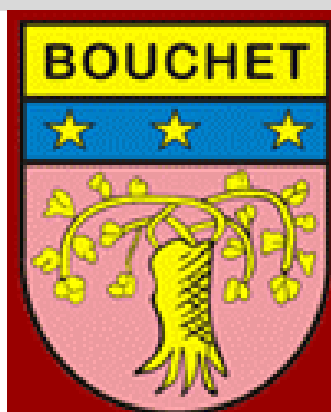


Département de la Drôme



COMMUNE DE BOUCHET

**MISE A JOUR DU SCHEMA DIRECTEUR
D'ASSAINISSEMENT**

PHASE 1 : ETAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC



EURYÈCE

cabinet d'études
environnement
urbanisme
foncier

ZI Bois des lots
Allée du Rossignol
26130 ST PAUL TROIS CHATEAUX
Téléphone : 04-75-04-78-24
Télécopie : 04-75-04-78-29

E-mail : p.nom@euryece.fr

Réf doc : R70052 - ER1 - ETU - ME - 1 – 006

Ind	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
B	A. CHAUSSIGNAND	R. GIRARD	18/12/2007	Modifications suite aux remarques du maître d'ouvrage
A	A. CHAUSSIGNAND	R. GIRARD	06/12/2007	Création

SOMMAIRE

1	PREAMBULE	4
1.1	PRESENTATION DE L'ETUDE	4
1.1.1	CONTEXTE	4
1.1.2	OBJECTIFS	4
1.1.3	COMPOSITION DE L'ETUDE	4
2	PRESENTATION DE LA COMMUNE	6
2.1	MILIEU NATUREL	6
2.1.1	CONTEXTE ADMINISTRATIF ET GEOGRAPHIQUE	6
2.1.2	GEOLOGIE	7
2.1.3	CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE	7
2.1.4	DONNEES CLIMATIQUES	7
2.1.5	HYDROLOGIE	8
2.1.6	LA QUALITE DE L'EAU	9
2.1.7	LES OBJECTIFS DE QUALITE SUR COURS D'EAU	10
2.1.8	NIVEAU DE REJET APPLICABLE A LA STATION D'EPURATION ACTUELLE	11
2.2	MILIEU HUMAIN	11
2.2.1	DEMOGRAPHIE	11
2.2.2	EVOLUTION DE L'URBANISATION	12
3	ETAT DE L'ASSAINISSEMENT	13
3.1	ASSAINISSEMENT COLLECTIF	13
3.1.1	COMPETENCES	13
3.1.2	POPULATION RACCORDEE	13
3.1.3	DESCRIPTION DU RESEAU D'EAUX USEES	13
3.1.4	LA STATION D'EPURATION ACTUELLE	13
3.2	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	15
3.2.1	DIAGNOSTIC DES INSTALLATIONS	15
3.2.2	APTITUDE DES SOLS	16
3.2.3	FILIERES RECOMMANDEES	16
3.2.4	LE CAMPING DU "BOIS DES ROCHES"	16
3.2.5	LA CAVE DU PETIT BARBARAS	17
3.2.6	LES ELEVAGES	17
4	ETUDE DIAGNOSTIQUE DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF ET DE LA STATION D'EPURATION	18
4.1	CAMPAGNE DE MESURES DE DEBITS	18
4.1.1	MISE EN OEUVRE	18
4.1.2	MOYENS MATERIELS	21
4.2	INTERPRETATIONS	22
4.2.1	MESURES DE TEMPS SEC	22
4.2.2	POSTE DE RELEVEMENT	26
4.2.3	MESURES DE POLLUTION PAR TEMPS SEC	27
4.2.4	CHARGE DE LA STATION D'EPURATION	30
4.2.5	MESURES DE TEMPS DE PLUIE	31
4.3	INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES	35
4.3.1	INVESTIGATIONS NOCTURNES	35
4.3.2	INVESTIGATIONS POSSIBLES	40
5	LES EAUX PLUVIALES	41
5.1	SITUATION ACTUELLE	41
5.2	PROJET DE RESEAU D'EAUX PLUVIALES	41
6	CONCLUSION	42
7	ANNEXES	44
7.1	VOLUMES RUISSELES	44
7.2	RESULTATS DU LABORATOIRE	50
7.3	CARACTERISTIQUES STEP	52

Table des tableaux, figures et illustrations

CARTE 1 LOCALISATION DES POINTS DE MESURES	19
CARTE 2 REPARTITION DES VOLUMES PAR TEMPS SEC.....	23
CARTE 3 SURFACES ACTIVES DE TEMPS DE PLUIE.....	34
CARTE 4 LOCALISATION ET QUANTIFICATION DES EAUX CLAIRES PARASITES PAR TEMPS SEC.....	37
CARTE 5 LOCALISATION DES PASSAGES CAMERA ENVISAGES	39

1 PREAMBULE

1.1 PRESENTATION DE L'ETUDE

1.1.1 CONTEXTE

En application de la Loi sur l'Eau de 1992, le conseil municipal de Bouchet a décidé d'entreprendre la mise à jour de son Schéma Directeur d'Assainissement afin de définir ses besoins et de planifier la mise en oeuvre de l'assainissement sur la commune tant au point de vue technique que financier.

Cette étude réalisée parallèlement l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme permettra d'obtenir une cohérence optimale entre urbanisme et assainissement.

1.1.2 OBJECTIFS

L'étude du schéma directeur d'assainissement a pour but d'élaborer le zonage du territoire communal, conformément à l'article L.2224-10 du code général des collectivités territoriales, et de définir à l'intérieur de chaque unité identifiée les solutions techniques les mieux adaptées à la gestion des eaux usées d'origine domestique, pluviales ou des rejets liés à l'exploitation d'activités agricoles, artisanales ou industrielles.

Les solutions proposées devront tenir compte :

- des études déjà réalisées,
- des préoccupations des habitants (solutions fiables et efficaces),
- de la sensibilité du milieu naturel (prise en compte de la protection ressources en eaux superficielles et souterraines),
- des possibilités financières de la commune, les coûts d'investissement et d'exploitation seront précisés, les solutions retenues devront assurer le meilleur compromis économique,
- de la législation, en particulier les nouvelles prescriptions concernant l'assainissement non collectif (filiales et contrôle par les communes).

1.1.3 COMPOSITION DE L'ETUDE

Le schéma directeur et zonage d'assainissement se décompose en trois phases.

Phase 1 : Etat des lieux - diagnostic

Cette phase fait l'objet du présent rapport. Elle présente la commune dans sa globalité sur les aspects socio-économiques et environnementaux ainsi que les évolutions envisagées. Elle fait également l'inventaire des rejets actuels et dresse un bilan de l'état de l'assainissement sur la commune (collectif et non collectif). Enfin, elle présente les contraintes du milieu naturel.

Phase 2 : Elaboration de plusieurs scénarios d'assainissement et étude comparative technico-économique

En fonction des conclusions de la première phase, plusieurs programmes d'action chiffrés sont proposés de manière à fournir au conseil municipal des éléments de comparaison et d'aide à la décision.

Phase 3 : Elaboration du Schéma Directeur et zonage d'Assainissement

Cette dernière phase se compose d'une notice de synthèse justifiant le choix des scénarios retenus par quartier et décrivant, par zone, les modalités de l'assainissement. Elle est accompagnée d'une carte où figure le zonage de l'assainissement, zones d'assainissement collectif actuel et futur, zones d'assainissement non collectif et filières recommandées.

2 PRESENTATION DE LA COMMUNE

2.1 MILIEU NATUREL

2.1.1 CONTEXTE ADMINISTRATIF ET GEOGRAPHIQUE

La commune de Bouchet est située au Nord d'Orange à environ 15 km au Nord-Est de Bollène.

Elle est implantée dans le couloir rhodanien au Nord d'Orange à environ 15 km au Nord-Est de Bollène. Située en Drôme provençale, elle est rattachée administrativement au canton de Saint-Paul-Trois-Châteaux.

Les communes limitrophes sont : Suze-la-Rousse, Tulette, La Baume de Transit et Visan.

Le territoire communal est principalement occupé par les vignes. De la vaste forêt méditerranéenne qui a donné son nom à la commune, ne subsistent que quelques bois isolés surtout localisés à l'ouest de la commune et les ripisylves du Lez et de l'Hérin qui bordent la commune à l'ouest et au sud.

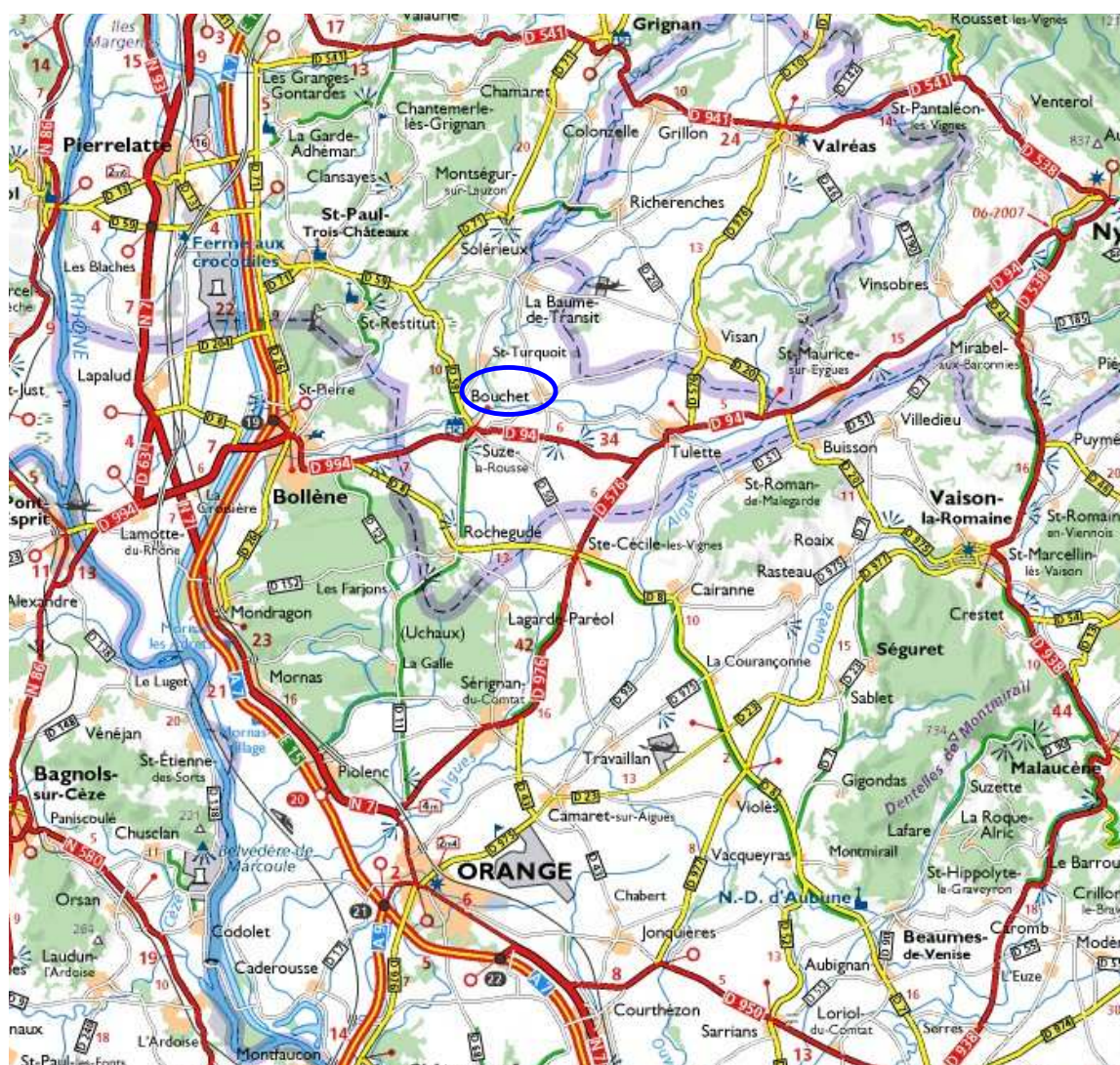


FIGURE 1 : LOCALISATION

Les limites communales sont présentées sur l'extrait de carte IGN suivant

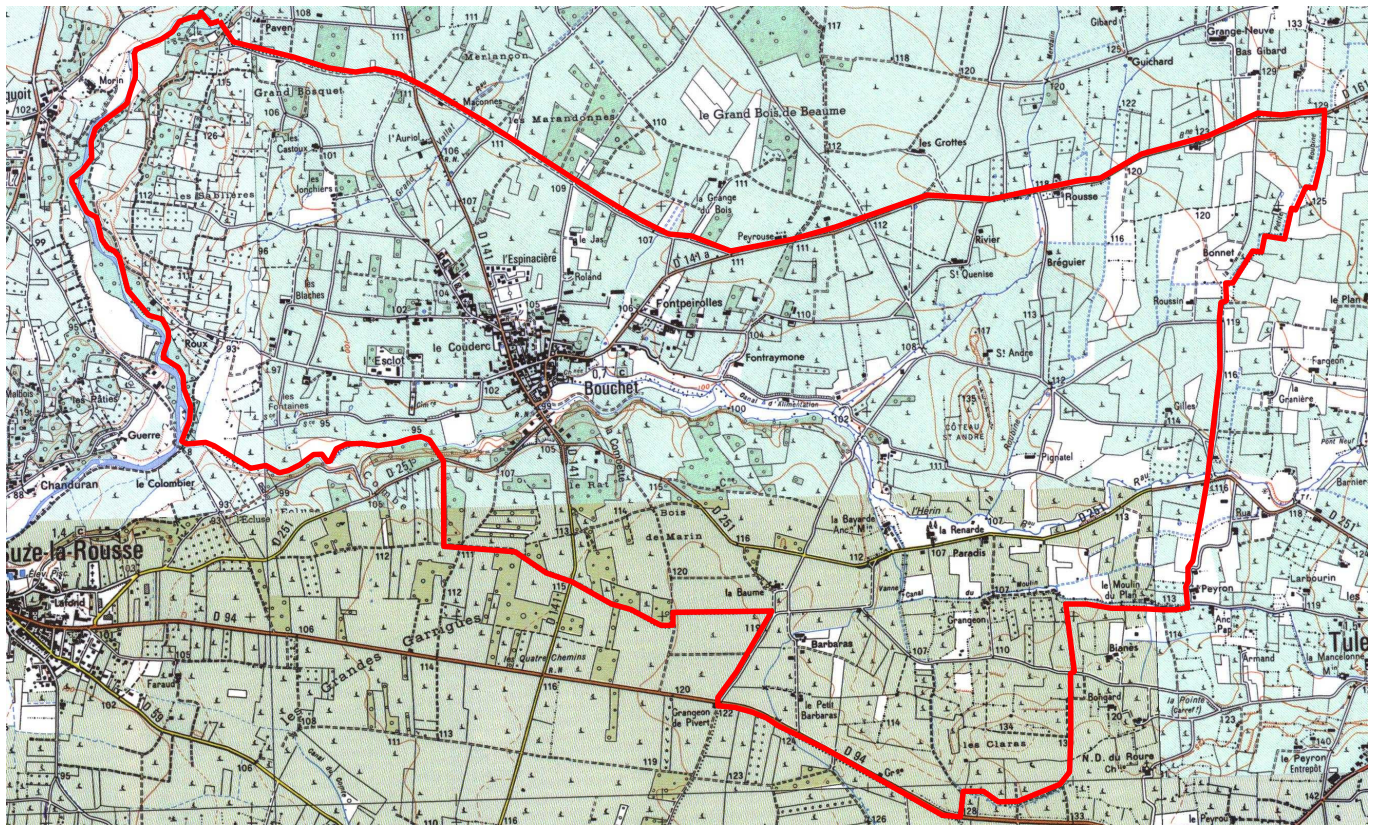


FIGURE 2 : SITUATION

2.1.2 GEOLOGIE

La région de Bouchet s'inscrit dans la cuvette miocène de Valréas. Le territoire communal est géologiquement très homogène. La structure géologique de l'ensemble de la commune repose sur des alluvions des basses terrasses des vallées (Würmiennes) qui recouvrent les marnes argileuses bleues (Pliocène). Ces alluvions récentes sont constituées de cailloutis et limons dont la mise en place est postérieure à la dernière glaciation.

2.1.3 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Le système aquifère Lez-Coronne-Hérin draine cette plaine alluviale et fournit une nappe aquifère alluviale régulière, déterminée par le Plaisancien argilo-marneux sous-jacent. Cette nappe n'est pas utilisée pour les besoins en eau potable, mais de nombreux puits fermiers dispersés sur la commune y puisent pour des besoins d'arrosage.

2.1.4 DONNEES CLIMATIQUES

Les caractéristiques générales du climat permettent de classer la commune de Bouchet dans la "zone de transition à tendance méditerranéenne" entre les climats rhodaniens et méditerranéens qui se caractérise par :

- des étés chauds et secs,
- une amplitude thermique importante,
- le rôle important des vents,
- l'inégale répartition des pluies dans l'année,
- des saisons intermédiaires qui se distinguent par leur douceur.

Les éléments exposés dans ce rapport sont issus des données de METEO FRANCE relevées sur les stations d'Orange et de Carpentras.

Les vents (données Orange)

Les vents d'orientation Nord-Sud sont largement dominants avec 95% compris dans un secteur de 32° à 40° avec 93% des vents compris entre 80 et 100km/h.

Les températures (données Carpentras)

La température moyenne annuelle est de 13,7°C.

Le mois le plus froid est le mois de Janvier. La température la plus basse enregistrée est de -15,4°C. En moyenne, le nombre de jours de gel ($T \leq 0^{\circ}\text{C}$) est de 51.

Le mois le plus chaud est le mois de Juillet. La température maximum enregistrée est de 41,6°C. Elle dépasse 30°C, 44 jours par an.

Les précipitations (données Carpentras)

La saison sèche se situe en été avec 4 mois de sécheresse atmosphérique et 3 mois de sécheresse pédologique. Durant l'été, des orages locaux très violents et de courte durée peuvent se produire, leur extension est alors limitée.

Durant l'automne, et généralement de la mi-septembre à début novembre, des épisodes pluvieux de longue durée peuvent se produire. Les précipitations supérieures à 100 mm en 24 heures ne sont pas des faits isolés. Ces pluies abondantes provoquent parfois des crues catastrophiques (Lez, Hérin en 1992 et 1994).

2.1.5 HYDROLOGIE

La commune de Bouchet est bordée à l'Ouest par le Lez, au Sud par l'Hérin qui rejoint le Lez peu après avoir quitté la commune.

L'Hérin est le milieu récepteur des effluents de la station d'épuration communale. C'est pourquoi, dans le cadre de cette étude, nous nous sommes attachés à apprécier les contraintes humaines et naturelles sur ce cours d'eau permettant de définir un niveau de rejet des effluents. Les informations proviennent de plusieurs études qui sont citées au fur et à mesure.

L'Hérin, qui prend sa source au sud de Valréas draine une partie de l'enclave des Papes (département de Vaucluse) qu'il quitte à l'aval de Visan. Il passe ensuite à proximité de la commune de Tulette dont il reçoit la totalité des rejets (caves et commune) avant de rejoindre Bouchet.

Sur la commune de Bouchet, il reçoit :

- la Roubine (rive droite)
- le Canal du Moulin (rive gauche)
- le ruisseau du Merdalin (rive droite)
- le Grand Vallat (rive droite) à la sortie de la commune. Ce dernier draine le secteur nord-ouest de Bouchet.

Les surfaces de bassin versant sont les suivantes ¹:

Tronçon	Surface de BV en km ²	Cote NGF
Amont de Roussillac	24.6	214
Limite 84-26	36.1	136
Amont de Roubine	42.3	107
Amont de Bouchet	54.5	94
Confluent Lez	58.5	82

Les débits

Débits de crue ²

Débits maxima annuels en fonction de la période de retour :

Période de retour	Débit en m ³ /s				
	2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	100 ans
Hérin à Visan	12	24	40	61	109
Hérin à Bouchet	16	32	54	82	148

Débits d'étiage ³

Les débits de l'Hérin chutent en Août en amont de Visan, au niveau de Bouchet, ils sont cependant soutenus par les apports du canal du moulin à l'aval de Tulette (canal d'irrigation provenant de l'Aygues).

Débit instantané mesuré	Juillet 95	Août 95	Octobre 95
Aval de Visan	32 l/s	9 l/s	41 l/s
Amont de Bouchet	64 l/s	134 l/s	73 l/s

Lors du schéma directeur d'assainissement de 1999, les service instructeurs avaient préconisé un débit d'étiage de l'Hérin à Bouchet estimé à 28 l/s.

2.1.6 LA QUALITE DE L'EAU

La carte des eaux superficielles éditée par le comité du bassin Rhône Méditerranée Corse en 1995 donnait l'estimation suivante des classes de qualité de l'Hérin le long de son cours :

- classe 1B (assez bonne), de sa source à la limite avec le département de la Drôme,
- classe 2 (médiocre), jusqu'à l'aval de Tulette,
- **classe 3 (mauvaise) de l'aval de Tulette à sa confluence avec le Lez.**

Sur la commune de Bouchet, la qualité de l'Hérin est mauvaise (classe 3).

¹ Source : Expertise hydraulique Coronne, Talobre, Hérin - INPG ENTREPRISE - Juin 1995

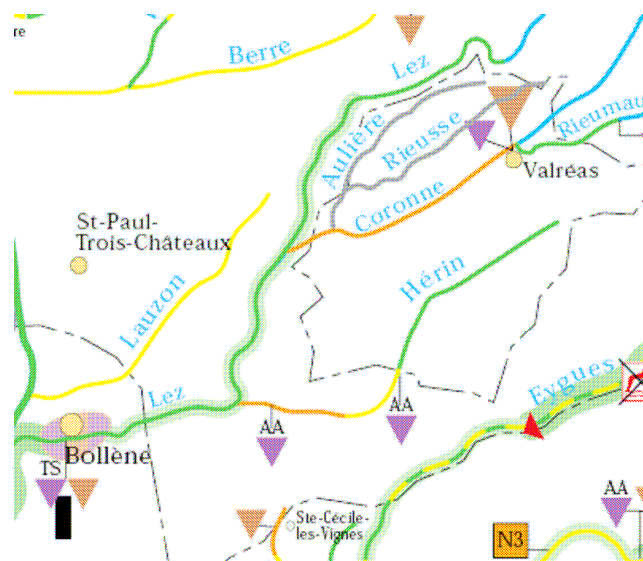
² Source : Expertise hydraulique Coronne, Talobre, Hérin - INPG ENTREPRISE - Juin 1995

³ Bilan de qualité des eaux des rivières sud Drôme et nord Vaucluse - SMARD - GREBE avril 1999

QUALITÉ DES COURS D'EAU

LINÉAIRE :

- 1A ———— bonne - absence de pollution significative
- 1B ———— assez bonne - pollution modérée
- 2 ———— médiocre - pollution nette
- 3 ———— mauvaise - pollution importante
- HC ———— hors-classe - pollution très importante
- qualité à la limite de deux classes
- qualité non déterminée
- - - - - cours d'eau intermittent



Les mesures effectuées par le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Lez en charge du Contrat de rivière du Lez sont les suivantes :

Stations		Station 30	Station 31
A		Aval rejets Tulette -La Renarde/ Aval de la Bayarde à Bouchet	Amont immédiat confluence avec le Lez - Le Colombier à Bouchet
Sur		Hérin	Hérin
Qualité globale Grille Seq Eau 2	1	14/05/2007	14/05/2007
	2	03/07/2007	03/07/2007

Les campagnes de mesures effectuées sur l'Hérin montrent que le cours d'eau perd une classe de qualité après son passage à Bouchet (classe orange : mauvaise qualité à la classe rouge : qualité très mauvaise).

2.1.7 LES OBJECTIFS DE QUALITE SUR COURS D'EAU

En matière d'objectif de qualité, le cadre général est donné par la directive cadre européenne de 2000 qui impose un retour à une bonne qualité de l'ensemble des cours d'eau du territoire européen à l'horizon 2015 c'est à dire le respect du bon état écologique.

L'objectif de qualité à atteindre défini par l'Agence de l'Eau, est le **niveau 1B⁴ (bonne qualité)** sur l'ensemble du milieu récepteur. Le respect de cet objectif doit guider toute décision concernant les rejets sur le milieu aquatique.

⁴ Source : Carte des objectifs de qualité des eaux, département de Vaucluse 1988.

2.1.8 NIVEAU DE REJET APPLICABLE A LA STATION D'EPURATION ACTUELLE

Niveau de rejet des effluents de station d'épuration

Le texte réglementaire applicable à la station d'épuration de Bouchet est l'arrêté ministériel du 22 juin 2007.

Arrêté ministériel du 22 juin 2007

La station d'épuration de BOUCHET, de capacité 500 équivalents-habitants, reçoit un flux polluant journalier de 30 kg de DBO₅.

Elle est par conséquent soumise à l'arrêté du 22 juin 2007 fixant les prescriptions techniques minimales relatives aux ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées.

D'après cet arrêté, le minimum réglementaire pour une station d'épuration de capacité inférieure ou égale à 120 kg de DBO₅/j soit 2 000 E.H. doit respecter les paramètres suivants, fixés en concentration ou en rendement :

Paramètres	Concentration maximale	Rendement minimal
DBO₅	35 mg/l	60 %
DCO	-	60 %
MES	-	50 %

**Performances minimales pour une station d'épuration de charge brute de pollution inférieure ou égale à 120 kg de DBO₅/j définies par l'arrêté du 22 juin 2007. Ces valeurs se réfèrent aux méthodes normalisées, sur échantillons homogénéisés, non filtrés ni décantés.*

Pour le paramètre DBO₅, les performances doivent être respectées soit en rendement, soit en concentration.

2.2 MILIEU HUMAIN

2.2.1 DEMOGRAPHIE

Population (données INSEE)

Depuis 1999, la commune a connu une forte augmentation de sa population avec plus de 275 habitants soit 39,6%.

Année de recensement	1975	1982	1990	1999	2006
Population totale à Bouchet	571	671	670	694	969
Taux de variation annuel en %	/	+ 2,32	- 0,02	+ 0.39%	+ 5,66%

Population saisonnière

La saison touristique se situe entre juin et septembre avec une fréquentation maximale de la commune durant les mois de juillet et d'août. Durant cette période, la population touristique de la commune est évaluée à environ 350 personnes, ce qui constitue une augmentation importante de la population. Une grande partie de la population touristique loge au camping.

2.2.2 EVOLUTION DE L'URBANISATION

La commune de Bouchet réalise en parallèle à la mise à jour du Schéma Directeur d'Assainissement un Plan Local d'Urbanisme.

A travers la réalisation du P.L.U, la municipalité souhaite pérenniser et soutenir la croissance démographique actuelle soit + 5% par an afin d'atteindre en 2016, 1600 habitants sur la commune

En 1999, le taux moyen d'occupation par foyer s'élevait à 2,4 personnes par ménage contre 2,5 en 2006.

Le projet de P.L.U. prévoit en outre :

- l'extension du réseau d'assainissement collectif notamment les secteurs : le Merlancon et le Rat,
- la densification des « dents creuses » dans l'ensemble des quartiers (La Taillade, Le Rat, Fomperolle, l'Espinassière) et le centre ancien dans lequel il reste quelques possibilités de construire,
- le maintien en constructible des zones à urbaniser de façon cohérente (ex-zones NA) sur lesquelles des projets sont à l'étude.

3 ETAT DE L'ASSAINISSEMENT

3.1 ASSAINISSEMENT COLLECTIF

3.1.1 COMPETENCES

Le réseau d'eaux usées de la commune de Bouchet est exploité en prestation de service public pour la gestion et l'entretien du service public d'assainissement collectif par la société SDEI depuis juillet 2007 , et ce, pour trois ans.

