisine de Crevant Laveine x 2.5 personnes/foyer = 30 EH

Tableau 7 : CBPO actuelle

		<b>Nombre</b>	<b>Ratio</b>	<b>Pollution théorique en EH</b>
<b>Pollution actuelle</b>	Résidences de principales	185	2,6 (1pers. = 1 EH)	481
	Salle des fêtes	190	0,25	48
	Charcuterie	1	10	10
	Crevant Laveine	6	2,5 (1 pers = 1EH)	15
	<b>Total pollution actuelle</b>			<b>555 EH</b>

En considérant la pollution rejetée par la salle des fêtes (situation de pointe) la CBPO produite par le réseau de la commune de Bulhon est actuellement de 555 EH.

## 5 Les activités économiques sur la commune

D'après le rapport de l'INSEE de 2013, le territoire de la commune accueille 1 industrie, 5 entreprises de construction, 14 entreprises dans les domaines du commerce, du transport et des services divers dont 4 dans le commerce et la réparation automobile. Elle compte 2 établissements d'administration publique, d'enseignement, de santé et d'action sociale et dénombre 4 établissements dans le domaine de l'agriculture, la sylviculture et de la pêche.

On compte en particulier sur le bourg :

- 1 charcutier traiteur dont la consommation est de 189 m<sup>3</sup>/an.

## 6 Recensement des Assainissement Non Collectif

La commune de Bulhon a transféré à la communauté de communes Entre Dore et Allier son Service Public de l'Assainissement Non Collectif (SPANC).

Le tableau ci-dessous présente les différents systèmes recensés sur la commune selon le listing de Véolia, ancien délégataire de la communauté de communes.

Prétraitement	Traitement	Nb de Système
aucun	aucun	3
Fosse septique	Tranchées d'infiltration	2
	Plateau absorbant	1
	Aucun	9
Fosse toutes eaux	Tranchées d'infiltration	4
	Aucun	1
Fosse étanche	Pompage	1
<b>Total</b>		<b>21</b>



# Chapitre 3 - Description du fonctionnement de l'assainissement collectif

---

La commune de Bulhon est équipée d'une seule station d'épuration qui dessert l'ensemble des abonnés assujettis à l'assainissement.

## 1 La station d'épuration du bourg

### 1.1 Description des ouvrages

Type	Lit bactérien moyenne charge de 320 EH (pas de clarificateur)
Mise en service	1998
Capacité nominale	19 kg/j de DBO5 48 m <sup>3</sup> /j
Code SANDRE	0463058S0001

La station d'épuration a été dimensionnée sur la population de 1998, époque où la population était en baisse. L'arrivée de l'autoroute a inversé la tendance démographique de la commune et la station d'épuration s'est rapidement retrouvée en sous charge.

### 1.2 Diagnostic des ouvrages

Le génie civil de la station est en bon état, il ne présente pas de fissure.

Les dysfonctionnements observés sur l'unité de traitement sont :

- Le dégrilleur automatique ne fonctionne pas (en panne). De plus, l'évacuation des déchets de dégrillage n'est pas efficace (formation de dépôts au niveau de l'extraction) et nécessite une intervention manuelle même lorsque le dégrilleur automatique est en fonction ;
- Dégradation des rambardes au niveau du décanteur-digesteur (risque de chute) ;
- Il y a des fuites au niveau des sprinklers et certains sont bouchés ;
- Pas de système de sécurité pour intervenir au-dessus des bassins ;
- Ravinement au niveau du décanteur digesteur qui laisse apparaître les canalisations ;
- La canalisation d'évacuation dans le milieu naturel est cassée ;

- Le grillage n'est pas jointif avec le sol à certains endroits (possibilité de passer en dessous) ;
- Le support de filtration en pouzzolane est saturé.

Les effluents en sortie du lit bactérien sont directement rejetés au milieu naturel, il n'y a pas de bassin de décantation pour retenir les éventuels départ de boues.

La station est régulièrement entretenue par une entreprise extérieure.

Figure 7 : Prise de vue de la station d'épuration

Déversoir d'orage en entrée de station	Poste de relèvement de station
	
Dégrilleur	Décanteur digesteur
	
Lit bactérien	Canal de comptage en sortie
	

## 1.3 Résumé des bilans du SATESE

année	bilan		observations
	entrée	sortie	
2013	DCO : 145 mg/l NH4 : 15,5 mg/l	DCO : 127 mg/l NH4 : 10 mg/l NO2 : 0,5 mg/l NO3 : 11 mg/l OrthoP : 2,6 mg/l	Forte arrivée d'eaux claires parasites, effluent peu concentré. Bonne rotation du sprinkler. Une réflexion est engagée pour réaliser une nouvelle unité de traitement.
2012		DCO : 236 mg/l NH4 : 38 mg/l NO2 : 0,47 mg/l NO3 : 9,8 mg/l OrthoP : 6 mg/l	Mauvaise rotation du sprinkler malgré les roues ajoutées au bout des bras, revoir l'axe de rotation. L'effluent traité est de qualité médiocre.
2011		DCO : 110 mg/l NH4 : 25 mg/l NO2 : 0,7 mg/l NO3 : 30 mg/l OrthoP : 8,1 mg/l	
2010 (temps humide)	DBO : 180 mg/l DCO : 668 mg/l MES : 230 mg/l NTK : 35,3 mg/l Ptot : 5,9 mg/l	DBO : 12 mg/l DCO : 98 mg/l MES : 58 mg/l NTK : 11,5 mg/l Ptot : 3,3 mg/l	Le jour de l'intervention la population équivalente raccordée a été estimée à : 1473 EH au niveau hydraulique 663 EH sur la DBO 1230 EH sur la DCO  Lors de la mesure la station a reçu 221 % de sa charge hydraulique et 207% (DBO) de sa charge organique nominale.

## 1.4 Travaux d'urgence

- Prévoir une remise en état de la rambarde pour éviter toute chute, surtout avec le dégrilleur hors service qui oblige à monter de façon régulière ;
- Réparer le dégrilleur et améliorer le système d'évacuation des déchets ;
- Réparer la conduite de rejet au milieu naturel ;
- Prévoir le remplacement de la pouzzolane.

## 2 Les réseaux d'assainissement

91% du linéaire de réseau est constitué de conduites d'eaux usées posées au début des années 1990. Les 9% de linéaire restant sont représentés par des collecteurs unitaires anciens.

La reconnaissance des réseaux a été faite sur les nœuds et tous les 3-4 regards de visite lorsque les regards étaient accessibles. Sur la partie le long de la RD 223 (projet en traverse) l'ensemble des regards accessibles a été ouvert.

Une très grande majorité de portion de réseau est inaccessible : passage en propriété privée (prairie en pâture), regards inexistant, regards sous enrobés.

Sur le linéaire accessible, le fonctionnement est globalement bon. Les réseaux qui passent en propriété privé (à travers des bois, le long de ruisseau, dans des prairies en pâture) peuvent être une source d'anomalies (entrée de racines, infiltrations). Il existe des conventions de passage avec les propriétaires mais les servitudes ne sont pas inscrites aux hypothèques.

On estime à plus de 4 200 ml le linéaire de réseau passant dans le domaine privé.

Une synthèse des anomalies repérées est présentée ci-dessous.

### Anomalies fonctionnelles :

- Des **traces de mise en charge** principalement à la jonction des deux antennes. La capacité du poste, du DO en entrée de station d'épuration et la capacité des conduites sont insuffisantes pour assurer le transfert des débits en cas de fortes pluies ;
- Des **dépôts et eaux stagnantes. La pente est parfois faible sur les réseaux très étendus** ;
- Des **racines** principalement dans le bas du réseau unitaire ;
- Un possible **rejet d'eaux usées** dans un fossé le long de la RD 46 ;
- Des quantités importantes d'eaux parasites sur les deux antennes, notamment en cas de pluie avec un temps de ressuyage assez long.

### Anomalies structurelles :

- Des **défauts dans les regards de visite** principalement dans le réseau unitaire : absence de cunette, cassures cheminées/canalisation ;
- Le collecteur unitaire **n'est accessible**, il n'est équipé que de 4 regards de visite dont les 2 DO et les grilles sont siphonnées ;

- Un **accès difficile** au réseau d'eaux usées : passage en propriété privée et bois. La commune dispose t'elle des servitudes ?
- Une partie du réseau EU passe dans le fossé le long de la RD 223, **les regards sont posés directement dans le fond du fossé.**

Bien que le réseau d'eaux usées soit assez récent (une vingtaine d'année) il serait souhaitable de procéder à l'ouverture de tous les regards situés dans le domaine privée ou recouvert d'enrobé (non prévu au marché de diagnostic de la présente étude). Cette reconnaissance permettrait de vérifier l'état de certaines portions de conduite notamment dans des passages boisés ou humides. Cette opération de reconnaissance nécessitera un travail important en amont, il s'agira d'avertir des propriétaires de la venue d'une équipe technique et de leur demander de prélocaliser les tampons.

Les informations de profondeur des réseaux sur le plan de recollement réalisé par Egis Eau ont été obtenues à partir des plans projet ou des plans de recollement de la commune lorsque les réseaux n'étaient pas accessibles.

Figure 8 : Prise de vue des réseaux

Dépôts	Eau stagnante
	
Absence de cunette (réseau EP)	Racines R101
	

<p>Mauvaise jonction cunette/canalisation (R155) absence de cunette</p>	<p>Regard dans le fossé le long de la RD223 (R55) – regard sous l'eau. Voir figure 9 ci-dessous</p>
	
<p>Trace de mise en charge R3</p>	<p>Rejet dans le fossé RD 46. Voir figure 11 ci-dessous</p>
	
<p>Rejet EP avec présence d'EU au niveau de la D46B – voir figure 11 ci-dessous</p>	<p>Réseau UN avec grille siphonnée le long de la RD 223. Voir figure 10 ci-dessous</p>
	

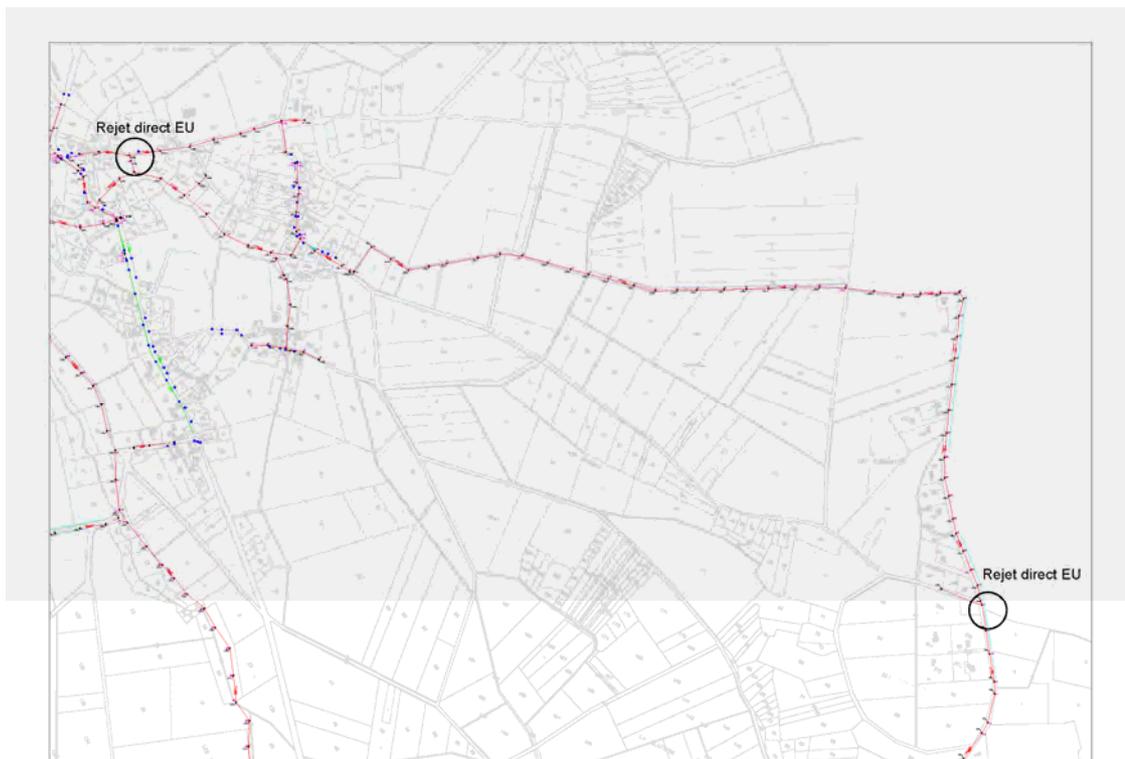
Figure 9 : Plan de localisation des regards dans le fossé



Figure 10 : Plan de localisation des grilles siphonnées (Réseaux UN)



Figure 11 : Plan de localisation des rejets directs d'eaux usées dans le milieu naturel



Lors de la visite avec les élus pour la réalisation des tests au colorant, les rejets EU n'étaient plus visibles dans le milieu naturel.

## Fiche de renseignement relative au réseau d'assainissement

**BULHON**

<b>Nom du maître d'ouvrage principal du réseau:</b>	Commune de Bulhon		
<b>Nom de l'exploitant principal du réseau:</b>	Commune de Bulhon		
<b>Population en nombre d'habitants:</b>	488		
	<b>Secteur le Grand Villers</b>		
Séparatif EU	12 110 ml		
Unitaire	1 090 ml		
Séparatif EP	100 ml		
<b>Liste et volume des bassins d'orage ou bassin tampon (y compris réserve de sécurité des PR) en lien avec le réseau unitaire ou séparatif</b>	<b>Dénomination du bassin ou lieu-dit d'implantation</b>	<b>Volume utile (m3)</b>	<b>Type de réseau concerné (EU,U,EP)</b>
Ouvrage			
Ouvrage			
Surface Active (m <sup>2</sup> )			
<b>Nombre de points de surverse du réseau unitaire ou séparatif (déversoirs d'orage, trop-pleins de PR, etc...)</b>	2 DO sur le réseau + 1 DO à l'entrée de la station d'épuration		
<b>Nombre total de surverses</b>	3		
<b>Nombre du surverses au droit desquelles circule une charge supérieure ou égale à 120 kg/j et inférieure à 600 kg DBO5/j par temps sec (arrêté du 22/12/94)</b>	0		
<b>Nombre du surverses au droit desquelles circule une charge supérieure ou égale à 600 kg DBO5/j par temps sec</b>	0		



# Chapitre 4 - Exploitation des mesures

---

## 1 Organisation de la campagne

La campagne de mesure a été programmée du 31 octobre au 19 novembre 2013.

Les conditions météorologiques de la campagne ont permis d'évaluer les volumes d'eaux parasites pouvant être collectés par le réseau en période de nappe haute temps sec et de temps de pluie.

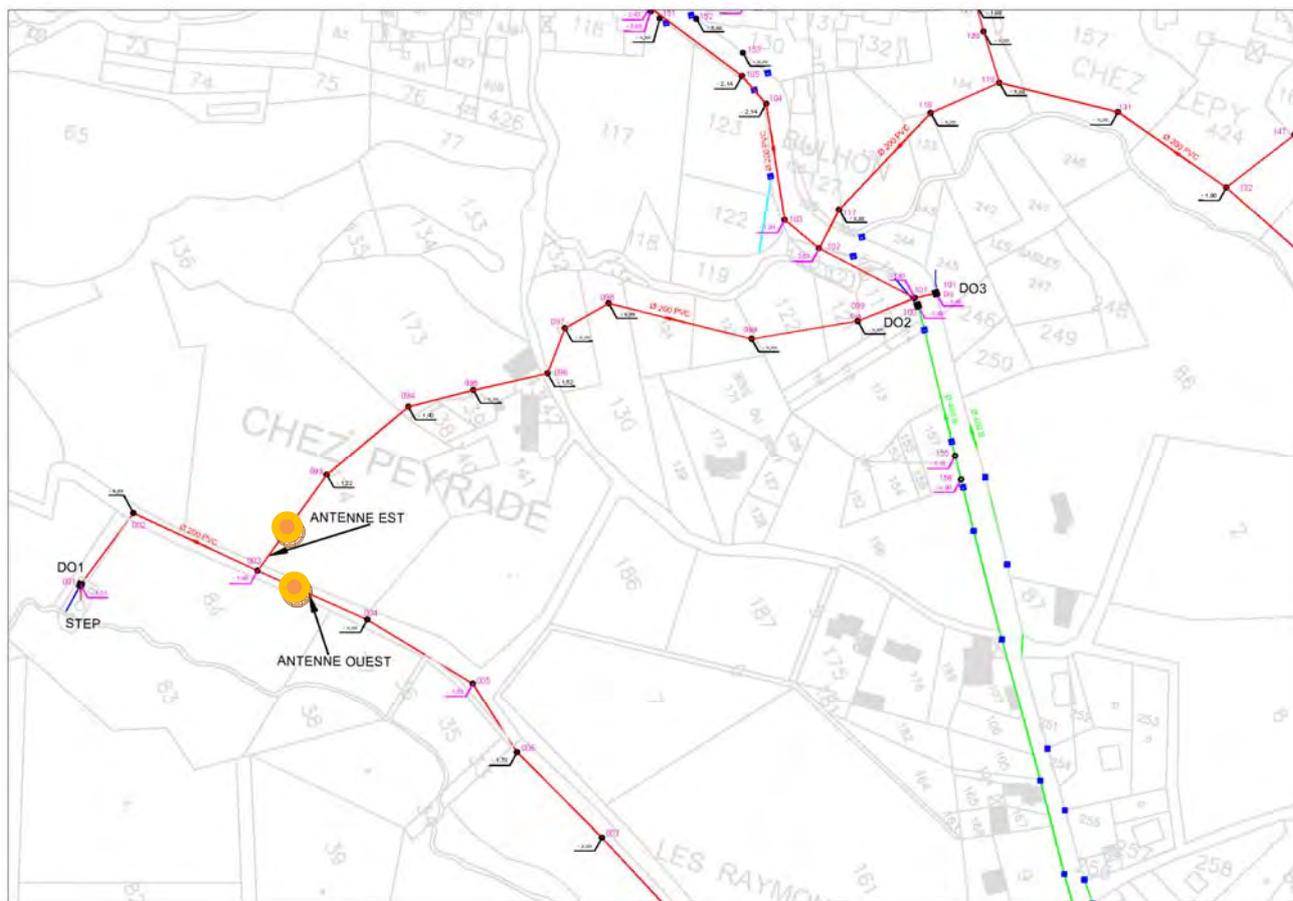
Le bureau d'étude Egis Eau a installé deux points de mesures pour sectoriser le plus finement possible les intrusions d'eaux parasites de nappe et de temps de pluie. Ces mesures de débits ont été complétées par des prélèvements 24 heures au prorata des flux transités. Les paramètres analysés ont été : MES, DCO, DBO5, NTK, Ptot.

Tableau 8 – Bilan de la métrologie installée

Mesure du débit sur réseau gravitaire	<b>2 points</b> : un point sur chaque antenne principale du réseau, en amont de la station d'épuration
Suivi de la pluviométrie	<b>1 site</b>
Réalisation de prélèvements de temps sec 24 heures	<b>2 points</b> (sur chacune des antennes)

Les photos ci-dessous illustrent les dispositifs installés. Les volumes journaliers mesurés par point sont donnés en annexe 1.

