

Commune de SOUSVILLE
Mairie Le Pivotal
38350 SOUSVILLE



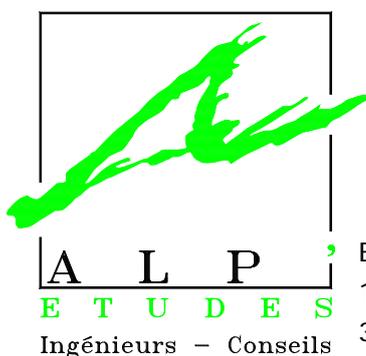
5 rue du portail rouge
38450 VIF

SCHÉMA DIRECTEUR ET ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

Phase 2 :

Elaboration des scénarios d'assainissement

Mémoire explicatif



Bureau d'Études Techniques
137, rue Mayoussard - CENTR'ALP
38430 MOIRANS

Dossier 490-03
Juin 2012
Modifié en septembre 2012

Tél. : 04 76 35 39 58
Fax : 04 76 35 67 14
E.mail : alpetudes@alpetudes.fr

SOMMAIRE

Résumé de la phase 2	2
I - Problématique générale sur la commune.....	3
II - Les deux types d'assainissement envisageables	4
II - 1 - Assainissement autonome ou assainissement non collectif	4
II - 2 - Assainissement collectif	5
III - Les critères de comparaison des scénarios	6
III - 1 - Critère technique : faisabilité de l'assainissement collectif.....	6
III - 2 - Critère environnemental : impact du rejet sur le milieu récepteur	7
III - 3 - Critère économique : coût total des scénarios.....	7
IV - Idées directrices des scénarios de la commune	10
V - Etude des scénarios par lieu de traitement	11
V - 1 - Le Pivol.....	11
V - 2 - La Faurie : raccordement des hameaux de Villaret Reynaud et La Faurie	12
V - 3 - Clos du Sauze	14
V - 4 - La Croix	15
V - 5 - Champ Eymard	16
V - 6 - Les Rampes : raccordement des hameaux de Champ Eymard, Le Crozet, Les Theaumes, Les Rampes	17
V - 7 - Pont Haut	19
VI - Travaux de restructuration du réseau existant	20
VII - Hiérarchisation des travaux et simulations de financement.....	20
VIII - Conclusion	22
Annexes.....	23

Résumé de la phase 2

Suite à l'état des lieux de l'assainissement mené en phase 1 de l'étude de schéma directeur d'assainissement, la phase 2 a pour objectifs de :

- Proposer différents scénarios d'assainissement
- Déterminer les travaux à réaliser sur le système d'assainissement existant (à l'issue du diagnostic de phase 1)

Pour chaque scénario, une analyse sur les plans technique, environnemental et économique a été réalisée afin de comparer les deux types de scénarios d'assainissement :

- ❑ Assainissement individuel (à la charge des particuliers)
- ❑ Assainissement collectif : raccordement au réseau et traitement à l'échelle du hameau ou de la commune

Cette analyse est présentée dans le paragraphe V.

Sur la commune de SOUSVILLE, cette analyse débouche sur le **choix de l'assainissement individuel sur l'ensemble du territoire.**

Concernant les propositions d'amélioration du réseau d'assainissement de la commune, *étudiées en cas d'assainissement collectif* sur la commune, elles sont indissociables de propositions de solutions de traitement des eaux usées adaptées à la fois à l'effluent, aux contraintes de sol, de risques et d'habitat.

Ainsi, si des secteurs étaient zonés en assainissement collectif, il faudrait limiter l'arrivée d'Eaux Claires Parasites Permanentes sur les traitements en:

- Distinguant les réseaux de drainage des réseaux d'eau usée (notamment sur Le Sauze)
- S'assurant que les fontaines sont raccordées à des drains ou réseaux pluviaux, que les toitures sont raccordées à des drains ou réseaux pluviaux lorsqu'il y en a ou, sinon, créer des déversoirs d'orage.

D'une manière générale, les anciennes canalisations d'eaux usées devraient être renouvelées afin de conserver un réseau en bon état.

Les travaux mentionnés ci-dessus à titre indicatif n'auront pas à être réalisés compte-tenu du choix de l'assainissement individuel sur toute la commune.

I - PROBLEMATIQUE GENERALE SUR LA COMMUNE

Tous les abonnés de la commune de Sousville paient une redevance assainissement, toutefois :

- 7 habitations sont équipées de dispositifs d'assainissement autonome dont 6 sont également raccordées au réseau d'assainissement
- aucun traitement des effluents n'est réalisé

La commune de Sousville s'étend sur 3,4 km du Nord au Sud et compte 10 hameaux. L'urbanisation se fera majoritairement sur la partie Nord de la commune.

Le réseau d'assainissement, très étendu, comporte de nombreux drains et compte 14 exutoires. Certains secteurs sont en séparatif (La Faurie, les Tuileries).

La seconde partie de l'étude de schéma directeur va consister à étudier pour chaque secteur l'ensemble des solutions d'assainissement envisageables (assainissement collectif ou individuel).

II - LES DEUX TYPES D'ASSAINISSEMENT ENVISAGEABLES

Pour chaque hameau non raccordé au réseau collectif existant, il sera envisagé deux types de filières :

II - 1 - ASSAINISSEMENT AUTONOME OU ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Les dispositifs d'assainissement autonome sont à la charge des particuliers, car une installation d'assainissement non collectif relève, par définition, de la propriété privée.