3.1.2 POPULATION RACCORDEE

Le recensement de 2006 a estimé la population à 969 habitants.

516 logements ont été répertoriés dont 387 résidences principales, 104 résidences secondaires et 25 logements vacants.

Un ratio de 2,5 personnes par ménage peut être appliqué.

La commune de Bouchet comptait en 2006, 320 abonnés assainissement soit environ 800 habitants raccordés à la station d'épuration.

3.1.3 DESCRIPTION DU RESEAU D'EAUX USEES

Le récolement du réseau d'eaux usées figure dans l'étude diagnostic du présent rapport.

Principales caractéristiques du réseau communal :

- un réseau pseudo-séparatif d'une longueur totale de 7,443 km (dont 2 km unitaire),
- un déversoir d'orage sous le pont de l'Hérin,
- une station de relèvement à l'entrée de la station d'épuration,
- 149 regards de visites et 4 réservoirs,
- 4 chasses hors service.

3.1.4 LA STATION D'EPURATION ACTUELLE

Caractéristiques techniques

Cette station d'épuration de type lit bactérien forte charge a été construite en 1990 par la société Malataverne sous maîtrise d'œuvre D.D.A.F.

Elle est équipée :

- d'un poste de relèvement,
- d'un prétraitement, panier dégrilleur situé dans la bêche de relevage,
- d'un décanteur digesteur,
- d'un lit bactérien forte charge recirculé,
- d'un clarificateur circulaire,
- de 5 lits de séchage de 24 m² chacun.

Normes de rejet actuelles

Les effluents de sortie doivent théoriquement respecter un niveau de rejet "d" de la circulaire (abrogée) du 04/11/1980, les valeurs limites à ne pas dépasser sont donc les suivantes :

- DBO₅ = 40 mg/l,
- DCO = 120 mg/l,
- MEST = 120 mg/l.

Sur un échantillon de 2 heures non décanté.

La nouvelle réglementation applicable (arrêté du 22 juin 2007) impose les niveaux de rejet suivant pour les stations d'épuration devant traiter une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 120 kg de DBO₅/j :

Paramètres	Concentration maximale	Rendement minimal
DBO₅	35 mg/l	60 %
DCO	-	60 %
MES	-	50 %

**Performances minimales pour une station d'épuration de charge brute de pollution inférieure ou égale à 120 kg de DBO₅/j définies par l'arrêté du 22 juin 2007. Ces valeurs se réfèrent aux méthodes normalisées, sur échantillons homogénéisés, non filtrés ni décantés.*

Pour le paramètre DBO₅, les performances doivent être respectées soit en rendement, soit en concentration.

Capacité nominale

La capacité nominale de la station est de 500 équivalents-habitants (E.H.).

Paramètres	Capacité nominale 500 E.H.
Volume journalier par temps sec	75 m ³ /j
Débit de pointe temps sec	13 m ³ /h
DBO₅*	30 kg/j
DCO*	60 kg/j
MES	25 kg/j

**(sur la base 60g de DBO₅/j.EH et sur la base 120g de DCO/j.EH)*

Destination des sous produits

Les sous produits de dégrillage sont récupérés par l'exploitant pour mise en décharge.

Les boues séchées sont évacuées par camion vers l'établissement COQ à Orange pour valorisation agricole.

3.2 ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

3.2.1 DIAGNOSTIC DES INSTALLATIONS

Le service public d'assainissement non collectif (SPANC), en charge du contrôle des installations d'assainissement non collectif, est assuré par le SIVOM du Tricastin.

Une enquête a été réalisée par le SPANC sur l'ensemble des constructions non raccordées au réseau d'assainissement.

63 installations ont été répertoriées sur la commune dont 58 installations existantes et 5 études en cours.

En ce qui concerne les cinq études en cours :

- 1 installation est répertoriée dans les dossiers du neuf (projet),
- 4 études de sol ont été réalisées en 2006.

Sur les 58 installations existantes, 5 installations n'ont pas été vues et pour les 53 installations vues, les conclusions sont les suivantes :

Conclusions des états des lieux (sans les réhabilitations)	
Installation existante	Quantité
Fosse + Puits Perdu	18
Fosse + Rejet	6
Fosse + Ne sait pas	0
Fosse + Traitement	29

Sur 53 installations, 48 installations n'ont pas pu être vérifiées correctement :

- 18 étaient complètement inaccessibles,
- 3 dont le regard de la fosse n'était pas accessible,
- 27 dont le regard après fosse, les puits perdus ou les installations après fosse n'étaient pas accessibles.

Sur les 53 installations existantes, seuls les 29 systèmes avec fosse et traitement sont potentiellement réglementaires soit près de 46%. Les systèmes à fosse et puits perdu ou à rejet ne sont plus réglementaires.

Sur les 29 installations avec Fosse + Traitement, 25 installations étaient inaccessibles (soit l'installation complète soit le traitement non accessible) :

Installations existante	Quantité
Fosse + Traitement (Sous dimensionné)	0
Fosse + Traitement (Correct)	3
Fosse + Traitement (Dysfonctionnement)	1
Fosse + Traitement (Non réglementaire)	0

Aujourd'hui, seulement 3 installations d'assainissement non collectif sont répertoriées conformes soit seulement 4,8%.

3.2.2 APTITUDE DES SOLS

Lors du schéma directeur d'assainissement de 1999, une étude concernant l'aptitude de sols à l'assainissement non collectif avait été réalisée sur les zones NB du POS (quartier du Bois Marin et Les Taillades).

Les études effectuées ont conclu aux résultats suivants :

Quartier du Bois Marin

Critère	Observation	Avis
Perméabilité des sols (S)	Optimale (réserve sur la parcelle 42)	Favorable
Hydromorphie (E)	Absence de nappe Absence de captage AEP	Favorable
Sondage (R)	Lithologie favorable	Favorable
Pente (P)	< 2% Terrain plat	Favorable

La parcelle n° 42 présentait un coefficient de perméabilité un peu trop élevé, toutefois, l'épaisseur des alluvions sous-jacents, l'absence de risque de contamination de la nappe et les résultats des sondages indiquant des terrains favorables ont conduit à donner un avis favorable sur la zone.

Quartier des Taillades

Critère	Observation	Avis
Perméabilité (S)	Optimale	Favorable
Hydromorphie (E)	Absence de nappe Absence de captage à moins de 35 m	Favorable
Sondage (R)	Lithologie favorable	Favorable
Pente (P)	< 2% Terrain plat	Favorable

L'assainissement non collectif est possible sans contraintes de sols pour les deux zones étudiées.

3.2.3 FILIERES RECOMMANDEES

Dans le cadre de l'assainissement autonome, il est obligatoire d'avoir une installation conforme au DTU 64.1. Pour cela, une étude de sol est préconisée pour faire le choix de la filière adaptée au type de sol en place.

Néanmoins, le dimensionnement et le type d'installation dépendent de la perméabilité locale du sol et du nombre de pièces principales.

3.2.4 LE CAMPING DU "BOIS DES ROCHES"

Le camping situé sur les bords du Lez en limite de la commune de Suze la Rousse dispose de 90 emplacements et peut accueillir 270 personnes. Cet établissement se situe à l'extrême ouest de la commune et donc très éloigné du centre du village et du réseau d'assainissement collectif.

Cet établissement dispose d'un système d'assainissement non collectif par infiltration dans le sol. Ce dispositif comprend :

- 2 bacs de décantation de 45 m³,
- 2 préfiltres à pouzzolane,
- 540 m² de drains d'épandage.

Le système d'épandage est conforme, la vidange des ouvrages est réalisée régulièrement et aucun rejet direct au Lez n'a été constaté.

3.2.5 LA CAVE DU PETIT BARBARAS

Cette cave particulière produit en moyenne 2 000 hl de vin par an (rouge majoritairement).

Les eaux de lavage sont actuellement collectées et stockées dans un bassin extérieur en terre de dolomites où elles s'infiltrant et s'évaporent lentement. Les boues sèches sont ensuite épandues sur champs agricoles.

Le raccordement à la station d'épuration communale n'est pas envisageable (trop éloignée et non dimensionnée pour traiter ces effluents).

3.2.6 LES ELEVAGES

Un unique élevage de 10 ovins est situé sur la commune. Cet établissement ne produit pas de rejets liquides susceptibles de rejoindre le milieu naturel.

L'assainissement de cet établissement relève du domaine privé et n'entre pas dans le cadre de la présente étude.

4 ETUDE DIAGNOSTIQUE DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF ET DE LA STATION D'EPURATION

4.1 CAMPAGNE DE MESURES DE DEBITS

Le diagnostic du réseau d'assainissement collectif et de la station d'épuration a été réalisé du 26 Septembre au 15 Octobre 2007.

Cette campagne de mesures Temps Sec et Temps de Pluie a notamment pour objectif :

- d'estimer les apports d'eaux claires parasites permanentes, (eaux d'infiltration, captage de sources),
- de vérifier le taux de raccordement,
- de quantifier les apports d'eaux d'origine pluviale.

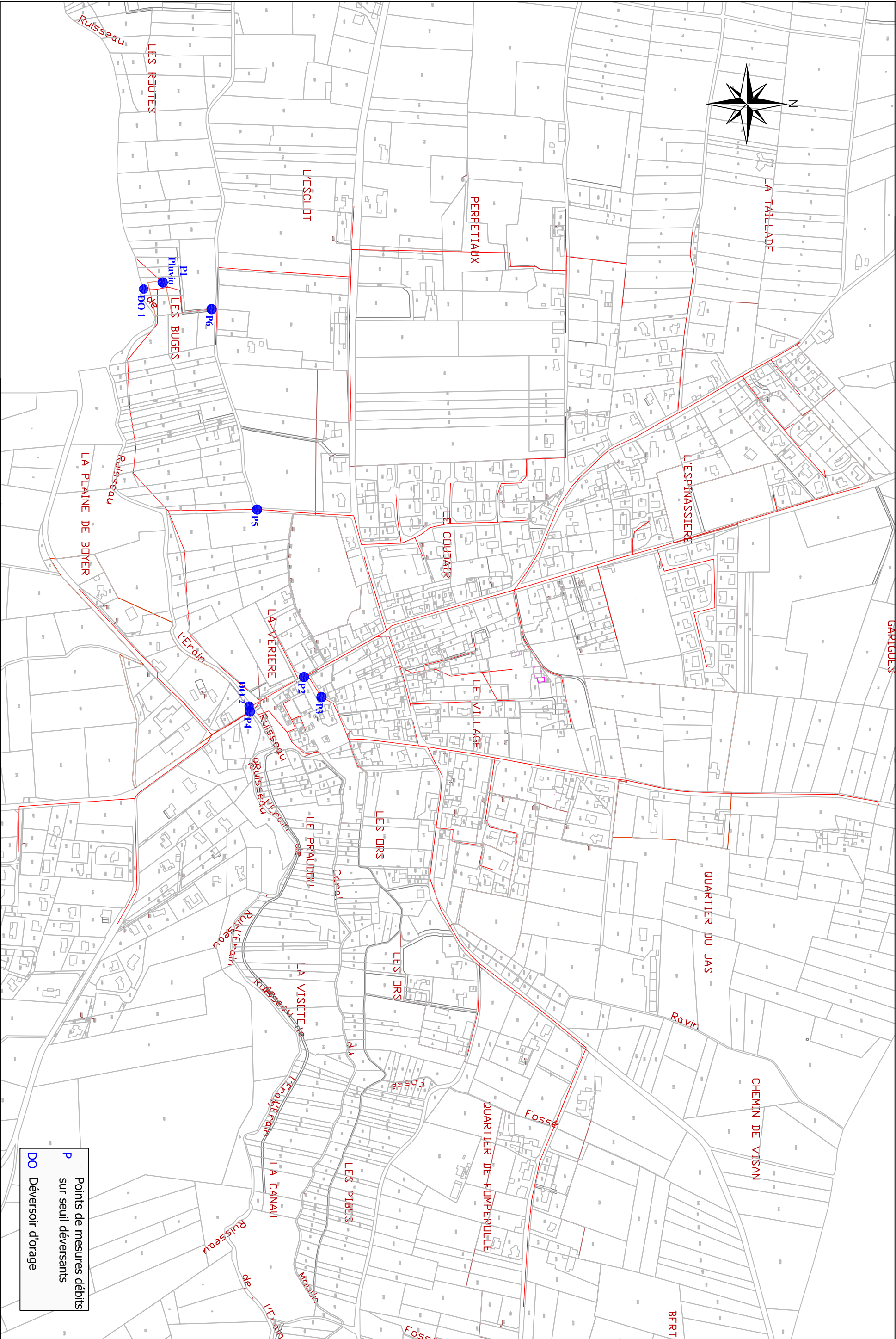
4.1.1 MISE EN OEUVRE

Pour répondre à cet objectif :

- **6 points de mesures de débit** ont été installés (dont 5 points sur seuil déversant en réseau et étalonnage du poste de l'entrée de station d'épuration),
- **2 suivis de déversoirs d'orage** ont été réalisés,
- **1 pluviomètre** a également été installé à la station d'épuration de Bouchet pour enregistrer la pluviométrie.

Les points de mesures ont été installés, du **26 Septembre au 15 Octobre 2007** dans le but de mesurer les débits collectés par temps sec, et saisir des périodes de pluie significatives afin de quantifier les apports dus au ruissellement.

Les points de mesures sont répertoriés comme suit et sont localisés sur le plan page suivante :



Commune de Bouchet

Localisation des points de mesures

Référence	Type de Mesure	Photos
Point 1	<i>Fonctionnement du PR</i>	
Point 2	<i>Débit sur Seuil déversant</i>	
Point 3	<i>Débit sur Seuil déversant</i>	
Point 4	<i>Débit sur Seuil déversant</i>	
Point 5	<i>Débit sur Seuil déversant</i>	
Point 6	<i>Débit sur Seuil déversant</i>	
DO 1	<i>Hauteur de Déversement</i>	
DO 2	<i>Hauteur de Déversement</i>	
Pluvio	<i>Pluviométrie</i>	

4.1.2 MOYENS MATERIELS

Mesures de Débit en continu : Sur la totalité des points, les réseaux sont gravitaires ; les mesures ont été effectuées par la mise en place, conformément à la norme AFNOR X10-311, d'un déversoir en paroi mince, spécialement adapté aux caractéristiques du site (forme, type, débit).

En amont du seuil jaugé, les mesures de débit sont réalisées par l'utilisation d'une sonde piézorésistive de gamme 0-150 mbar (ou 0-350 mbar) reliée à une centrale débitmétrique autonome de type EUROLOG, OCTOPUS et VISTA.

Le traitement des informations stockées dans les débitmètres est réalisé par l'intermédiaire d'un programme d'exploitation informatique « Winfluid » permettant la sortie de tableaux et représentations graphiques.

Mesures sur Déversoirs d'Orage : Les mesures ont été effectuées par la mise en place d'une sonde piézorésistive de gamme 0-150 mbar (ou 350 mbar) reliée à une centrale d'acquisition autonome de type EUROLOG, OCTOPUS, AQUALOG et VISTA. Les déversements sont donc mesurés en fonction de la hauteur de déversement du site.

Mesures sur Poste de Refoulement : Les mesures ont été effectuées par la mise en place de pinces ampèremétriques reliées à une centrale d'acquisition autonome de type OCTOPUS. Les temps de fonctionnement des groupes de pompage sont enregistrés.

Associé à cela, un tarage des postes par dénivelé de bêche a également été effectué pour connaître la débitance réelle de chaque groupe.

Mesures de Pluviométrie : Durant la campagne de mesures, un pluviomètre enregistreur de marque HYDREKA a été installé à la station d'épuration de Bouchet. Ce type de pluviomètre, agréé par la Météorologie Nationale, permet de connaître l'intensité de chaque précipitation. Son principe est basé sur le stockage en mémoire du basculement d'auget du pluviomètre.

4.2 INTERPRETATIONS

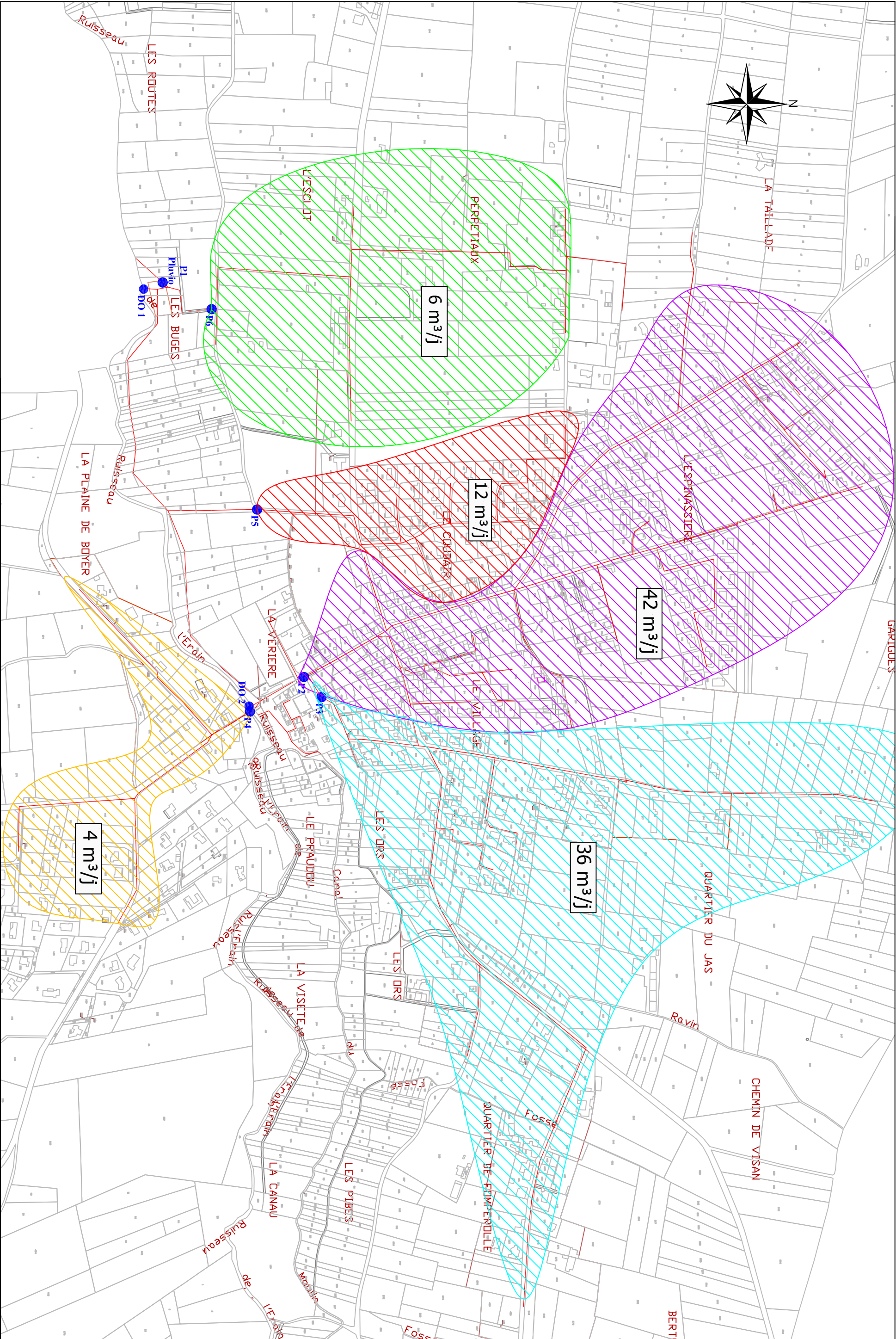
4.2.1 MESURES DE TEMPS SEC

4.2.1.1 Valeurs caractéristiques de l'écoulement

Le tableau suivant est une synthèse des valeurs caractéristiques d'écoulement par temps sec observé sur le réseau.

	Volume Moyen Journalier	Débit horaire sur valeurs enregistrées			Coefficient de Pointe
		Mini	Moyen	Maxi	
POINT 1 : Poste de la STEP	100 m³	1.5 m ³ /h	4.2 m ³ /h	11.0 m ³ /h	2.6
POINT 2 (y compris point 3)	78 m³	1.2 m ³ /h	3.3 m ³ /h	5.9 m ³ /h	1.8
POINT 3	36 m³	0.7 m ³ /h	1.5 m ³ /h	4.0 m ³ /h	2.7
POINT 4	4 m³	0.06 m ³ /h	0.2 m ³ /h	0.7 m ³ /h	3.5
POINT 5	12 m³	0.1 m ³ /h	0.5 m ³ /h	4.5 m ³ /h	9
POINT 6	6 m³	0.06 m ³ /h	0.3 m ³ /h3	1.0 m ³ /h	2
DO 1 : DO Entrée STEP	Pas de déversement en temps sec				
DO 2	Pas de déversement en temps sec				

Un plan avec la répartition des volumes par temps sec sur la commune de Bouchet est joint en page suivante.



Commune de Bouchet

4.2.1.2 Apports d'Eaux Claires Parasites Permanentes

Les eaux claires parasites peuvent être définies comme étant des eaux propres ayant pour effets :

- Une diminution de la concentration des effluents (dilution),
- Une augmentation du débit perturbant la collecte et le traitement biologique des eaux usées.

Leur origine est liée au cycle naturel de l'eau, et à son utilisation par les usagers. Elle pénètre dans les réseaux de plusieurs manières.

- Infiltrations au droit des défauts d'étanchéité des collecteurs,
- Captages directs sur les collecteurs,
- Drainage au niveau des branchements,
- Captage de sources par des particuliers...

En résumé, les eaux claires parasites ont pour conséquence de diminuer la qualité du traitement épuratoire tout en augmentant son coût.

L'analyse du débit minimum nocturne permet la quantification des intrusions d'eaux parasites, en supposant que ce débit minimum nocturne est constitué d'une fraction d'eaux usées résiduelles équivalente à une fraction du débit moyen journalier et d'une fraction d'eaux claires dites parasites.

Il existe plusieurs méthodes de calculs du débit d'eaux parasites qui permet d'approcher convenablement la réalité, mais qui ne peuvent se substituer à l'élaboration de sectorisations nocturnes.

Pour calculer **le débit d'eaux parasites permanentes**, la méthode utilisée est celle du débit minimal corrigé.

Le débit minimum nocturne observé dans un collecteur est constitué d'une fraction d'eaux usées résiduelles équivalentes à une fraction **K** du débit moyen journalier d'eaux usées et d'une fraction d'eaux claires parasites.

$$Q_N = K \times Q_{EU} + Q_{ECP} \quad (1) \quad \text{Ou} \quad Q_{EU} = \frac{Q_N - Q_{ECP}}{K} \quad (2)$$

Avec :	Q_{ECP}	débit d'eau claires parasites
	Q_N	débit minimum nocturne mesuré
	Q_M	débit moyen mesuré
	Q_{EU}	débit moyen journalier d'eaux usées
	K	coefficient de la pente et de la longueur du réseau

K a été déterminé à partir d'études réalisées en Bas-Rhin :

- réseau long à faible pente : **K = 0,25 à 0,40**
- réseau court à forte pente : **K = 0,10 à 0,25**

Le débit d'eaux parasites Q_{ECP} est calculé à partir des relations (1) et (2) soit :

$$Q_{ECP} = \frac{Q_N - (K \times Q_M)}{1 - K}$$

La **dilution de l'effluent (D)** représente la proportion d'eaux claires parasites qu'il contient soit :

$$D = \frac{Q_{ECP}}{Q_{Eu}} \times 100$$

Exprimée en pourcentage, l'échelle de caractérisation obtenue est la suivante :

- **0 à 50 % :** faible dilution
- **50 à 100 % :** dilution moyenne
- **> 100 % :** forte dilution

Les débits d'eaux claires parasites calculés pour chacune des antennes mesurées sont :

	Volume Journalier	Débit Minimum	Débit Moyen	Débit d'ECP	Volume Journalier d'ECP	Dilution de l'Effluent	
POINT 1 : Poste de la STEP	100 m³	1.5 m ³ /h	4.2 m ³ /h	1.1 m ³ /h	26.5 m³	27 %	Faible
POINT 2	78 m³	1.2 m ³ /h	3.3 m ³ /h	0.9 m ³ /h	21.5 m³	28 %	Faible
POINT 3	36 m³	0.7 m ³ /h	1.5 m ³ /h	0.6 m ³ /h	14.5 m³	40 %	Faible
POINT 4	4 m³	0.06 m ³ /h	0.2 m ³ /h	0.04 m ³ /h	1.0 m³	25 %	Faible
POINT 5	12 m³	0.1 m ³ /h	0.5 m ³ /h	0.06 m ³ /h	1.5 m³	13 %	Faible
POINT 6	6 m³	0.06 m ³ /h	0.5 m ³ /h	0.04 m ³ /h	1.0 m³	17 %	Faible

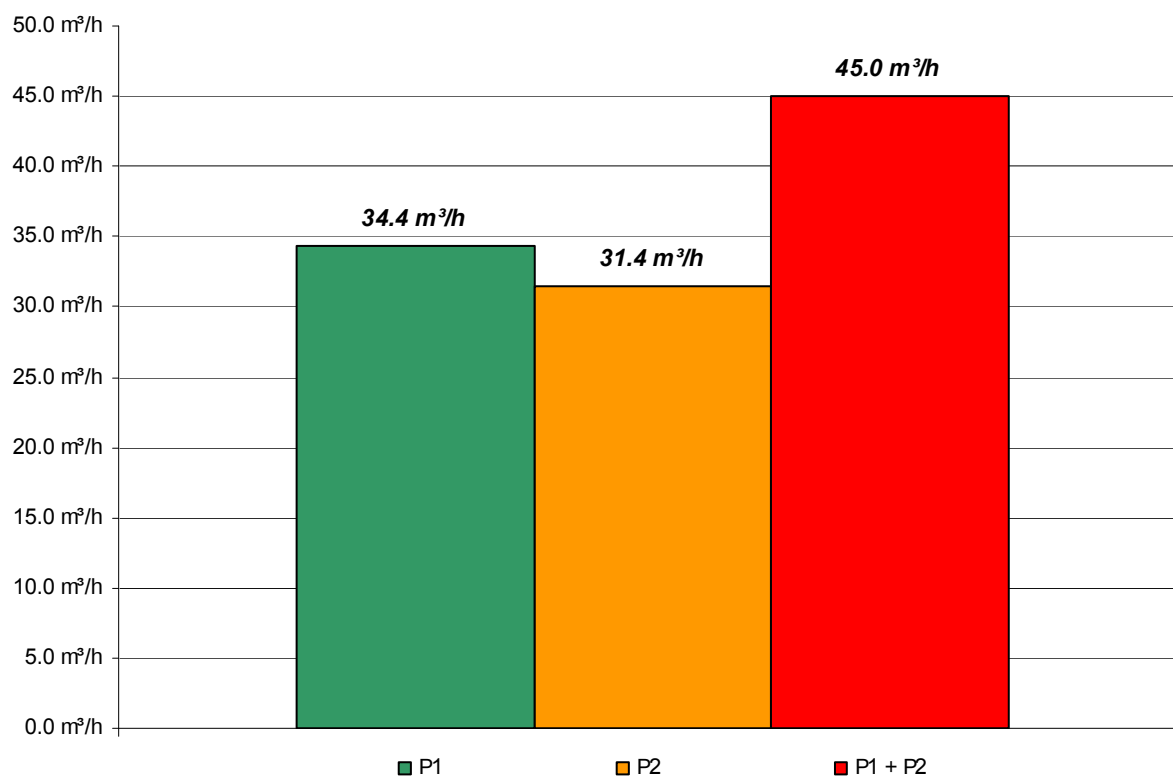
4.2.2 POSTE DE RELEVEMENT

Dans le cadre de cette étude, un étalonnage du poste de relèvement de Grandris a été réalisé.