Figure 12 : Implantation des points de mesure



## 2 Interprétation des mesures

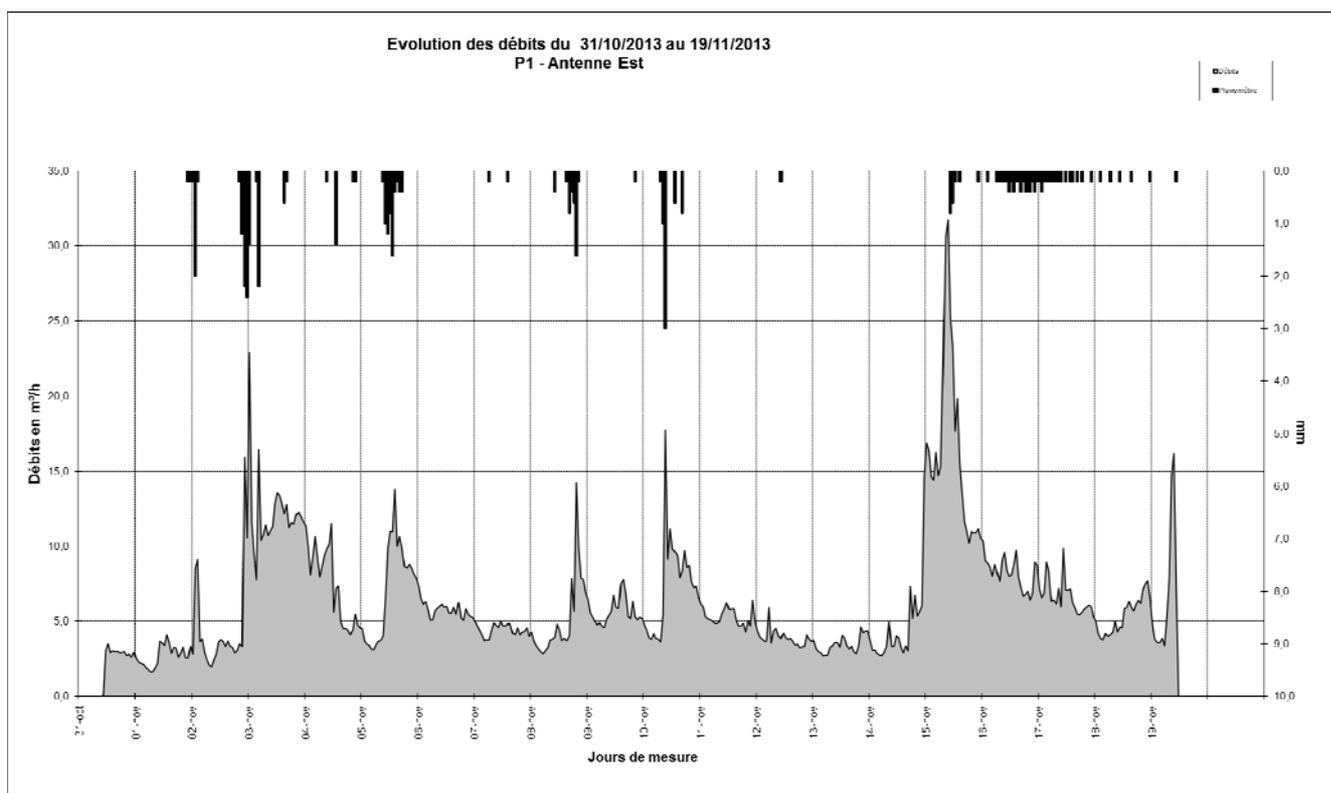
Les mesures de débits en continu sur les réseaux ont pour objectifs :

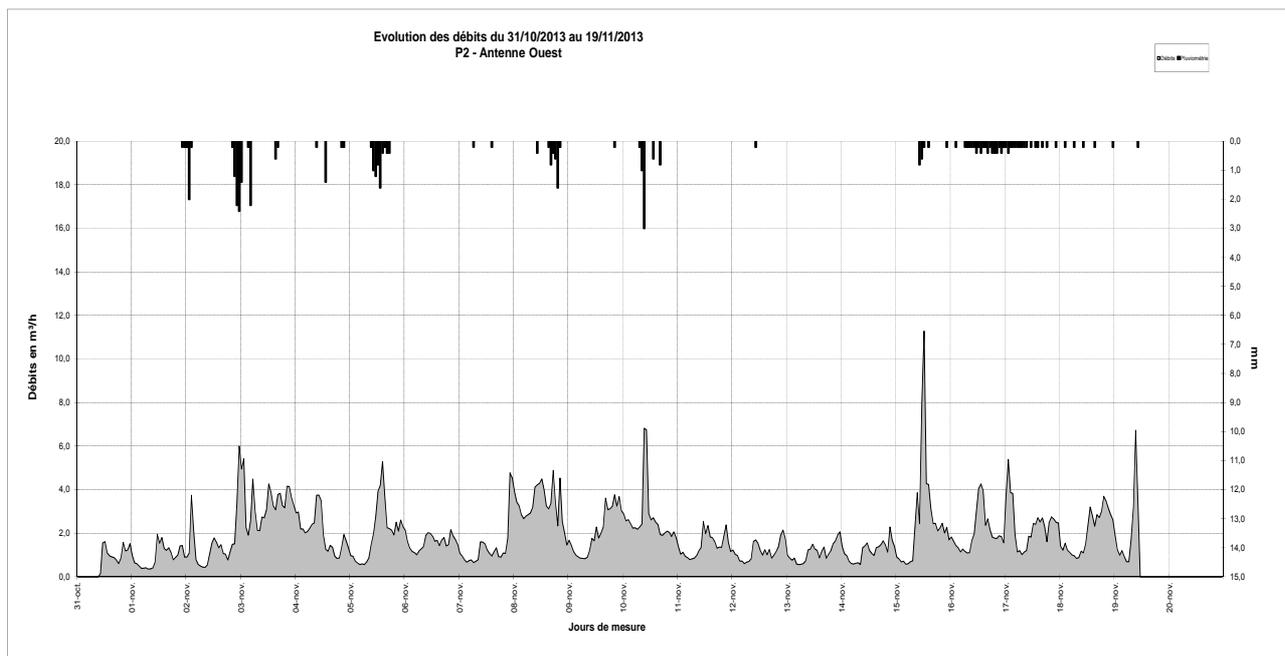
- de sectoriser les réseaux responsables des intrusions d'eaux claires parasites permanentes (ECP) ;
- de quantifier les volumes d'eaux météoriques collectés (ECM) ;
- d'évaluer la capacité de transfert de la pollution par le réseau.

Le réseau du bourg a été découpé en deux bassins versants selon l'implantation des points de mesures. Point n°1 dit P1 pour le bassin versant Est, desservant les hameaux de Le Layat, les Girondins, Les Prunettes et le centre du bourg. Point n°2 dit P2 pour le bassin versant Ouest desservant les hameaux de Les Bourrards, Les Jouberts, Les Robillons et les Raymonds.

Les débits mesurés en continu sur chacun des points de mesures sont présentés ci-dessous.

Figure 13 : Courbes des débits mesurés





Les premiers constats sont :

- une réaction immédiate à la pluie sur les deux bassins versants, avec des débits collectés plus importants sur le bassin versant Est ;
- un ressuyage marqué après la pluie sur le bassin versant Est, indiquant des entrées diffuses d'eau dans les conduites. Ce ressuyage est peu marqué sur le bassin versant Ouest ;
- des débits collectés deux à quatre fois plus importants sur le bassin versant Est que sur le bassin versant Ouest.

## 2.1 Interprétation des mesures en continu des charges hydrauliques et organiques

### 2.1.1 Par temps sec

Malgré un nombre important de journées de temps de pluie nous avons pu déterminer les volumes collectés par temps sec à partir de la journée du 13 novembre. Ces volumes sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 9 – Volumes mesurés par temps sec

	Volume total	Volume ECPP	Volume EU	Taux de dilution	Linéaire de réseau (en ml)	Drainance (m3/ml/j)
Point 1 - BV Est	82,6 m3/j	51,6 m3/j	30,9 m3/j	62,5%	6970	0,0074
Point 2 - BV Ouest	27,0 m3/j	10,8 m3/j	16,2 m3/j	39,9%	5140	0,0021
Somme des deux points de mesure (P1 + P2)	109,5 m3/j	62,4 m3/j	47,1 m3/j	57,0%	12110	0,0052

Les charges mesurées sur 24 heures aux deux points sont présentées ci-dessous.

Tableau 10 – Charges organiques mesurées par temps sec

		Antenne Est	Antenne Ouest	
		<b><i>Prélèvements campagne de mesure</i></b>		
<b>Volume jour (m<sup>3</sup>)</b>		82,58	26,96	
<b>Concentrations mesurées (mg/l)</b>	MES	86	68	
	DCO	159	174	
	DBO5	39	45	
	NTK	30,3	61,4	
<b>Charges (kg)</b>	P	3,1	5,86	
	MES	7,10	1,83	
	DCO	13,13	4,69	
	DBO5	3,22	1,21	
	NTk	2,50	1,66	
	P	0,26	0,16	
			<b><i>Expression des charges en EH</i></b>	
	<b>Expression des charges mesurées en EH</b>	MES	79	20
		DCO	109	39
		DBO5	54	20
NTK		167	110	
P		64	39	

Interprétation :

La station d'épuration du bourg, par temps sec et en situation de nappe haute, reçoit un volume journalier de 110 m<sup>3</sup>/j. Ce volume est constitué à 57% d'eau d'infiltration de la nappe (eaux claires parasites permanentes = ECPP). 83% de ces eaux d'infiltration proviennent du bassin versant Est. L'inspection nocturne a permis de définir les tronçons les plus drainants sur chacun des bassins versants.

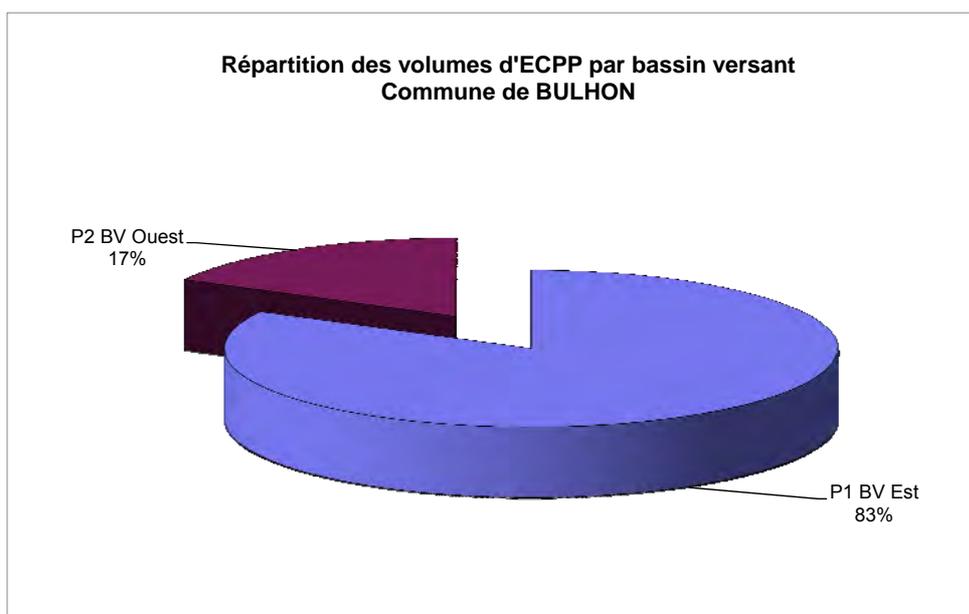


Tableau 11 – Calcul des taux de transfert de la pollution

Taux sur les volumes

	Volume d'eaux usées théorique (issu de l'analyse du rôle de l'eau) (1)	Volume d'eaux usées mesuré (somme des volumes aux deux points de mesure) (2)	taux de transfert (2) / (1)
Entrée station d'épuration du bourg	63,3 m <sup>3</sup> /j	47,1 m <sup>3</sup> /j	74,5%

Taux sur les charges

	Charge de pollution théorique attendue (sur la DCO) (1)	Charge de pollution mesurée (sur la DCO) (2)	Taux de transfert (sur les charges) (2)/(1)
Entrée de la station d'épuration du bourg	422 EH	149 EH	35%

Le taux de transfert de la pollution sur les charges hydrauliques est de 74,5% ce qui signifie que sur 63,3 m<sup>3</sup>/j d'eaux usées théoriques attendus à l'entrée de la station d'épuration il en a été mesuré 47 m<sup>3</sup>/j.

Ce taux de transfert est faible sur les charges organiques. Il est attendu à l'entrée de la station d'épuration une pollution de 422 EH (calculé selon le nombre d'abonnés raccordés) alors que la charge mesurée est de 149 EH soit un taux de transfert de 35%.

Ce faible taux peut s'expliquer par :

- Une surestimation de la pollution théorique rejetée (ratio classique de l'équivalent habitant trop fort pour une commune rurale) ;
- Quelques abonnés dit raccordés à la station d'épuration ne le sont pas (eaux usées observées dans une conduite EP dans le bourg) ;
- La pollution est perdue par les défauts d'étanchéité des conduites unitaires (absence de radier, conduites en très mauvais état) ;
- Une partie de la pollution se dégrade lors du cheminement des effluents jusqu'à l'entrée de la station d'épuration (linéaire important pour de faibles volumes collectés) ;
- L'effluent est dilué ce qui tend à abaisser les valeurs de concentrations ;
- Quelques fosses septiques pourraient être raccordées au réseau : forte valeur sur les NTK et faible sur la DBO.

### 2.1.2 Par temps de pluie

Les tableaux ci-dessous montrent le calcul opéré pour évaluer les surfaces actives raccordées au réseau d'eaux usées. Par le biais des mesures nous constatons en effet que le réseau collecte de grandes quantités d'eaux pluviales.

Tableau 12 – Calcul des surfaces actives raccordées au réseau du bassin versant Est

Date de la pluie	01/11/2013
Durée évènement	5
Hauteur précipitée	2,80 mm
I <sub>max</sub> sur 1h	2,00 mm/h
VEP	13,5 m <sup>3</sup>
Q max sur 1h	9,1 m <sup>3</sup> /h
Surface active	0,48 ha

Date de la pluie	08/11/2013
Durée évènement	6
Hauteur précipitée	3,80 mm
I <sub>max</sub> sur 1h	1,60 mm/h
VEP	28,8 m <sup>3</sup>
Q max sur 1h	14,3 m <sup>3</sup> /h
Surface active	0,76 ha

La surface drainante sur le bassin versant Est s'étend sur environ 0,6 ha (moyenne des deux valeurs).

Tableau 13 – Calcul des surfaces actives raccordées au réseau du bassin versant Ouest

Date de la pluie	01/11/2013
Durée évènement	5
Hauteur précipitée	2,80 mm
I <sub>max</sub> sur 1h	2,00 mm/h
VEP	4,6 m <sup>3</sup>
Q max sur 1h	3,7 m <sup>3</sup> /h
Surface active	0,17 ha

Date de la pluie	05/11/2013
Durée évènement	9
Hauteur précipitée	6,20 mm
I <sub>max</sub> sur 1h	1,60 mm/h
VEP	17,1 m <sup>3</sup>
Q max sur 1h	5,3 m <sup>3</sup> /h
Surface active	0,28 ha

La surface drainante sur le bassin versant Ouest s'étend sur environ 0,22 ha (moyenne des deux valeurs).

## 2.2 L'inspection nocturne

L'inspection nocturne a été effectuée du 30 au 31 janvier 2014 en conditions hivernales (beau temps, froid, de bonnes pluies dans les jours et semaines précédentes et pas de ruissellement). Elle permet la localisation des tronçons drainants notamment sur les secteurs responsables de la collecte des volumes les plus importants en eaux claires parasites permanentes. Les débits mesurés ainsi que les tronçons sont présentés sur le plan page suivante.

- Exemple d'ECPP dans un regard de visite.



- Les tronçons drainants

Les débits mesurés lors des visites nocturnes (par temps sec) sont des mesures ponctuelles réalisées à un instant  $t$ , ces débits ne sont qu'un **outil de hiérarchisation** des problèmes d'ECPP. Les mesures ponctuelles ne se substituent pas et ne remplacent pas les mesures de débit acquises en continu, mais elles permettent de localiser les entrées d'ECPP sur les réseaux d'assainissement et de sectoriser les tronçons responsables de ces apports.

Les tronçons sensibles aux ECPP ont été répartis selon 4 classes en fonction de leur débit linéaire (QI en  $m^3/j/ml$ ). A chacune de ces classes est associé un code couleur :

- Classe 0 : insensible pour  $QI \leq 0,01 m^3/j/ml$ , blanc.
- Classe 1 : peu sensible pour  $QI \leq 0,05 m^3/j/ml$ , jaune.
- Classe 3 : sensible pour  $QI > 0,05 m^3/j/ml$ , orange.
- Classe 4 : très sensible pour  $QI > 0,10 m^3/j/ml$ , rouge.

**Les tronçons apportant le plus d'eaux de la nappe sont de couleur rouge et orange.**

Tableau 14 – Tableau de l'inspection nocturne du 30 au 31 janvier 2014 Antenne Est

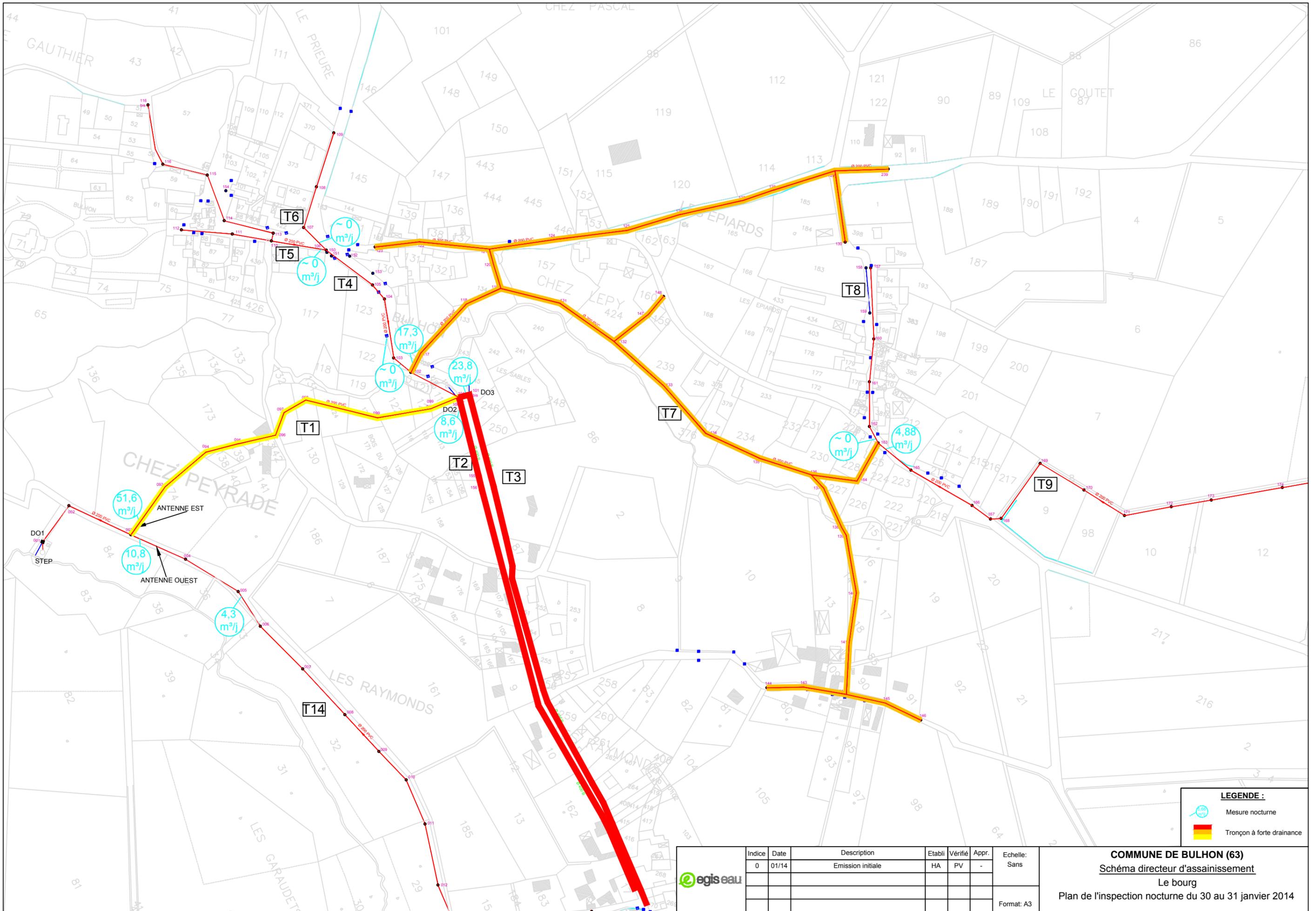
Classement du plus drainant au moins drainant	N° de tronçon	Linéaire du tronçon (en ml)	Quantité d'ECPP (en m <sup>3</sup> /j)	% ECPP	Ratio en valeur absolue ECPP /linéaire du tronçon (m3/j/ml) QI	Remarques
1	T3	574	23,8	46,1%	0,041	Fuite AEP?
2	T2	546	8,6	16,7%	0,016	DO Bouché
3	T11	946	7,4	14,3%	0,008	
4	T7	1738	12,42	24,1%	0,007	
5	T1	405	1,9	3,7%	0,005	
6	T12	1000	2,2	4,3%	0,002	
7	T13	401	0,8	1,6%	0,002	
8	T4	219	0	0,0%	0,000	
9	T5	374	0	0,0%	0,000	
10	T6	136	0	0,0%	0,000	
11	T8	276	0	0,0%	0,000	
12	T9	595	0	0,0%	0,000	
13	T10	771	-5,52	-10,7%	-0,007	Influence du PR? Exfiltration?
	<b>Total</b>	<b>7981</b>	<b>51,6 m<sup>3</sup>/j</b>			