La mise en œuvre a consisté à mettre les pompes en marche forcée afin de pouvoir connaître le débit moyen de fonctionnement des pompes.

Les mesures ont été effectuées grâce à un dénivelé de bêche.

L'histogramme ci-après synthétise les résultats obtenus.



4.2.3 MESURES DE POLLUTION PAR TEMPS SEC

Lors de la campagne de mesures, des bilans de pollution 24h en temps sec ont été réalisés du 24 Septembre 2007 au 25 Septembre 2007 à 11h en entrée et en sortie de la station d'épuration pour appréhender les charges polluantes entrantes et la capacité de traitement de la station.

Afin de connaître la dilution potentielle de l'effluent, il a été prélevé par point, à l'aide d'un débitmètre sur seuil déversant et un préleveur échantillonneur en aval du seuil déversant, un échantillon diurne (7h à 23h) et un échantillon nocturne (23h à 7h). 4 échantillons ont ainsi été recréés.

L'ensemble des données enregistrées a été exploité et traité sous le logiciel informatique WinFluid.

4.2.3.1 Pollution

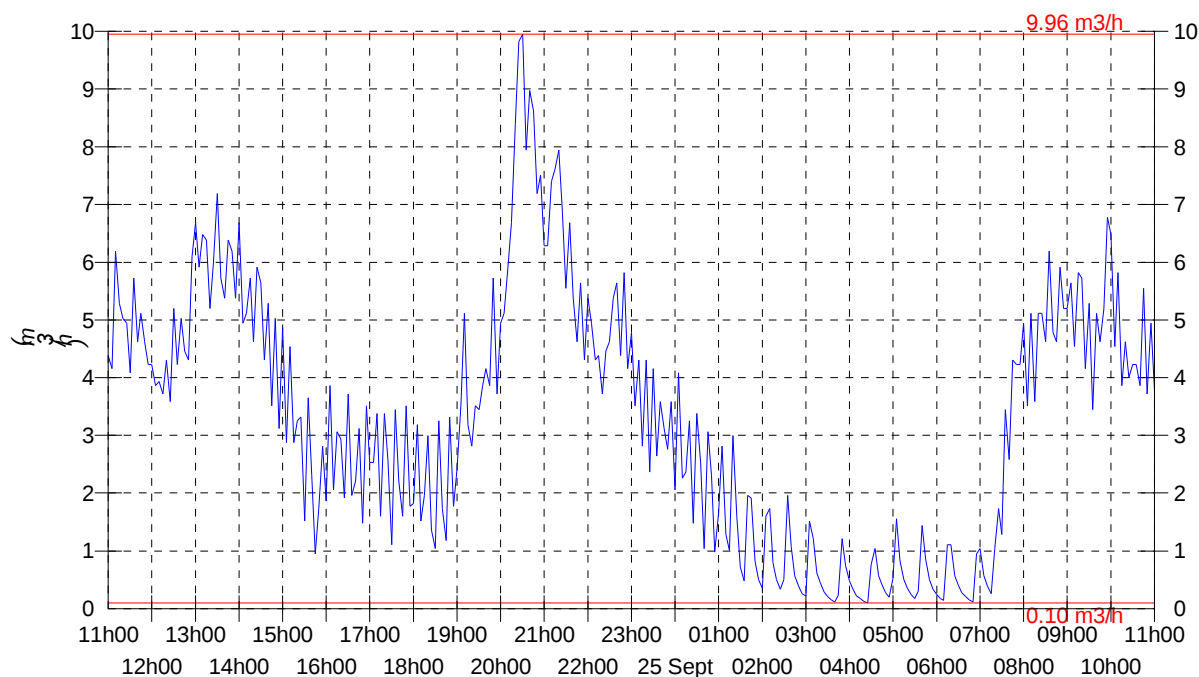
Une fois réalisés, les échantillons, conservés dans un compartiment réfrigéré à 4°C ont été acheminés vers le laboratoire agréé.

Les paramètres de pollution analysés sont :

- | | |
|--------|--|
| ➤ DCO | <i>Demande Chimique en Oxygène</i> |
| ➤ DBO5 | <i>Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours</i> |
| ➤ MEST | <i>Matière En Suspension Totale</i> |
| ➤ PT | <i>Phosphore Total</i> |
| ➤ NTK | <i>Azote Total Kjeldahl</i> |

4.2.3.2 Résultats

Les résultats d'analyses du laboratoire sont présentés en annexe à ce document.



BILAN DEBIT / POLLUTION

Site : **STEP de BOUCHET**

Point de mesure : **Entrée de STEP DIURNE et Sortie de STEP DIURNE**

Nature du rejet : **Eaux Domestique**

Période de mesures : **Du 24 Septembre 2007 11h au 25 Septembre 2007 11h** Météo : **Temps sec**

	ENTREE STEP		SORTIE STEP	
	Concentrations	Charges	Concentrations	Charges
(1) DBO5 nd	603.0 mg/l	42.1 Kg/j	181.0 mg/l	12.6 Kg/j
(2) DCO nd	1420.0 mg/l	99.1 Kg/j	435.0 mg/l	30.4 Kg/j
(3) MEST	593.0 mg/l	41.4 Kg/j	107.0 mg/l	7.5 Kg/j
(4) NTK	97.3 mg/l	6.8 Kg/j	84.2 mg/l	5.9 Kg/j
(5) Pt	18.0 mg/l	1.3 Kg/j	10.0 mg/l	0.7 Kg/j

- (1) Demande Biologique en Oxygène
(2) Demande Chimique en Oxygène
(3) Matière en Suspension Totale
(4) Azote Total Kjeldhal
(5) Phosphore Total

Rendement Epuratoire	
(1) DBO ₅ nd	70 %
(2) DCO nd	69 %
(3) MEST	82 %
(4) NTK	13 %
(5) Pt	44 %

Pollution Rejetée (E.H.)			
ENTREE STEP		SORTIE STEP	
DBO5 nd	702	DBO5 nd	211
DCO nd	826	DCO nd	253

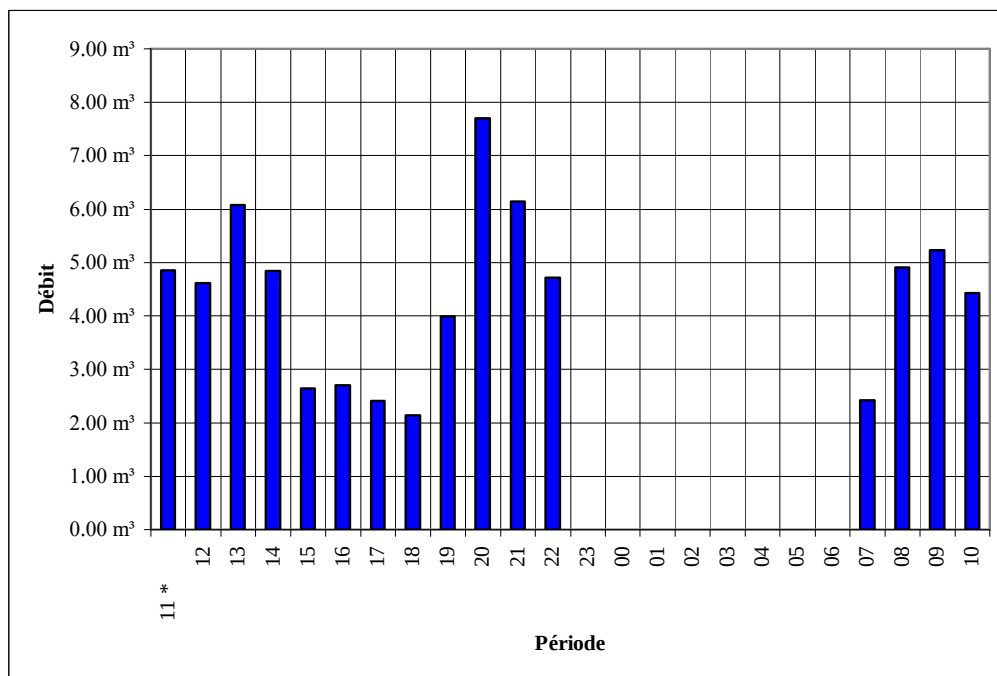
DBO base 60g/hb/j

DCO base 120g/hb/j

Ratios Caractéristiques	
DCO / DBO5	2.4
MES / DBO5	1.0
NTK / DBO5	0.2
DCO / MEST	2.4
DCO / NTK	14.6

Volume Rejeté	69.8 m³/j
---------------	-----------

Valeurs Horaires	
Minimum	2.14 m³/h
Maximum	7.70 m³/h
Moyen	4.36 m³/h



Heures	Volume
11 *	4.85 m³
12	4.62 m³
13	6.07 m³
14	4.84 m³
15	2.64 m³
16	2.70 m³
17	2.41 m³
18	2.14 m³
19	3.99 m³
20	7.70 m³
21	6.14 m³
22	4.72 m³
23	
00	
01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	2.42 m³
08	4.91 m³
09	5.23 m³
10	4.43 m³

* de 11h à 12h

BILAN DEBIT / POLLUTION

Site : **STEP de BOUCHET**

Point de mesure : **Entrée de STEP NOCTURNE et Sortie de STEP NOCTURNE**

Nature du rejet : **Eaux Domestique**

Période de mesures : **Du 24 Septembre 2007 11h au 25 Septembre 2007 11h** Météo : **Temps sec**

	ENTREE STEP		SORTIE STEP	
	Concentrations	Charges	Concentrations	Charges
(1) DBO5 nd	456.0 mg/l	4.5 Kg/j	212.0 mg/l	2.1 Kg/j
(2) DCO nd	1030.0 mg/l	10.2 Kg/j	462.0 mg/l	4.6 Kg/j
(3) MEST	450.0 mg/l	4.5 Kg/j	130.0 mg/l	1.3 Kg/j
(4) NTK	85.0 mg/l	0.8 Kg/j	84.7 mg/l	0.8 Kg/j
(5) Pt	15.0 mg/l	0.1 Kg/j	10.0 mg/l	0.1 Kg/j

- (1) Demande Biologique en Oxygène
(2) Demande Chimique en Oxygène
(3) Matière en Suspension Totale
(4) Azote Total Kjeldhal
(5) Phosphore Total

Rendement Epuratoire	
(1) DBO ₅ nd	54 %
(2) DCO nd	55 %
(3) MEST	71 %
(4) NTK	0 %
(5) Pt	33 %

Pollution Rejetée (E.H.)			
ENTREE STEP		SORTIE STEP	
DBO5 nd	76	DBO5 nd	35
DCO nd	85	DCO nd	38

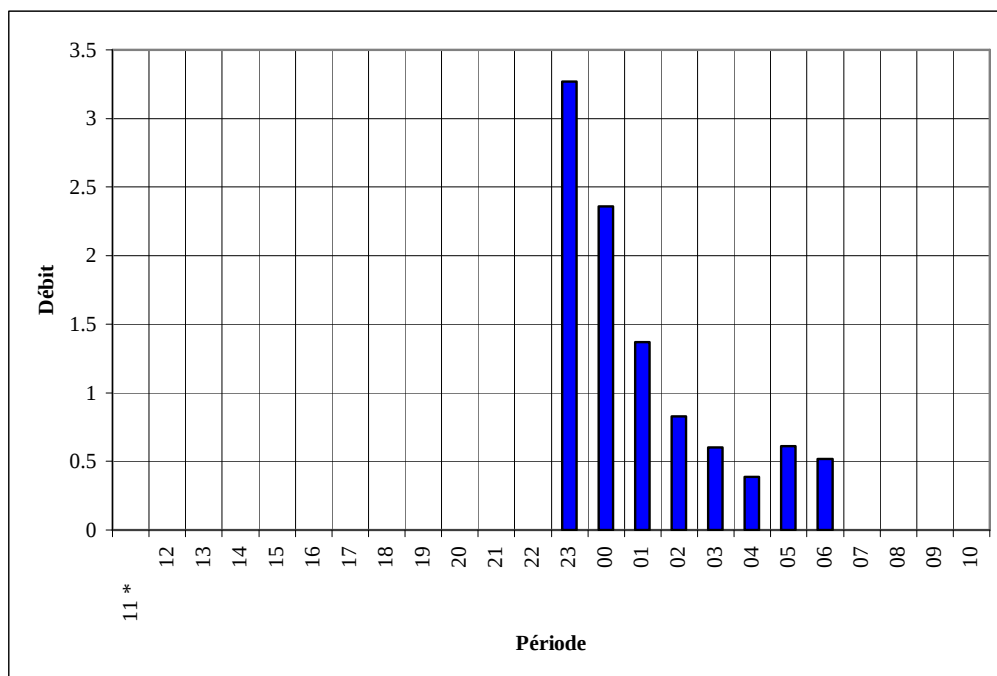
DBO base 60g/hb/j

DCO base 120g/hb/j

Ratios Caractéristiques	
DCO / DBO5	2.3
MES / DBO5	1.0
NTK / DBO5	0.2
DCO / MEST	2.3
DCO / NTK	12.1

Volume Rejeté	10.0 m³/j
---------------	-----------

Valeurs Horaires	
Minimum	0.39 m³/h
Maximum	3.27 m³/h
Moyen	1.24 m³/h



Heures	Volume
11 *	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	3.27 m³
00	2.36 m³
01	1.37 m³
02	0.83 m³
03	0.60 m³
04	0.39 m³
05	0.61 m³
06	0.52 m³
07	
08	
09	
10	

* de 11h à 12h

4.2.4 CHARGE DE LA STATION D'EPURATION

	Volume (m ³ /j)	Charge en DBO ₅ (kg/j)	Charge en DCO (kg/j)	Charge en MEST (kg/j)	Charge en NTK (kg/j)	Charge en Pt (kg/j)
Charge Nominale de traitement de la STEP*	75	30	60	25	-	-
EH nominal	500 EH	500 EH	500 EH	500 EH	-	-
Charge enregistrée lors des mesures	100	46,6	109,3	45,9	7,6	1,4
EH calculé	667 EH*	777 EH*	911 EH*	918	-	-
Surcharge	135 %	150 %	180 %	184 %	-	-

* sur la base de 150l/j.EH, de 60g DBO₅/j.EH, de 120g DCO/j.EH, de 50 g MES/j.EH

4.2.4.1 Conclusion

Malgré les fortes charges en entrée aussi bien hydrauliques que polluantes, le rendement épuratoire sur les paramètres DCO, DBO₅ et MEST est de bonne qualité.

En ce qui concerne le Phosphore et l'Azote Kjeldhal, le rendement reste faible.

Il apparaît nécessaire, d'après les mesures, soit de redimensionner la station en vue d'une évolution possible de la collectivité soit en cas de ralentissement démographique, une suppression des ECPP (*Eaux Claires Parasites Permanentes*) et ECPM (*Eaux Claires Parasites Météoriques*) pour un fonctionnement nominal de la station.

Si cette dernière solution était envisagée, une remise en état intégrale de la station d'épuration est nécessaire.

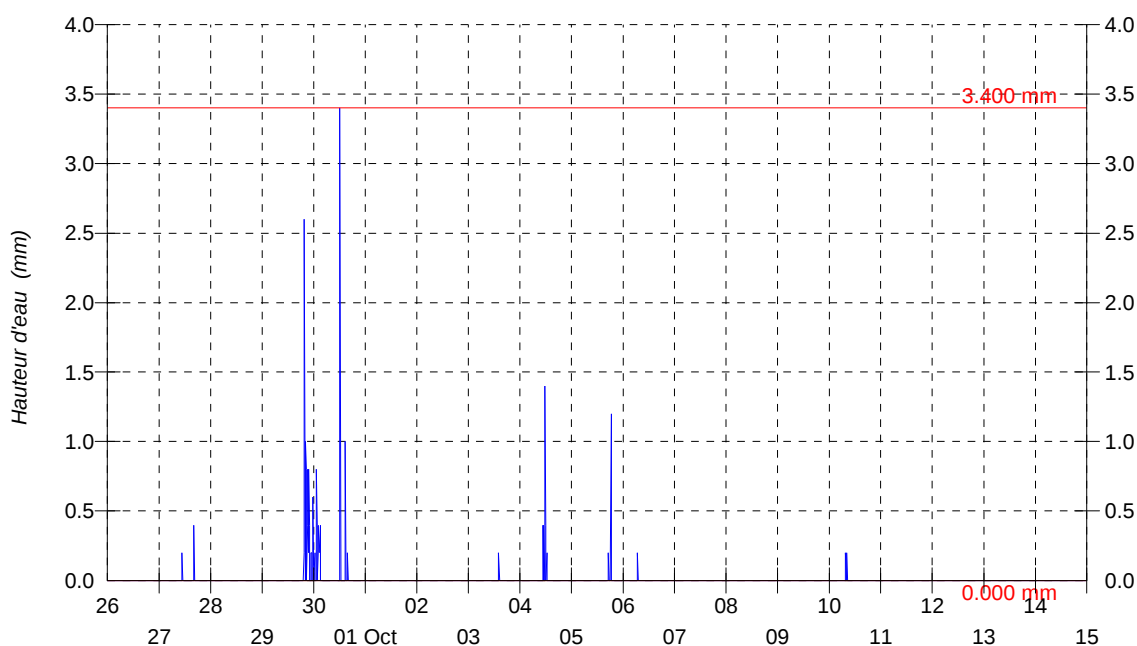
4.2.5 MESURES DE TEMPS DE PLUIE

Durant la période de mesures, plusieurs évènements pluviométriques ont été enregistrés. Les pluies ont généré un ruissellement et donc un accroissement des débits transités sur les antennes soumises aux intrusions.

4.2.5.1 Résultats de la Pluviométrie

Les résultats de la pluviométrie sont présentés en annexe sous forme de tableaux et courbe de la pluviométrie enregistrée à la station d'épuration.

	Durée (en h)	Hauteur d'eau (en mm)	Intensité moyenne (en mm/h)	Intensité maximum (en l/s/ha)
27 Septembre	0.2	0.2	1	2
27 Septembre	0.2	0.4	2	4
29 Septembre	4	14	3.5	26
30 Septembre	2	5.4	2.7	8
30 Septembre	0.2	3.4	17	34
30 Septembre	0.3	1	3.3	12
3 Octobre	0.2	0.2	1	2
4 Octobre	1.8	1.4	0.8	44
5 Octobre	0.2	1.2	6	16



Les autres phénomènes de pluviométrie sur le graphique précédent ne sont pas assez conséquents pour être traités.

4.2.5.2 Volumes ruisselés

Les volumes ruisselés correspondent aux volumes totaux écoulés pendant la période de ruissellement défalqués des volumes écoulés par temps sec durant la même période.

La période de référence de temps sec a été calculée pour chaque point de mesures à partir des journées correspondantes à la période de ruissellement du : 26 octobre, 07 au 10 Novembre et du 11 au 15 Novembre.

Les résultats ainsi que l'analyse graphique des pluies du 29 et 30 Octobre 2007 sont présentés en annexes.

Date	Pluie En mm	Point 1 en m ³	Point 2 en m ³	Point 3 en m ³	Point 4 en m ³	Point 5 en m ³	Point 6 en m ³
27 Septembre	0.2	<i>Pas de ruissellement</i>	<i>Pas de ruissellement</i>	<i>Pas de ruissellement</i>	<i>Pas de ruissellement</i>	<i>Pas de ruissellement</i>	<i>Pas de ruissellement</i>
27 Septembre	0.4	<i>Pas de ruissellement</i>	<i>Pas de ruissellement</i>	<i>Pas de ruissellement</i>	<i>Pas de ruissellement</i>	<i>Pas de ruissellement</i>	<i>Pas de ruissellement</i>
29 Septembre	14.0	118.0	210.5	27.0	1	<i>Pas de ruissellement</i>	<i>Pas de ruissellement</i>
30 Septembre	5.4	70.0	83.5	12.5	0.9	<i>Pas de ruissellement</i>	<i>Pas de ruissellement</i>
30 Septembre	3.4	15.5	7.0	8.5	0.5	<i>Pas de ruissellement</i>	<i>Pas de ruissellement</i>
30 Septembre	1.0	<i>Pas de ruissellement</i>	<i>Pas de ruissellement</i>	<i>Pas de ruissellement</i>	<i>Pas de ruissellement</i>	<i>Pas de ruissellement</i>	<i>Pas de ruissellement</i>
3 Octobre	0.2	<i>Pas de ruissellement</i>	<i>Pas de ruissellement</i>	<i>Pas de ruissellement</i>	<i>Pas de ruissellement</i>	<i>Pas de ruissellement</i>	<i>Pas de ruissellement</i>
4 Octobre	1.4	31.5	42.5	7.0	1.5	<i>Pas de ruissellement</i>	<i>Pas de ruissellement</i>
5 Novembre	1.2	<i>Pas de ruissellement</i>	<i>Pas de ruissellement</i>	<i>Pas de ruissellement</i>	<i>Pas de ruissellement</i>	<i>Pas de ruissellement</i>	<i>Pas de ruissellement</i>

4.2.5.3 Débits de Pointe de Temps de Pluie

Les débits maximums instantanés par temps de pluie ont été enregistrés sur les différentes pluies traitées. Ils sont présentés dans le tableau suivant, les valeurs en jaune correspondent à la pluie traitée graphiquement.

Date	Pluie (en mm)	Point 1 (en m ³ /h)	Point 2 (en m ³ /h)	Point 3 (en m ³ /h)	Point 4 (en m ³ /h)	Point 5 (en m ³ /h)	Point 6 (en m ³ /h)
27 Septembre	0.2	-	-	-	-	-	-
27 Septembre	0.4	-	-	-	-	-	-
29 Septembre	14.0	58	136	21	1.5	-	-
30 Septembre	5.4	34.5	45	6.5	0.6	-	-
30 Septembre	3.4	20	18	14.5	0.8	-	-
30 Septembre	1.0	-	-	-	-	-	-
3 Octobre	0.2	-	-	-	-	-	-
4 Octobre	1.4	59	115.5	18	1	-	-
5 Novembre	1.2	-	-	-	-	-	-

4.2.5.4 Estimation des surfaces actives

L'analyse des captages d'eaux pluviales dans les réseaux a été conduite sur la base du critère des surfaces actives (S.A).

$$V_r = h \times C \times A \quad \text{et} \quad S.A. = C \times A$$

Vr = Volume ruisselé (m³)

h = Hauteur d'eau en mm

C = coefficient de ruissellement

A = surface (m²) de ruissellement

Ce coefficient **C.A.** qui théoriquement devrait être sensiblement identique pour l'ensemble des pluies, présente une certaine dispersion suivant l'importance des pluies, les antécédents pluviaux et la précision des mesures. L'estimation des surfaces actives a été calculée à partir de différentes pluies significatives.

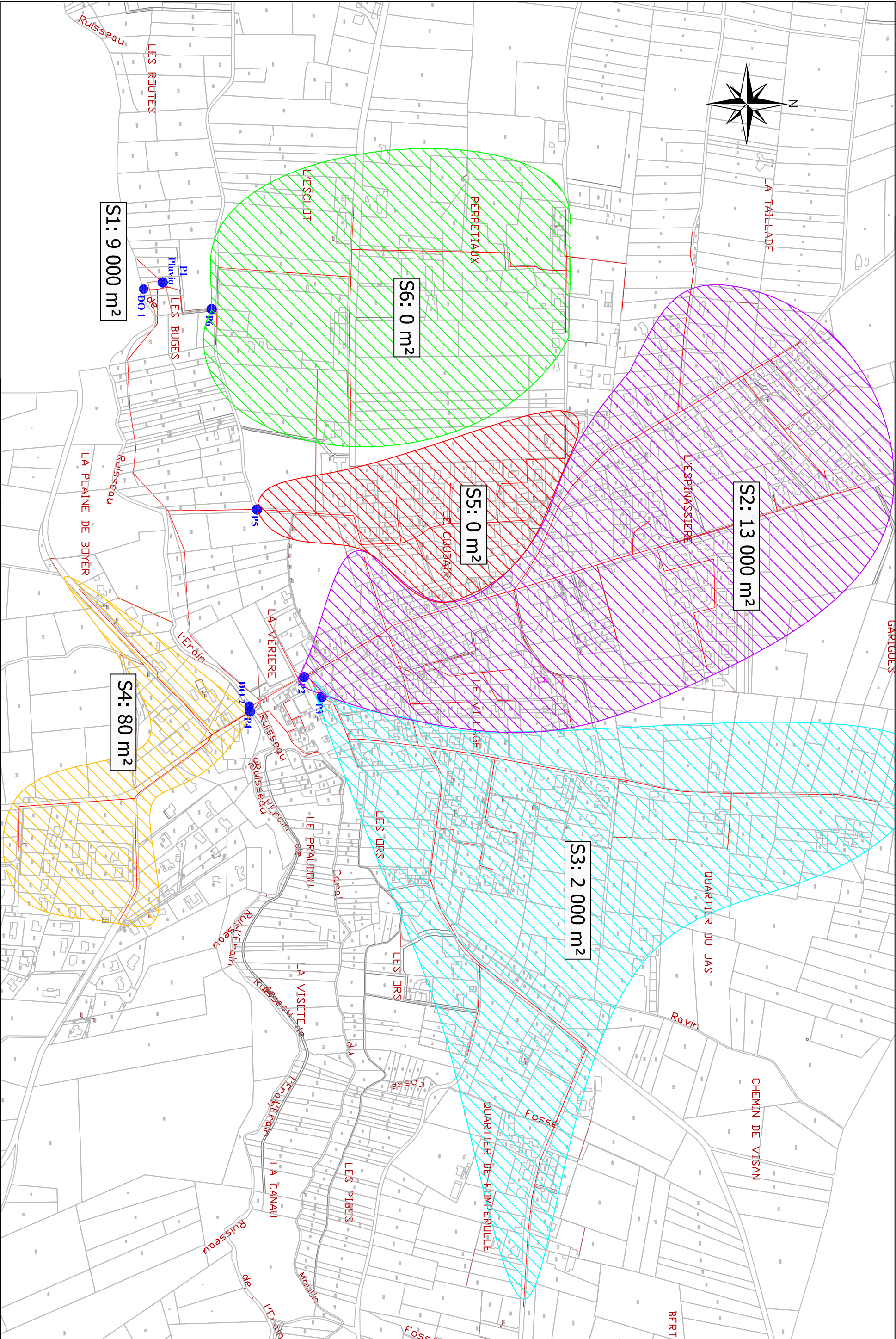
Le tableau page suivante synthétise ces résultats.

	Surfaces actives calculées en m ²	Coefficient de ruissellement
POINT 1	9 000	0.95
POINT 2 (<i>y compris P3</i>)	15 000	0.97
POINT 3	2 000	0.97
POINT 4	80	0.85
POINT 5	0	-
POINT 6	0	-

Au total moins de 1 hectare est raccordé sur la station d'épuration de BOUCHET. La surface active arrivant au point 1 correspondant à l'entrée de la station d'épuration, est minorée.

En effet durant les deux pluies les plus importantes, il y a eu un déversement du DO 2 (DO du centre). De ce fait il convient d'estimer la surface active totale de Bouchet à :

Point 2+Point 3+Point 4+Point 5+Point 6 = 13 000 + 2000 + 80 = 15 080 m² soit 1.5 hectares au total



Commune de Bouchet

4.2.5.5 Fonctionnement des D.O.

Les déversoirs d'orages situés en amont de la station de BOUCHET (DO1) et dans le Centre (DO2) ne déversent pas en temps sec.

Le DO 1 fait office également de trop plein du poste d'entrée de station d'épuration, aucun déversement n'a été enregistré pour ce DO.

Il est présenté ci-dessous les temps de déversement du DO2, le volume déversé des pluies considérées ainsi que le temps avant déversement par rapport au début de la pluie.

Date	Durée de la pluie (en h)	Pluie (en mm)	Volume déversé m ³	DO 2	
				Temps avant Déversement	Temps de Déversement
27 Septembre	0.2	0.2	-	-	-
27 Septembre	0.2	0.4	-	-	-
29 Septembre	4	14.0	120.5	4 min	1h 06min
30 Septembre	2	5.4	26.9	19 min	1h 33min
30 Septembre	0.2	3.4	-	-	-
30 Septembre	0.3	1.0	-	-	-
3 Octobre	0.2	0.2	-	-	-
4 Octobre	1.8	1.4	19.5	53 min	21 min
5 Novembre	0.2	1.2		-	-

4.3 INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES

4.3.1 INVESTIGATIONS NOCTURNES

Afin de localiser avec précision les intrusions d'eaux claires parasites de temps sec, nous avons réalisé une campagne d'investigations nocturnes, sur une nuit (du 11 au 12 octobre 2007) afin d'obtenir une image la plus représentative possible de l'ensemble du réseau.

4.3.1.1 Méthodologie

Le réseau a été sectorisé par des mesures de débits instantanées nocturnes (période d'activité minimale), ceci sur une période de temps sec.

Les inspections nocturnes ont été réalisées en partant des sites de mesures en continu, les investigations se font en progressant vers l'amont du réseau ; un profil en long des débits est dressé.

Les portions de profil qui représentent des accroissements significatifs des débits minima nocturnes correspondent aux secteurs sièges d'apports parasites permanents.

Les mesures instantanées du débit sont effectuées de plusieurs façons :

- soit par remplissage d'une capacité en cas de rupture de pente,
- soit par micromoulinet,
- soit au FLOWPOKE (déversoir à géométrie multiple se calant dans la conduite par un manchon pneumatique),
- soit par obturation temporaire d'un tronçon de canalisation et observation du débit résiduel.

4.3.1.2 Résultats

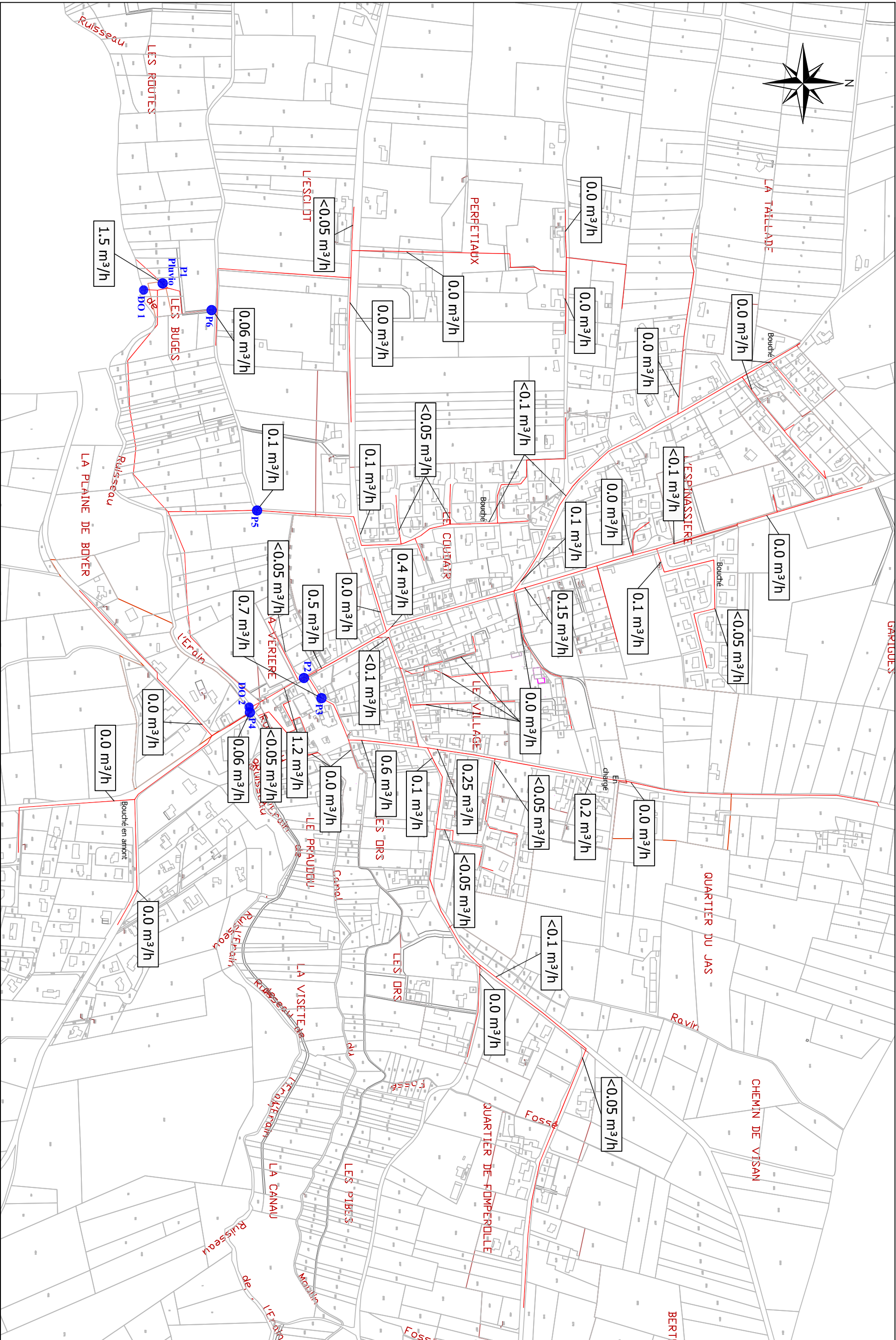
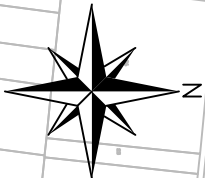
Le débit d'eaux parasites permanentes mesurées, en entrée de station est d'environ 1.5 m³/h, soit 36 m³/j représentant 36% du volume total entrant à la station.

Le débit mesuré la nuit comprend une forte proportion d'eaux usées. En effet le débit nocturne arrive à son minimum aux alentours de 6h à 7h du matin. De ce fait, un coefficient a été appliqué aux niveaux des mesures pour établir une cartographie d'eau claire précise.

	Débit mesuré la nuit
Point 1	1.5 m ³ /h
Point 2 (hors point 3)	0.5 m ³ /h
Point 3	0.7 m ³ /h
Point 4	0.06 m ³ /h
Point 5	0.1 m ³ /h
Point 6	0.06 m ³ /h

Les principales intrusions d'eaux claires parasites permanentes sont localisées en amont des points de mesures P2 et P3. Ces secteurs correspondent aux réseaux les plus anciens qui comportent des parties unitaires.

Les valeurs de débits mesurés ainsi que les anomalies fonctionnelles localisées durant la nuit sont reportés sur le plan présenté page suivante.



Commune de Bouchet

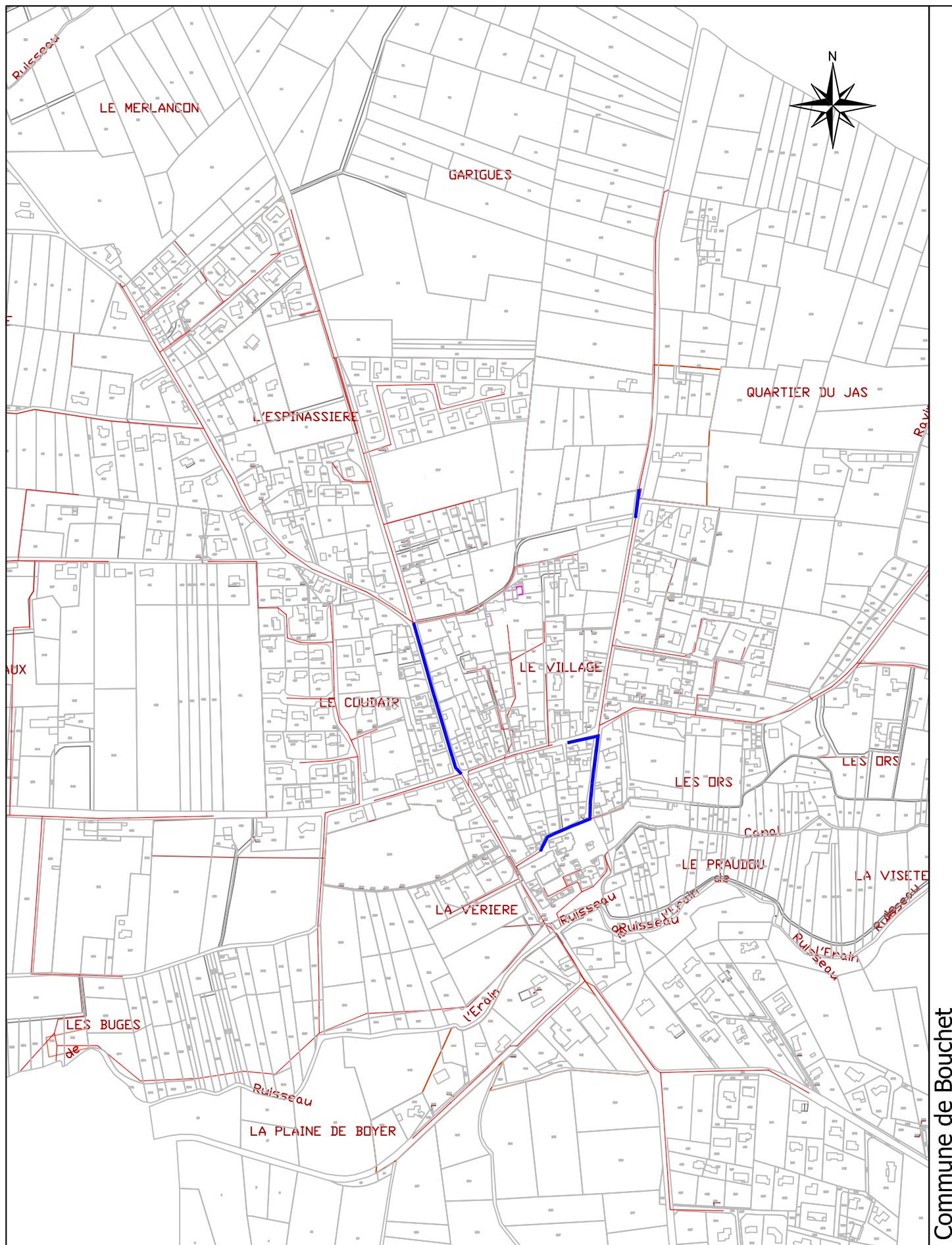
4.3.1.3 Conclusion

Les apports d'eau claires parasites permanentes à la station d'épuration restent relativement diffus sur l'ensemble de la commune.

Les zones comprenant le plus d'Eaux Claires Parasites Permanentes (ECP) sont l'amont du Point 2 et du Point 3 avec un total de 1.2 m³/h soit 87% des ECP arrivant à la station d'épuration.

Un passage caméra pourrait être envisagé sur trois zones représentant 40% des apports à la station d'épuration soit environ 0.6 m³/h pour un linéaire d'environ 450 m.

Pour les autres secteurs, les apports étant diffus, le coût du passage caméra ne justifierait pas la proportion d'eaux claires parasites permanentes supprimée.



Commune de Bouchet



Drôme

Z.I. du Bois des Lots
Allée du Rossignol
26 130 Saint Paul Trois Châteaux
04.75.04.78.24 fax : 04.75.04.78.29

Localisation des passages caméra envisagés

R70052-ER1-ETU-PG-1-005-A

Extrait plan cadastral

Edition du 21 novembre 2007 **Echelle 1 / 6 000**

4.3.2 INVESTIGATIONS POSSIBLES

4.3.2.1 Essais à la Fumée

La recherche précise des apports parasites dus aux captages d'eaux pluviales dans les réseaux séparatifs eaux usées est effectuée par un contrôle des branchements et réseaux d'assainissement par dispositif fumigène (essai à la fumée).

L'opération consiste à insuffler de la fumée dans un tronçon isolé de ce réseau puis à repérer avec précision d'éventuels points de réapparition, ceux-ci correspondront à des branchements non conformes d'eaux pluviales ou de drainage car ils sont les seuls à ne pas être isolés par un siphon et constituant, de ce fait, des échappatoires pour la fumée dans le domaine privé (gouttière...) ou dans le domaine public (avaloir...).

Les essais sont réalisés à partir :

- d'un véhicule équipé d'une signalisation de chantier de voirie,
- du matériel de sécurité,
- d'une gamme d'obturateurs ($\varnothing 150$ à $\varnothing 500$),
- d'un compresseur ou d'une pompe manuelle pour gonfler les obturateurs,
- d'un générateur de fumée autonome permettant sa mise en place sur les regards de visite dégagés de leurs tampons.

La réapparition de fumée n'indique pas obligatoirement un mauvais branchement, dans le cas de regards mixtes « eaux usées – eaux pluviales ». Pour ces tronçons où la fumée injectée réapparaît dans le collecteur eaux pluviales, les essais seront confirmés par la méthode par injection de colorant.

Suite aux conclusions du paragraphe 4.2.5, on s'aperçoit que les Eaux Claires Parasites Météoriques sont localisées en amont du Point 2 et du Point 3.

Une campagne de fumigation pourrait être envisagée sur ces secteurs.

Le linéaire estimatif des deux zones (2 et 3) est estimé à :

- Zone Amont du Point 2 : 3 250 m (séparatif et unitaire confondu)
- Zone Amont du Point 3 : 2 100 m (séparatif et unitaire confondu)

Soit un total de 5 350m pour un potentiel ECPM de 15 000 m².

Ces réseaux incriminés sont principalement des réseaux unitaires. Cette campagne de fumigation aurait un intérêt dans le cas où ces secteurs seraient transformés en réseau séparatif.

5 LES EAUX PLUVIALES

5.1 SITUATION ACTUELLE

La commune dispose d'une portion de réseau d'eaux pluviales de quelques centaines de mètres à l'Ouest du village. Celui-ci part de la poste et de l'école, longe le réseau d'eaux usées et se jette dans l'Hérin.

Des fossés et d'anciens canaux drainent les eaux de ruissellement vers l'Hérin ou vers le réseau d'eaux usées.

L'absence de grande surface imperméabilisée et la nature des sols font que les problèmes de ruissellement ne se posent pas à Bouchet.

Les crues de l'Hérin peuvent, par contre, induire des inondations. Un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (P.P.R.I) Lez-Hérin est applicable.

5.2 PROJET DE RESEAU D'EAUX PLUVIALES

Le centre du village dispose d'un réseau unitaire qui se jette dans l'Hérin.

La réalisation d'un réseau d'assainissement collectif et d'un poste de relevage afin de collecter les eaux usées du centre du village et les envoyer à la station d'épuration pour traitement est lancée.

Le réseau unitaire actuel sera récupéré pour collecter les eaux pluviales qui seront toujours rejetées à l'Hérin.

6 CONCLUSION

Les principales conclusions de la phase diagnostique du schéma d'assainissement de la commune de Bouchet sont résumées dans le tableau suivant :

PRESENTATION DE LA COMMUNE	
Population	2006 : 969 habitants Horizon 2016 : 1 600 habitants
Activités économiques	Viticulture : 1 cave sur la commune Tourisme : 1 camping de 90 places
Configuration de l'habitat	Zone agglomérée composée de trois types d'urbanisation : - le vieux village, (zone UAr au POS) - première extension du village : urbanisation ancienne (zone UA au POS), - une seconde extension : urbanisation récente (Zone UD et NB au POS). Habitats diffus : Fermes et villas isolées, Projet du PLU : - Densification des « dents creuses » - 1600 habitants à l'horizon 2016
ETAT ACTUEL DE L'ASSAINISSEMENT	
Assainissement collectif	
Réseau	Un réseau pseudo-séparatif d'une longueur totale de 7,443 km (dont 2 km unitaire) Le débit d'eaux parasites permanentes représentant 36% du volume total entrant à la STEP soit 36 m ³ /j. Un passage caméra pourrait être envisagé sur trois zones représentant 40% des apports à la STEP pour un linéaire d'environ 450 m.
Station d'épuration	Station datant de 1990, de type lit bactérien forte charge située en zone inondable, Capacité de 500 équivalent-habitants extensible à 700 E.H, La station d'épuration est en surcharge hydraulique et en charges polluantes avec une charge polluante actuelle de 780 équivalent-habitants.
Assainissement non collectif	
Cave vinicole	Assainissement non collectif rustique et épandage des boues sèches
Camping	Assainissement autonome par épandage.
Conformité et entretien des dispositifs	Sur les 63 installations d'assainissement non collectif 46% sont non conformes, 41 % sont potentiellement conformes, 13 sont conformes (5% vérifiées et 8% à l'étude).

CAPACITES ET CONTRAINTES DU MILIEU NATUREL	
Milieu récepteur : L'Hérin	Débit de référence d'étiage : 28 l/s Qualité actuelle : 3 , mauvaise Objectif de qualité : Bon état écologique et 1B Contraintes vis à vis des risques d'inondations.
Aptitude des sols à l'assainissement autonome	Sur les deux zones NB (<i>futures zone UC dans le PLU</i>) les sols présentent une bonne aptitude à l'assainissement autonome. Bonne capacité d'épuration, bonne capacité d'infiltration. Avis favorable à un assainissement par épandage à faible profondeur.

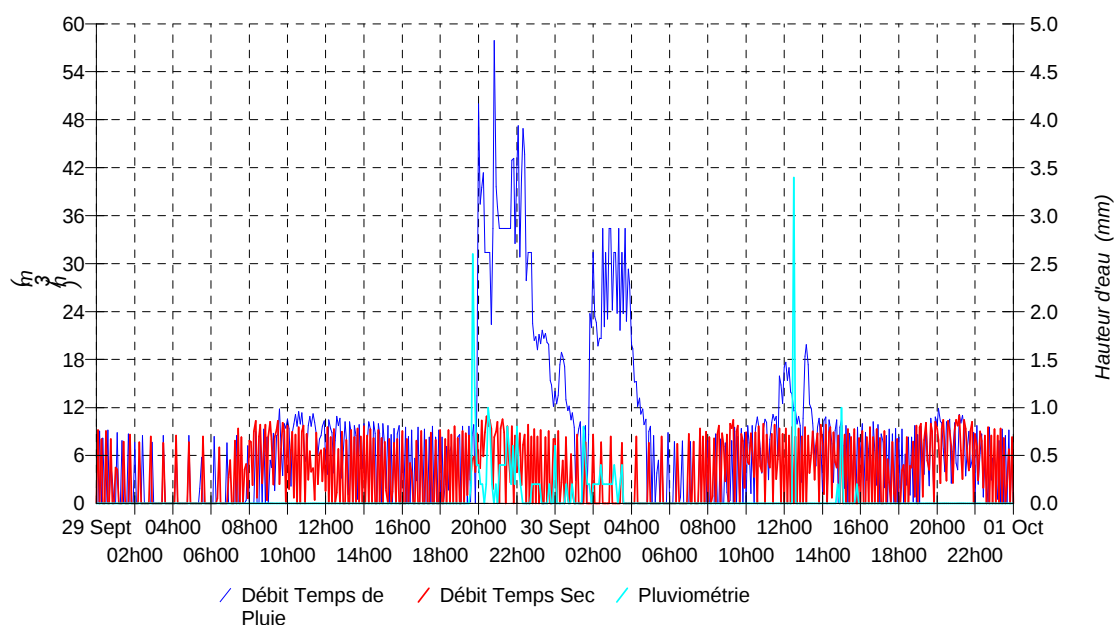
7 ANNEXES

7.1 VOLUMES RUISSELES

Point 1 : Station d'épuration de Bouchet

Date	Période de Ruissellement	Pluie en mm	Volume écoulé en m ³ /j	Volume temps sec en m ³ /j	Volume Ruisselé en m ³
27 Septembre	-	0.2	Pas de ruissellement		
27 Septembre	-	0.4	Pas de ruissellement		
29 Septembre	19h50 à 1h35	14	147.0	29.0	118.0
30 Septembre	1h40 à 6h00	5.4	75.0	5.0	70.0
30 Septembre	11h40 à 13h40	3.4	26.0	10.5	15.5
30 Septembre	-	1	Pas de ruissellement		
3 Octobre	-	0.2	Pas de ruissellement		
4 Octobre	11h30 à 14h15	1.4	46.0	14.5	31.5
5 Novembre	-	1.2	Pas de ruissellement		

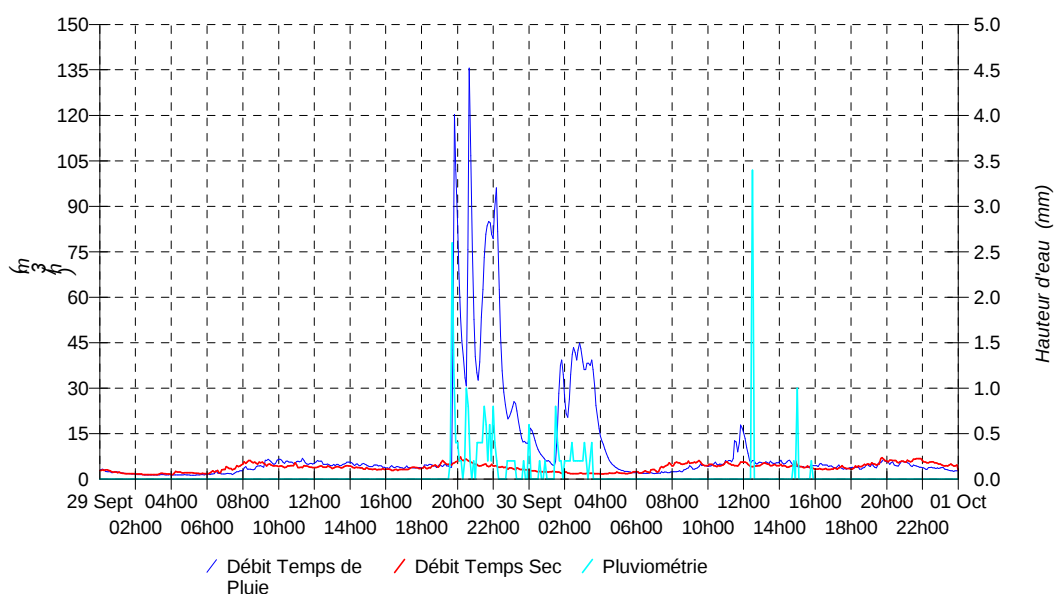
Site : STEP



Point 2

Date	Période de Ruissellement	Pluie en mm	Volume écoulé en m³/j	Volume temps sec en m³/j	Volume Ruisselé en m³
27 Septembre	-	0.2	Pas de ruissellement		
27 Septembre	-	0.4	Pas de ruissellement		
29 Septembre	19h40 à 1h25	14.0	234.0	23.5	210.5
30 Septembre	1h25 à 5h45	5.4	92.0	8.5	83.5
30 Septembre	11h20 à 12h15	3.4	12.0	5.0	7.0
30 Septembre	-	1.0	Pas de ruissellement		
3 Octobre	-	0.2	Pas de ruissellement		
4 Octobre	11h05 à 14h20	1.4	58.5	16.0	42.5
5 Novembre	-	1.2	Pas de ruissellement		

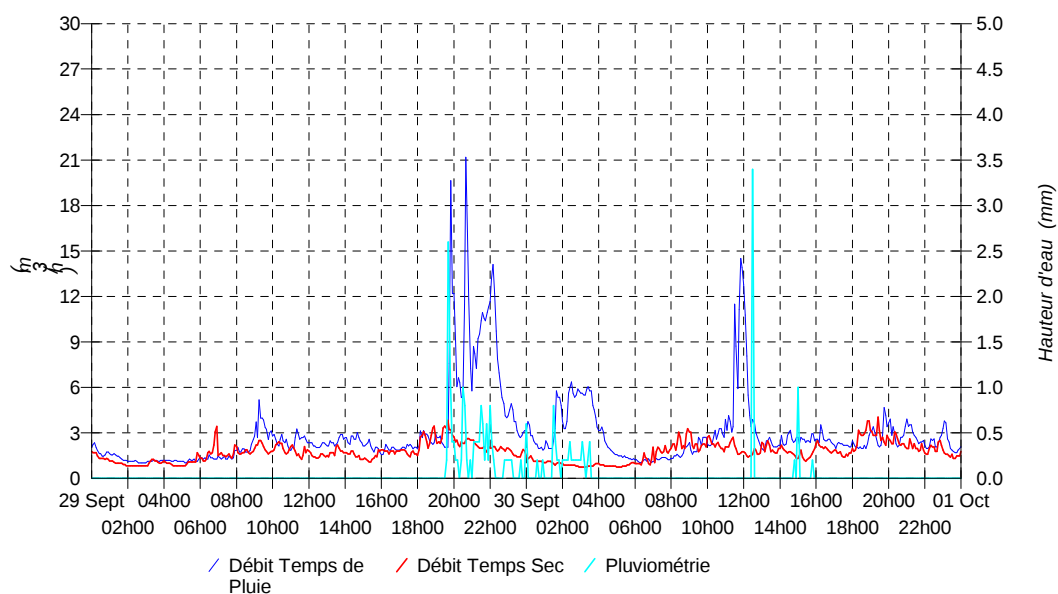
Site : P2



Point 3

Date	Période de Ruissellement	Pluie en mm	Volume écoulé en m³/j	Volume temps sec en m³/j	Volume Ruisselé en m³
27 Septembre	-	0.2	Pas de ruissellement		
27 Septembre	-	0.4	Pas de ruissellement		
29 Septembre	19h40 à 00h55	14	37.5	10.5	27.0
30 Septembre	1h25 à 6h20	5.4	17.0	4.5	12.5
30 Septembre	11h25 à 13h05	3.4	11.5	3.0	8.5
30 Septembre	-	1	Pas de ruissellement		
3 Octobre	-	0.2	Pas de ruissellement		
4 Octobre	11h10 à 14h10	1.4	13.0	6.0	7.0
5 Novembre	-	1.2	Pas de ruissellement		

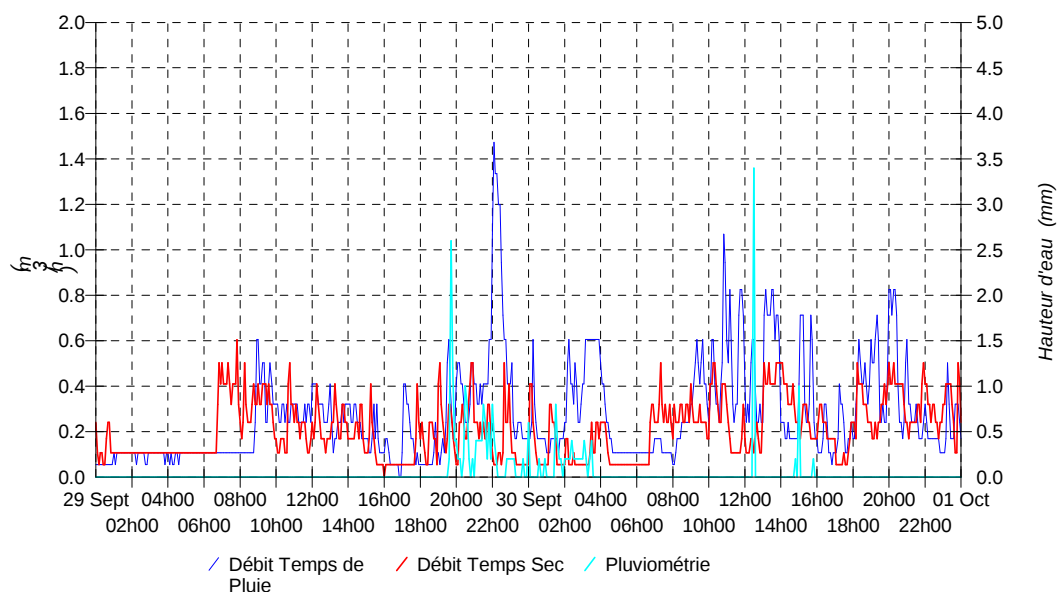
Site : P3



Point 4

Date	Période de Ruissellement	Pluie en mm	Volume écoulé en m³/j	Volume temps sec en m³/j	Volume Ruisselé en m³
27 Septembre	-	0.2	Pas de ruissellement		
27 Septembre	-	0.4	Pas de ruissellement		
29 Septembre	21h45 à 01h00	14	1.5	0.5	1
30 Septembre	1h40 à 4h45	5.4	1.2	0.3	0.9
30 Septembre	13h00 à 14h05	3.4	1	0.5	0.5
30 Septembre	-	1	Pas de ruissellement		
3 Octobre	-	0.2	Pas de ruissellement		
4 Octobre	11h20 à 14h35	1.4	2.5	1	1.5
5 Novembre	-	1.2	Pas de ruissellement		