Tableau 15 – Tableau de l'inspection nocturne du 30 au 31 janvier 2014 Antenne Ouest

Classement du plus drainant au moins drainant	N° de tronçon	Linéaire du tronçon (en ml)	Quantité d'ECPP (en m <sup>3</sup> /j)	% ECPP	Ratio en valeur absolue ECPP /linéaire du tronçon (m3/j/ml) QI	Remarques
1	T21	106	1,4	2,7%	0,013	
2	T16	713	2,56	5,0%	0,004	
3	T19	217	0,3	0,6%	0,001	
4	T22	246	0,3	0,6%	0,001	
5	T18	1154	0,8	1,6%	0,001	
6	T15	623	0	0,0%	0,000	
7	T17	873	0,3	0,6%	0,000	
8	T20	254	0	0,0%	0,000	
9	T14	708	-1,36	-2,6%	-0,002	
	<b>Total</b>	<b>4894</b>	<b>4,3 m<sup>3</sup>/j</b>			

Les quantités d'eaux claires parasites permanentes qui ont été mesurées sont très importantes pour l'antenne Est le long de la RD au niveau des réseaux unitaires ainsi que pour les tronçons T11 et T7. Le T7 passe en grande partie dans les bois et en propriété privée. Pour le T11 la quasi-totalité des regards ne sont pas accessibles (sous enrobé). Pour l'Antenne Ouest, on note principalement un petit secteur, le T21 avec une grande quantité d'eaux claires sur un petit linéaire ; et sur le T16 qui passe à travers les bois.

Figure 14 : Plans de l'inspection nocturne



**LEGENDE :**

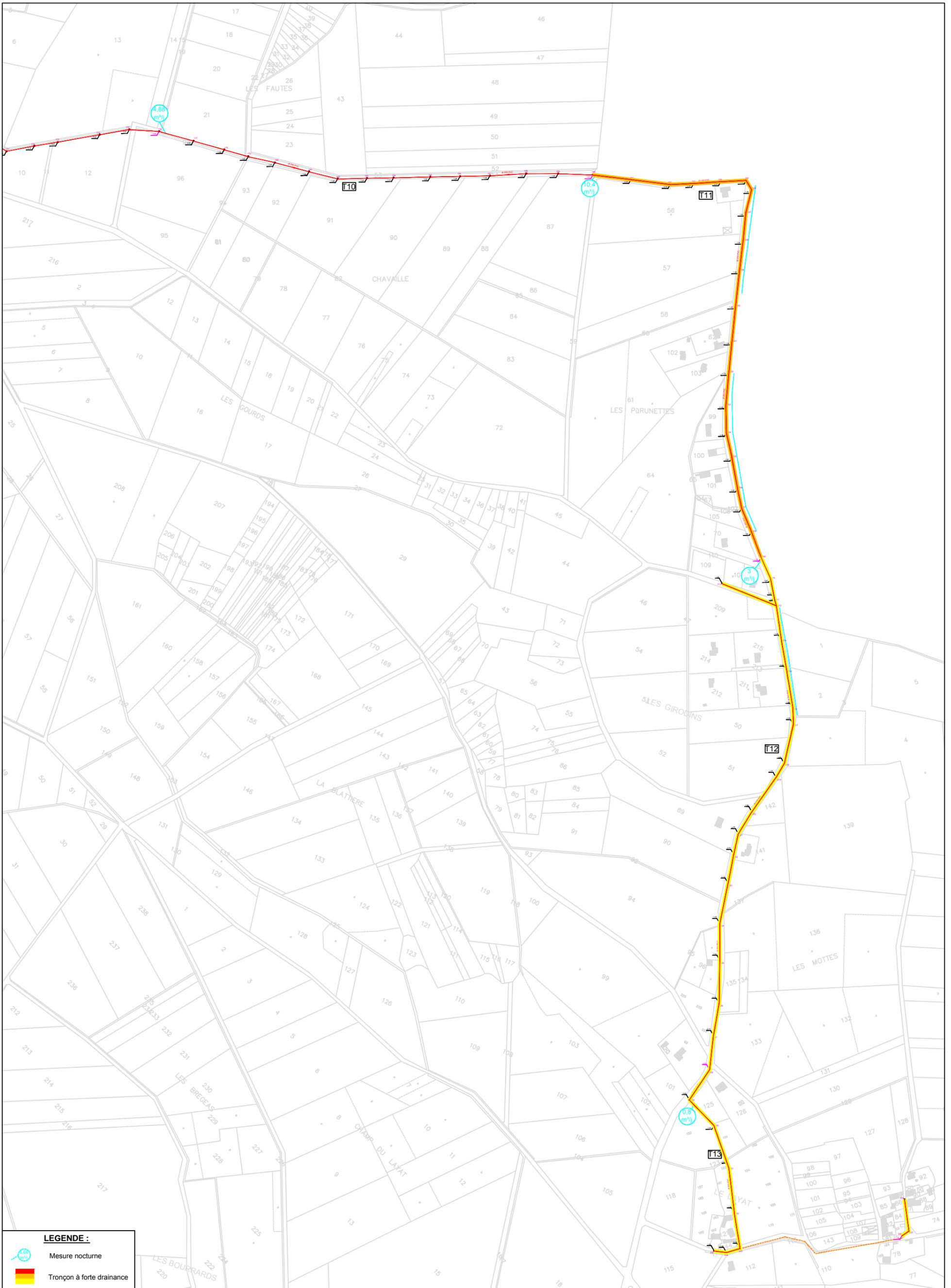
-  Mesure nocturne
-  Tronçon à forte drainage

Indice	Date	Description	Etabli	Vérifié	Appr.	Echelle:
0	01/14	Emission initiale	HA	PV	-	Sans
						Format: A3

**COMMUNE DE BULHON (63)**  
**Schéma directeur d'assainissement**  
 Le bourg  
 Plan de l'inspection nocturne du 30 au 31 janvier 2014







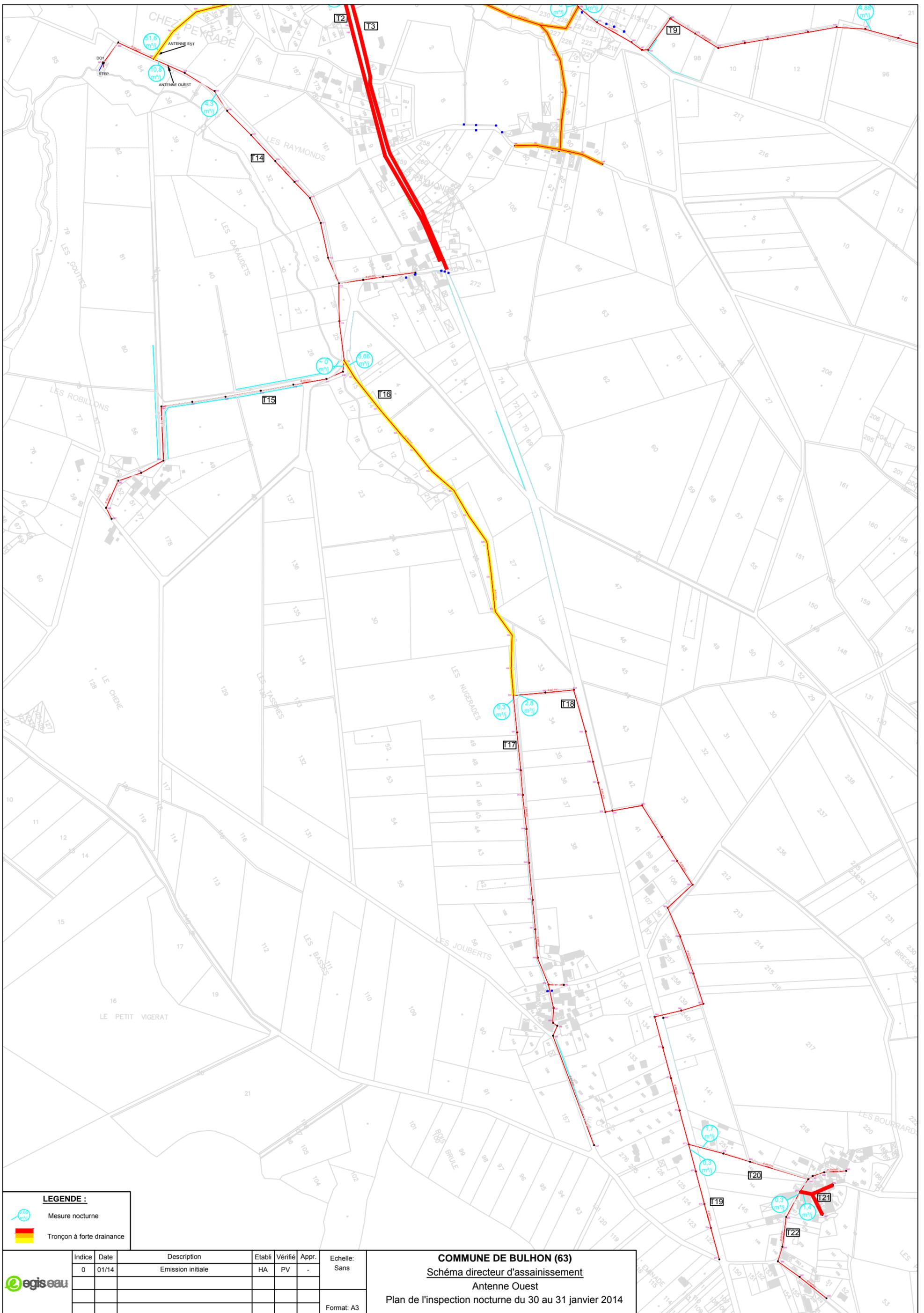
**LEGENDE :**

-  Mesure nocturne
-  Tronçon à forte drainage

	Indice	Date	Description	Etabi	Vérifié	Appr.	Echelle: Sans
	0	01/14	Emission initiale	HA	PV	-	
							Format: A3

**COMMUNE DE BULHON (63)**  
**Schéma directeur d'assainissement**  
**Antenne Est**  
**Plan de l'inspection nocturne du 30 au 31 janvier 2014**





**LEGENDE :**

-  Mesure nocturne
-  Tronçon à forte drainance

Indice	Date	Description	Etabli	Vérifié	Appr.	Echelle:
0	01/14	Emission initiale	HA	PV	-	Sans
						Format: A3

**COMMUNE DE BULHON (63)**  
**Schéma directeur d'assainissement**  
 Antenne Ouest  
 Plan de l'inspection nocturne du 30 au 31 janvier 2014





## Chapitre 5 - Conclusion et Investigations complémentaires

---

Le réseau de la commune de Bulhon est très étendu (13 km). Il est constitué majoritairement de conduites d'eaux usées posées au début des années 1990 (12 km). Un secteur du bourg est assaini par un réseau unitaire le long de la RD 223 (secteur du projet d'aménagement en traverse).

Le réseau de la commune se scinde en deux principaux bassins versants : un bassin versant Ouest (5 140 ml) et un bassin versant Est (6 970 ml). Ils se rejoignent en amont de la station d'épuration. Le réseau d'eaux usées présente un état général correct, marqué par des faibles pentes et de l'eau stagnante. Ce réseau est très peu accessible : le tiers du linéaire passe en domaine privée (bois, prairie) et pour beaucoup de portions les regards sont enterrés ou sous enrobé.

Le réseau unitaire (sous RD223) est vieillissant et en mauvais état. Seuls deux regards permettent d'y accéder. Il est équipé de grilles siphonnées.

La station d'épuration a une capacité de 320 EH alors que la population raccordée est estimée à 422 équivalents habitants. Les bilans du SATESE montrent un rejet médiocre ne respectant pas toujours les limites de référence de qualité. L'unité de traitement n'est équipée que d'un décanteur digesteur suivi d'un lit bactérien sans traitement tertiaire de type clarificateur avant rejet au milieu naturel.

Les deux bassins versants collectent des Eaux Claires Parasites Permanentes de temps sec (eau d'infiltration) et des eaux pluviales parasites (réseau majoritairement séparatif). Le bassin versant Est contribue à 83% des apports totaux en ECPP (eau d'infiltration). Sa surface active (responsable des entrées d'eaux pluviales) couvre 73% de la surface active totale du réseau.

Compte tenu des conclusions du diagnostic des réseaux, des investigations complémentaires ont été menées :

- Passage caméra réalisé en octobre 2014 sur 775 ml ;
- Des tests à la fumée réalisés en juillet 2014 sur 6400 ml.



# Chapitre 6 - Tests à la fumée

---

## 1 Principe

Les tests à la fumée sont réalisés pour repérer les branchements non conformes d'eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées. Cette opération est effectuée à l'aide d'un appareil qui permet d'envoyer via un ventilateur, de la fumée de paraffine directement au niveau d'un regard de visite du réseau d'EU dans un rayon de 500 mètres. L'avantage de cette technique est de ne pas intervenir directement chez les riverains. Une fois l'appareil en fonctionnement, les signes de fumée sont recherchés sur le domaine public (grille, avaloir) et le domaine privé (gouttières, descente de garage)...

**Photo d'illustration :**

**fumée injectée dans une conduite d'eaux usées et apparaissant dans une grille**



La réalisation des tests à la fumée constitue une pré-localisation des inversions de branchements *EP dans EU*. Chez les riverains chaque dysfonctionnement devra être vérifié à l'aide d'un test au colorant pour valider la nature de l'anomalie. En effet la configuration de certaines installations (une seule boîte de branchement pour les deux évacuations d'eaux usées et d'eaux pluviales) peut entraîner des passages directs de fumée de l'EU vers l'EP (voir exemple ci-dessous).

**Photo d'illustration :**



La fumée peut également se diffuser entre les regards du réseau d'eaux usées et ceux du réseau d'eaux pluviales (ouvrages non étanches). Lorsque la fumée passe du réseau d'eaux usées ou réseau d'eaux pluviales, c'est l'ensemble des gouttières, avaloirs et grilles qui laissent échapper de la fumée. Il n'est donc pas possible de conclure sur l'existence d'anomalies.

## 2 Résultats

Période d'intervention sur le réseau d'eaux usées de Bulhon : le 9 juillet 2014

Linéaire total exécuté : 6700 ml

Nombre de défauts détectés : 14 sur le domaine privé.

La détection des inversions de branchements sur certains secteurs n'a pas été possible à cause du passage de la fumée du réseau d'eaux usées vers le réseau d'eaux pluviales par des défauts d'étanchéité (secteur du Clos).

Les tableaux et plans pages suivantes présentent, à la parcelle, les résultats des investigations.

**CAMPAGNE DE TESTS A LA FUMEE - RECHERCHE DES SITES D'INTRUSION D'EAUX DE PLUIE DANS LE RESEAU DES EAUX USEES**

Commune : BULHON

Date d'intervention : 09/07/2014

Localisation					Dysfonctionnement sur le domaine public				Dysfonctionnement sur domaine privé			Remarques et observations	
Voie	N°	Nom	Repère sur le plan	N° de la photo	Défauts de raccordement			Défauts d'étanchéité					
					avaloir	grille	autre	regard	raccordement	autre	Défauts de raccordement		défauts d'étanchéité
					(A-B-C-D)	(E-F)	(G-H)	(I-J-K-N)	(L-M-N)	(E-F-G-H)	(J-K)		
Le Layat		THIVRIER	1	P1						L			
La Blattière		?	2	P2						L			
La Blattière		TOUEX/BAHLOUL	3	P3						L			
Les Girodins		?	4	P4						L			
Chavaille		MONCEAU PLANTES VIVACES	5	P5						L			
Les Epiards		BOYER	6	P6						L			
Les Epiards		DEVINCRES/BOITEAU	7	P7									Fumée au sol proche gouttière
Bourg		ANCELY	8	P8						L			
Bourg		DARDAT	9	P9						L			
Bourg		LEON	10	P10						L			
Bourg		PLAQUEVENT	11	P11						L			
Bourg		?	12	P12						L			
Bourg		PICOT	13	P13						L			
Bourg		?	14	P14						L			Gouttière à l'avant et à l'arrière de la maison

- A** Couvercle du regard de visite non étanche par conception  
**B** Couvercle du regard de visite non étanche dans le fonctionnement ou détérioré  
**C** Socle du regard de visite dégradé  
**D** Socle du regard de visite descellé  
**E** Couvercle du regard de branchement non étanche par conception  
**F** Couvercle du regard de branchement non étanche dans le fonctionnement ou détérioré  
**G** Socle du regard de branchement dégradé  
**H** Socle du regard de branchement descellé

- I** Canalisation principale dégradée (fumée diffuse)  
**J** Canalisation de liaison dégradée (fumée diffuse)  
**K** Canalisation perforée (trou apparent)  
**L** Gouttière raccordée au réseau EU  
**M** Grille de garage raccordée au réseau EU  
**N** Grille ou siphon de sol raccordé au réseau EU