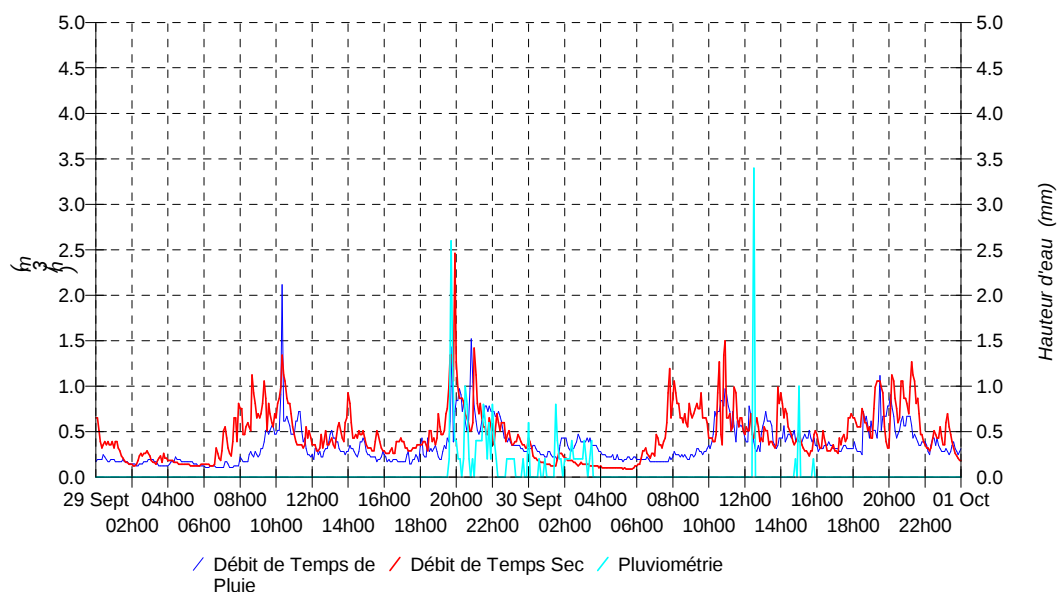
Site : P4



Point 5

Date	Période de Ruissellement	Pluie en mm	Volume écoulé en m³/j	Volume temps sec en m³/j	Volume Ruisselé en m³
27 Septembre	-	0.2	Pas de ruissellement		
27 Septembre	-	0.4	Pas de ruissellement		
29 Septembre	-	14	Pas de ruissellement		
30 Septembre	-	5.4	Pas de ruissellement		
30 Septembre	-	3.4	Pas de ruissellement		
30 Septembre	-	1	Pas de ruissellement		
3 Octobre	-	0.2	Pas de ruissellement		
4 Octobre	-	1.4	Pas de ruissellement		
5 Novembre	-	1.2	Pas de ruissellement		

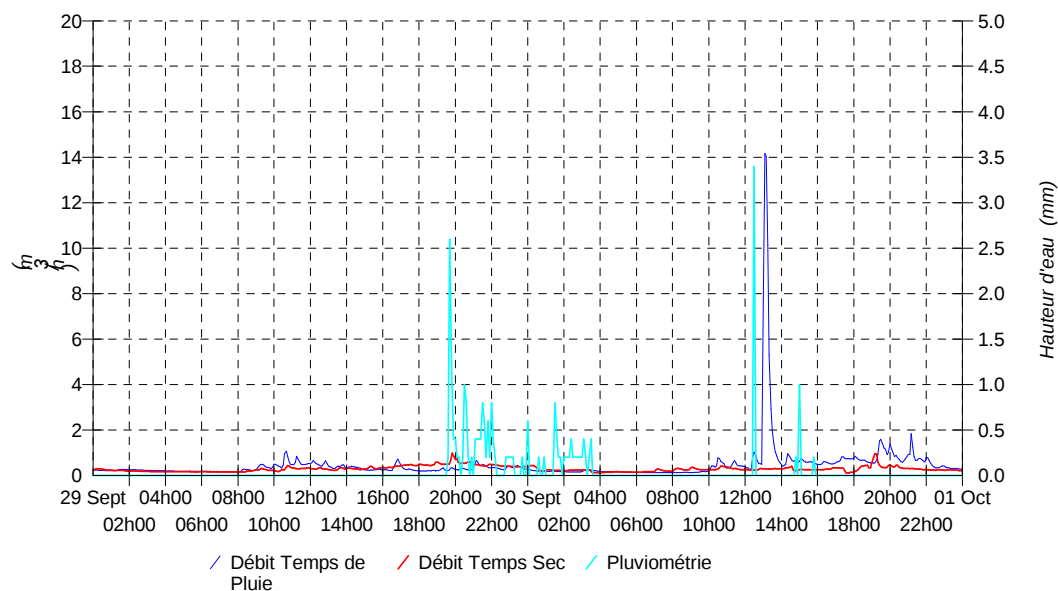
Site : P5



Point 6

Date	Période de Ruissellement	Pluie en mm	Volume écoulé en m³/j	Volume temps sec en m³/j	Volume Ruisselé en m³
27 Septembre	-	0.2	Pas de ruissellement		
27 Septembre	-	0.4	Pas de ruissellement		
29 Septembre	-	14	Pas de ruissellement		
30 Septembre	-	5.4	Pas de ruissellement		
30 Septembre	-	3.4	Pas de ruissellement		
30 Septembre	-	1	Pas de ruissellement		
3 Octobre	-	0.2	Pas de ruissellement		
4 Octobre	-	1.4	Pas de ruissellement		
5 Novembre	-	1.2	Pas de ruissellement		

Site : P6



7.2 RESULTATS DU LABORATOIRE



RAPPORT D'ESSAI

09182

PRESTATIONS MESURE HYDRAULIQUES
74 COURS RICHARD VITTON

69003 LYON
FRANCE

N/Réf : 0709-10069 / 1
V/Dde/Cde : 26/09/07
Remise des échantillons : 26/09/2007
Date de lancement des analyses : 26/09/2007

Lyon, le 04/10/2007

STATION EPURATION BOUCHET DU 24 AU 25/09/2007

	Détermination	Méthodes	Date fin d'analyses	Unités	DIURNE ENTREE	DIURNE SORTIE	NOCTURNE ENTREE
Eaux : Paramètres de base							
+	DCO nd	NF T 90 101	28/09/2007	mg/l O2	1420	435	1030
+	DBO5 nd	EN 1899-1	03/10/2007	mg/l O2	603	181	456
+	MEST (filtration sur filtre Whatman GF/C)	EN 872	27/09/2007	mg/l	593	107	450
+	Azote Kjeldhal	EN 25663	28/09/2007	mgN/l	97.3	84.2	85.0
+	Phosphore total	EN ISO 11885	03/10/2007	mgP/l	18	10	15



RAPPORT D'ESSAI

09182

PRESTATIONS MESURE HYDRAULIQUES
74 COURS RICHARD VITTON

69003 LYON
FRANCE

N/Réf : 0709-10069 / 1
V/Dde/Cde : 26/09/07
Remise des échantillons : 26/09/2007
Date de lancement des analyses : 26/09/2007

Lyon, le 04/10/2007

STATION EPURATION BOUCHET DU 24 AU 25/09/2007

	Détermination	Méthodes	Date fin d'analyses	Unités	NOCTURNE SORTIE
+	DCO nd	NF T 90 101	28/09/2007	mg/l O2	462
+	DBO5 nd	EN 1899-1	03/10/2007	mg/l O2	212
+	MEST (filtration sur filtre Whatman GF/C)	EN 872	27/09/2007	mg/l	130
+	Azote Kjeldhal	EN 25663	28/09/2007	mgN/l	84.7
+	Phosphore total	EN ISO 11885	03/10/2007	mgP/l	10

Karine LIO
Responsable laboratoire Chimie

Seuls les essais repérés par le symbole + sont effectués sous couvert de l'accréditation.

Rapport simplifié, l'ensemble des données techniques de l'essai ainsi que les incertitudes, peut-être transmis sur demande.

Les résultats du présent rapport n'engagent CTC que pour l'échantillon soumis. Ce rapport ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.

Page 2 / 2

CTC ENVIRONNEMENT
Parc Scientifique Tony Garnier - 4, rue Hermann Frenkel - 69367 Lyon Cedex 07 - France
Tél. +33 (0)4 72 76 10 05 - Fax +33 (0)4 72 76 10 00 - www.ctcenvironnement.com



7.3 CARACTERISTIQUES STEP

Station d'épuration : BOUCHET Code station : 06 09 26054 001

[Informations générales sur la station](#)

[Plan de situation](#)

[Informations sur le rejet au milieu](#)



[Voir aussi :](#)

[les données de performance des
stations d'épuration](#)

Informations générales sur la station

COLLECTIVITE	
Département	DROME
Maître d'ouvrage	MONSIEUR LE MAIRE DE BOUCHET
Exploitant	MONSIEUR LE MAIRE DE BOUCHET

STATION D'EPURATION	
Station	BOUCHET
Capacité	500 Equivalent Habitants
Milieu récepteur	En cours de codification

TRAITEMENTS APPLIQUES A L'EAU

EAUX USEES

Décantation primaire
Lit bactérien - faible charge
Prétraitements physiques

TRAITEMENTS APPLIQUES AUX SOUS-PRODUITS

BOUES

Deshydratation naturelle
Stabilisation
Valorisation agricole

COMMUNES ET INDUSTRIES CONNECTEES

Communes

COMMUNE DE BOUCHET

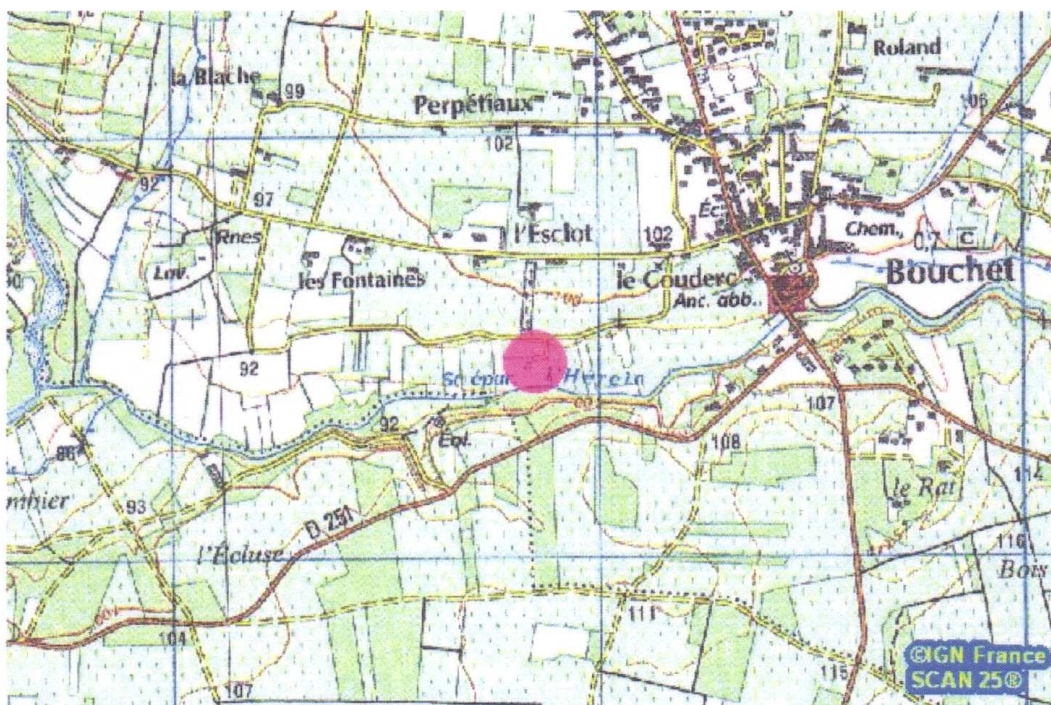
Industries

Aucun établissement connu à l'Agence raccordé à cette station d'épuration



Plan de situation

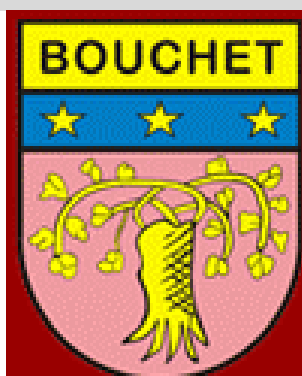
Station d'épuration de BOUCHET



Informations sur le rejet au milieu

Données disponibles et accès aux données				
Année	Type de données	Nombre de mesures par année	Tableaux de valeurs	Graphiques des évolutions
1999	ESTIMATION FORFAITAIRE	0	EH	-
2000	ESTIMATION FORFAITAIRE	0	EH	-
2001	ESTIMATION FORFAITAIRE	0	EH	-
2002	ESTIMATION FORFAITAIRE	0	EH	-
2003	ESTIMATION FORFAITAIRE	0	EH	-
2004	ESTIMATION FORFAITAIRE	0	EH	-
2005	ESTIMATION FORFAITAIRE	0	EH	-

Département de la Drôme



COMMUNE DE BOUCHET

MISE A JOUR DU SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

PHASE 2 : SCENARIOS D'ASSAINISSEMENT



EURYÈCE

cabinet d'études
environnement
urbanisme
foncier

ZI Bois des lots
Allée du Rossignol
26130 ST PAUL TROIS CHATEAUX
Téléphone : 04-75-04-78-24
Télécopie : 04-75-04-78-29

E-mail : p.nom@euryece.fr

Réf doc : R70052 - ER1 - ETU - ME - 1 - 007

Ind	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
A	A.CHAUSSIGNAND	R.GIRARD	30/01/2008	Création

SOMMAIRE

1	EVOLUTION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT.....	3
1.1	ORIENTATIONS PROJETEES DU P.L.U.....	3
1.2	ZONES D'ETUDE DE SCENARIOS D'ASSAINISSEMENT	4
2	SCENARIOS D'ASSAINISSEMENT	5
2.1	LE RESEAU	5
2.1.1	REHABILITATION DU RESEAU.....	5
2.1.2	EXTENSION DU RESEAU.....	7
2.1.3	INVESTISSEMENT	12
2.2	STATION D'EPURATION.....	13
2.2.1	DIMENSIONNEMENT DE LA STATION D'EPURATION.....	13
2.2.2	OBJECTIF DE QUALITE DU MILIEU RECEPTEUR.....	15
2.2.3	NIVEAU DE REJET REGLEMENTAIRE.....	16
2.2.4	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	17
2.2.5	CONTRAINTES D'URBANISME	17
2.2.6	CONTRAINTES LIEES A LA STATION D'EPURATION EXISTANTE.....	17
2.2.7	MAITRISE FONCIERE DISPONIBLE	18
2.2.8	LES FILIERES DE TRAITEMENT RETENUES.....	20
3	CONCLUSION	26

Figures et illustrations

FIGURE 1 : RESEAU D'EAUX USEEES ET D'EAUX PLVIALES.....	6
FIGURE 2 : EXTENSION DE RESEAU – ZONE 1	9
FIGURE 3 : EXTENSION DE RESEAU – ZONE 2	11
FIGURE 4 : LOCALISATION DES SITES DE LA STATION D'EPURATION EXISTANTE ET PROJETEE.....	19

1 EVOLUTION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

1.1 ORIENTATIONS PROJETEES DU P.L.U

Le P.L.U. est en cours de réalisation néanmoins un pré zonage a déjà été réalisé. Les zones urbaines ou à urbaniser prévues dans le P.L.U. sont les suivantes :

	Superficie Totale ha	Superficie restante à urbaniser m ²	Habitations théoriques à venir*	Nombre habitants supplémentaires**
Zones urbaines				
UA		-		
UAa		722	1	2.5
UC		44 027	44	110
UD		67 980	68	170
Zones à urbaniser				
AU		230 365	230	575
TOTAL		343 094	343	858

* calculé sur un ratio de 1 000 m²/habitation

** ratio de 2,5 personnes/habitation

Le zonage projeté du P.L.U. amène à considérer une augmentation de la population de plus de 860 personnes et donc une population de plus de 1800 habitants à terme.

La commune a prévu une rétention foncière proche de 70% sur les 10 prochaines années pour viser les 1 600 habitants à l'horizon 2016 soit une évolution de 600 personnes.

Pour la zone AU, deux scénarios sont possibles :

- 1- La totalité des zones sont en AUa au PLU, ouverture à l'urbanisation soumise à modification du PLU lorsque la nouvelle station d'épuration sera en fonction.
- 2- Une partie des zones à urbaniser en 1AUa ouverte à l'urbanisation pendant la durée du PLU sous réserve de l'engagement de la commune de réaliser la station d'épuration ; une partie en zone AUa afin d'avoir un phasage dans l'ouverture de l'urbanisation des zones.

1.2 ZONES D'ETUDE DE SCENARIOS D'ASSAINISSEMENT

Les secteurs visés par la présente phase 2 de l'étude de mise à jour du schéma directeur d'assainissement de la commune sont des secteurs actuellement non desservis par le réseau et dont l'ouverture à l'urbanisation est prévue dans le pré zonage du P.L.U. (zone 1 AUa ou AUa), ceux actuellement en zone NB au POS qui seront passés en zone UD.

La commune de Bouchet dispose d'un réseau d'assainissement collectif qui lui permet déjà des perspectives de développement important.

L'étude a comme référence le plan local d'urbanisme (P.L.U.) projeté.

Néanmoins, deux secteurs ont été ciblés en raison des perspectives de développement important de l'habitat et le manque de dispositifs d'assainissement collectif sur ces zones qui sont les suivants :

- Secteur Le Rat/Bois Marin (zone NB au POS et zone UC projetée au P.L.U.),
- Secteur du Merlancon (zone inexistante au POS et zone 1AUa projetée au P.L.U.).

2 SCENARIOS D'ASSAINISSEMENT

2.1 LE RESEAU

2.1.1 REHABILITATION DU RESEAU

2.1.1.1 Réduction du volume d'eaux claires parasites permanentes

Les résultats de la campagne de mesures ont permis de situer les zones comprenant le plus d'Eaux Claires Parasites Permanentes (*ECPP*) avec un total de 1,3 m³/h soit 87% des *ECPP* arrivant à la station d'épuration (*STEP*).

Des inspections télévisées ont été lancées le 29 janvier 2008 sur trois zones représentant 40% des apports à la STEP soit environ 0,6 m³/h pour un linéaire d'environ 450 ml.

Le chiffrage des travaux de réhabilitation du réseau ne pourra être réalisé qu'une fois les conclusions des inspections reçues. Elles seront intégrées en phase 3 du schéma directeur d'assainissement.

2.1.1.2 Réduction du volume d'eaux claires parasites météoriques

L'étude a aussi permis de localiser les zones d'intrusion des Eaux Claires Parasites Météoriques (*ECPM*), en amont des points de mesure 2 et 3 définis en phase 1.

Une campagne de fumigation pourrait être envisagée sur ces secteurs. Le linéaire estimatif des deux zones est estimé à 3 250 ml pour la zone en amont du point 2 et à 2 100 ml pour la zone en amont du point 3 soit un total de 5 350 m pour un potentiel *ECPM* de 15 000 m².

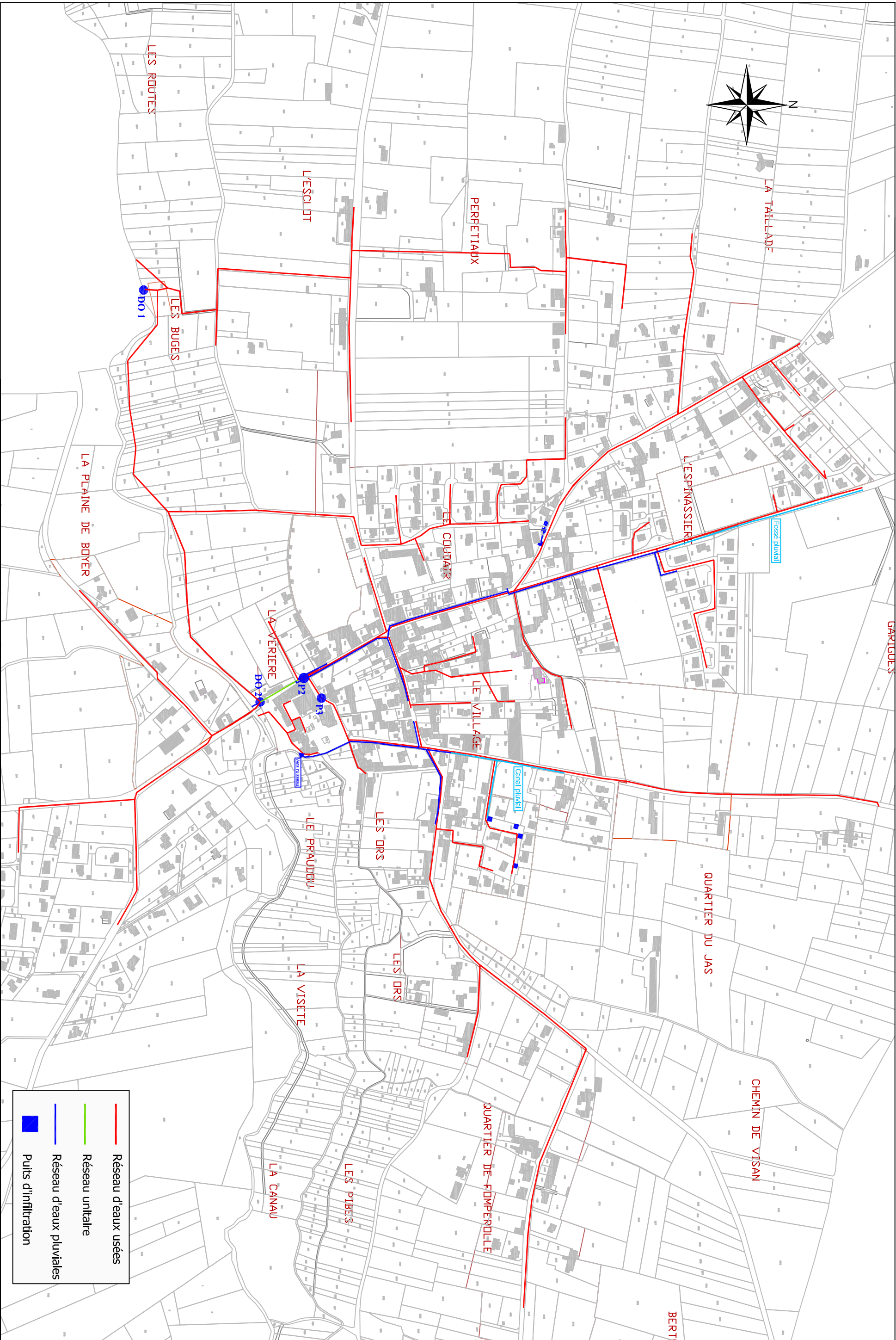
Cependant, les réseaux incriminés sont des réseaux unitaires. Cette campagne de fumigation aurait un intérêt dans le cas où ces secteurs seraient transformés en réseau séparatif.

De plus d'après la SDEI, la présence de siphon sur les branchements situés dans cette zones limite l'intérêt d'une telle investigation.

Après vérification sur le terrain, la portion du réseau située entre le point 2 et le collecteur général, rue de Provence, est de type unitaire. Après délibération du conseil municipal, les travaux de déconnexion du réseau des eaux usées et du pluvial (100 ml), visant à évacuer directement les eaux de pluie du secteur 2 à la rivière, sont programmés pour juin 2008.

Ces travaux auront pour but de diminuer la quasi-totalité de la surface active du secteur 2 estimée à 13 000m² lors de la phase.

Le montant des travaux s'élève à 39 192,47 € HT.



Commune de Bouchet

2.1.2 EXTENSION DU RESEAU

2.1.2.1 Raccordement des habitations situées près de la mairie

Le raccordement au réseau d'assainissement collectif des habitations du secteur de la mairie qui avait déjà été prévu dans le schéma directeur d'assainissement de 1999 vient d'être lancé par la commune.

Les travaux consistent à la réalisation d'un réseau d'assainissement collectif (156 ml) place de la Mairie et place des Auvergnats pour 11 branchements et la création d'un poste de refoulement afin de rejoindre le collecteur général avant la station d'épuration.

Le montant des travaux s'élève à 61 810,09 € HT.

Les coûts annoncés par la suite, sont des coûts de travaux estimatifs. Les études, frais de maîtrise d'œuvre, imprévus et divers, sont inclus et évalués à 15 % du montant des travaux.

Les coûts ne comprennent pas les travaux de raccordement en domaine privé, entre les sorties d'eaux usées de l'habitation et la boîte de branchement. Soit, en moyenne, de 1 500 à 3 000 € HT selon la configuration du site, à la charge du particulier.

2.1.2.2 Zone 1 : Le Rat- Bois Marin

Cette zone est desservie en partie par le réseau d'assainissement collectif.

Les premières orientations du PLU prévoient le passage de ce secteur en zone UC (zone NB actuelle) et l'ouverture d'une zone 1AUa.

Le passage en zone UC implique que l'urbanisation soit soumise au raccordement au réseau d'assainissement collectif.

L'ouverture à l'urbanisation en zone 1AUa n'est réalisable que sous forme d'aménagement d'ensemble sous réserve d'être desservi en périphérie par les réseaux nécessaires et de capacité suffisante.

2.1.2.2.1 Zone UC– Le Rat

Est prise en compte dans ce scénario, uniquement la prise en charge par le réseau communal des effluents domestiques.

La topographie de la zone UC projetée implique la mise en place de trois postes de refoulement pour la partie située en contre-bas du réseau d'assainissement.

L'extension du réseau peut se décomposer en deux tranches distinctes.

Tranche 1 :

Population desservie : 28 habitations soit environ 70 EH

Tranche 1		Quantité	Montant unitaire € HT	Montant € HT
Nbre logements desservis	25 Existants + 3 attendus			
Réseau de collecte	Gravitaire PVC Ø 200	423 ml	250	106 000
	Gravitaire en surprofondeur	60 ml	275	17 000
Branchements		28	1 500	42 000
Conduite de refoulement		166 ml	170	29 000
1 Poste de refoulement		70 EH	20 000	20 000
Total				214 000

Tranche 2 :

Population desservie : 12 habitations soit environ 30 EH

Tranche 2		Quantité	Montant unitaire € HT	Montant € HT
Nbre logements desservis	12 Existants			
Réseau de collecte	Gravitaire PVC Ø 200	195 ml	250	49 000
Branchements		12	1 500	18 000
Conduite de refoulement		284 ml	170	49 000
1 Poste de Refoulement		30 EH	20 000	20 000
1 Poste de Refoulement		10 EH	15 000	15 000
Total				151 000

2.1.2.2.2 Zone 1AUa – Quartier Bois Marin

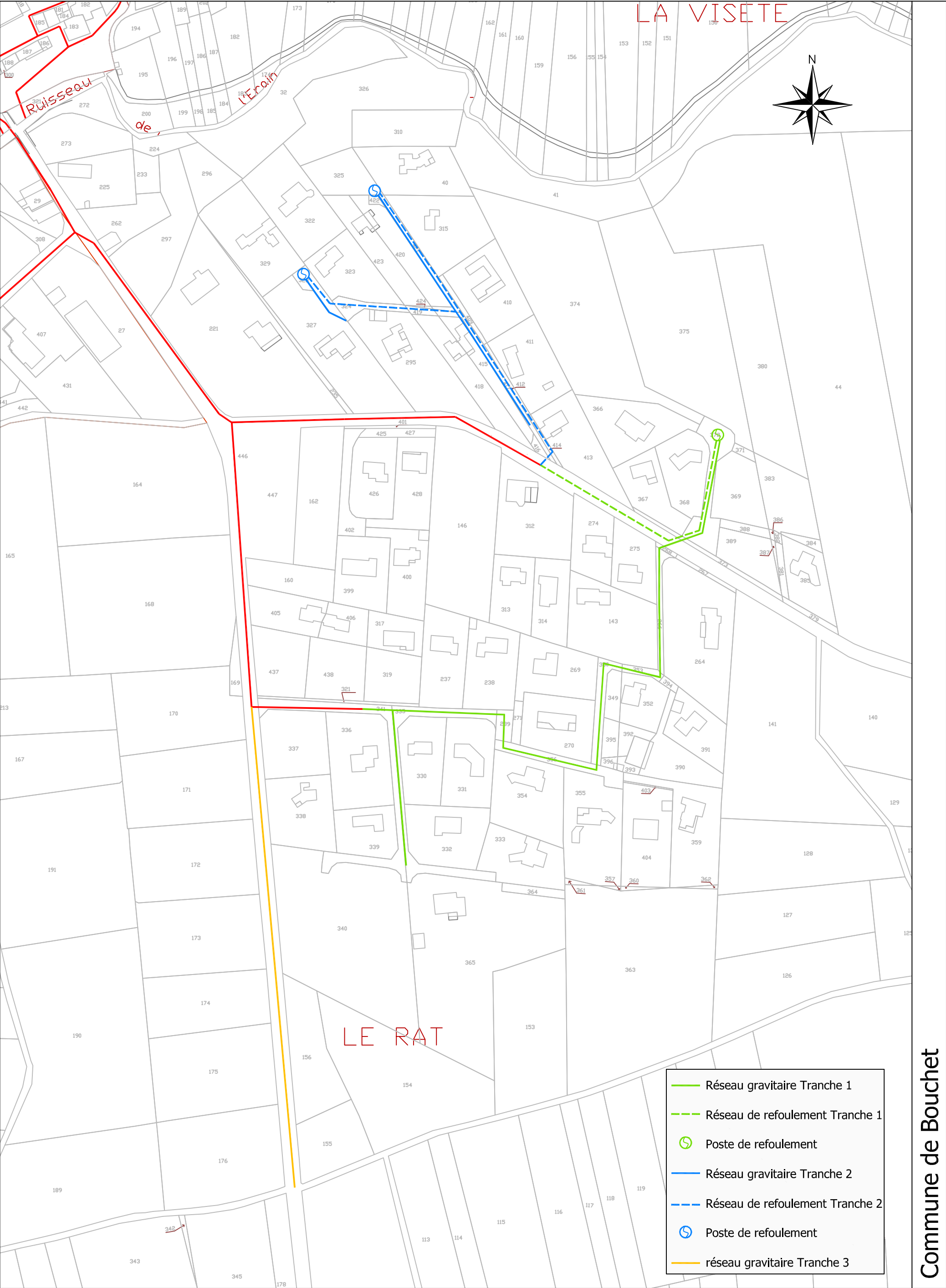
Est prise en compte dans ce scénario, uniquement la prise en charge par le réseau communal des effluents domestiques.

L'ouverture à l'urbanisation de la zone 1AUa implique que la zone soit desservie en périphérie par tous les réseaux nécessaires à son aménagement. La zone 1AUa représente 26 700 m² soit environ 27 habitations (ratio 1 000 m²).

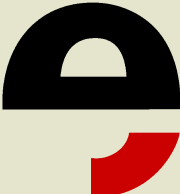
L'extension du réseau peut être réalisée en suivant les limites parcellaires de la zone 1AUa sur la route de Sainte-Cécile.

Population desservie : 27 habitations soit environ 70 EH

Tranche 3		Quantité	Montant unitaire € HT	Montant € HT
Réseau de collecte gravitaire PVC Ø 200		280 ml	250	70 000
Total				70 000



Commune de Bouchet



EURYÈCE
cabinet d'études
environnement
urbanisme
foncier

Drôme
Z.I. du Bois des Lots
Allée du Rossignol
26 130 Saint Paul Trois Châteaux
Tel : 04.75.04.78.24 - Fax : 04.75.04.78.29

Extension de réseau
Zone 1

Extrait plan cadastral - R70052-ER1-ETU-PG-1-008-A

Edition du 10 décembre 2007

Echelle 1 / 2 000

2.1.2.3 Zone 2 : Le Merlancon

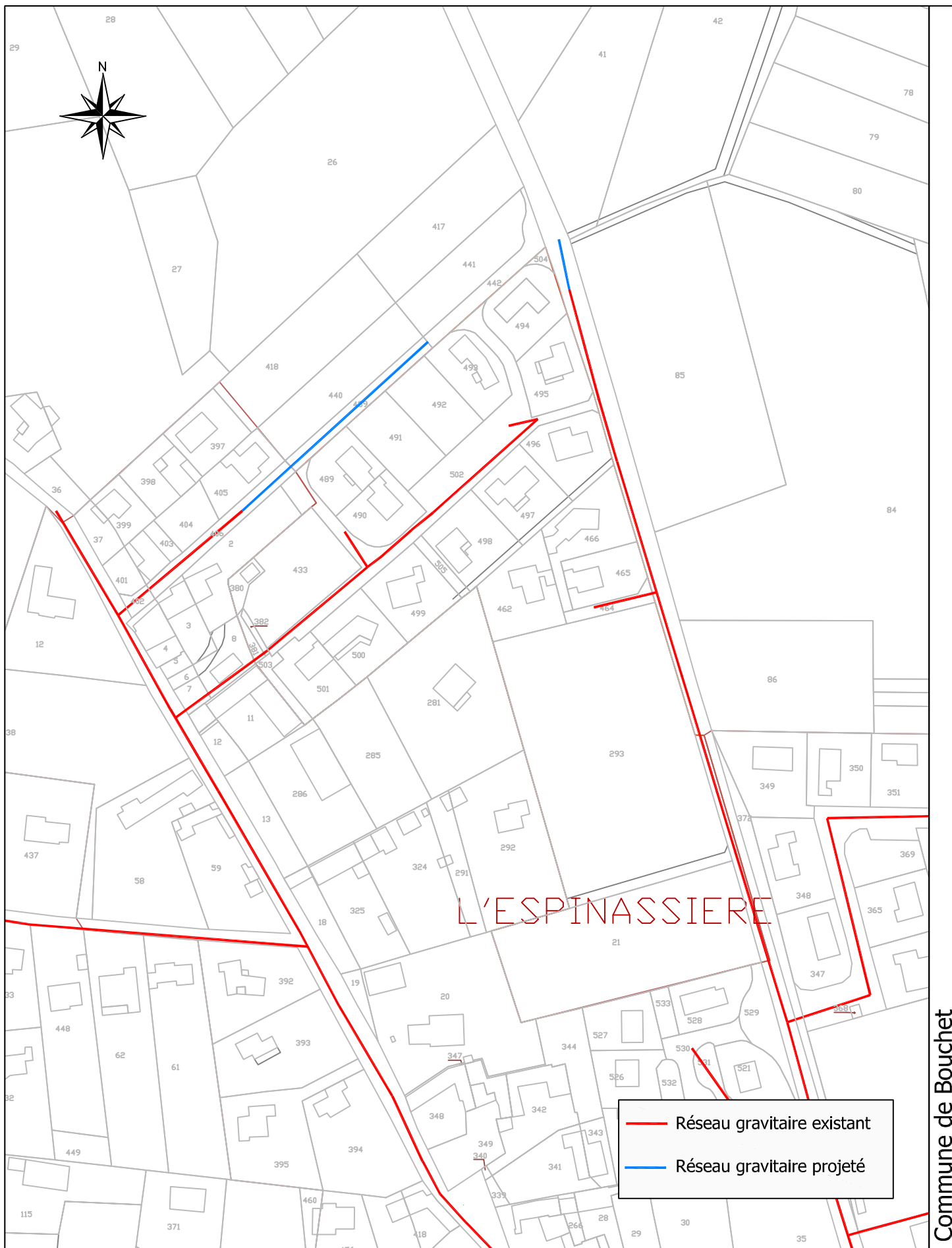
Le projet de PLU prévoit une zone 1AUa correspondant à une urbanisation organisée. Elle ne pourra être urbanisable pendant la durée du PLU que sous forme d'aménagement d'ensemble sous réserve d'être desservie en périphérie par les réseaux nécessaires et de capacité suffisante.

Dans cet objectif, il est nécessaire d'étendre le réseau d'assainissement collectif afin de desservir la zone. La zone 1AUa représente 22 700 m² soit environ 23 habitations (ratio 1 000 m²).

Cette zone est raccordable par gravité. Deux extensions de réseaux gravitaires sont envisagées : le prolongement du réseau d'assainissement collectif de la route de Baume de Transit jusqu'au rond point et l'extension du réseau d'assainissement du lotissement la Grande Vigne.

Population desservie : 23 habitations soit environ 60 EH

rubrique	Quantité	Montant unitaire € HT	Montant €HT
Réseau de collecte gravitaire Ø 200	121 ml	250	31 000
Total			31 000



2.1.3 INVESTISSEMENT

Le montant total des travaux envisagés sur le réseau est réparti de la façon suivante :

	Montant €HT
Déconnexion pluvial	39 192
Extension réseau place de la mairie	61 890
Zone 1 : Tranche 1	214 000
Zone 1 : Tranche 2	151 000
Zone1 : Tranche 3	70 000
Zone 2	31 000
Total travaux sur réseau	567 082

Ces travaux peuvent être financés en partie par des subventions du Conseil général de la Drôme, du Conseil régional Rhône-Alpes et de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée.

Organismes	Subvention possible
Conseil général	30% du coût total HT(extension réseau en zone de plaine)
Conseil régional	Subvention possible dans le cas d'un contrat rivière
Agence de l'eau	A définir

2.2 STATION D'EPURATION

2.2.1 DIMENSIONNEMENT DE LA STATION D'EPURATION

2.2.1.1 Premières orientations du P.L.U.

Les chiffres présentés dans le tableau suivant sont basés sur les orientations du P.L.U. :

Zones raccordées	Nombre de foyers	Equivalent-habitants*	Charge en kg de DBO ₅ /j
UA			
UAa	1	2,5	0,15
UC	44	110	6,6
UD	68	170	10,2
AUa et 1AUa	230	575	34,5
Total		858 EH	51,5
Charge polluante reçue actuellement		780 EH**	46,6
Charge polluante future		1 638 EH	98,1

* ratio de 2,5 habitants/foyer, donnée INSEE

** sur la base de 60g DBO₅/j/EH

Le PLU est révisé en général tous les 10 ans afin de le mettre à jour. Une station d'épuration est réalisée au moins pour 20 ans.

2.2.1.2 Evolution démographique

Le PADD a acté le souhait de pérenniser la croissance démographique de la commune afin d'atteindre à l'horizon 2016 une population de 1 600 habitants.

Les dernières données de l'INSEE indique un taux de variation annuel de 5,66% entre 1999 et 2006.

Afin de fixer la population à prendre en considération pour le dimensionnement de la station d'épuration à l'horizon 2026, deux hypothèses sont possibles :

- appliquer le taux de variation annuel calculé en fonction des perspectives actées dans le PADD,
- appliquer le taux de variation annuel constaté entre 1999 et 2006.

Hypothèse 1 : Calcul et application du taux de variation annuel en fonction des perspectives définies dans le PADD

Année	2006 donnée INSEE	2016 donnée du PADD	2026 donnée calculée
Population totale à Bouchet	969	1 600	2 640
Taux de variation annuel en %	/	+ 6,5	+ 6,5

Le taux de variation annuel calculé entre 2006 et 2016 est de 6,5%. En appliquant ce taux à l'horizon 2026, la population sur la commune atteindrait 2 640 habitants.

Hypothèse 2 : Application du taux de variation annuel constaté entre 1999 et 2006

Le taux de variation annuel donné par l'INSEE entre 1999 et 2006 est de 5,66 % .

Année de recensement	1999*	2006*	2016	2026
Population totale à Bouchet	694	969	1 518	2 065
Taux de variation annuel en %	/	+ 5,66	+5,66	+ 5,66

**données INSEE*

En appliquant ce taux à l'horizon 2026, la population atteindrait 2 065 habitants.

Le taux de variation annuel de 6,5% paraît très élevé pour être constant sur 20 ans. Il semble plus réaliste de garder le taux de variation actuel.

2.2.1.3 Capacité de la future station d'épuration

La capacité de la future station d'épuration est donc fixée à 2 000 EH, aux vues de l'évolution démographique.

2.2.1.4 Charges de dimensionnement

Situation actuelle

Les charges polluantes actuelles ont été définies grâce aux données de la campagne de mesures effectuée sur la station d'épuration de Bouchet. En considérant 780 habitants actuellement raccordés au réseau d'assainissement collectif, la base de dimensionnement suivante sera prise comme référence par la suite :

	Charges polluantes actuelles	Base de dimensionnement*
Volume journalier	100 m ³ /j	130 l/j.
DBO₅	46,6 kg/j	60 g/j.
DCO	109,3 kg/j	140 g/j.
MES	45,9 kg/j	60 g/j.
NTK	7,6 kg/j	9,7 g/j.
P_T	1,4 kg/j	1,8 g/j.

** pour 780 EH base 60g DBO₅/j.EH*

Aujourd'hui aucune cave vinicole et ni d'industriels ne sont raccordés au système d'assainissement collectif de la commune. Il n'a donc pas été considéré de caves vinicoles ni d'industriels pour l'évaluation des charges de dimensionnement.

Situation future

Les charges polluantes nominales futures ont été définies à partir de la base de dimensionnement définie précédemment et ceci pour 2 000 équivalents habitants soit :

	1 E.H. type	Charges polluantes pour 2 000 EH
Consommation journalière	130 l/j.	260 m ³ /j
DBO₅	60 g/j.	120 kg/j
DCO	140 g/j.	280 kg/j
MES	60 g/j.	120 kg/j
NTK	9,7 g/j.	19,4 kg/j
P_T	1,8 g/j.	3,6 kg/j

2.2.2 OBJECTIF DE QUALITE DU MILIEU RECEPTEUR

En matière d'objectif de qualité, le cadre général est donné par la directive cadre européenne de 2000 qui impose un retour à une bonne qualité de l'ensemble des cours d'eau du territoire européen à l'horizon 2015 c'est à dire le respect du **bon état écologique**.

L'objectif de qualité à atteindre défini par l'Agence de l'Eau, est le **niveau 1B¹ (bonne qualité)** sur l'ensemble du milieu récepteur, L'Hérin. Le respect de cet objectif doit guider toute décision concernant les rejets sur le milieu aquatique.

Il faut noter que l'Hérin est un affluent du Lez, milieu particulièrement atteint par les pollutions azotées et phosphorées.

Les valeurs de référence à considérer qualifiant la **qualité physico-chimique générale 1B** et celles futures du « **bon état écologique** » sont présentées dans le tableau suivant :

¹ Source : Carte des objectifs de qualité des eaux, département de Vaucluse 1988.

Paramètre	Objectif de qualité	
	Qualité 1B	Bon état écologique
T° en °C	20 à 22	20 à 21,5 (eaux salmonicoles) 24 à 25,5 (eaux cyprinicoles)
pH	6,5 à 8,5	6,5 à 6 mini 8,2 à 9 maxi
MEST en mg/l	<30	20 à 50
DBO ₅ en mg/l	3 à 5	3 à 6
DCO en mg/l	20 à 25	20 à 30
Carbone organique V		5 à 7
Azote Kjeldhal en mg/l		1 à 2
Oxygène dissous en mg/l	5 à 7	8 à 6
NH ₄ en mg/l	0,1 à 0,5	0,1 à 0,5
NO ₃ en mg/l	<44	10 à 50
PO ₄ en mg/l		0,1 à 0,5
P total en mg/l		0,05 à 0,2

2.2.3 NIVEAU DE REJET REGLEMENTAIRE

La future station d'épuration de Bouchet, de capacité 2000 équivalents-habitants, recevra un flux polluant journalier de 120 kg de DBO₅.

Elle sera par conséquent soumise à l'arrêté du 22 juin 2007 fixant les prescriptions techniques minimales relatives aux ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées.

D'après cet arrêté, le minimum réglementaire pour une station d'épuration de capacité inférieure ou égale à 120 kg de DBO₅/j soit 2 000 E.H. doit respecter les paramètres suivants, fixés en concentration ou en rendement :

Paramètres	Concentration maximale	Rendement minimal
DBO ₅	35 mg/l	60 %
DCO	-	60 %
MES	-	50 %

**Performances minimales pour une station d'épuration de charge brute de pollution inférieure ou égale à 120 kg de DBO₅/j définies par l'arrêté du 22 juin 2007. Ces valeurs se réfèrent aux méthodes normalisées, sur échantillons homogénéisés, non filtrés ni décantés.*

Pour une station de capacité supérieure à 120 kg de DBO₅/j (<2 000 E.H) les niveaux de rejet réglementaires sont les suivants :

Paramètres	Concentration maximale	Rendement minimal
DBO ₅	25 mg/l	70 %
DCO	125 mg/l	75 %
MES	35 mg/l	90 %

Les performances doivent être respectées soit en rendement, soit en concentration.

L'Hérin, milieu récepteur de la station d'épuration est un affluent du Lez, milieu concerné par les pollutions azotées et phosphorées.

De manière indirecte, il pourra être demandé de respecter les niveaux de rejet en azote et phosphore nécessaires en zone sensible à l'eutrophisation.

Paramètres	Concentration
NGL	15 mg/l
Pt	2 mg/l

Dans ce contexte, **les niveaux de rejet devront être validés par la Police de l'eau.**

2.2.4 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Les stations dépuración devant traiter une charge brute de pollution organique supérieure à 12 kg de DBO₅ par jour mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO₅ par jour sont soumises à déclaration en application de la rubrique 2.1.1.0 de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement.

2.2.5 CONTRAINTES D'URBANISME

La contrainte majeure du site de la station d'épuration actuelle est sa localisation en zone inondable.

2.2.6 CONTRAINTES LIEES A LA STATION D'EPURATION EXISTANTE

La réutilisation de la station d'épuration actuelle peut être envisagée en complément à une extension mais est limitée par les contraintes techniques et environnementales suivantes :

- la station d'épuration actuelle n'est pas conçue et dimensionnée pour respecter les niveaux de rejet réglementaires actuels et donc futurs,
- les ouvrages existants doivent être réhabilités,
- le procédé de traitement en place, lit bactérien, est un procédé désuet et qui ne permet pas de traiter l'azote et le phosphore,
- nécessité d'opter pour un autre procédé plus performant pour l'extension,
- deux types d'exploitations et deux niveaux de rejet.

La réutilisation des ouvrages de la station d'épuration est donc difficile.

Il peut être envisagé de reconstruire une nouvelle station sur le site de l'actuelle en tenant compte des contraintes suivantes :

- maîtrise foncière limitée sur le site de la station actuelle uniquement 2 300 m²,
- zone inondable d'où des dispositions particulières à mettre en œuvre pour les fondations et la mise hors d'eau des ouvrages engendrant un surcoût,
- problème de phasage lié à la construction de la nouvelle station et à la destruction de la station actuelle.

La réutilisation de la station actuelle ou du site actuel engendre de nombreuses contraintes et rend par conséquent difficile la construction d'une nouvelle station d'épuration sur le site actuel.

La solution proposée consiste à construire la nouvelle station d'épuration sur un nouveau site hors zone inondable et avec une plus grande maîtrise foncière.

2.2.7 MAITRISE FONCIERE DISPONIBLE

D'un point de vue technique, la localisation du site actuel permet une arrivée des effluents par gravité, c'est pourquoi le secteur d'implantation actuel de la station d'épuration doit être conservé.

Dans le cadre du P.L.U. il est possible de définir un emplacement réservé à cet effet. La parcelle n°280 située au-dessus de l'actuelle, d'une superficie proche de 5 000 m² paraît la solution la plus envisageable.



Drôme

Z.I. du Bois des Lots
Allée du Rossignol
26 130 Saint Paul Trois Châteaux
Tel : 04.75.04.78.24 - Fax : 04.75.04.78.29

2.2.8 LES FILIERES DE TRAITEMENT RETENUES

2.2.8.1 Les filières envisageables

Les filières de traitement des eaux usées envisageables sont les suivantes :

- Boue activée en aération prolongée : Prétraitement (dégrillage, dégraisseur-dessableur), bassin d'aération, clarificateur, épaisseur, silo à boues ;
- Boue activée par traitement séquentiel combiné (SBR) : Prétraitement (dégrillage, dégraisseur-dessableur, bassin tampon), réacteur (ouvrage combiné) ; épaisseur, silo à boues ;
- Lit bactérien : Prétraitement (dégrillage, dégraisseur-dessableur), lit bactérien, clarificateur ;
- Disques biologiques : Prétraitement (dégrillage, dégraisseur-dessableur), clarificateur ;
- Lagunage naturel : Bassins à microphytes (algues et bactéries aérobies) et/ou bassins à macrophytes (végétaux) ;
- Filtre planté de roseaux : Dégrillage, alimentation par bâchée, premier étage filtres roseaux en parallèle, alimentation par bâchée, second étage filtres plantés de roseaux en parallèle.

Lits bactériens

L'épuration des eaux par lit bactérien est une méthode d'épuration biologique par cultures fixées. Ce traitement consiste à faire supporter les micro-organismes épurateurs par des matériaux poreux ou cavernaux.

Pour ne pas avoir un colmatage rapide de la culture bactérienne, il faut effectuer les opérations de pré-traitement suivantes : dégrillage, dessablage, dégraissage et décantation primaire (décanteur-digesteur). Puis, l'effluent est réparti aussi uniformément que possible (dispersion en pluie par une grille de répartition rigoureusement plane) à la surface du filtre.

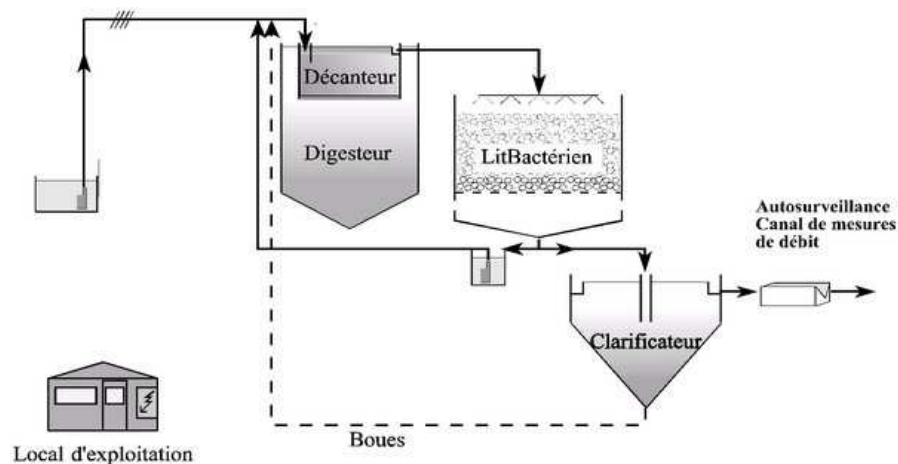
Ensuite l'effluent va être aspergé sur le lit bactérien grâce à un sprinkler et les bactéries aérobies vont minéraliser la matière organique en suspension.

Cette filière est équipée des ouvrages suivants :

- d'un poste de relèvement,
- d'un prétraitement, dégrilleur,
- d'un décanteur digesteur,
- d'un lit bactérien,
- d'un clarificateur.

Les micro-organismes se développent sur un matériau support (pouzzolane), régulièrement irrigué par l'effluent à traiter. La satisfaction des besoins en oxygène est obtenue par ventilation naturelle du lit.

L'effluent est préalablement décanté afin d'éviter le colmatage du matériau. Les boues excédentaires qui se décrochent naturellement du support sont séparées de l'effluent dans un clarificateur.

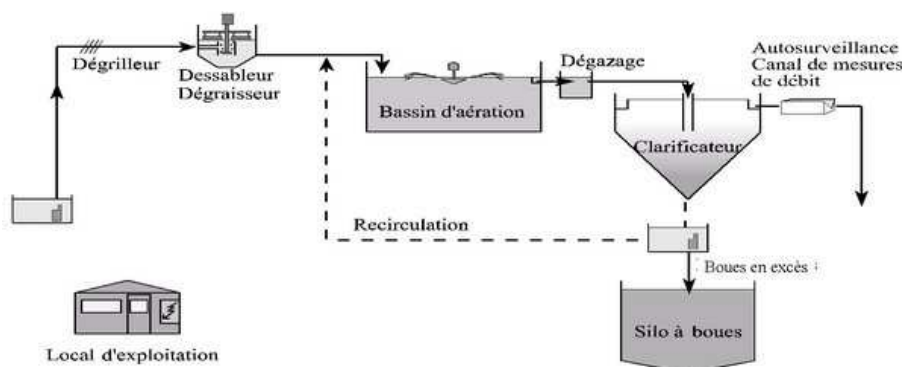


FILIERE LIT BACTERIEN FORTE CHARGE – CEMAGREF

Des rendements moyens d'élimination de la pollution organique de l'ordre de 85% peuvent être obtenus dans de bonnes conditions. L'élimination des pollutions azotées et phosphorées reste faible.

Boues activées

Les boues activées consistent à favoriser le développement de bactéries épuratrices dans un bassin brassé et aéré, alimenté en eau à épurer. La qualité du rejet et les rendements épuratoires peuvent atteindre des niveaux très élevés. Il est habituel d'obtenir des rendements d'élimination de la matière organique supérieurs à 95%.



FILIERE BOUES ACTIVEES – CEMAGREF

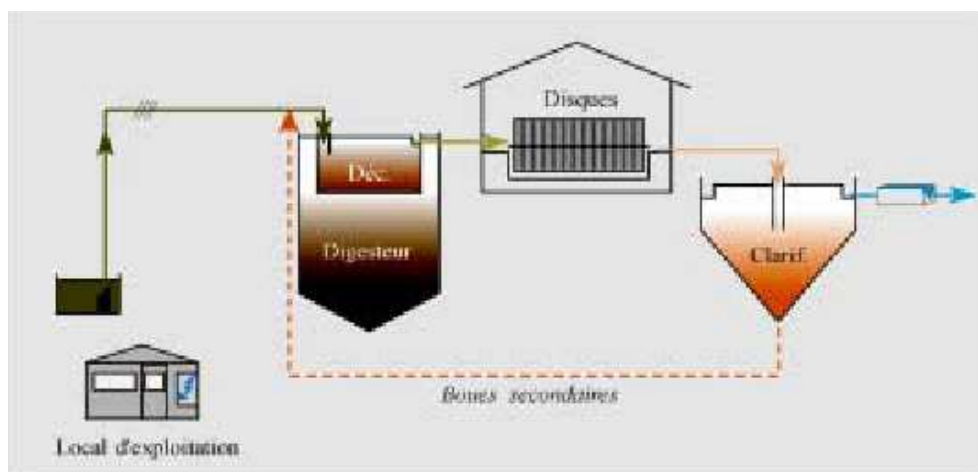


STEP SAINTE-SIGOLENE LA BATIE – ODE 43

Disques biologiques

Le procédé de traitement par des disques biologiques, est un procédé de traitement biologique à cultures fixées. Le réacteur biologique est constitué de plusieurs disques minces en plastique montés sur un axe horizontal. Les micro-organismes responsables de la dégradation sont fixés naturellement sur les disques et forment un biofilm d'une épaisseur d'environ 1 à 4 mm. Environ 40 % de la surface des disques est immergée. Le mouvement rotatif des disques autour de l'axe expose alternativement la biomasse à l'atmosphère et aux eaux usées permettant ainsi l'aération et le mélange des eaux usées. Les forces de cisaillement créées par le mouvement de rotation limitent l'épaisseur du biofilm et entraînent un détachement de la biomasse excédentaire, qui est ensuite séparée de l'effluent au moyen d'un décanteur secondaire.