**CAMPAGNE DE TESTS A LA FUMEE - RECHERCHE DES SITES D'INTRUSION D'EAUX DE PLUIE DANS LE RESEAU DES EAUX USEES**

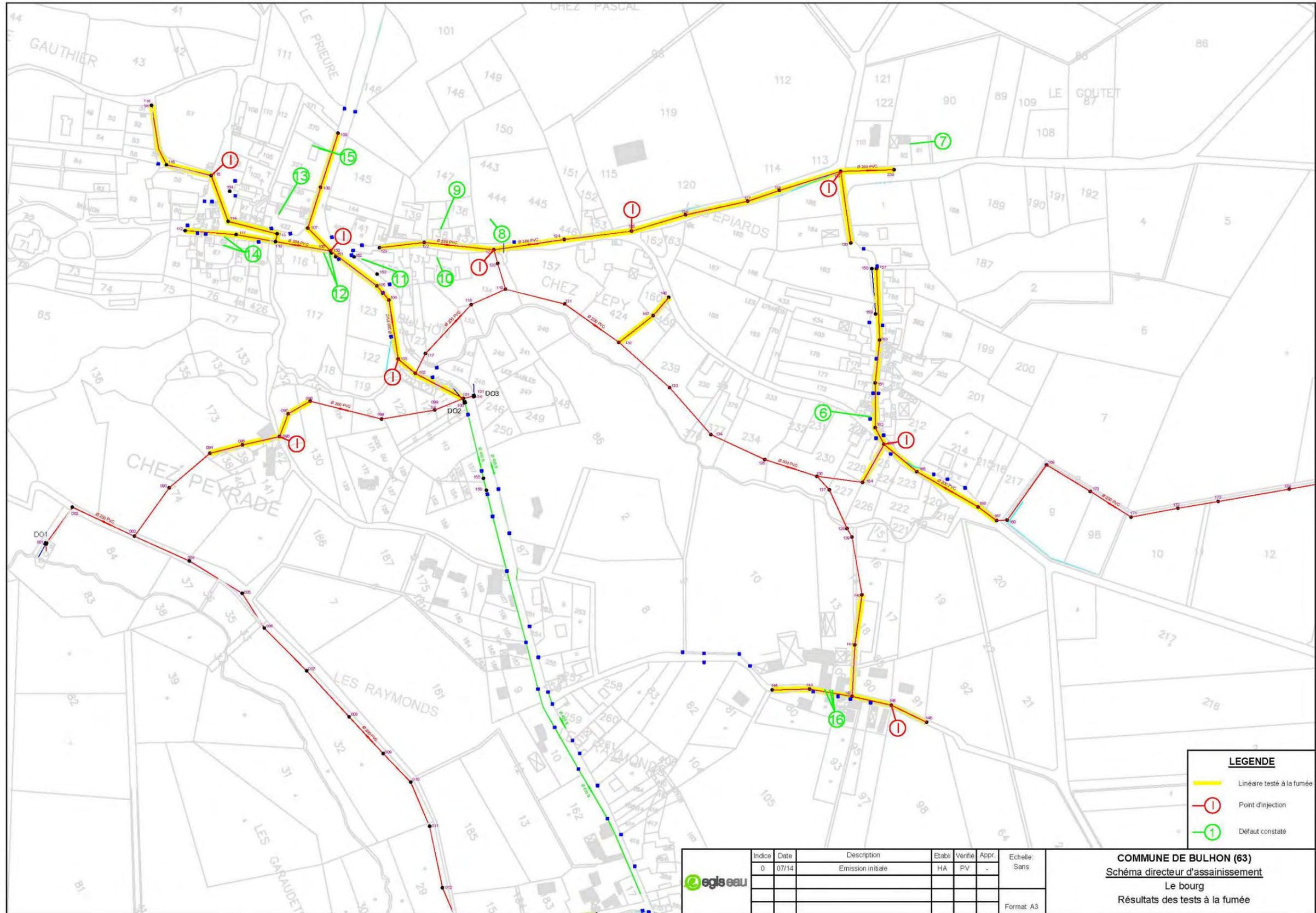
Commune : BULHON

Date d'intervention : 09/07/2014

Localisation					Dysfonctionnement sur le domaine public							Dysfonctionnement sur domaine privé			Remarques et observations
Voie	N°	Nom	Repère sur le plan	N° de la photo	Défauts de raccordement			Défauts d'étanchéité				Défauts de raccordement	défauts d'étanchéité		
								regard	raccordement	autre	regard		réseau		
					avaloir	grille	autre	(A-B-C-D)	(E-F)	(G-H)	(I-J-K-N)	(L-M-N)	(E-F-G-H)	(J-K)	
Bourg		PICOT	15	P15								L			
Chez Caillers		?	16	P16								L - N			
Les Robillons		FOURNIER/ NOUAICHETAS	17	P17								L			
Les Robillons		?	18	P18									F		
Les Jouberts		FORESTIER	19	P19								N			
Le Clos		ALARCOS	20	P20								L			
Le Clos		AHMARD	21	P21								L			Fumée diffuse
Le Clos		APCHER	22	P22								L			Fumée diffuse
Le Clos		GRAND	23	P24								L			Fumée diffuse
Le Clos		?	24	P24								L			Fumée diffuse
Les Bourrards		ALLARD	25	P25								L			
Les Bourrards		?	26	P26								L			Fumée diffuse
Les Bourrards		CORTIAL	27	P27								L - N			N => Avaloir
Les Bourrards		GIRARD	28	P28								L			

- A** Couverture du regard de visite non étanche par conception  
**B** Couverture du regard de visite non étanche dans le fonctionnement ou détérioré  
**C** Socle du regard de visite dégradé  
**D** Socle du regard de visite descellé  
**E** Couverture du regard de branchement non étanche par conception  
**F** détérioré  
**G** Socle du regard de branchement dégradé  
**H** Socle du regard de branchement descellé

- I** Canalisation principale dégradée (fumée diffuse)  
**J** Canalisation de liaison dégradée (fumée diffuse)  
**K** Canalisation perforée (trou apparent)  
**L** Gouttière raccordée au réseau EU  
**M** Grille de garage raccordée au réseau EU  
**N** Grille ou siphon de sol raccordé au réseau EU

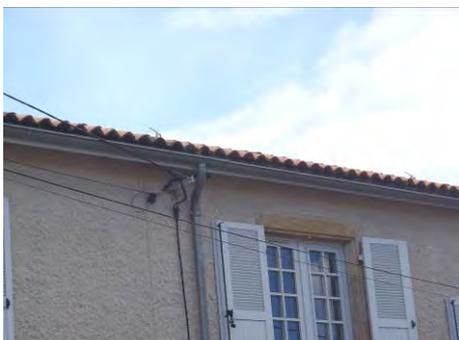








<p align="center"><b>Repère N°1</b></p>	<p align="center"><b>Repère N°2</b></p>
	
<p align="center"><b>Repère N°3</b></p>	<p align="center"><b>Repère N°4</b></p>
	
<p align="center"><b>Repère N°5</b></p>	<p align="center"><b>Repère N°6</b></p>
	
<p align="center"><b>Repère N°7</b></p>	<p align="center"><b>Repère N°8</b></p>
	

<p align="center"><b>Repère N°9</b></p>	<p align="center"><b>Repère N°10</b></p>
	
<p align="center"><b>Repère N°11</b></p>	<p align="center"><b>Repère N°12</b></p>
	
<p align="center"><b>Repère N°13</b></p>	<p align="center"><b>Repère N°14</b></p>
	
<p align="center"><b>Repère N°14-2</b></p>	<p align="center"><b>Repère N°15</b></p>
	

<p align="center"><b>Repère N°16</b></p>	<p align="center"><b>Repère N°16-2</b></p>
	
<p align="center"><b>Repère N°17</b></p>	<p align="center"><b>Repère N°18</b></p>
	
<p align="center"><b>Repère N°19</b></p>	<p align="center"><b>Repère N°20</b></p>
	
<p align="center"><b>Repère N°21</b></p>	<p align="center"><b>Repère N°22</b></p>
	

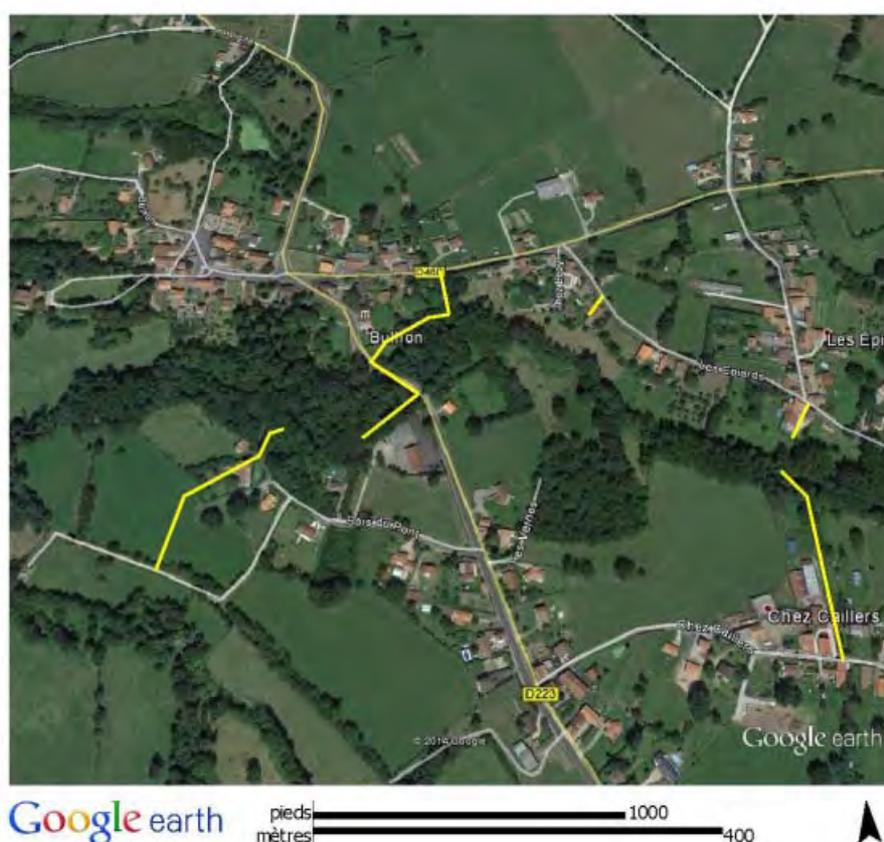
<p align="center"><b>Repère N°23</b></p>	<p align="center"><b>Repère N°24</b></p>
	
<p align="center"><b>Repère N°25</b></p>	<p align="center"><b>Repère N°25</b></p>
	
<p align="center"><b>Repère N°26</b></p>	<p align="center"><b>Repère N°27</b></p>
	
<p align="center"><b>Repère N°27-2</b></p>	<p align="center"><b>Repère N°28</b></p>
	

## Chapitre 7 - Passage caméra

---

**Le passage caméra a été réalisé sur 775 ml (voir carte ci-après) sur la période du 06/10/2014 au 14/10/2014.**

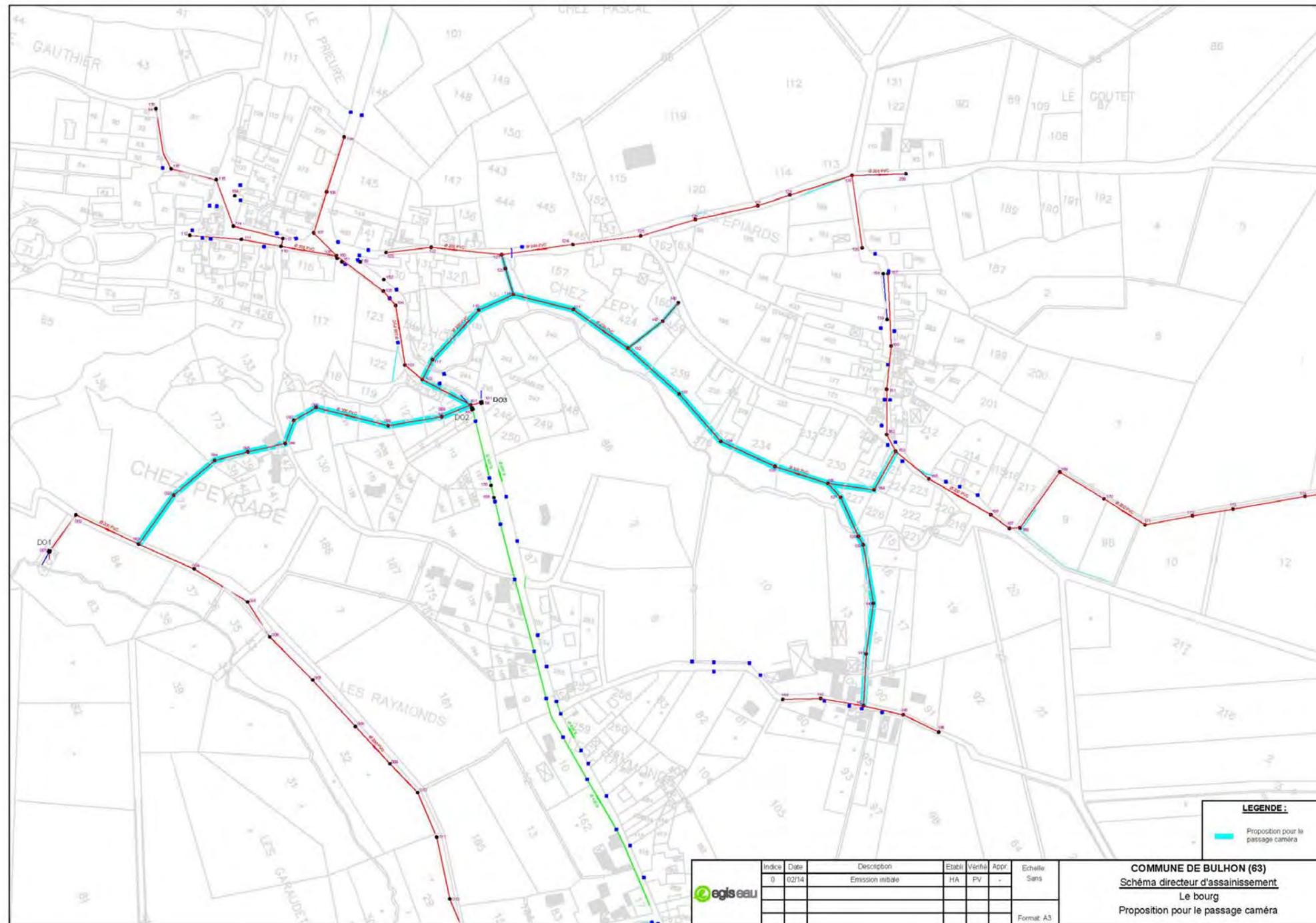
Le bilan ci-dessous est tiré des rapports d'inspection.

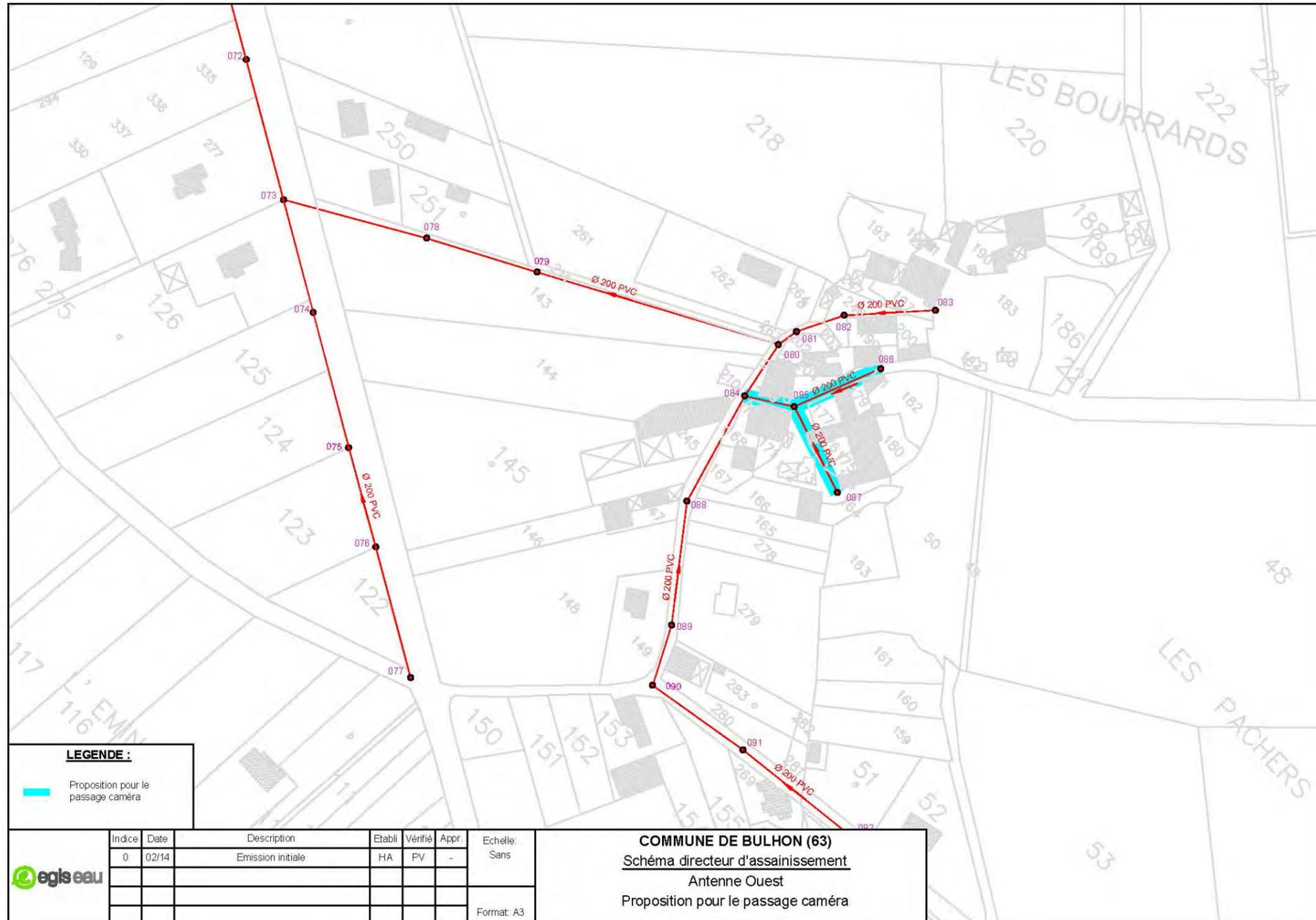




**Secteurs demandés pour le passage caméra :**

Une visite de terrain a été organisée avec les entreprises de caméra vidéo consultées pour vérifier la faisabilité du passage caméra. Compte tenu des difficultés d'accès sur les zones en servitude un linéaire important n'a pas pu être réalisé.





Conclusion des passages caméra			
Tronçon	Principales anomalies (indication rapport papier)	Quantité	Observation via les vidéos
R102 R117	=> RAS		Etat structurel général correct ; Pas de diagnostic des joints entre tuyau, à priori étanche. <b>Des racines dans le regard de visite RO117.</b>
R117 R118	=> Poinçonnement Raccordement de branchement ouvert : culotte	1 1	Bon état général, pas de diagnostic des joints d'étanchéité entre tuyau, certains sont douteux. <b>Racines dans le regard R118.</b>
R118 R119	=> Poinçonnement Déplacement d'assemblage longitudinal Racines dans le regard de visite	1 1 1	Caméra bloquée par les dépôts en fin d'inspection, doute sur l'étanchéité des joints (pas de diagnostic, quelques racinelles apparentes), pas de visibilité dans le regard de visite d'arrivée.
R102 R101	=> Flache	2	Nombreuses déformations longitudinales qui amènent à des ralentissements voire des stagnations d'eaux usées. Bien que déformée la conduite n'est pas cassée. Pas de diagnostic des joints entre tuyaux. <b>Des racines dans le regard d'arrivée au R101.</b>
R101 R099	=> RAS		Conduite dans un bon état structurel, léger poinçonnement et flache. Racines dans le regard R099 au niveau de la cheminée et au niveau de la jonction regard canalisation. Pas de diagnostic des joints entre tuyau dans le collecteur, à priori en bon état et étanche.
R099 R099 bis	=> Déplacement d'assemblage longitudinal Flache	1 1	Nombreux flaches et eaux ralenties ou stagnantes. L'état structurel de la conduite est correct. <b>Des racines apparentes dans le regard de visite R99bis</b>
R096 R097	=> RAS		Conduites avec des flashes et de l'eau stagnante. Le matériau est en bon état. Pas de diagnostic vidéo sur les joints, ils semblent étanches. <b>Des racines dans le regard de visite RO 97.</b>
R096 R095	=> RAS		Flache au milieu de la conduite, sans conséquence sur le fonctionnement général du réseau. La conduite présente un état général correct.
R095 R094	=> RAS		La conduite PVC présente un état général correct, le passage de la vidéo au niveau des joints est très rapide mais ils semblent être

			étanches. Le regard de visite ne présente pas d'anomalies particulières.
R003 R093	=> RAS		L'étanchéité de la jonction regard canalisation est douteuse, à surveiller ; l'effluent de transit est particulièrement clair. La conduite PVC est dans un bon état général, pas de déformation particulière. L'inspection vidéo ne s'est pas arrêtée sur les joints entre tuyaux, l'étanchéité semble correcte, une radicelle apparente sur l'un d'entre eux.
R093 R094	=> RAS		La conduite présente un état général correct, l'absence d'inspection sur les joints entre tuyaux rend difficile le diagnostic de leur étanchéité, elle semble malgré tout acceptable. L'étanchéité regard canalisation est douteuse, elle devra être surveillée.
R121 R120	=> <b>Racines dans le regard de visite R120</b>	1	
R120 R119	=> RAS		Conduite dans un bon état structurel général, pas d'inspection des joints entre tuyau, il est difficile de conclure sur la qualité des joints d'étanchéité.
R163 R164	=> Déplacement d'assemblage longitudinal Raccordement de branchement ouvert : culotte Poinçonnement	1 1 4	Vidéo ???
R148 R147	=> Poinçonnement Raccordement de branchement ouvert : culotte	2 1	Etat structurel correct, quelques ovalisations et déplacement longitudinal mais sans conséquence sur la conduite. <b>Des racines dans le regard de visite R147.</b>
R148 R147	=> Doublon		
R147 R146	=> Déplacement d'assemblage : décentrage radial Obstruction arrêt de l'inspection	1 1	Départ R147 vers R146 obstrué : déplacement radial
R141 R140	=> Poinçonnement	1	Bon état général, un poinçonnement sans gravité. Des dépôts et de l'eau stagnante dans les flaches (léger affaissement longitudinal de la

		Flache	1	conduite).
R140 R139	=>	Poinçonnement	1	L'état structurel de la canalisation est correct, 1 poinçonnement sans gravité.
R139 R138	=>	Infiltrations Racines	1 1	La caméra met en évidence des pénétrations de racines avec des infiltrations importantes au niveau d'un joint entre deux tuyaux à quelques dizaines de centimètres de R138, en direction de R 139.  Le reste de la canalisation présente un état structurel correct.
R141 R142	=>	Raccordement de branchement ouvert : culotte	2	Bon état général de la conduite, les joints n'ont pas été diagnostiqués (quelques radicales éventuelles).

Dans son ensemble le réseau présente un état structurel correct. Les conduites PVC sont parfois ovalisées, poinçonnées avec des déplacements longitudinaux et des flashes mais la structure n'est jamais cassée. Les écoulements peuvent être ralentis voire stagnants dans les flaches. Les joints n'ont pas fait l'objet d'une observation par la caméra dans le détail. Quelques-uns ont des radicales, un joint à proximité du regard de visite R138 a des pénétrations de racines importantes avec infiltration. Quelques regards de visite ont de mauvaises jonctions regard canalisation et des pénétrations de racines. A l'issue de ce diagnostic les travaux qu'il convient de préconiser sur les tronçons inspectés sont :

1. Enlever les racines au niveau des regards de visites : R117, R118, R101, R99bis, R97, R147, R120
2. Supprimer l'infiltration au niveau de R138
3. Surveiller les réseaux en procédant dans quelques années à une inspection vidéo précise des joints pour vérifier leur tenue dans le temps.



# Chapitre 8 - Dimensionnement de la future station d'épuration

---

L'actuelle station d'épuration est dimensionnée pour traiter une charge de pollution de 320 EH.

Le génie civil est en bon état. Les dysfonctionnements observés ne remettent pas en cause le fonctionnement général de l'ouvrage. Les mesures du SATESE ont montré que l'ouvrage pouvait être occasionnellement en surcharge hydraulique et organique.

La CBPO a été calculée à 555 EH.

L'insuffisance capacitaire de la station d'épuration nécessite de créer un nouvel ouvrage dimensionné pour traiter la pollution actuelle et la pollution future. Des parcelles situées à proximité de la station pourraient accueillir l'ouvrage futur, offrant ainsi la possibilité d'assurer la continuité du traitement pendant la phase travaux.

Le paragraphe qui suit propose :

1. D'évaluer le dimensionnement nécessaire pour traiter la pollution à moyen et long terme ;
2. De déterminer les filières les mieux adaptées :
  - a. à la nature des flux polluants rejetés ;
  - b. à la sensibilité du milieu naturel ;
  - c. aux contraintes du site.

La création d'une nouvelle filière devra s'accompagner de la réhabilitation des réseaux pour réduire efficacement les infiltrations d'eaux claires parasites et d'une campagne de sensibilisation auprès des abonnés pour supprimer les inversions de branchements responsables des entrées d'eaux pluviales.

## 1 Dimensionnement de la future station d'épuration

Le dimensionnement a tenu compte des projets futurs à moyen terme selon les données qui nous ont été transmises par la commune et le cabinet en charge de la révision du PLU.

Les **abonnés actuellement raccordés** à la station d'épuration sur la commune de Bulhon sont :

- 185 foyers x 2,6 personnes / foyer = 481 pers. ;
- 1 salle des fêtes d'une capacité maximale de 190 couverts ;
- 1 charcuterie-traiteur 10 EH.
- 6 foyers sur la commune voisine de Crevant Laveine x 2.5 personnes/foyer = 30 EH

Tableau 16 - Capacité de la future station d'épuration

		Nombre	Ratio	Pollution théorique en EH
<b>Pollution actuelle</b>	Résidences principales	206 dont 21 en ANC	2,6 (1pers. = 1 EH)	481
	Salle des fêtes	190	0,25	48
	Charcuterie	1	10	10
	Crevant Laveine	6	2,5 (1 pers = 1EH)	15
	<b>Total pollution actuelle</b>			<b>555 EH</b>
<b>Pollution future</b>	Logements (Commune de Bulhon)	58	2,6	150 à 200
	Logements (commune de Crevant Laveine)	2	2,5	5
	<b>Total pollution future</b>			<b>155 à 205 EH</b>

<b>TOTAL EH</b>	<b>710 à 760 EH</b>
-----------------	---------------------

Avec 1 personne = 1 EH

Compte tenu des demandes très fortes pour la construction de pavillons et de l'accroissement démographique important sur la commune, le COPIL propose de retenir une station d'épuration dimensionnée sur **750 EH**.

## 2 Le site d'implantation

Le plan ci-après situe les parcelles limitrophes à celle de la station d'épuration en place et propose quelques altitudes. La parcelle à proximité de la station d'épuration actuelle, d'une surface de 6200 m<sup>2</sup> environ, pourrait accueillir une filière alimentée en gravitaire, de type filtres plantés de roseaux par exemple.



### 3 Les contraintes à prendre en compte pour le choix d'une filière

Le choix d'une filière de traitement est guidé par différentes contraintes techniques et économiques rappelées ci-dessous:

	Observations
Qualité de rejet	Elle devra être définie en accord avec la police de l'eau, pour les moins de 2000 EH les traitements de l'azote et du phosphore ne sont pas obligatoires.
L'espace disponible	La commune peut-elle disposer d'une surface de terrain suffisamment grande pour accepter une filière dite extensive ? La parcelle envisagée est de 6 200 m <sup>2</sup> , une filière extensive pour une 750 EH demanderait 7 000 à 8000 m <sup>2</sup> environ.
Le relief du terrain	Les pentes des surfaces disponibles peuvent-elles autoriser une filière sans recourir à de l'énergie ?
Intérêts paysagers et pédagogiques de la station	La station d'épuration est éloignée de tout axe principal et secondaire de circulation
Coûts des travaux	Variable selon la filière choisie
Coûts d'exploitation	
Analyse géotechnique du sol par sondage	Certaines filières demandent des fondations spéciales selon la nature du terrain
Formation du personnel	La commune souhaite t'elle garder la compétence pour l'entretien de la future station d'épuration ?
Gestion des boues	Comment seront gérées les boues ? Faut-il prévoir un plan d'épandage ?

### 3.1 Les disques biologiques

#### 3.1.1 Principe

Sur les disques biologiques mis en rotation se développent naturellement des bactéries qui forment une biomasse. Lors de leur émergence ces bactéries se saturent en oxygène et lors de leur immersion, elles se nourrissent des matières organiques dissoutes. La rotation des disques permet que la biomasse en excès, qui formera les boues, se décroche et soit transportée par l'effluent.

Selon la charge entrante et selon le niveau d'abattement de la pollution carbonée la surface des disques est plus ou moins importante.

Il existe plusieurs configurations de disques biologiques :

1. *Configuration classique* : dégrilleur + décanteur digesteur + disque biologique + clarificateur (circulaire, lamellaire, statique...)
2. *Configuration avec filtre à tambour rotatif* : dégrilleur + décanteur digesteur + disque biologique + filtre tambour
3. *Configuration avec lits de roseaux* : dégrilleur + disque biologique + lits plantés de roseaux

#### 3.1.2 Décanteur-digesteur / disque biologique / tamis rotatif ou clarificateur

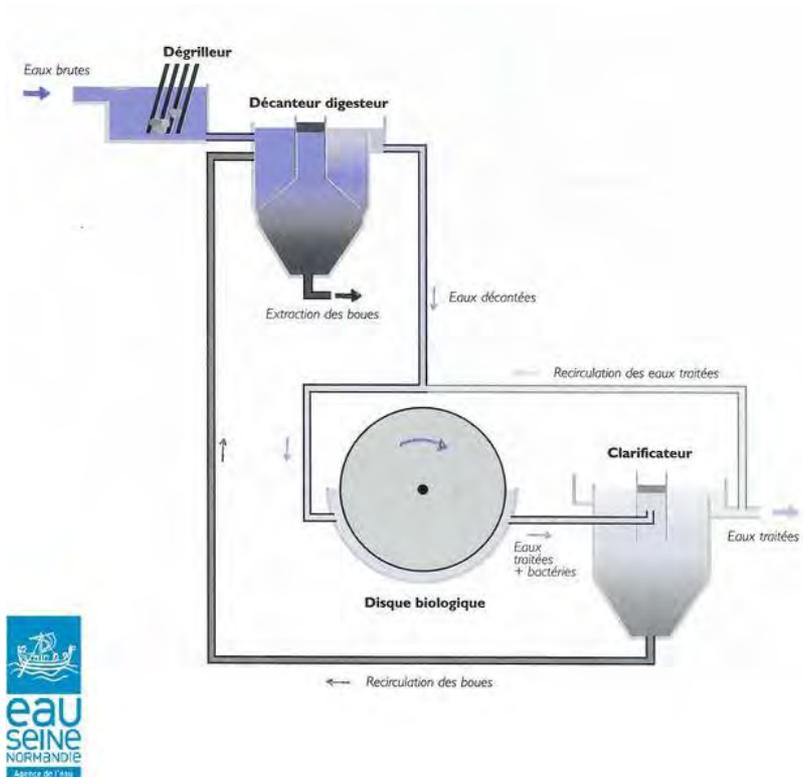
- Prétraitement : dégrillage fin ou tamisage + décanteur digesteur
- Traitement biologique : disque biologique, encombrement au sol : **0,085 m<sup>2</sup>/EH**
- Traitement secondaire : Par tamis rotatif (accolé au disque), clarificateur ou décanteur lamellaire
- Poste de recirculation des boues entre le clarificateur et le décanteur digesteur

#### File de disques biologiques :



Source EPNAC

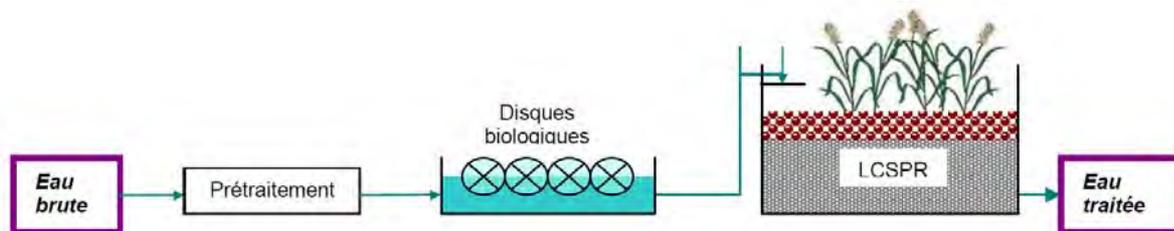
**Présentation d'une filière classique disque biologique et décanteur digesteur – clarificateur :**



3.1.3 Disque biologique / lits plantés de roseau

- Prétraitement : dégrillage fin ou tamisage
- Traitement biologique : par disque biologique, encombrement au sol : **0,085 m²/EH**
- Traitement secondaire, stockage et minéralisation des boues sur lits plantés de roseaux, **0,6 m² par EH**, hauteur de matériau de 70 cm ⇒ les lits plantés de roseaux peuvent être installés sur les lits actuels.

**Présentation d'une filière disque biologique et lit planté de roseaux :**



Source EPNAC

### 3.1.4 Retour d'expérience (SATESE Indre et Loire et EPNAC)

Pour les stations exploitées dans l'Indre et Loire, toute filière confondue, les niveaux de rejet observés sont :

DBO	89% > 25 mg/l 94% > 35 mg/l
DCO	69% > 90 mg/l 88% > 125 mg/l
MES	73% > 30 mg/l
NTK	76% > 20 mg/l 88% > 40 mg/l <i>Plus la surface du disque est importante meilleure est l'abattement sur les NTK</i>

L'Epnac a mené une étude spécifique sur les disques biologiques suivis de lits plantés de roseaux, les principales conclusions sont :

- Pour les stations de faible charge (4 g DBO5/m<sup>2</sup>) les performances globales de la filière sont très bonnes sur la pollution carbonée, les rendements sont supérieurs à 85% et 90 % respectivement pour la DCO et DBO. Les concentrations en sortie sont inférieures à 90 mg/l pour la DCO et 25 mg/l pour la DBO,
- Les concentrations mesurées en sortie de filière sont inférieures à 30 mg/l pour les MES,
- Les lits plantés de roseaux réalisent un traitement complémentaire peu poussé sur la DCO,
- Les disques biologiques peuvent atteindre un très bon niveau de performance sur la nitrification sous réserve d'un bon dimensionnement adapté.

### 3.1.5 Exploitation des stations de type disques biologiques

- Prévoir une vidange et une évacuation des boues du décanteur digesteur 2 à 4 fois par an en moyenne (pour la filière avec décanteur digesteur)
- Consommation électrique de **2,9 kWh/kg de DBO5 éliminée et 0,9 kWh/m<sup>3</sup> d'eau traitée pour la filière disque bio et lit plantés de roseau**, elle passe en moyenne entre 2,7 et 4,3 kWh/kg de DBO5 éliminée sur les filières classiques
- Renouveler les paliers tous les 5 ans
- Maintenance spécialisée nécessaire (vidanges des moteurs tous les 6 mois, inspection régulière des paliers, cartouche de graisse des disques rotatifs à renouveler tous les 6 mois, buses du tambour à vérifier, maintenance régulière de la pompe d'eau industrielle dans le tambour rotatif...)
- Intervention de curage des filtres plantés de roseaux tous les ans à partir du moment où les premières boues ont été évacuées c'est-à-dire trois à cinq ans après la mise en service de la station d'épuration (le même filtre est curé tous les quatre ans, il est donc nécessaire d'intervenir tous les ans pour assurer la rotation de curage des 4 lits).

## 3.2 Le lit bactérien

### 3.2.1 Principe

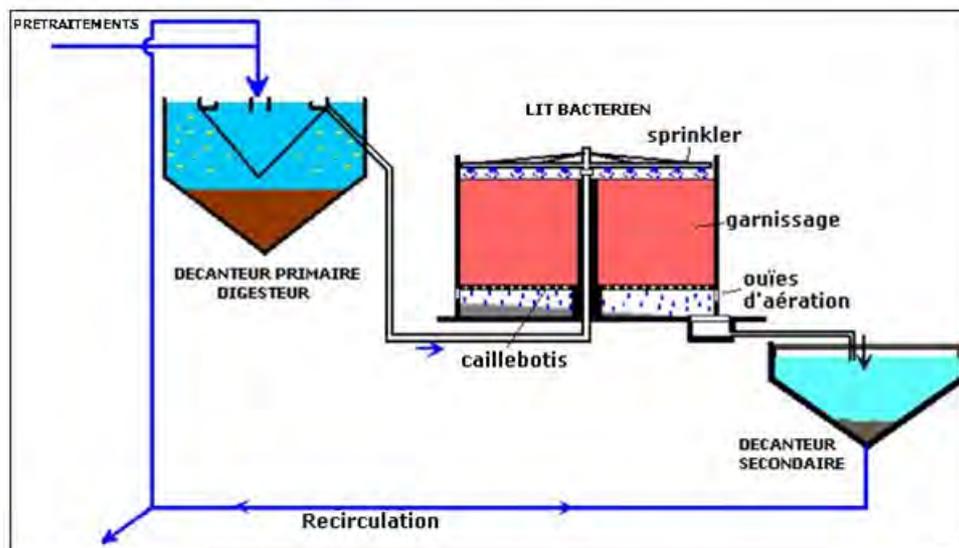
L'effluent à traiter percole à travers des supports poreux inertes (pouzzolane, casiers en plastique) sur lesquels la masse active des micro-organismes se fixe. La répartition à la surface du filtre doit être la plus uniforme possible. L'eau en sortie du lit bactérien est ensuite clarifiée pour séparer l'eau traitée des floccs de microorganismes qui se sont naturellement détachés des supports. Les floccs de bactéries sont ensuite stockés au fond du décanteur digesteur et régulièrement soutirés pour être soit dirigés vers un silo de stockage épaisseur soit directement vers la filière d'épandage.