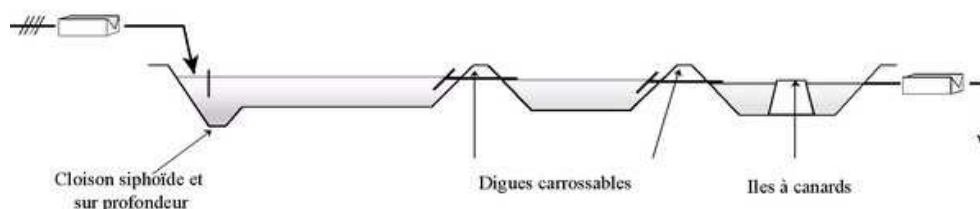
Le traitement primaire est constitué d'un décanteur primaire avec accumulation des boues.



FILIERE DISQUES BIOLOGIQUES - FNDAE N°22 (1997)

Lagunage Naturel

Les microorganismes qui sont à la base de la dépollution se développent en suspension dans des bassins dont la profondeur n'excède pas 1,20 m. Il convient de prévoir trois bassins en série. La production d'oxygène est assurée par des algues qui se développent naturellement dans les bassins et à partir du phénomène de photosynthèse. Le procédé permet d'obtenir des rendements d'élimination de la pollution organique de l'ordre de 70 à 80 % et un très bon abattement de la pollution bactériologique. En Haute-Loire, 167 ouvrages de ce type avaient été mis en service au 1er mars 2005.



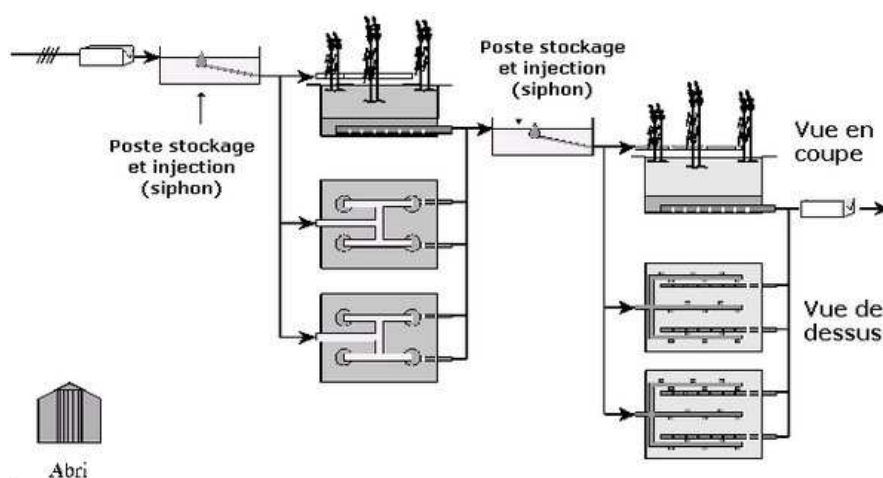
FILIERE LAGUNAGE NATUREL – CEMAGREF



STEP LANTRIAC BOURG – ODE 43

Filtre planté de roseaux

La filière d'épuration par filtre planté de roseaux s'est largement développée en France à partir de la fin des années 90. Le principe de fonctionnement repose sur l'existence de deux étages de filtres en série, garnis de graviers et de sable, sur lesquels se fixent des bactéries épuratrices. Les massifs sont alimentés par des effluents bruts et non prétraités, ce qui fait l'originalité de la filière. Les roseaux qui sont plantés en surface du massif permettent de limiter les phénomènes de colmatage par l'abondance de leurs rhizomes. Dans de bonnes conditions de conception et d'exploitation, cette filière permet d'obtenir des rendements épuratoires très élevés (95%) sur les matières organiques. L'élimination des pollutions azotées et phosphorées peut atteindre 70%.



FILTRES PLANTES DE ROSEAUX - CEMAGREF

2.2.8.2 Caractéristiques techniques des filières envisagées

Le tableau suivant récapitule les principales caractéristiques techniques des filières qui peuvent être envisagées pour une station d'épuration de 2 000 EH.

Procédé	Lit Bactérien	Disques biologiques	Boues activées à aération prolongée	Boue activée par traitement séquentiel combiné (SBR)	Lagunage aéré	Lagunage naturel	Filtres plantés de roseaux
Domaine d'application EH (base 60g DBO ₅ /j.EH)	200-2000	300-2000	500-2000	200-2000	400-2000	50-1500	50-1000
Contrainte d'emprise foncière en m ² /EH	1 à 5	1 à 5	0,6	0,5	8	25	3 à 5
Emprise pour 2000 EH en m ²	2000 à 10 000	2 000 à 10 000	1 200	1 000	16 000	50 000	6 000 à 10 000
Génie civil	Important	Moyen	Important	Important	Moyen	Moyen	Moyen
Contraintes du procédé	Paysagère	Paysagère	Sonores et paysagère	Sonores et paysagère	Aucune	Sonore	Sonores, paysagère et olfactive
Niveau de traitement	Adapté	Adapté	Adapté	Adapté	Insuffisant	Insuffisant	Adapté
Traitement de l'azote et du phosphore	Moyen	Médiocre	Bon	Moyen	Moyen	Bien sur l'azote moyen sur le phosphore	Médiocre
Compétences nécessaires pour l'exploitation	Mécanique	Mécanique	Mécanique, Automatisation, Biologique	Mécanique, Automatisation, Biologique	Mécanique	Aucune	Aucune

Les procédés suivants, du fait de leur emprise au sol trop importante, ne sont pas envisageables :

- Lagunage aéré et naturel
- Filtres plantés de roseaux

Le lit bactérien est un procédé considéré comme désuet et ne permettant pas un abattement suffisant en azote et phosphore. De plus, ce procédé est sensible au froid et aux risques d'odeurs.

Cette filière n'est aujourd'hui pas envisageable pour le projet de reconstruction de la station d'épuration de Bouchet.

2.2.8.3 Chiffrage des filières de traitements retenues

Sur les sept filières envisagées, trois filières correspondantes au projet ont été retenues et leurs coûts d'investissement et d'exploitation ont été estimés.

Procédé	Avantages	Inconvénients	Investissement* € HT	Exploitation* € HT
Disques biologiques	- Bonne résistance aux surcharges organiques et hydrauliques passagères - Consommation énergétique modérée - Boues bien épaissies par décanteur-digester	- Requiert un personnel compétent - Abattement limité en azote - Sensibilité au froid - Sensibilité aux coupures élètrique	880 000	18 000
Boues activées à aération prolongée	- Filière performante sur tous les paramètres - Elimination de l'azote et phosphore - Emprise foncière limitée	- Coût d'exploitation élevé - Nécessité d'une exploitation attentive	1 200 000	35 000
Boue activée par traitement séquentiel combiné (SBR)	- Filière compacte - Bonne insertion paysagère si enterrée	- Gestion délicate - Coût d'exploitation élevé - Départ de boue fréquente	850 000	44 000

* Données Agence de l'eau Rhin-Meuse - juillet 2007

Les coûts d'investissement présentés sont annoncés hors acquisition foncière et fondations spéciales.

2.2.8.4 Subventions possibles pour la construction de la station d'épuration

Les trois principaux financeurs pour la construction d'une station d'épuration sont le Conseil général de la Drôme, le Conseil régional Rhône-Alpes et l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée.

Organismes	Subvention possible
Conseil général	10% du coût total HT (études de maîtrise d'œuvre et maîtrise foncière comprise)
Conseil régional	Subvention possible dans le cas d'un contrat rivière
Agence de l'eau	A définir

3 CONCLUSION

Cette phase d'étude a pour but de proposer plusieurs programmes d'action chiffrés de manière à fournir au conseil municipal des éléments de comparaison et d'aide à la décision.

L'étape suivante est l'élaboration définitive du schéma directeur d'assainissement et du zonage d'assainissement en fonction des choix de la commune. Elle présentera aussi le programme des travaux que la commune devra mener.

Pour la commune de Bouchet, il apparaît nécessaire dans l'objectif de valider son P.L.U. de construire une nouvelle station d'épuration au plus vite. Des études de maîtrise d'œuvre seront donc nécessaires afin de définir plus précisément le projet.



COMMUNE DE BOUCHET

MISE A JOUR DU SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

PHASE 3 : RESULTATS DES INSPECTIONS TELEVISEES ET PROGRAMME DES TRAVAUX



EURYÈCE

cabinet d'études
environnement
urbanisme
foncier

ZI Bois des lots
Allée du Rossignol
26130 ST PAUL TROIS CHATEAUX
Téléphone : 04-75-04-78-24
Télécopie : 04-75-04-78-29

E-mail : p.nom@euryece.fr

Réf doc : R70052 - ER1 - ETU - ME - 1 - 011

Ind	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
A	A. CHAUSSIGNAND	R. GIRARD	14/04/2008	Création
B	A. CHAUSSIGNAND	R. GIRARD	23/04/2008	Modifications suite à la réunion de présentation en mairie du 14/04/2008, Révision de l'impact sur le prix de l'eau revu

SOMMAIRE

1	RAPPEL	3
2	INSPECTIONS TELEVISEES	4
2.1	CONSISTANCE	4
2.2	ENJEU	4
2.3	RESULTATS	4
2.3.1	SECTEUR 1 : RUE DU CHATEAU	4
2.3.2	SECTEUR 2 : RUES DES COTES DU RHONE ET DE L'EGLISE	4
2.3.3	SECTEUR 3 : RUE DU DAUPHINE	5
2.3.4	PRINCIPALES ANOMALIES	5
2.4	TRAVAUX ET MESURES D'AMELIORATION	6
2.4.1	MESURES D'AMELIORATION ENVISAGEABLES	6
2.4.2	TRAVAUX PRECONISES	6
3	PROGRAMME DES TRAVAUX	9
3.1	RESEAU D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF	9
3.1.1	REDUCTION DES INTRUSIONS D'EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES	9
3.1.2	REJETS DE TEMPS DE PLUIE	10
3.1.3	SUPPRESSION DES REJETS PERMANENTS DE TEMPS SEC	11
3.1.4	COLLECTE DES EAUX USEES	11
3.2	STATION D'EPURATION	12
3.2.1	SCENARIO RETENU	12
3.2.2	INVESTISSEMENT	12
3.3	ECHancier DES TRAVAUX	12
4	IMPACTS SUR LE PRIX DE L'EAU	14
4.1	SUBVENTIONS	14
4.2	IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU	16
4.2.1	INVESTISSEMENT A LA CHARGE DE LA COMMUNE	16
4.2.2	HAUTEUR DE L'EMPRUNT	16
5	ANNEXES	17

Figures et illustrations

FIGURE 1 : INSPECTIONS TELEVISEES SECTEUR 1	17
FIGURE 2 : INSPECTIONS TELEVISEES SECTEUR 2	17
FIGURE 3 : INSPECTIONS TELEVISEES SECTEUR 3	17
FIGURE 4 : ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PROJETE	17

1 RAPPEL

La commune de Bouchet a entrepris une mise à jour de son schéma directeur d'assainissement réalisé en 1999. La réalisation de cette étude est organisée autour des phases suivantes :

- Phase 1 : Etat des lieux – diagnostic du système d'assainissement,
- Phase 2 : Elaboration de plusieurs scénarios d'assainissement et étude comparative technico-économique,
- Phase 3 : Diagnostic de fonctionnement - Programme de travaux.

Cette étude a pour objectif de définir les travaux à effectuer sur le système d'assainissement collectif, dans le cadre d'un programme chiffré et hiérarchisé, afin de remettre à niveau les équipements.

Le présent rapport de phase 3 de l'étude présente les inspections télévisées réalisées en janvier 2008, ainsi que le programme de travaux (réhabilitation et restructuration des ouvrages existants) tenant compte des observations faites lors de la réunion de présentation du rapport de phase 2 tenue en mairie le 30 janvier 2008.

2 INSPECTIONS TELEVISEES

2.1 CONSISTANCE

Les inspections télévisées ont été réalisées sur les tronçons qui sont apparus les plus sensibles aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes (ECP) définis suite à la campagne de mesures et des sectorisations nocturnes réalisées du 26 septembre au 15 octobre 2007. Trois secteurs ont été définis soit 450 ml (*Cf Rapport phase 1 carte 5 : Localisation des passages caméra envisagés*).

Les inspections télévisées ont eu lieu le 29 janvier 2008 par temps sec. L'opération a été confiée à la SDEI qui a remis un rapport complet exposant dans le détail les résultats des investigations.

Le linéaire total inspecté est de 440 ml, réparti en trois secteurs : Rue du château, Rue des Côtes du Rhône et de l'église et Rue du Dauphiné.

2.2 ENJEU

La réduction des eaux claires parasites, problème particulièrement marquant à Bouchet (36% du volume total entrant à la station d'épuration) s'inscrit dans le cadre de la réflexion développée autour de la mise aux normes de la station d'épuration de Bouchet.

2.3 RESULTATS

Les cartes représentant les résultats des inspections télévisées sont présentées en annexe.

2.3.1 SECTEUR 1 : RUE DU CHATEAU

Aucune anomalie importante n'a été identifiée sur ce tronçon. Deux raccordements par piquage direct sont répertoriés avec apparition d'un carottage autour du branchement laissant penser à des risques d'infiltration.



Une mauvaise étanchéité des joints est constatée du fait, entre autre de l'ancienneté du collecteur et d'une conception sans dispositif d'étanchéité au niveau de l'emboîtement des conduites.

2.3.2 SECTEUR 2 : RUES DES COTES DU RHONE ET DE L'EGLISE

Le secteur étudié a été inspecté sur 224,2 ml. Le passage caméra n'a pu être réalisé sur un linéaire de 37 m car le regard terminal du collecteur n'était pas accessible.

Sur le reste du tronçon inspecté certaines anomalies ont été identifiées (Flache, infiltrations, branchements défectueux). Leur localisation, bien identifiée, pourrait laisser envisager une réhabilitation ponctuelle. Seulement deux caractéristiques touchant l'ensemble de ce collecteur ancien conduisent à proposer une mesure plus adaptée :

- l'absence de dispositifs d'étanchéité, dès la conception, au niveau de l'emboîtement des conduites,
- la présence d'un grand nombre de branchements grossièrement confectionnés (branchements pénétrants et/ou étanchéité douteuse).

Ces éléments, qui constituent autant de sièges potentiels d'infiltrations d'eaux claires parasites, incitent à envisager les deux solutions suivantes :

- une mise en séparatif complète, avec réutilisation des collecteurs unitaires pour la seule évacuation des eaux pluviales sur le tronçon RV3 à RV6 rue de l'église,
- une réhabilitation ponctuelle structurante ou par injection (technique sans tranchées) ou une dépose-repose partielle sur le tronçon RV1 à RV3 rue des côtes du Rhône.

Les infiltrations observées peuvent être attribuées à la présence de la nappe phréatique et de sources sur le secteur étudié.

2.3.3 SECTEUR 3 : RUE DU DAUPHINE

Le tronçon étudié rue du Dauphiné s'étend sur 185,7 ml.

Ce secteur compte quelques branchements pénétrants et à étanchéité douteuse comme pour le secteur précédent. La partie basse du collecteur, tronçon de RV4 à RV5, la plus dégradée (flache, déviation angulaire, branchement fuyard) peut être remplacé.

La présence de racines a été observée sur le tronçon RV2 à RV3.

2.3.4 PRINCIPALES ANOMALIES

Le tableau de synthèse suivant reprend les principales anomalies recensées sur les secteurs visés par les inspections télévisées :

SECTEUR	TRONÇON	PRINCIPALES ANOMALIES	AUTRES OBSERVATIONS
Rue du château	Longueur : 29,1 ml Diamètre : 200 mm Regards : 2	-	Deux raccordements par piquage direct carotté.
Rues des Côtes du Rhône et de l'église	Longueur : 224,2 ml Diamètre : 400 mm Regards : 6	Infiltrations (3), flache (3), changement de diamètre (1)	Présence de nombreux branchements anciens burinés avec une étanchéité douteuse (15) et une partie de réseau est unitaire.
Rue du Dauphiné	Longueur : 185,7 ml Diamètre : 400 mm Regards : 4	racines ou radicelles (1), déviation angulaire (1), flache (1)	Un grand nombre de branchements grossièrement confectionnés (19).

2.4 TRAVAUX ET MESURES D'AMELIORATION

2.4.1 MESURES D'AMELIORATION ENVISAGEABLES

Les principaux avantages et inconvénients de ces différentes solutions de réhabilitations envisageables sont repris dans le tableau ci-après :

SOLUTION DE REHABILITATION	AVANTAGE	INCONVENIENT
Mise en séparatif	- niveau de résultat sur les ECP - suppression complète des rejets d'eaux usées par temps de pluie au milieu récepteur	- contraintes/nuisances de chantier - coût
Réhabilitation ponctuelle structurante ou par injection	- coût - rapidité - technique sans tranchées	- conservation de la structure unitaire du réseau - renforcement localisé
Dépose-repose partielle	- niveau de résultat sur les ECP	- contraintes/nuisances de chantier - coût

2.4.2 TRAVAUX PRECONISES

Secteur 1 : Rue du château

TRONÇON	ANOMALIE	SCENARIO	NATURE DES TRAVAUX	LINEAIRE	PRIORITE	COUT
RV1-RV2	Raccordement non étanche + Mauvaise étanchéité des joints	Scénario 1	Réhabilitation ponctuelle sans tranchée	15 ml	P2	3 600 € HT
		Scénario 2	Dépose-repose partielle	15 ml	P2	3 800 € HT
TOTAL		Scénario 1			P2	3 600 € HT
		Scénario 2				3 800 € HT

Secteur 2 : Rues des Côtes du Rhône et de l'église

TRONÇON	ANOMALIE	SCENARIO	NATURE DES TRAVAUX	LINEAIRE	PRIORITE	COUT
RV1-RV2	Flache		Dépose-repose partielle	10 ml	P1	5 000 € HT
	Raccordement non étanche		Réhabilitation ponctuelle sans tranchée	2	P2	3 000 € HT
	Mauvaise étanchéité des joints	Scénario 1	Réhabilitation ponctuelle sans tranchée	10 ml	P1	5 200 € HT
		Scénario 2	Dépose-repose partielle			5 000 € HT
	Raccordement non étanche		Réhabilitation ponctuelle sans tranchée	2	P2	3 000 € HT
RV2-RV3	Raccordement non étanche		Réhabilitation ponctuelle sans tranchée	3	P2	2 500 € HT
RV3-RV4	Raccordement non étanche	Scénario 1	Réhabilitation ponctuelle sans tranchée	4	P2	3 000 € HT
	Flache		Dépose-repose partielle	20 ml	P1	12 000 € HT
RV4-RV5	Raccordement non étanche		Réhabilitation ponctuelle sans tranchée	1	P2	1 500 € HT
RV5-RV6	Flache		Dépose-repose partielle	10 ml	P1	6 000 € HT
RV3-RV6	Réseau unitaire	Scénario 2	Mise en séparatif	110 ml	P1	40 000 € HT
TOTAL		Avec les scénarios 1			P1 à P2	41 200 € HT
		Avec les scénarios 2				58 500 € HT

Secteur 3 : Rue du Dauphiné

TRONÇON	ANOMALIE	SCENARIO	NATURE DES TRAVAUX	LINEAIRE	PRIORITE	COUT
RV1-RV2	-	-	-	-	-	-
RV2-RV3	Raccordement non étanche		Réhabilitation ponctuelle sans tranchée	1	P2	1 700 € HT
	Raccordement pénétrant		Réhabilitation ponctuelle sans tranchée	1	P2	2 000 € HT
	Racine + Raccordement pénétrant		Réhabilitation ponctuelle structurante sans tranchée	10 ml	P1	2 800 € HT
RV3-RV4	Raccordement non étanche		Réhabilitation ponctuelle sans tranchée	1	P2	1 700 € HT
RV4-RV5	Raccordement non étanche		Réhabilitation ponctuelle sans tranchée	3	P2	3 200 € HT
	Flache + Déviation angulaire+ Raccordement non étanche		Dépose-repose partielle	16 ml	P1	29 000 € HT
TOTAL						40 400 € HT

3 PROGRAMME DES TRAVAUX

Ce chapitre présente un programme d'actions et un programme d'investissements définis sur la base des scénarios retenus.

3.1 RESEAU D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

3.1.1 REDUCTION DES INTRUSIONS D'EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES

Les solutions proposées concernant les ouvrages de collecte des eaux usées vont de la réhabilitation ponctuelle au remplacement de tout ou partie des éléments de conduite, par techniques avec ou sans tranchées.

Ces solutions pourront être redéfinies, dans le sens d'une optimisation entre le coût et la durabilité des travaux projetés, lors de la mission de maîtrise d'œuvre qui précédera leur réalisation.

On notera, de manière générale, que les reprises complètes de collecteurs (par dépose de l'existant et repose de conduite neuve, ou par chemisage continu) sont plus onéreuses mais aussi plus pérennes et offrent davantage de garanties de résultat que les solutions ponctuelles. Le choix entre l'une ou l'autre tient à l'état global des ouvrages en place, et au niveau des contraintes de mise en œuvre, qui peuvent être très variables.

Les travaux et leur montant sont détaillés dans le tableau ci-après. Les coûts annoncés sont des coûts de travaux estimatifs. Les études, frais de maîtrise d'œuvre, imprévus et divers, sont inclus et évalués à 15 % des dépenses.

3.1.1.1 Orientations prioritaires

Au vu de ce qui précède, les travaux visant à réduire les intrusions d'eaux claires parasites doivent être ciblés en priorité sur le réseau unitaire et la réhabilitation du réseau séparatif le plus ancien (rue des Côtes du Rhône et de l'église) ne disposant pas de dispositifs d'étanchéité au niveau de l'emboîtement des conduites ainsi que sur les faiblesses avérées des réseaux (flache, décalage) du collecteur de la rue du Dauphiné.

SECTEUR		LINEAIRE	NATURE DES TRAVAUX	COUT
Rue de l'église Collecteur unitaire	Scénario 1	30 ml	Réhabilitation ponctuelle sans tranchée + Dépose-repose de collecteur	23 000 € HT
	Scénario 2	110 ml	Mise en séparatif	40 000 € HT
Rue des côtes du Rhône - niveau église		10 ml	Dépose-repose partielle	5 000 € HT
Rue des côtes du Rhône	Scénario 1	10 ml	Réhabilitation ponctuelle sans tranchée	5 200 € HT
	Scénario 2	10 ml	Dépose-repose de collecteur	5 000 € HT
Rue du Dauphiné		10 ml	Réhabilitation ponctuelle structurante sans tranchée	2 800 € HT
		16 ml	Dépose-repose partielle	29 000 € HT

3.1.1.2 Orientations secondaires

Dans un second temps, les branchements vétustes et/ou grossièrement confectionnés dont l'étanchéité est douteuse pourront faire l'objet d'une réhabilitation ponctuelle sans tranchée (type pose de manchette structurante, ou simple étanchement par injection).

SECTEUR		LINEAIRE	NATURE DES TRAVAUX	COUT
Rue du château	Scénario 1	15 ml	Réhabilitation ponctuelle sans tranchée	3 600 € HT
	Scénario 2	15 ml	Dépose-repose partielle	3 800 € HT
Rue des côtes du Rhône		7	Réhabilitation ponctuelle des branchements sans tranchée	8 500 € HT
Rue du Dauphiné		6	Réhabilitation ponctuelle des branchements sans tranchée	8 600 € HT

3.1.2 REJETS DE TEMPS DE PLUIE

La campagne de mesure de septembre à octobre 2007 a permis de localiser les zones d'intrusion des Eaux Claires Parasites Météoriques et de quantifier la zone active à 15 000 m² (voir rapport des phases 1 et 2 de la présente étude).

Les réseaux incriminés sont des réseaux unitaires.

La mise en séparatif d'une partie des réseaux unitaires de la commune permettrait de supprimer certains rejets.

Deux secteurs unitaires sont incriminés :

- rue de Provence
- rue de l'église.

Dans l'hypothèse de la mise en séparatif des collecteurs unitaires sensibles aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes, la réduction de ces ECP irait aussi dans le sens d'une réduction des déversements de temps de pluie, en libérant de la capacité de transit.

Après délibération du conseil municipal, les travaux de déconnexion du réseau pluvial (100 ml) rue de Provence permettant le rejet direct des eaux de pluie à la rivière sont prioritaires.

Evaluation du coût des travaux :

DESIGNATION	COUT
Mise en séparatif du réseau rue de Provence	39 200 € HT

3.1.3 SUPPRESSION DES REJETS PERMANENTS DE TEMPS SEC

La suppression des rejets permanents de temps sec passe par la création d'un réseau d'assainissement collectif et d'un poste de refoulement place de la Mairie et place des Auvergnats afin que les effluents collectés soient traités à la station et de supprimer le rejet direct au milieu récepteur. Le réseau actuel sera réutilisé en réseau pluvial.

Evaluation du coût des travaux :

DESIGNATION	COUT
Réseau d'assainissement collectif + PR	62 000 € HT

3.1.4 COLLECTE DES EAUX USEES

3.1.4.1 Orientations prioritaires

Le zonage d'assainissement défini en phase 2 prévoit l'extension du réseau d'assainissement en priorité sur les quartiers déjà urbanisés du Bois Marin et Le Rat dont les habitations sont en partie déjà raccordées au réseau d'assainissement et pour les autres, nécessiterait la réfection de leur système d'assainissement non collectif.

Evaluation du coût des travaux :

DESIGNATION	COUT
Extension du réseau d'assainissement collectif quartier Le Rat - Tranche 1	214 000 € HT
Extension du réseau d'assainissement collectif quartier Le Rat - Tranche 2	151 000 € HT
TOTAL	365 000 € HT

3.1.4.2 Orientations secondaires

Le projet de PLU prévoit l'ouverture à urbanisation des deux zones AUa non desservies par le réseau d'assainissement et dont l'ouverture à l'urbanisation implique l'amenée du réseau d'assainissement en périphérie et la modification du PLU.

Evaluation du coût des travaux :

DESIGNATION	COUT
Extension du réseau d'assainissement collectif quartier Bois Marin - Tranche 3	70 000 € HT
Création du réseau d'assainissement collectif quartier Le Merlancon	31 000 € HT
TOTAL	101 000 € HT

Il pourra être envisagé dans le règlement du PLU que l'amené des réseaux soit prise en charge en partie ou totalement par les aménageurs.

3.2 STATION D'EPURATION

3.2.1 SCENARIO RETENU

Au vu des résultats des campagnes de mesures réalisées sur le réseau et sur la station d'épuration, des objectifs de qualité à atteindre sur le milieu récepteur, des niveaux de rejet imposés par la réglementation et les orientations en terme d'urbanisme actées dans le PADD, la commune a opté au terme de la phase 2 pour la réalisation d'une nouvelle station d'épuration hors zone inondable de 2 000 EH.