Il existe plusieurs configurations de lit bactérien :

1. *Configuration classique* : dégrilleur + décanteur digesteur + lit bactérien + clarificateur
2. *Configuration avec lits de roseaux* : dégrilleur + (décanteur digesteur) + lit bactérien + lits plantés de roseaux

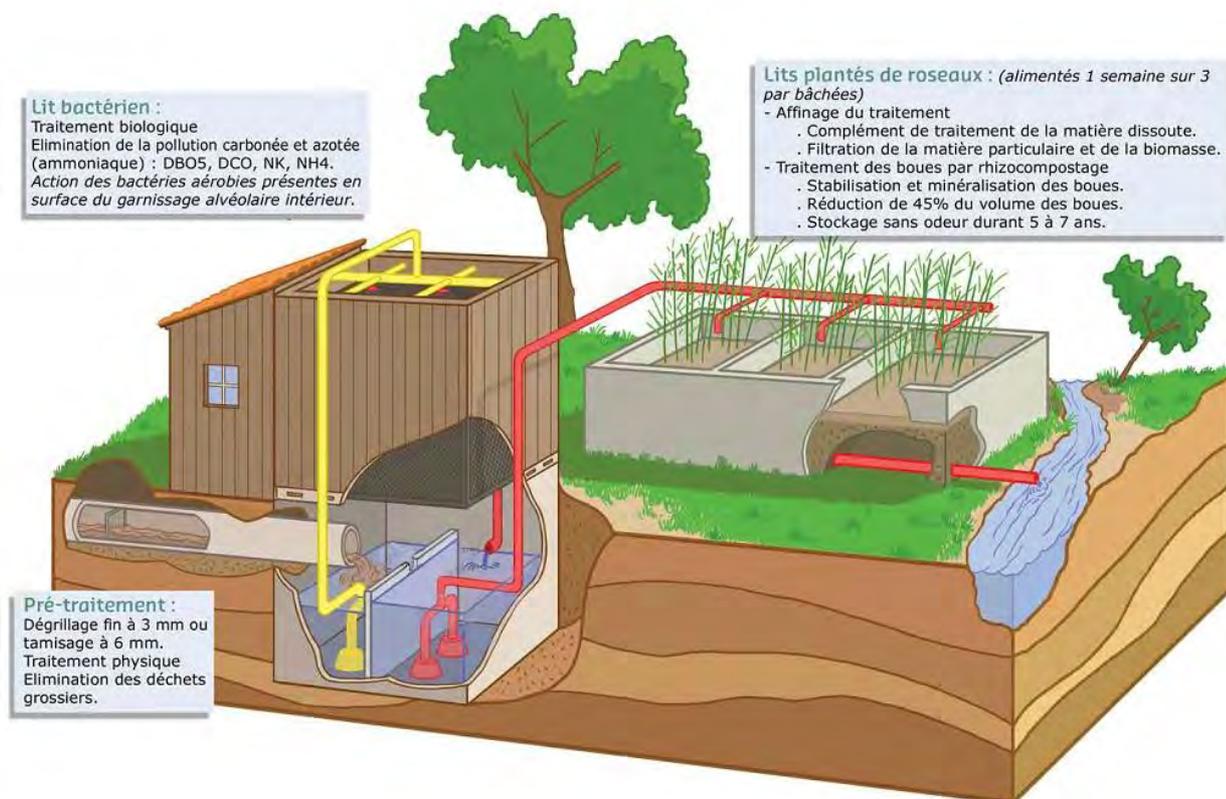
### 3.2.2 Décanteur-digesteur / lit bactérien faible charge / clarificateur

- Prétraitement : dégrillage, décanteur primaire (abattement de 30% de la pollution)
- Traitement biologique : par lit bactérien avec asperseur de type sprinkler
- Clarification et recirculation des boues vers le digesteur



### 3.2.3 Lit bactérien / lits plantés de roseaux

- Prétraitement : dégrillage fin
- Traitement biologique : par lit bactérien (nitrification) avec asperseur sur rampe fixe (rotation automatisée)
  - o Poste de relèvement
  - o Recirculation des effluents traités 24h/24
  - o Aération naturelle
- Traitement secondaire : 1 étage de clarification séchage par lits plantés de roseaux pour le stockage et la minéralisation en surface des MES (curage au bout de 5 à 7 ans de mise en service). 3 à 4 lits. Emprise au sol des lits : **0,5 m<sup>2</sup>/EH**, 80 cm de hauteur de matériau. ⇒ les lits plantés de roseaux peuvent être installés sur les lits actuels



#### a - Retour d'expérience (source EPNAC)

Le procédé est globalement performant :

- 85% de rendement en DCO
- 94% en DBO
- 90% en MES
- bonne nitrification (> 70% sans objectif de nitrification)

Rendements du lit bactérien :

- 65% sur la DCO dissoute
- 79% sur la DBO
- 68% sur la nitrification avec ou sans obligation par arrêté préfectoral

- Bonne acceptation du temps de pluie (le bypass de la station pourrait se situer entre le lit bactérien et les filtres plantés de roseaux)

☞ Les compléments de traitement sur les paramètres DCO, DBO et NTK par les lits plantés de roseaux sont notables.

#### b - Exploitation

- Consommation électrique de **1 kWh/m<sup>3</sup> d'eau traitée et 8 kWh/kg de DBO5 éliminée**
- Maintenance spécialisée nécessaire (inspection régulière des buses d'aspersion, maintenance régulière des pompes du lit bactérien, graisser la chaîne de l'asperseur du lit bactérien)
- Réaliser une vidange des boues dans la bêche de recirculation sous le lit bactérien 1 à 2 fois par an
- Vérification du fonctionnement, faucardage des végétaux, entretien des abords
- Curage des filtres plantés de roseaux tous les 5 à 10 ans pour l'évacuation des boues et le renouvellement des sables et roseaux.

### 3.3 La boue activée en aération prolongée

#### 3.3.1 Principe

Les stations d'épuration à boues activées utilisent les bactéries contenues dans les eaux usées. Celles-ci une fois concentrées et aérées possèdent la propriété de se regrouper en floccs (boues activées) qui dégradent facilement les composés carbonés. Lorsqu'ils décantent, il est alors possible de les séparer de l'eau épurée.

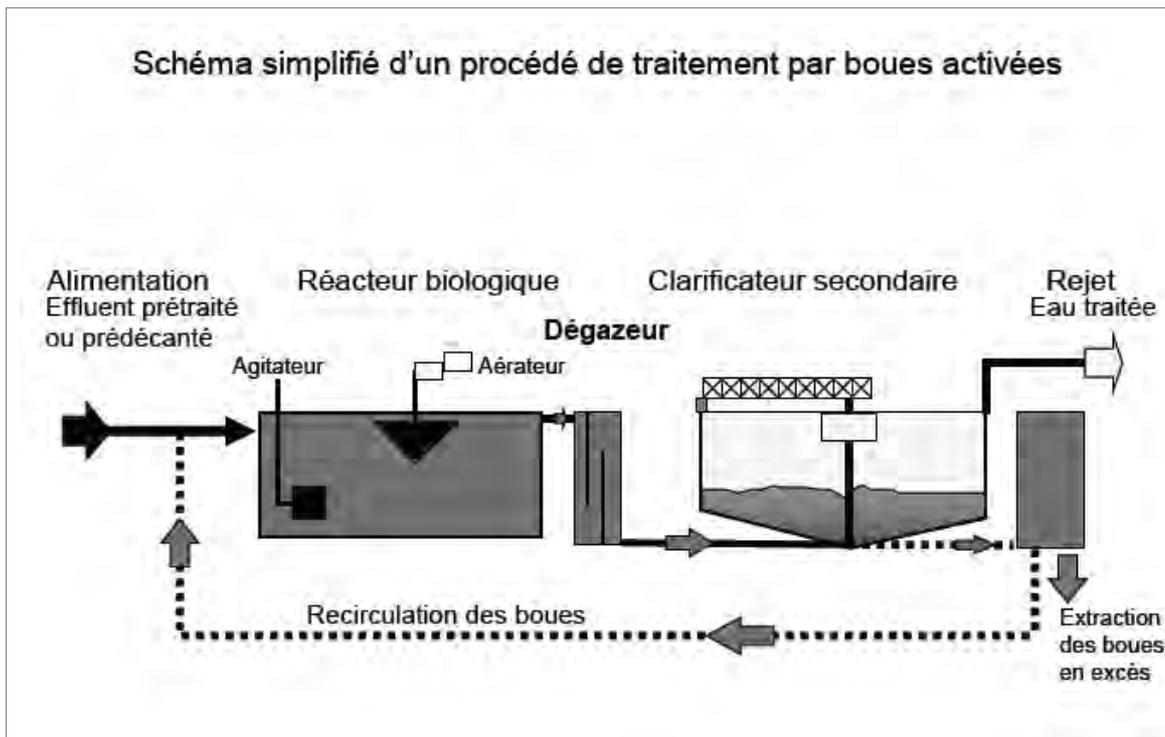
L'azote et le phosphore peuvent également être traités très efficacement.

L'effluent entrant dans la station est dans un premier temps prétraité. Cette étape permet d'éliminer les graisses, les flottants et les sables.

L'eau passe ensuite dans le bassin d'aération où les pollutions carbonées et azotées vont être dégradées par des micro-organismes. L'eau ainsi traitée passe par surverse vers le clarificateur où elle va décanter pour séparer la boue de l'eau. La boue va ensuite être recirculée vers le bassin d'aération pour maintenir un poids de boues constant dans celui-ci et la boue en excès va être extraite pour être traitée par la filière boue de la station.

#### 3.3.2 Prétraitement / Bassin d'aération / Clarificateur

- Prétraitement : dégrillage, décanteur dessableur dégraisseur,
- Traitement biologique : par boues activées, bassin d'aération, alternance de phase anaérobie et aérobie.
- Clarification et recirculation des boues bassin d'aération



### 3.3.3 Retour d'expérience (Agence de l'eau Rhin Meuse)

Pour les stations ayant servi de base à l'étude de base à l'agence de l'eau, les niveaux de rejet observés sont :

DBO	93% > 10 mg/l
DCO	87% > 50 mg/l
MES	88% > 17 mg/l
NTK	81 % > 8.4 mg/l

Il est à noter que le traitement du phosphore est possible avec un traitement physico-chimique adapté.

### 3.3.4 Exploitation des stations de type boues activées

- Vérification du fonctionnement nettoyage des ouvrages deux fois par semaine ;
- Surveillance périodique des équipements de ventilation, sous pression, des appareils et accessoires de levage, des installations électriques,
- Entretien des abords ;
- Evacuation des boues et définition d'un plan d'épandage ;
- Entretien et maintenance du système d'aération et du poste de relèvement ;
- Qualité requise du personnel : électromécanicien.

### 3.4 Le filtre planté de roseaux

La filière de traitement retenue est de type **filtres plantés de macrophytes à écoulement vertical**. Le choix de cette filière a notamment été guidé pour les raisons suivantes :

- Domaine d'application du procédé adapté à la capacité nominale de la future station, à la spécificité des effluents et aux variations de charges (temps de pluie),
- Bonne qualité de rejet,
- tolérance aux variations de charge : la station peut supporter les surcharges liées à l'apport d'eaux claires parasites temporaires (surcharges hydrauliques par temps de pluie),
- la simplicité d'entretien de l'installation : la station est de conception rustique même si elle présente certains éléments électromécaniques ; elle ne nécessite la plupart du temps que des interventions simples de la personne qui aura son entretien à charge. Il y aura toutefois plusieurs postes de refoulement ou de relèvement.
- bonne intégration paysagère,
- nuisances olfactives et auditives faibles,
- coûts d'investissement et d'exploitation modérés,
- gestion réduite des boues primaires qui sont stockées à même le 1<sup>er</sup> étage de filtres (opération de curage et d'épandage ou de compostage à effectuer tous 10 ans en moyenne).

#### 3.4.1 Principe

Une station d'épuration de type filtres plantés de macrophytes à écoulement vertical comporte :

⇒ le prétraitement :

Le prétraitement est assuré par un système de dégrillage qui retient les matières solides de grande taille.

⇒ le traitement biologique :

Il s'agit d'un procédé biologique à cultures fixées sur supports fins, c'est-à-dire basé sur la percolation des eaux usées au travers de massifs filtrants colonisés par des bactéries qui assurent les processus opératoires.

Les filtres sont alimentés directement avec des eaux usées brutes ayant subi un simple dégrillage.

Ceci est possible par la plantation de macrophytes dont l'important système racinaire se développe dans le massif filtrant. Il comporte des tiges souterraines (rhizomes) à partir desquels se développent des tiges qui viennent perforer les dépôts superficiels, et ainsi créent des passages pour l'eau en évitant le colmatage.

Les filtres plantés de macrophytes comportent deux étages en série, chacun étant en général constitué de deux à trois filtres en parallèle.

Les filtres du 2<sup>nd</sup> étage complètent le traitement de la fraction carbonée de la matière organique, essentiellement dissoute, ainsi que l'oxydation des composés azotés.

Les filtres plantés de macrophytes doivent être alimentés :

- en alternance, afin de ménager des cycles de repos permettant l'oxydation de la biomasse, assurant le séchage et le craquèlement des dépôts sur la surface et limitant ainsi le colmatage (chaque unité de filtre sera alimentée alternativement 3 à 4 jours, puis disposera d'une semaine de repos),
- et par bâchées, afin de répartir correctement les eaux sur toute la surface d'une unité de filtre.

L'effluent épuré sera collecté par des drains de récupération avant de rejoindre le milieu naturel.

La station d'épuration doit obligatoirement être équipée de dispositifs de mesures du débit et de dispositifs permettant le prélèvement des effluents en entrée et en sortie du traitement.

### 3.4.2 Entretien et exploitation

L'exploitation et l'entretien de l'unité de traitement ne demanderont pas de qualification particulière, sauf pour les postes de refoulement ou de relèvement. Il est cependant primordial que l'exploitant connaisse le principe de fonctionnement du système en place et comprenne l'importance des tâches qui lui sont demandées. Cette sensibilisation pourra être accompagnée d'une information sur les questions d'hygiène, de salubrité et de consignes de sécurité à respecter. Seules les réparations sur les équipements mécaniques (postes de relèvement ou de refoulement) nécessiteront l'intervention de spécialistes.

Le bon fonctionnement de la station et sa pérennité dépendront de la qualité et de la régularité de l'entretien qui consistera à :

- **Visites hebdomadaires :**
  - Contrôler l'état général de la station, l'état de surface des filtres et l'aspect des roseaux,
  - Contrôler le bon fonctionnement des ouvrages d'alimentation des filtres (gravitaire ou pompage) et la répartition homogène des effluents sur les filtres,
  - Permuter l'alimentation des filtres s'il n'y a pas d'automatisation,
  - Nettoyer le dégrilleur,
  - Tenir le cahier d'exploitation à jour.
- **Entretien périodique :**
  - Entretien des espaces verts,
  - Arracher sur les filtres les plantes indésirables la première année pour favoriser le développement et la prédominance des roseaux,
  - Contrôler l'épaisseur des boues.
- **Entretien annuel :**
  - Contrôler les pompes,
  - Faucarder les roseaux une fois par an (à l'automne) à partir de la 2<sup>ème</sup> année. L'outil le plus adapté est du type taille haies, monté en bout d'arbre d'une débroussailleuse pour le confort du travail. Il faut éviter de couper les tiges à une hauteur inférieure à 30 cm,
  - Nettoyer les regards de répartition.
- **Entretien décennal :**
  - Couper les roseaux, curer les boues du premier étage de filtration.

### 3.5 Synthèse des filières de traitements

<b>Les techniques intensives classiques</b>	
Lit bactérien avec clarificateur	Cette technique sera possible si les contraintes du milieu naturel le permettent
Boues activées	Elle est assez peu adaptée pour des stations d'épuration inférieures à 1000 EH
Disques biologiques	Nécessite une bonne connaissance en électromécanique.
<b>Les techniques extensives classiques</b>	
Infiltration percolation	Filière très peu développée dans la région Auvergne.
Filtres plantés de roseaux	Filière bien adaptée à la taille de la collectivité
Le lagunage	La qualité des rejets en sortie de lagune est insuffisante pour des milieux sensibles, d'autre part l'installation d'une lagune à l'aval d'un réseau d'eaux usées est très fortement déconseillée.
<b>Les filières combinées</b>	
Lit bactérien et lits de clarification – séchage plantés de roseaux	Filière adaptée

## 4 Chiffrage de la station

Les montants donnés ci-après correspondent à l'enveloppe prévisionnelle pour la réalisation des travaux au stade étude diagnostic et selon les hypothèses prises pour le dimensionnement.

<b>TRAVAUX</b>	Création d'une nouvelle station de 750 EH et frais annexes (ingénierie, topographie, étude géotechnique, dossier de déclaration du rejet, Essais, branchements FT, Frais de publicité, reprographie, divers et imprévus)	<b>420 000 €H.T.</b>
<b>TOTAL H.T.</b>		<b>420 000 €H.T.</b>

# Chapitre 9 - Programme de travaux

---

## 1 Evaluation des travaux

Ce programme définit les travaux et les coûts d'investissement à réaliser sur le réseau d'assainissement de Bulhon.

Il est destiné à aider les élus sur les choix et le calendrier de réhabilitation du système de collecte des eaux usées.

Les travaux qui sont proposés peuvent être complétés par des **interventions ponctuelles** sur le réseau pour améliorer au quotidien le fonctionnement de l'assainissement collectif.

Quelques-unes de ces interventions sont listées ci-dessous :

1. Procéder régulièrement à des **inspections télévisées** sur des tronçons dont on souhaite connaître l'évolution de la tenue des conduites.
2. Procéder régulièrement au **curage des conduites** sur les zones à faible pente pour prévenir la formation de dépôts et de bouchon.
3. Procéder à des **travaux de maçonnerie dans les regards de visite** pour améliorer les écoulements, supprimer les infiltrations et les pénétrations de racines.
4. S'assurer de la **conformité des futurs branchements** et de la nature des eaux qu'ils apportent. Les drains, vides cave ou autres sources d'eaux claires ne peuvent être raccordés à la conduite d'eaux usées et inversement aucun rejet d'effluent de nature domestique ne doit se produire dans le réseau d'eaux pluviales.
5. Remettre en **conformité les branchements inversés** (EP dans EU et EU dans EP).

**Ce programme de travaux n'est pas destiné à supprimer toutes les anomalies observées mais à apporter des solutions pour réduire efficacement et durablement les désordres.**

**Il est planifié pour une durée de 10 ans environ et devra être remis à jour aux termes des travaux qui auront pu être faits par la commune. Cette remise à jour pourra alors se pencher sur des dysfonctionnements de moindre importance, pour tendre vers un fonctionnement optimal du réseau.**

## 2 Consistance des travaux

Les travaux ont été chiffrés en tenant compte :

1. De la pose de conduite EU ( $\varnothing$  200 PVC) avec le lit de pose et enrobage, le remblai, le revêtement selon la nature de la chaussée ;
2. Du nombre de branchements EU à reprendre dans le cadre d'une mise en séparatif ;
3. Du nombre de regard à poser ;
4. Des ouvrages singuliers à poser : poste de refoulement, déversoir d'orage, dessableur...

Ces estimations financières tiennent compte de la réfection de voirie (sur la largeur de la tranchée) pour la pose des canalisations sous chaussée. Les travaux de mise en conformité des branchements de particuliers dans le domaine privé ne sont pas chiffrés.

Le montant des travaux a été calculé en considérant :

1. les travaux à l'entreprise ;
2. les dépenses annexes (10 %) :
  - ingénierie,
  - levé topographique,
  - étude de sol
  - achat de terrain éventuel
  - tests de réception,
  - publicité, reprographie,
  - divers et imprévu.

Les prix sont indicatifs et donnés pour **l'année 2016**, ils seront réactualisés et détaillés dans le cadre de missions de maîtrise d'œuvre.

### 3 Les aides aux financements

Les travaux d'assainissement collectifs programmés par la commune de Bulhon peuvent être subventionnés par le Conseil Général du Puy de Dôme et L'Agence de l'Eau Loire Bretagne.

Les subventions n'ont pas un caractère systématique. Leur attribution, voire la modulation de leur niveau, est fonction des possibilités financières du Conseil Général du Puy de Dôme et de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne et de l'efficience attendue des projets concernés.

#### Agence de l'eau : 10eme programme mise à jour février 2016

Les aides possibles de l'agence de l'eau sont :

- Subvention de 50 % sur les études d'aide à la décision (sans plafond)
- Subvention de 70 % sur les équipements en autosurveillance
- Subvention des travaux pour la commune de Bulhon à hauteur de 40 % :
  - Amélioration, reconstruction ou extension des stations de traitement des eaux usées existantes (y compris le traitement des boues)
  - Création de réseaux de transfert des effluents bruts ou traités liés à la création, l'aménagement ou la suppression de stations de traitement des eaux usées

#### Conseil Départemental 63 : délibération du 16 décembre 2015

Les groupements de communes pouvant bénéficier des aides pour les travaux en assainissement collectif ne doivent pas excéder une population de 10 000 habitants. Le prix de vente de l'eau potable doit être supérieur ou égal à 1 € HT, calculé sur la base de 120 m<sup>3</sup> d'eau consommé.

- Subvention 30 % sur les études (sans plafond)
- Taux maximum de 20% sur le montant des travaux pour les réseaux (supérieure ou égale à 501 et inférieure ou égale à 2000 habitants).
- Taux maximum de 25% sur le montant des travaux pour les stations d'épuration (supérieure ou égale à 501 habitants).

La commission permanente se réserve la possibilité de plafonner le projet (réseau et station d'épuration) si le coût rapporté au nombre de branchements est disproportionné en comparaison avec le coût de l'assainissement non collectif (coût de référence : 8 000 € HT par branchement).

Le montant des travaux est plafonné à 200 000 € HT/année de programmation pour une même commune.

Le total des aides ne pouvant dépasser 80 % du montant des travaux.

## 4 Le rappel des désordres, proposition de travaux et définition des priorités

Les dysfonctionnements observés sur la station d'épuration proviennent en grande partie des eaux parasites permanentes et météoriques. Les différentes investigations de terrain menées ont permis de définir leur nature et leur localisation. Il convient donc de les réduire en même temps que la réalisation de la nouvelle station d'épuration.

Le tableau des priorités et des opérations structurantes proposées sur les réseaux d'eaux usées sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 17 – Rappel des désordres pour le programme de travaux

Désordres	Solutions de travaux proposées
<b>Travaux ponctuels</b>	
<b>Regards enterrés ou sous enrobé</b> sur le domaine public	Dégager et remettre à niveau les regards de visite
<b>Pénétration de racines</b> dans les regards	Réhabilitation : R117, R118, R101, R99bis, R97, R147, R120
<b>Infiltration d'eaux claires</b> dans les réseaux	Réhabilitation du regard et d'une portion de conduite au R138
<b>Infiltration d'eaux claires</b> dans le réseau dans un fossé régulièrement plein d'eau	Dévier la conduite le long de la RD 223 entre les regards R58 et R54 sur un linéaire de 230 ml, si possible dans le pré.
<b>Travaux structurants</b>	
Améliorer le traitement de la pollution	Construire une <b>nouvelle station d'épuration de 750 EH</b>
Améliorer la collecte de la pollution	Etendre le réseau d'eaux usées sur le <b>secteur de Chez Cailler</b>
Réseau unitaire de la <b>RD 223 : entrée d'eaux pluviales et infiltration d'eaux claires parasites, rejet de pollution par temps sec</b> (dysfonctionnement des déversoirs d'orage)	Abandon du réseau unitaire le long de la RD 223 : pose d'un réseau d'eaux usées et d'un réseau d'eaux pluviales, réseau calé pour pouvoir récupérer les effluents du secteur de chez Cailler. Le réseau d'eaux pluviales sera pris en charge par le département dans le cadre des travaux de réaménagement.
<b>Travaux non structurants</b>	
Entrée d'eaux pluviales	Demander aux abonnés la <b>mise en conformité des branchements EP</b> (police du Maire)
Réseau passant dans le domaine privé	Procéder à la <b>visite de tous les regards du réseau d'eaux usées situé dans le domaine privé</b> . Il faut avertir les propriétaires en amont pour repérer certains ouvrages inaccessibles

	et vérifier l'existence de servitude de passage et leurs dépôts aux hypothèques. Programmer une inspection vidéo systématique pour un état des lieux complet.
--	--

#### 4.1 Chiffrage des travaux structurants (hors station d'épuration)

##### 4.1.1 Aménagement d'un réseau EU sous la RD 223

Les travaux de reprise des collecteurs unitaires sous la RD 223 comprennent seulement la pose d'un réseau en Ø 200 PVC sous la chaussée ainsi que les raccordements EU des abonnés sur le réseau. La dépose du réseau unitaire existant n'est pas comprise dans ce chiffrage.

	En euros HT
<b>Travaux entreprise et tests</b>	<b>183 800 €</b>
Conduite EU sous RD sur 600 ml en Ø 200 PVC. 30 branchements existants	183 800€
<b>Frais divers (10%)</b>	<b>18 380 €</b>
Ingénierie	
Publicité et reproduction	
Divers et imprévus	
<b>TOTAL GENERAL (arrondi)</b>	<b>202 200 €</b>

##### 4.1.2 Extension du réseau de chez Cailler

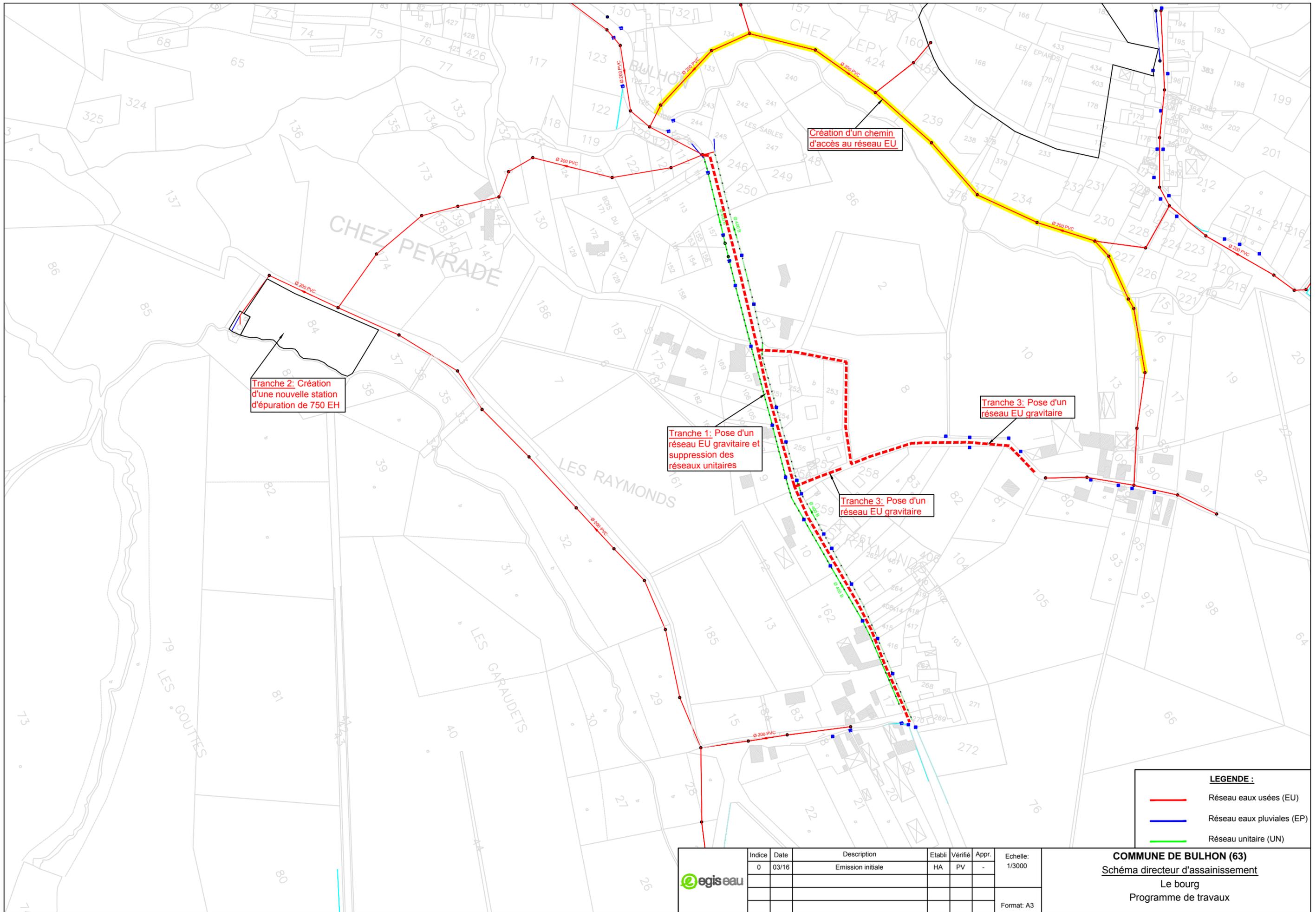
Les travaux d'extension de Chez Cailler comprennent la pose de deux réseaux en Ø 200 PVC, leurs raccordements au nouveau réseau EU de la RD 223 et le raccordement des abonnés sur les nouvelles extensions.

	En euros HT
<b>Travaux entreprise et tests</b>	<b>116 000 €</b>
Conduite EU sur 370 ml en Ø 200 PVC.	98 000€
Conduite EU sur 60 ml en Ø 200 PVC.	18 000€
5 branchements existants	
<b>Frais divers (10%)</b>	<b>11 600 €</b>
Ingénierie	
Publicité et reproduction	
Divers et imprévus	
<b>TOTAL GENERAL (arrondi)</b>	<b>127 600 €</b>

#### 4.1.3 Dévier le réseau EU entre R54 et R58 (dans fossé de la RD 223)

Le réseau est aujourd'hui posé en fond de fossé. Par temps humide le fossé se remplit d'eau et des eaux parasites peuvent s'infiltrer par les tampons.

	<b>En euros HT</b>
<b>Travaux entreprise et tests</b> Conduite EU sur 230 ml en Ø 200 PVC. Pas de branchement	<b>56 000 €</b>
<b>Frais divers (10%)</b> Ingénierie Publicité et reproduction Divers et imprévus	<b>5 600 €</b>
<b>TOTAL GENERAL (arrondi)</b>	<b>61 600 €</b>



Tranche 2: Création d'une nouvelle station d'épuration de 750 EH

Tranche 1: Pose d'un réseau EU gravitaire et suppression des réseaux unitaires

Tranche 3: Pose d'un réseau EU gravitaire

Tranche 3: Pose d'un réseau EU gravitaire

Création d'un chemin d'accès au réseau EU

**LEGENDE :**

<span style="color: red;">—</span>	Réseau eaux usées (EU)
<span style="color: blue;">—</span>	Réseau eaux pluviales (EP)
<span style="color: green;">—</span>	Réseau unitaire (UN)

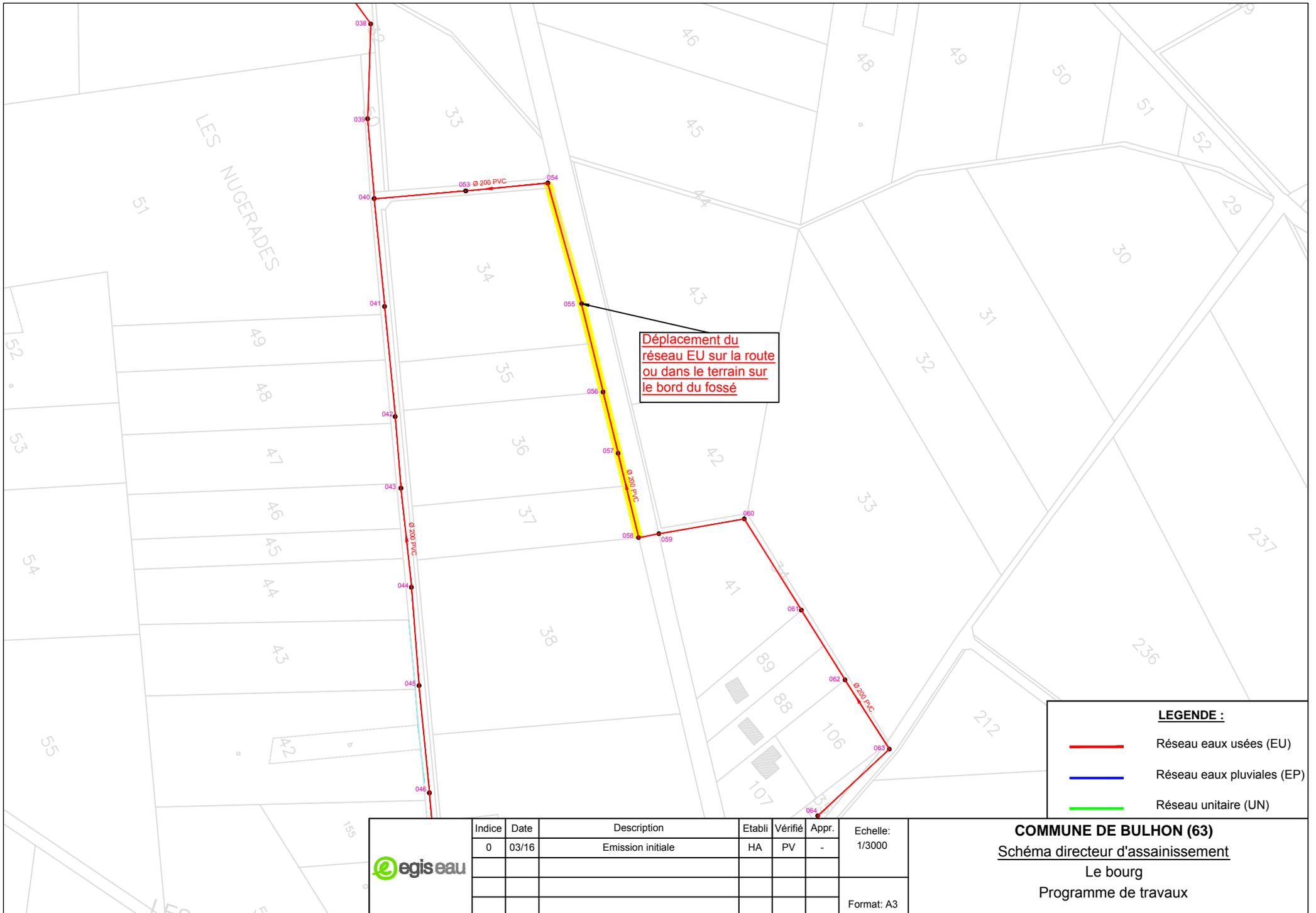
Indice	Date	Description	Etabli	Vérifié	Appr.
0	03/16	Emission initiale	HA	PV	-

Echelle: 1/3000  
Format: A3

**COMMUNE DE BULHON (63)**  
Schéma directeur d'assainissement  
Le bourg  
Programme de travaux







**LEGENDE :**

<span style="color: red;">—</span>	Réseau eaux usées (EU)
<span style="color: blue;">—</span>	Réseau eaux pluviales (EP)
<span style="color: green;">—</span>	Réseau unitaire (UN)

	Indice	Date	Description	Etabli	Vérfié	Appr.	Echelle: 1/3000
	0	03/16	Emission initiale	HA	PV	-	
Format: A3							

**COMMUNE DE BULHON (63)**  
**Schéma directeur d'assainissement**  
 Le bourg  
 Programme de travaux



Tableau 18 – Synthèse du programme de travaux

PROGRAMME DE TRAVAUX SUR LES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE DE BULHON							
Priorité des travaux	Année prévue pour travaux	Définition des travaux	Améliorations attendues	Montant de l'opération (travaux entreprise + 20 % de dépenses annexes)	Aide de l'agence de l'eau (40%)	Aide du conseil général (20% pour les réseaux et 25% pour la station d'épuration)	Montant restant à la charge de la commune de BULHON
2017-2018	1a	Construction d'une nouvelle station de 750 EH	Adapter l'ouvrage à la quantité de pollution actuelle (CBPO en pointe : 555 EH) et à la pollution future (CBPO en pointe : 750 EH) Capacité de l'actuelle STEP : 320 EH	420 000 € HT	168 000 € HT	105 000 € HT	147 000 € HT
2017-2018	1b	Remise à niveau des regards enterrés sous le domaine public, mise en place d'accès au réseau dans le domaine privé	Améliorer l'exploitation	12 000 € HT			12 000 € HT
	1b	Suppression des infiltrations dans le réseau (vers R138)		3 000 € HT	1 200 € HT	600 € HT	1 200 € HT
2017-2018	1b	Pose d'un réseau d'eaux usées RD 223 sur 600 ml environ	Supprimer les rejets de pollution par temps sec (fonctionnement des DO : rejet de 60 EH), suppression des ECPP : 37 m3/j soit 60% du volume total mesuré en entrée de station d'épuration	202 200 € HT	80 880 € HT	40 440 € HT	80 880 € HT
		Suppression des racines dans les regards (en réhabilitation ou remplacement)	Supprimer les entrées d'eaux parasites : 12,4 m3/j	15 000 € HT			15 000 € HT
2021	2	Création d'un réseau d'eaux usées chez Cailler sur 370 ml environ	Améliorer la collecte de la pollution : extension du réseau EU sur une zone d'urbanisation future	107 700 € HT	financement possible sous certaines conditions (ne pas dépasser 8000 € / branchements pour l'AELB, aide possible de 8000 € du CD)		107 700 € HT
2021	3	Création d'un réseau d'eaux usées chez Cailler sur 60 ml environ		19 900 € HT		19 900 € HT	
2025	4	Pose d'un réseau d'eaux usées RD 223 sur 230 ml environ (actuellement sous fossé)	Suppression des ECPP : 0,8 m3/j soit 1,3% du volume total mesuré en entrée de station d'épuration	61 600 € HT	24 640 € HT	12 320 € HT	24 640 € HT
				<b>841 400 € HT</b>	<b>433 080 € HT</b>	<b>566 680 € HT</b>	<b>408 320 € HT</b>

*Sous réserve des conditions d'éligibilité*



## 4.2 Travaux engagés par la commune à février 2017

En 2016 la commune de Bulhon a engagé des travaux d'assainissement proposés dans le schéma. Les paragraphes qui suivent reprennent l'avancement du programme à février 2017.

### 4.2.1 Mise aux normes de la station d'épuration de Bulhon

La mise aux normes de la station d'épuration est actuellement en phase étude.

Une **étude préliminaire** a été rendu, les conclusions de l'étude préconise la mise en place d'une nouvelle station d'épuration de type **filtres plantés** de roseaux en lieu et place de la station actuelle. La capacité de la nouvelle station est fixée à **750 EH**, ce dimensionnement tient compte de la population actuellement raccordée et de l'urbanisation future définie dans le PLU.

Le **dossier de déclaration de rejet** de la station vis-à-vis de la loi sur l'eau a été déposé et validé par la police de l'eau.

Un **relevé topographique** et une **étude de sol** ont été réalisés sur le terrain d'implantation de la future station.

Le dossier **d'avant-projet** est en cours de réalisation.

### 4.2.2 Création d'un réseau d'eaux usées sur le RD 223

La commune de Bulhon, avec l'aide des services du Conseil Départemental, a pour projet d'aménager la voirie de la RD 223 au niveau du lieu-dit « Les Raymonds ».

Afin de réaliser les travaux d'assainissement avant les travaux de voirie, la mairie a lancé un programme de travaux pour la **mise en séparatif du réseau d'assainissement** sur ce tronçon de **la RD 223**, qui est actuellement la seule partie du réseau en unitaire.

Le **relevé topographique** de la route a été réalisé.

Le **dossier d'avant-projet** est en cours de réalisation.

Le projet prévoit de créer un réseau séparatif EU en PVC Ø200 mm sur environ **650 ml**, avec la reprise d'environ **30 branchements** EU et la mise en place de deux amorces pour le raccordement des futures antennes de « Chez Cailler » prévues au programme de travaux du schéma directeur.

## 5 Impact des travaux sur le prix de l'eau

L'impact des travaux sur le prix de l'eau est calculé sur le montant des opérations restant à la charge de la commune, après déduction des aides des financeurs.

Ce calcul est donné à titre indicatif, sans prendre en compte l'éventuel part d'autofinancement de la commune.

Les hypothèses retenues sont :

- taux d'emprunt : **3 %**
- durée de l'emprunt : **30 ans y compris STEU 750 EH et réseau**
- volume annuel facturé au titre de l'assainissement (2012) : 31 500 m<sup>3</sup>
- consommation annuelle moyenne par abonné : 90 m<sup>3</sup>

L'augmentation du prix de l'eau par m<sup>3</sup> est précisée dans le tableau suivant selon le programme (en €HT).

Année du programme	Nature des travaux	Somme payée par an pour 90 m3 consommés	Augmentation du prix de l'eau d'un programme à l'autre, pour 90 m3 consommés	Augmentation du prix de l'eau d'un programme à l'autre, pour 1 m3 consommé
2018		38,17 €	38,17 €	0,42 €
2019		38,17 €	0,00 €	0,00 €
2020		38,17 €	0,00 €	0,00 €
2021		44,47 €	6,30 €	0,07 €
2022		44,47 €	0,00 €	0,00 €
2023		44,47 €	0,00 €	0,00 €
2024		44,47 €	0,00 €	0,00 €
2025		48,37 €	3,90 €	0,04 €
2026		48,37 €	0,00 €	0,00 €
2027		48,37 €	0,00 €	0,00 €
		<b>total</b>	<b>total</b>	
			<b>48,37 €</b>	<b>0,54 €</b>

Au bout des 10 années de programme, l'augmentation aura été en moyenne et par an de 0,54 euros. Sur 10 ans et pour un foyer, le cumul des augmentations s'élève à 48,37 euros, sur la base d'une consommation de 90 m<sup>3</sup>/an.