3.2.2 INVESTISSEMENT

La phase 2 a présenté les filières de traitement envisageables par la commune en fonction des contraintes à prendre en considération pour l'élaboration du projet (maîtrise foncière, risque d'inondation, domaine d'application, niveau de traitement, problématique de l'azote et du phosphore...).

Trois filières, sur les sept présentées, correspondantes au projet ont été retenues et leurs coûts d'investissement et d'exploitation ont été estimés. Des études de maîtrise d'œuvre seront nécessaires afin de définir plus précisément le projet et le coût d'investissement pour la commune.

Estimation du coût des travaux :

DESIGNATION	COUT ESTIMATIF
Construction d'une station d'épuration de 2 000 EH	1 200 000 € HT

3.3 ECHEANCIER DES TRAVAUX

L'échéancier suivant est envisagé pour corriger les insuffisances les plus importantes du système d'assainissement collectif de la commune de Bouchet afin de respecter la réglementation.

Travaux prioritaires

SECTEUR	TRAVAUX		COUT ESTIMATIF	ECHEANCIER
Station d'épuration	Construction d'une nouvelle station d'épuration		1 200 000 € HT	2008-2010
Place de la Mairie	Mise en séparatif et raccordement à la station d'épuration		62 000 € HT	2008
Rue de Provence avant DO	Mise en séparatif		39 200 € HT	2008
Rue de l'église Collecteur unitaire	Scénario 1	Réhabilitation du réseau unitaire	23 000 € HT	2009
	Scénario 2	Mise en séparatif	40 000 € HT	2009
Rue des côtes du Rhône Collecteur sujet aux infiltrations	Scénario 1	Réhabilitation ponctuelle du réseau	5 200 € HT	2010
	Scénario 2	Réhabilitation du réseau collectif	5 000 € HT	2010
Quartier Le Rat et Bois marin – Tranches 1 et 2	Extension du réseau d'assainissement collectif		365 000 € HT	2011

Travaux non prioritaires

SECTEUR	TRAVAUX		COUT ESTIMATIF	ECHEANCIER
Rue des côtes du Rhône	Réhabilitation ponctuelle des branchements		8 500 € HT	2010
Rue des côtes du Rhône - niveau église	Réhabilitation d'un tronçon du réseau collectif		5 000 € HT	2010
Rue du Dauphiné	Réhabilitation ponctuelle du réseau		2 800 € HT	2011
	Réhabilitation d'un tronçon du réseau collectif		29 000 € HT	2011
Rue du château	Scénario 1	Réhabilitation ponctuelle du réseau	3 600 € HT	2012
	Scénario 2	Réhabilitation d'un tronçon du réseau collectif	3 800 € HT	2012
Rue du Dauphiné	Réhabilitation ponctuelle des branchements		8 600 € HT	2011
Quartier Le Merlancon	Création du réseau d'assainissement collectif		31 000 € HT	> 2010 et modification du PLU
Quartier Le Rat et Bois marin - Tranche 3	Extension du réseau d'assainissement collectif		70 000 € HT	> 2010 et modification du PLU

Les choix des scénarios et le programme des travaux doivent faire l'objet d'une délibération du conseil municipal et devront être présentés dans le zonage d'assainissement qui sera mis à l'enquête publique.

La carte de zonage est présentée en annexe.

4 IMPACTS SUR LE PRIX DE L'EAU

4.1 SUBVENTIONS

Les subventions qui peuvent être allouées par les différents organismes à la commune de Bouchet sont les suivantes :

Département de la Drôme

Le département de la Drôme alloue les subventions suivantes :

- Extension de réseau : 30 % du coût HT des travaux,
- Réhabilitation du réseau : Pas de subventions possibles,
- Construction d'une station d'épuration : 10 % du coût HT des travaux, des études préliminaires et de la maîtrise foncière.

Les subventions ne sont pas plafonnées hormis pour une amélioration de station d'épuration (taux de subventions de 40 % plafonné à 23 000 €).

Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée

L'agence de l'eau subventionne les projets aux taux suivants :

- Extension de réseau : Pas de subventions possibles,
- Réhabilitation du réseau : Taux de subvention possible de 30 % si les travaux sont justifiés (travaux améliorant le fonctionnement de la station d'épuration, élimination des rejets directs),
- Construction d'une station d'épuration : 30 % de taux de subvention avec prix plafond défini selon les caractéristiques du projet considéré.

Conditions particulières :

- Prix minimum d'assainissement de 0,35 € HT/m³ jusqu'en 2009 et 0,5 € HT/m³ à partir de 2009,
- Schéma directeur d'assainissement préalable justifiant du bien fondé des travaux,
- Coûts plafonds des subventions.

Le plafond considéré pour la construction de la station d'épuration pour la commune de Bouchet est de 700 000 € HT.

Pour la commune de Bouchet, la réhabilitation des réseaux (mise en séparatif et élimination des eaux claires parasites ne peut être subventionnée que si la future station d'épuration n'est pas dimensionnée pour accepter les ECP et les effluents de temps de pluie.

Région Rhône-Alpes

La région Rhône-Alpes subventionne en fonction des fiches actions identifiées sur les communes faisant partie d'un contrat rivière.

La fiche action du contrat de rivière du Lez pour Bouchet définit une subvention de 15% du prix des travaux de raccordement du quartier de la mairie à la station d'épuration estimé à 55 000 € soit 8 300 €. Cette enveloppe si elle n'est pas utilisée pour financer les travaux du quartier de la Mairie peut être utilisée pour financer d'autres travaux mais toujours à la même hauteur (8 300 €).

Dotation Générale de l'Équipement

L'article L.2334-33 du code général des collectivités territoriales fixe les critères d'éligibilité des communes et des établissements publics de coopération intercommunale à la dotation globale d'équipement des communes. Les communes, comme Bouchet, de moins de 2000 habitants sont éligibles.

Les catégories en terme d'assainissement qui sont éligibles sont :

- les dispositifs de traitement des eaux usées,
- les collecteurs de liaison intercommunaux,
- les collecteurs de transport communal substituant à la construction d'une station d'épuration,
- les collecteurs séparatifs de collecte des petites communes rurales.

La dépense subventionnable des travaux est plafonnée à 450 000 € HT quelle que soit l'importance de la collectivité.

Les taux de subventions se situent dans une fourchette de 20 à 60 % selon la nature, le caractère du projet, leur implantation géographique, les partenariats mobilisés et les possibilités financières des collectivités.

Récapitulatif des aides par travaux

	Conseil général de la Drôme	Région Rhône Alpes	Agence de l'eau	Dotation Générale de l'Équipement	Total
Extension du réseau d'assainissement collectif	30 % coût travaux	-	-	-	30 %
Réhabilitation du réseau d'assainissement collectif	-	8 300 €	-	-	8 300 €
Construction d'une station d'épuration	10 % coût total (travaux, études, maîtrise foncière)	-	30 % (plafond 700 000 € HT)	20 % (plafond 450 000 € HT)	60 %

4.2 IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU

4.2.1 INVESTISSEMENT A LA CHARGE DE LA COMMUNE

La commune n'ayant pas encore délibéré sur le programme des travaux, le calcul de l'impact de l'investissement sur le prix de l'eau est basé uniquement sur la construction de la station d'épuration, priorité pour le développement de l'urbanisme sur la commune.

Secteur	Travaux	Coût estimatif	Subvention	Investissement à la charge de la commune
Station d'épuration	Construction d'une nouvelle station d'épuration	1 200 000 € HT	720 000 € HT	480 000 € HT

4.2.2 HAUTEUR DE L'EMPRUNT

La commune doit investir 480 000 € dans la construction d'une nouvelle station d'épuration. Dans les zones ouvertes à l'urbanisation et qui sont desservies par le réseau d'assainissement collectif, une cinquantaine d'emplacements sont constructibles soit autant de branchements futurs.

A environ 2000 € le branchement pour une habitation neuve, la commune encaissera près de 100 000 € dans les deux premières années à la suite de la réalisation des ouvrages de traitement.

Il en résulte que le calcul présenté ci-après n'est donné qu'à titre indicatif et qu'une optimisation du coût de l'eau sera trouvée par la collectivité en fonction de l'obtention de ces recettes.

La construction d'une nouvelle station d'épuration implique donc l'emprunt de 480 000 € HT par la commune qui aura les impacts suivants sur le prix de la collecte et du traitement de l'eau usée.

Durée de l'emprunt	20 ans	25 ans
Taux d'emprunt	4,5%	4,5%
Valeur du prêt	480 000 € HT	480 000 € HT
Frais financier	249 000 € HT	320 000 € HT
Annuité	36 500 € HT	32 000 € HT
Impact sur le m ³ (pour l'assiette de consommation de 2006)	1,43 € HT/m ³	1,25 € HT/m ³

Cette hypothèse de calcul représente une hypothèse haute car l'assiette de consommation actuelle (25 480 m³/an pour 301 abonnés raccordés, données CRT 2006), est inférieure à l'assiette moyenne de consommation sur la durée du prêt.

Actuellement, l'eau usée est facturée comme suit :

	Tarification actuelle	
Abonnement annuel € HT	58,24	
Consommation € HT/m³	0,71	
Prix du m³ (base 120 m³) € HT/m³	1,20	
	Emprunt sur 20 ans	Emprunt sur 25 ans
Impact sur le m³ consommée € HT /m³	1,43	1,25
	Tarification future	
Prix du m³ (base 120 m³) € HT/m³	2,63	2,45

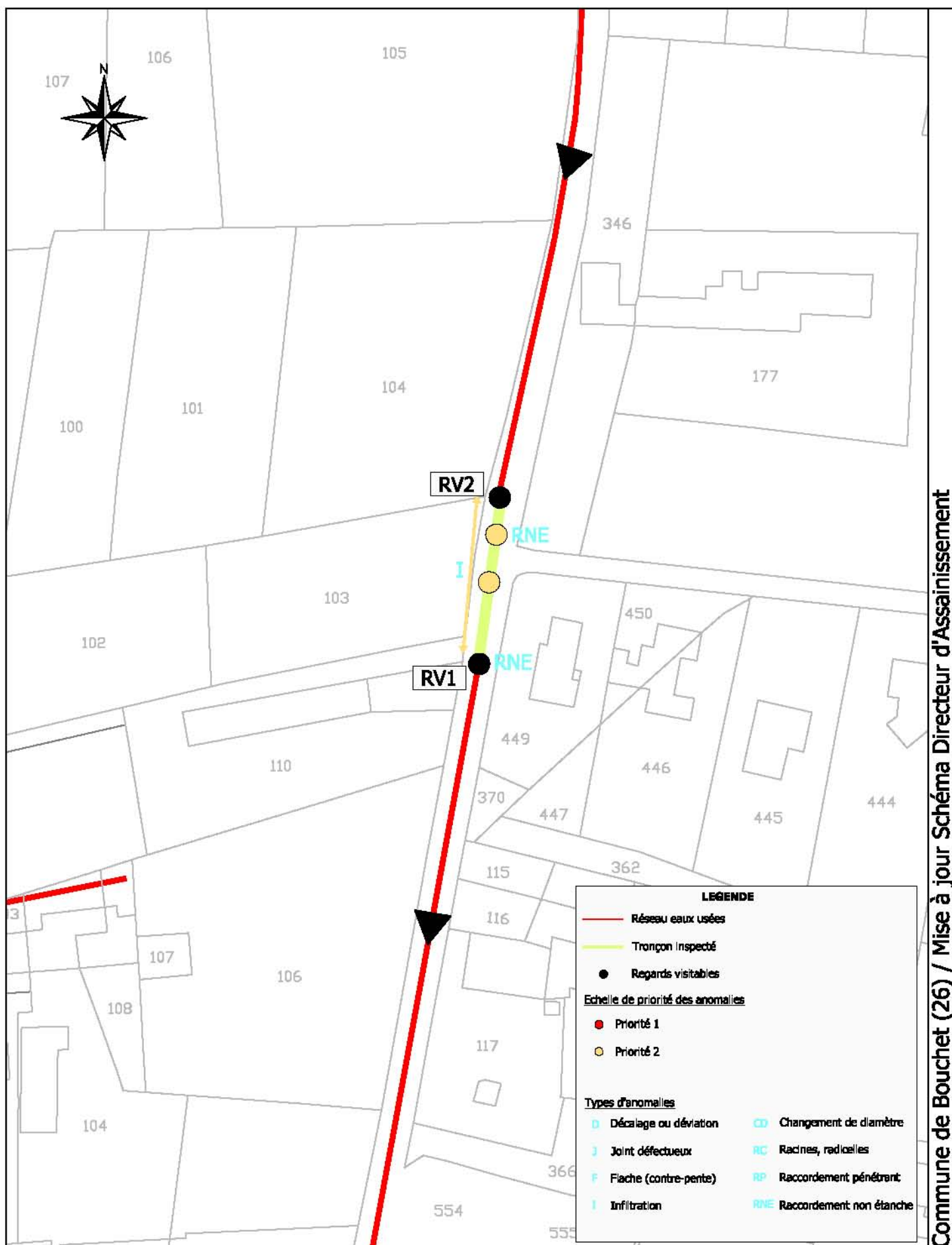
5 ANNEXES

FIGURE 1 : INSPECTIONS TELEVISEES SECTEUR 1

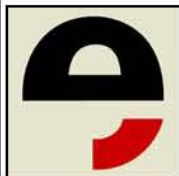
FIGURE 2 : INSPECTIONS TELEVISEES SECTEUR 2

FIGURE 3 : INSPECTIONS TELEVISEES SECTEUR 3

FIGURE 4 : ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PROJETE



Commune de Bouchet (26) / Mise à jour Schéma Directeur d'Assainissement



EURYCE

cabinet d'études
environnement
urbanisme
foncier

Adresse

Z.I. du Bois des Lots
Allée du Rossignol
26 130 Saint Paul Trois Châteaux
Téléphone : 04.75.04.78.24
Télécopie : 04.75.04.78.29

Inspections TV Secteur 1 - Rue du Domaine

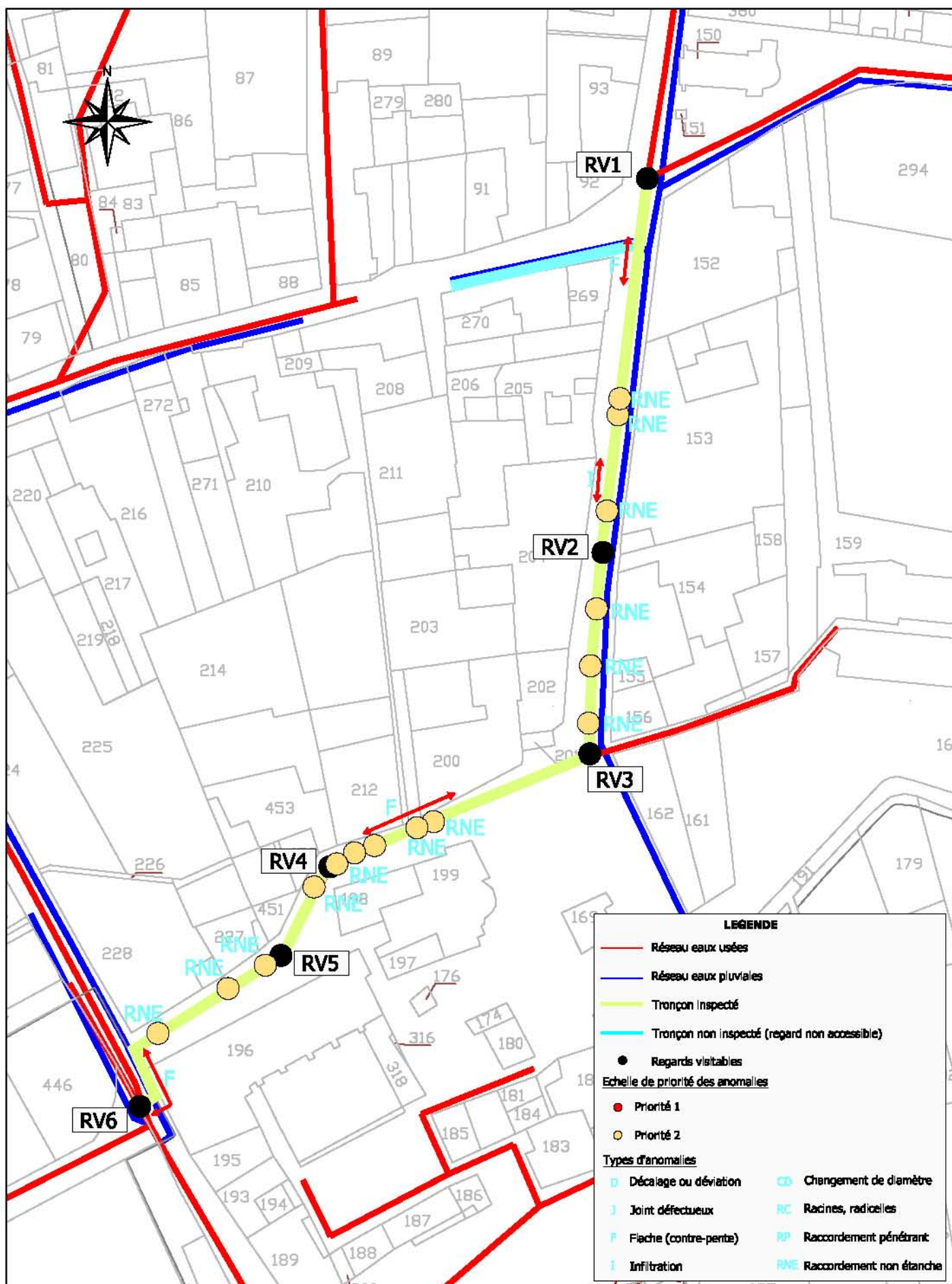
R70052-ER1-ETU-PG-1-012-A

Ind. : A Etabli par: FVA Approuvé par : ACU Date: 09 /04/2008

Objet de la révision : Création

D'après plan cadastral

Nom du fichier : R70052-Inspections TV-012-013-014-A Echelle 1 / 1 000



Commune de Bouchet (26) / Mise à jour Schéma Directeur d'Assainissement



EURYCE

cabinet d'études
environnement
urbanisme
foncier

Adresse

Z.I. du Bois des Lôts
Allée du Rossignol
26 130 Saint Paul Trois Châteaux
Téléphone : 04.75.04.78.24
Télécopie : 04.75.04.78.29

Inspections TV Secteur 2 - Rue Côtes du Rhône

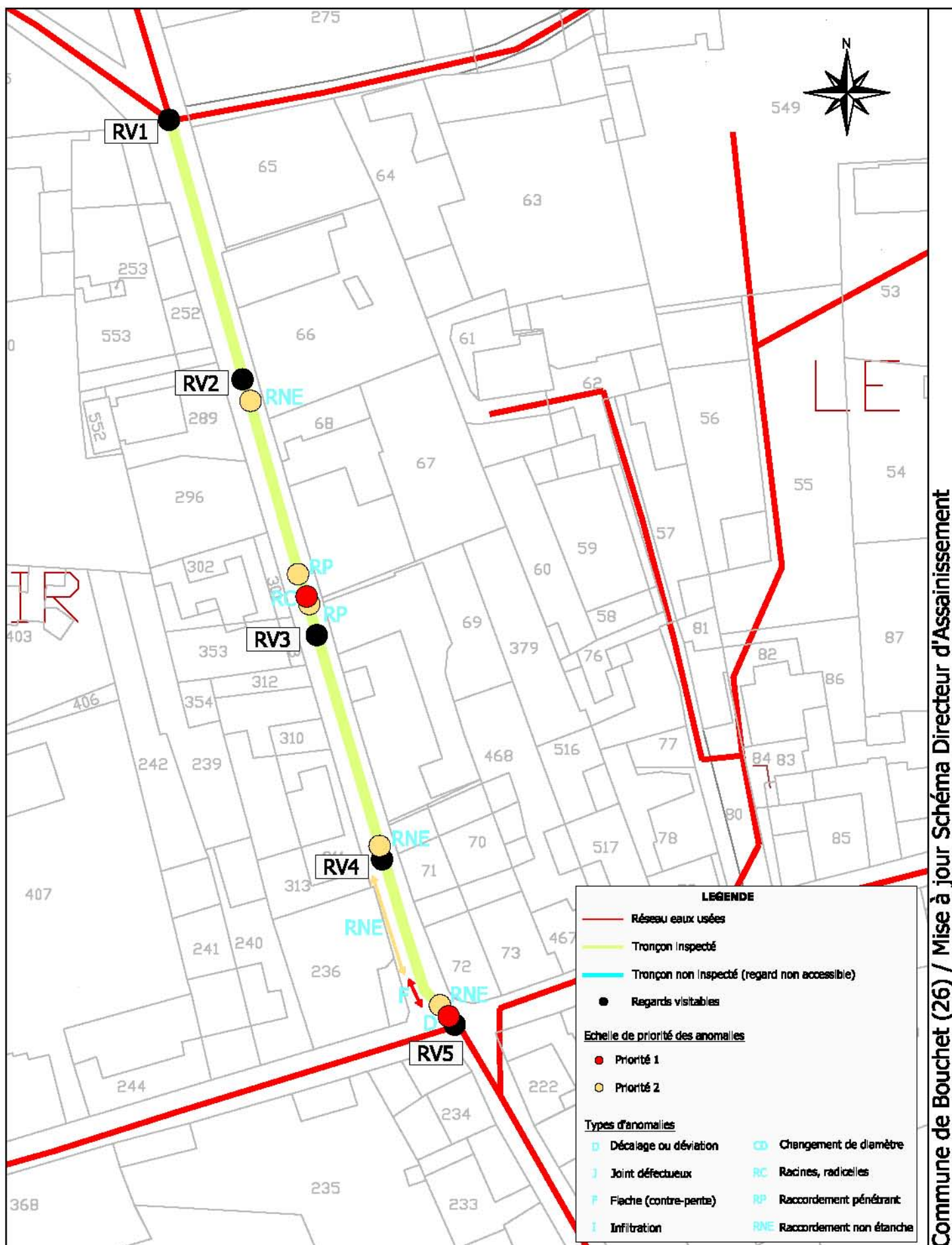
R70052-ER1-ETU-PG-1-013-A

Ind. : A Etabli par: FVA Approuvé par : ACU Date: 09 /04/2008

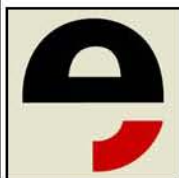
Objet de la révision : Création

D'après plan cadastral

Nom du fichier : R70052-Inspections TV-012-013-014-A Echelle 1 / 1 000



Commune de Bouchet (26) / Mise à jour Schéma Directeur d'Assainissement



EURYCE

cabinet d'études
environnement
urbanisme
foncier

Adresse

Z.I. du Bois des Lots
Allée du Rossignol
26 130 Saint Paul Trois Châteaux
Téléphone : 04.75.04.78.24
Télécopie : 04.75.04.78.29

Inspections TV Secteur 3 - Route de Sainte Cécile

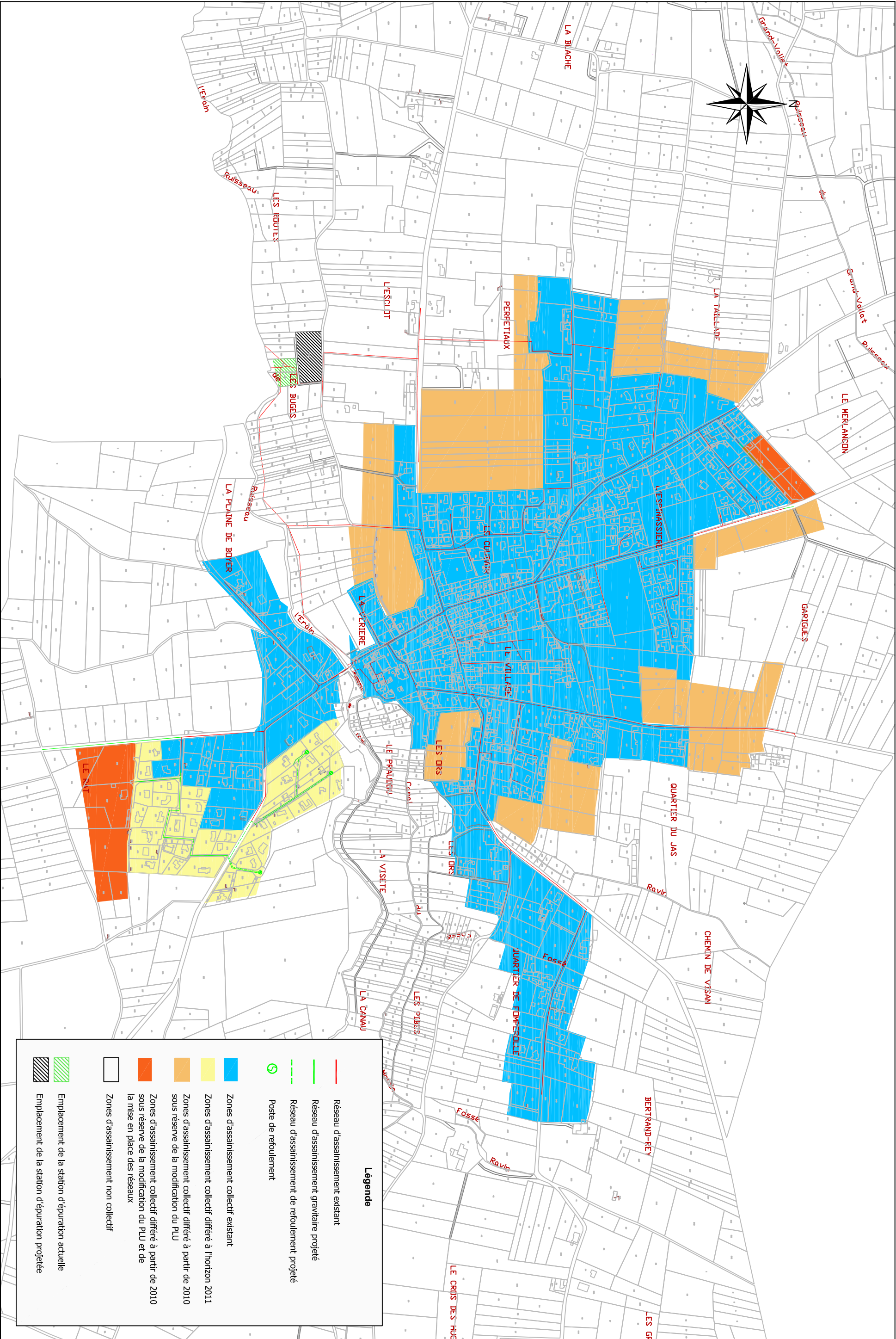
R70052-ER1-ETU-PG-1-014-A

Ind. : A Etabli par: FVA Approuvé par : ACU Date: 09 /04/2008

Objet de la révision : Création

D'après plan cadastral

Nom du fichier : R70052-Inspections TV-012-013-014-A Echelle 1 / 1 000



Commune de Bouchet (26) / Mise à jour Schéma Directeur d'Assainissement



EURYÈCE
cabinet d'études
environnement
urbanisme
foncier

Adresse

Z.I. du Bois des Lots
Allée du Rossignol
26 130 Saint Paul Trois Châteaux
Téléphone : 04.75.04.78.24
Télécopie : 04.75.04.78.29

Ind : A

Etabli par: FVA

Approuvé par: ACU

Date: 10 /04/2008

Objet de la révision : Création

Nom du fichier : R70052-Zonage-015-A

D'après plan cadastral

Echelle 1 / 7 000

R70052-ER1-ETU-PG-1-015-A

Zonage d'assainissement