## Calcul de l'augmentation du prix de l'eau par programme

<b>Pose d'un réseau d'eaux usées RD 223 sur 600 ml environ</b>		<b>2017-2018</b>
		<b>MONTANT €HT</b>
Somme empruntée		80 880 €
Annuité emprunt sur <b>30 ans</b> à 3 %		7 500 €
Volume annuel consommé par les abonnés assujétis à la taxe d'asst		29000 m3/an
Augmentation du prix de l'eau par m3		0,259 €

<b>Construction d'une nouvelle station de 750 EH</b>		<b>2017-2018</b>
		<b>MONTANT €HT</b>
Somme empruntée		147 000 €
Annuité emprunt sur <b>30 ans</b> à 3 %		4 126 €
Volume annuel consommé par les abonnés assujétis à la taxe d'asst (2012)		29000 m3/an
Augmentation du prix de l'eau par m3		0,142 €

<b>Création d'un réseau d'eaux usées chez Cailler sur 370 ml environ</b>		<b>2017-2018</b>
		<b>MONTANT €HT</b>
Somme empruntée		107 700 €
Annuité emprunt sur <b>30 ans</b> à 3 %		673 €
Volume annuel consommé par les abonnés assujétis à la taxe d'asst (2012)		29000 m3/an
Augmentation du prix de l'eau par m3		0,023 €

<b>Création d'un réseau d'eaux usées chez Cailler sur 60 ml environ</b>		<b>2021</b>
		<b>MONTANT €HT</b>
Somme empruntée		19 900 €
Annuité emprunt sur <b>30 ans</b> à 3 %		5 495 €
Volume annuel consommé par les abonnés assujétis à la taxe d'asst		29000 m3/an
Augmentation du prix de l'eau par m3		0,1895 €

<b>Pose d'un réseau d'eaux usées RD 223 sur 230 ml environ (actuellement s</b>		<b>2021</b>
		<b>MONTANT €HT</b>
Coût de l'opération		24 640 €
Annuité emprunt sur <b>30 ans</b> à 3 %		1 015 €
Volume annuel consommé par les abonnés assujétis à la taxe d'asst		29000 m3/an
Augmentation du prix de l'eau par m3		0,0350 €

<b>travaux ponctuels</b>		<b>2025</b>
		<b>MONTANT €HT</b>
Coût de l'opération		13 200 €
Annuité emprunt sur <b>30 ans</b> à 3 %		1 257 €
Volume annuel consommé par les abonnés assujétis à la taxe d'asst		29000 m3/an
Augmentation du prix de l'eau par m3		0,0433 €



# Chapitre 10 - Les Annexes

---

ANNEXE 1 : VOLUMES JOURNALIERS MESURES PAR POINT – TABLEAU DES DEBITS

ANNEXE 2 : PLAN DE LA STATION D'ÉPURATION

ANNEXE 3 : PLAN DES RESEAUX



## **ANNEXE 1 : VOLUMES JOURNALIERS MESURES PAR POINT – TABLEAU DES DEBITS**

**COMMUNE DE BULHON - SUIVI DES DEBITS ET VOLUMES JOURNALIERS**

Point n°	31-oct-13	01-nov-13	02-nov-13	03-nov-13	04-nov-13	05-nov-13	06-nov-13
P1	41 m3	65 m3	127 m3	282 m3	171 m3	172 m3	136 m3
P2	16 m3	22 m3	40 m3	79 m3	47 m3	49 m3	37 m3
Pluviométrie	0,00mm	0,60mm	9,60mm	3,20mm	2,00mm	6,20mm	0,00mm

07-nov-13	08-nov-13	09-nov-13	10-nov-13	11-nov-13	12-nov-13	13-nov-13
106 m3	125 m3	134 m3	178 m3	125 m3	93 m3	83 m3
35 m3	78 m3	51 m3	63 m3	34 m3	28 m3	27 m3
0,40mm	4,20mm	0,20mm	5,60mm	0,00mm	0,20mm	0,00mm

Point n°	14-nov-13	15-nov-13	16-nov-13	17-nov-13	18-nov-13	19-nov-13
P1	121 m3	389 m3	195 m3	157 m3	129 m3	70 m3
P2	28 m3	64 m3	51 m3	55 m3	49 m3	21 m3
Pluviométrie	0,00 mm	2,00 mm	5,40 mm	3,20 mm	1,00 mm	0,20 mm

## **ANNEXE 2 : PLAN DE LA STATION D'EPURATION**

DEPARTEMENT DU PUY DE DOME



MAITRE D'OUVRAGE

Commune de BULHON

MAITRE D'OEUVRE

D\_D\_E\_63

PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE

STATION D'EPURATION

PLAN DE MASSE

COUPES & PROFIL HYDRAULIQUE

Dessiné par Y.B.

Le 93

Vérifié par P.Q.

Echelle 1/100 - 1cm.p.m.

Approuvé par

Marché n°.

Reproduction interdite

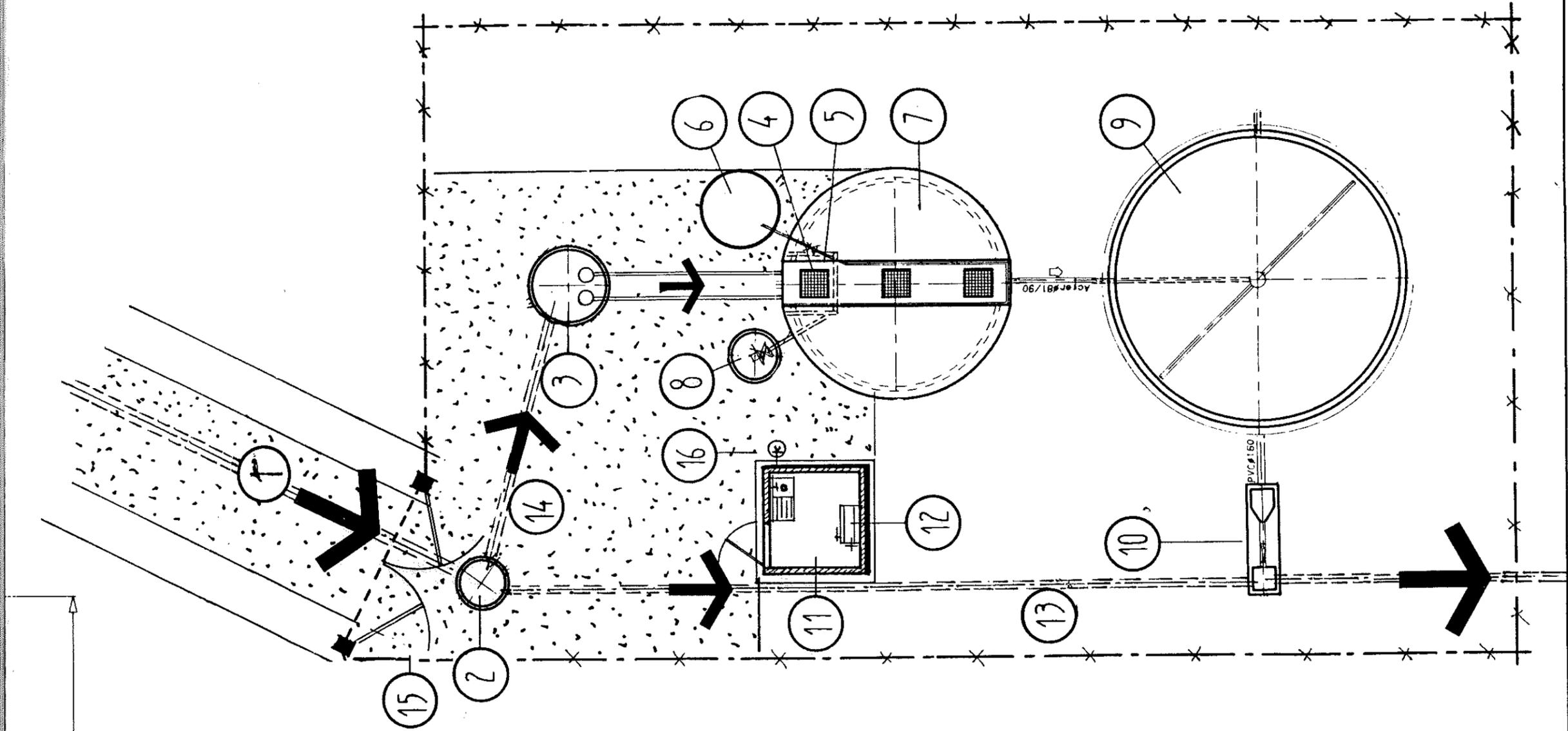
**SATRIE**

1, avenue des Alpes  
69510 MESSIMY  
Tél. 78.87.94.43

28, boulevard de la Liberté  
84000 AVIGNON  
Tél. 90.85.81.90

SIRET 320 707 003 00010

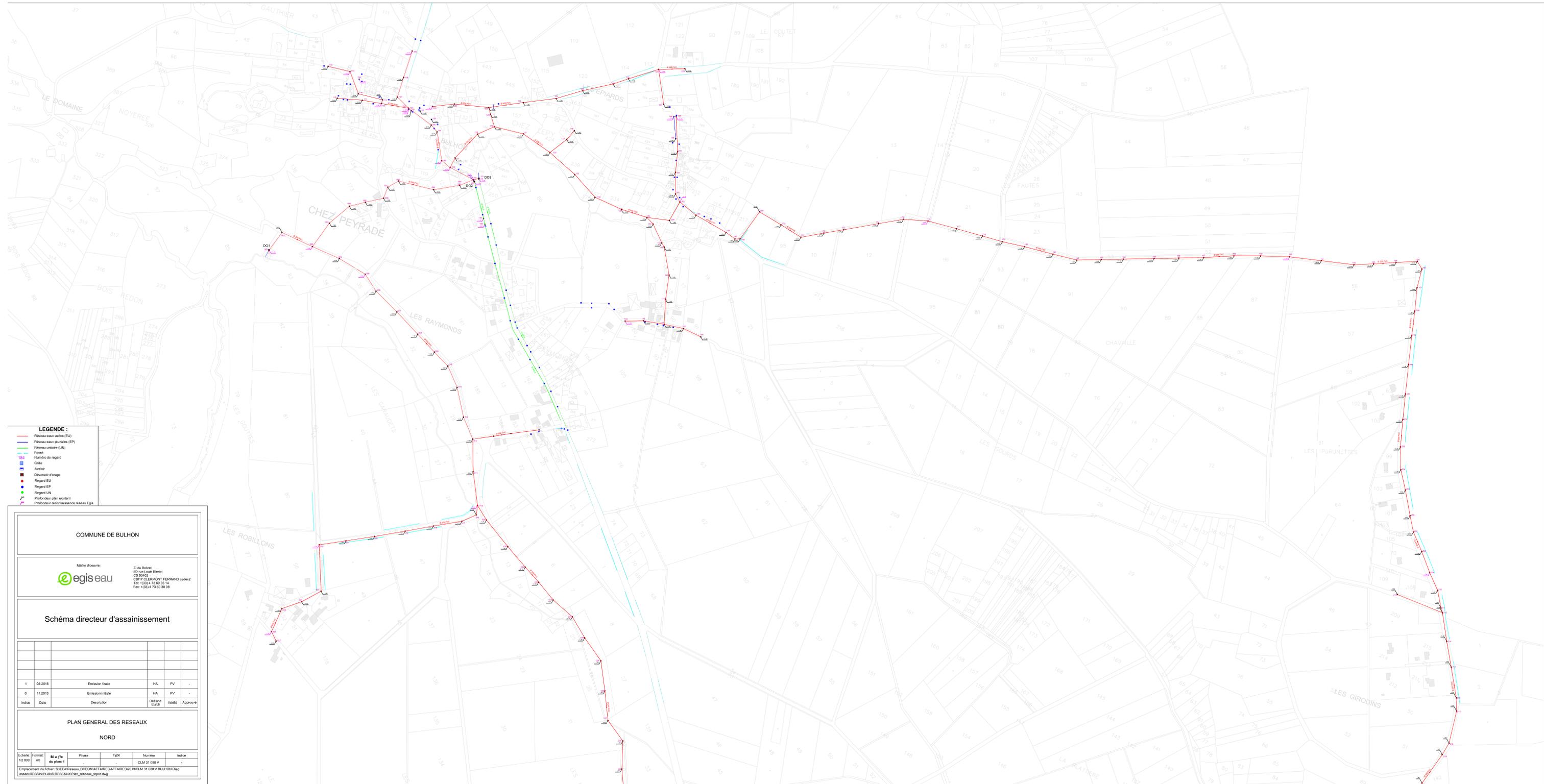
- ① CANALISATION ARRIVEE E.U.
- ② REGARD BY PASS
- ③ POSTE DE RELEVEMENT à 2 pompes
- ④ DEGRILLEUR MECANIQUE AUTOMATIQUE
- ⑤ DEGRAISSEUR DESHUILEUR STATIQUE
- ⑥ CUVE DE STOCKAGE DES GRAISSES
- ⑦ DECANTEUR DIGESTEUR
- ⑧ Regard de prise de boues
- ⑨ LIT BACTERIEN à pouzzolane
- ⑩ DEBITMETRE
- ⑪ LOCAL D'EXPLOITATION
- ⑫ Armoire électrique
- ⑬ CANALISATIONS INTERNES
- ⑭ CHEMIN D'ACCES & VOIRIES INTERIEURES
- ⑮ CLOTURE & PORTAIL
- ⑯ BOUCHE DE LAVAGE



PLAN DE MASSE

Ech. 1-100

## **ANNEXE 3 : PLAN DES RESEAUX**



- LEGENDE :**
- Réseau eaux usées (EU)
  - Réseau eaux pluviales (EP)
  - Réseau unitaire (UN)
  - Fosse
  - Numéro de regard
  - 104
  - Grille
  - Auvier
  - Déversoir d'épave
  - Regard EU
  - Regard EP
  - Regard UN
  - Profondeur plan existant
  - Profondeur reconnaissance réseau Egis

COMMUNE DE BULHON

Maitre d'œuvre:  Egis eau  
 ZI du Bébat  
 50 rue Louis Blanc  
 63017 CLERMONT FERRAND cedex2  
 Tél: +33(0)4 73 92 35 14  
 Fax: +33(0)4 73 60 30 06

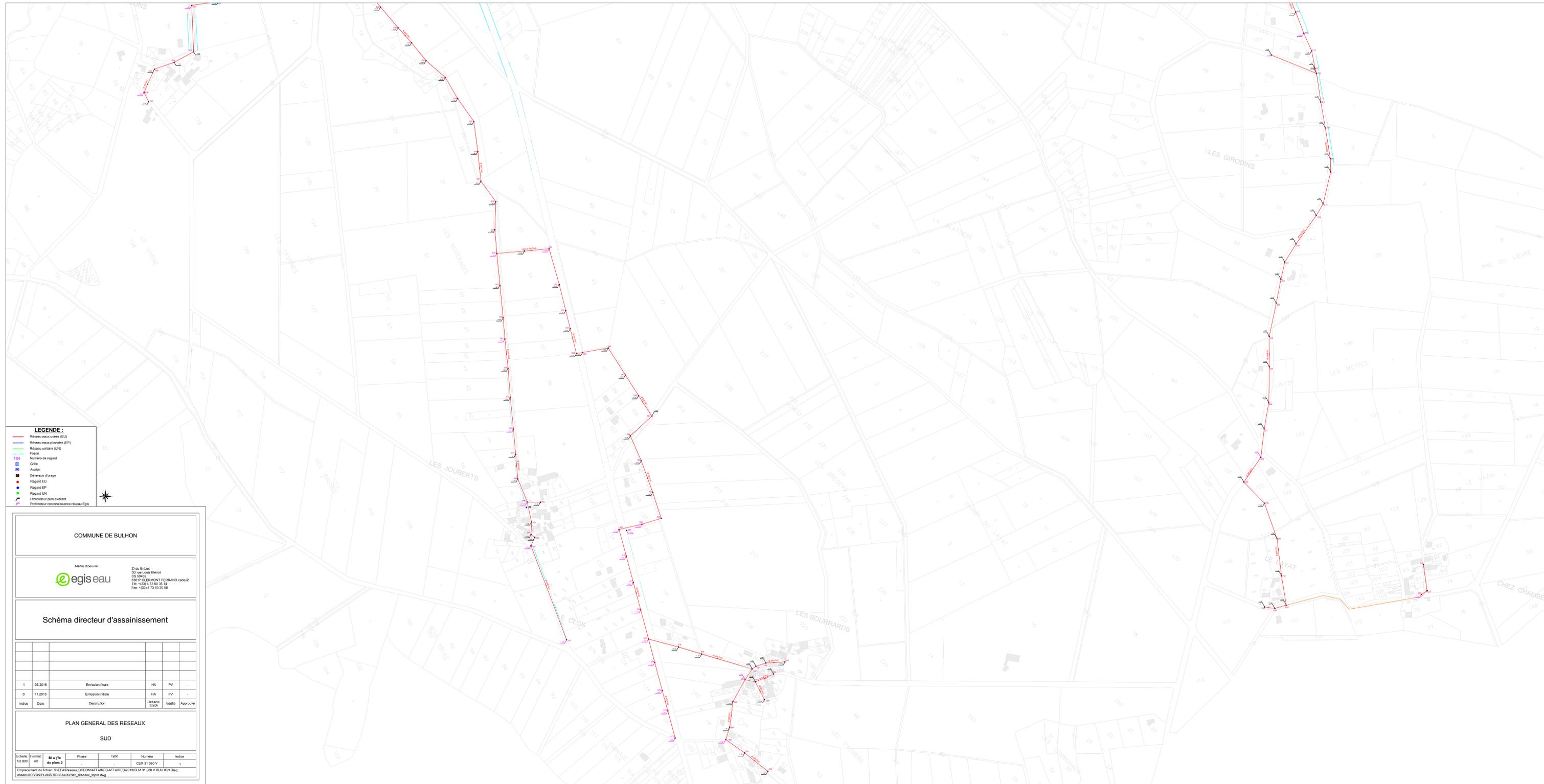
Schéma directeur d'assainissement

Indice	Date	Description	Dessiné (Date)	Vérité	Approuvé
1	03/2016	Emission finale	HA	PV	-
0	11/2013	Emission initiale	HA	PV	-

PLAN GENERAL DES RESEAUX  
NORD

Echelle	Format	Bl. à l'ère	Phase	Type	Numero	Indice
1/2 000	A0	du plan 1	-	-	CLM 31 080 V	1

Emplacement du fichier: S:\EAF\ressau\_BCOM\AFFAIRES\AFFAIRES2013\CLM 31 080 V BULHON Diag  
 Assainissement\PLANS RESEAUX\Plan\_reseau\_nord.dwg



- LEGENDE :**
- Réseau main (EU)
  - Réseau sous primaires (EP)
  - Réseau unitaire (UN)
  - 184 Fosse
  - Numéro de regard
  - Grille
  - Avance
  - Déviation d'orage
  - Regard EU
  - Regard EP
  - Regard UN
  - Profondeur plan existant
  - Profondeur reconnaissance réseau Egs

COMMUNE DE BULHON

Maitre d'œuvre: **egiseau**  
 ZI du Bébat  
 50 rue Louis Bléret  
 CS 9042  
 63017 CLERMONT FERRAND cedex2  
 Tél: +33(0)4 73 92 25 54  
 Fax: +33(0) 4 73 60 30 06

**Schéma directeur d'assainissement**

Indice	Date	Description	Dessiné	Vérifié	Approuvé
1	03.2016	Emission finale	HA	PV	-
0	11.2013	Emission initiale	HA	PV	-

**PLAN GENERAL DES RESEAUX**

SUD

Echelle	Format	Bl a 1/1e	Phase	Type	Numero	Indice
1/2 000	A0	du plan 2	-	-	CLM 31 080 V	1

Emplacement du fichier: S:\Egiseau\BCEOM\AFFAIRES\AFFAIRES\2013\CLM 31 080 V BULHON Diag Assain\DESSIN\PLANS RESEAUX\Plan\_reseau\_sud.dwg