Techniquement, cette filière consiste à utiliser les capacités épuratoires du sol pour le traitement des effluents. La surface du champ d'épandage à créer dépend de l'aptitude du sol (perméabilité, pente, présence plus ou moins profonde de rochers,...). Un prétraitement par fosse toutes eaux est nécessaire avant le champ d'épandage.

Lorsque l'aptitude du sol est insuffisante, l'épuration par le sol n'est plus efficace et elle doit alors être assurée par un sol reconstitué (filtre à sable). Le coût de ces systèmes reconstitués est élevé.

Les caractéristiques générales des systèmes d'assainissement autonome à prévoir sur chaque hameau ont été définies dans le cadre de l'élaboration de la carte d'aptitude des sols.

Bien que chaque particulier soit propriétaire et donc responsable de son installation, la loi sur l'eau de 1992 puis de 2006 a mis en place un système de contrôle, qui doit être fait par la collectivité, afin de s'assurer de la bonne conception de l'installation mais également de son bon fonctionnement.

La commune de Sousville a délégué la gestion du SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif) au SIGREDA.

Le contrôle technique des systèmes d'assainissement non collectif comprend :

- la vérification technique de la conception, de l'implantation, et de la bonne exécution des ouvrages. Pour les installations nouvelles ou réhabilitées, cette dernière vérification doit être effectuée avant remblaiement ;
- la vérification périodique de leur bon fonctionnement (bon état, bon écoulement, accumulation normale des boues),
- la vérification de la réalisation périodique des vidanges et de l'entretien des dispositifs de dégraissage dans le cas où la commune n'a pas décidé la prise en charge de leur entretien,
- le contrôle du dispositif d'assainissement lors de la vente d'une habitation non raccordée au réseau d'assainissement collectif

Une périodicité minimale de 4 ans était conseillée dans la circulaire du 22 mai 1997 pour les contrôles de fonctionnement, ce qui correspond à la périodicité moyenne pour les vidanges de fosse.

Les arrêtés en vigueur préconisent une vidange lorsque la hauteur de boues dans la fosse atteint 50% du volume utile.

Ce service de contrôle, rendu obligatoire par la réglementation, et qui peut être complété par un service d'entretien, fera l'objet d'une redevance spécifique.

II - 2 - ASSAINISSEMENT COLLECTIF

L'assainissement collectif consiste à raccorder les abonnés sur un réseau public en contrepartie d'une redevance correspondant au service rendu.

Le traitement des effluents est alors réalisé localement ou à l'échelle de la commune.

Les usagers ont l'obligation de se raccorder sur les réseaux existants dans un délai de deux ans (sauf dérogation) à compter de la mise en service des nouveaux réseaux, conformément au code de la santé publique.

III - LES CRITERES DE COMPARAISON DES SCENARIOS

Pour chaque hameau, les critères de comparaison des 2 types de scénarios sont d'ordre :

- ⇒ **Technique** : faisabilité de chacun des scénarios ;
- ⇒ **Environnemental** : compatibilité du rejet avec le milieu récepteur ;
- ⇒ **Economique** : coûts d'investissement et de fonctionnement du projet par rapport au nombre d'abonnés concernés

III - 1 - CRITERE TECHNIQUE : FAISABILITE DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

La réflexion sur la faisabilité de l'assainissement collectif a plusieurs objectifs :

- Mettre en évidence les secteurs où le raccordement vers un traitement collectif est techniquement difficile ou onéreux ; ceci afin de cibler les zones où des solutions de type autonome devront être étudiées en priorité.
- Raccorder des secteurs actuellement peu urbanisés mais susceptibles d'être développés si l'assainissement le permet.
- Proposer à la commune un schéma d'assainissement collectif qui pourra être utilisé à long terme sur des secteurs où des solutions transitoires seraient d'abord mises en œuvre.

Les solutions d'assainissement collectif envisagées sont indiquées sur le plan ci-joint.

Principe des tracés de réseaux :

L'objectif des tracés est de rechercher un écoulement gravitaire, qui reste au maximum sous domaine public.

Ce tracé favorisera au maximum les raccordements gravitaires des usagers, afin d'éviter les pompes de relevage particulières.

Remarque :

L'ensemble des tracés indiqués a été vérifié sur le terrain, sauf mention contraire.

Toutefois, une étude détaillée (avec éventuellement levé topographique et étude de sol), devra être effectuée lors de la réalisation des réseaux.

III - 2 - CRITERE ENVIRONNEMENTAL : IMPACT DU REJET SUR LE MILIEU RECEPTEUR

Pour les traitements proposés en assainissement collectif, il est nécessaire d'évaluer l'impact du rejet dans le milieu naturel. Si le traitement dépasse 200 Equivalent- Habitants, il sera sujet à déclaration, voire autorisation, au titre de la loi sur l'eau. Au-dessous de ce seuil, une notice d'impact devra être réalisée.

Un calcul réalisé selon la méthode de la MISE permet d'évaluer la concentration de différents paramètres avant et après le rejet du traitement, et de les comparer à l'objectif de qualité fixé de manière réglementaire (*annexe 1*).

Dans le cas où le rejet ne permet pas de respecter l'objectif de qualité, le traitement ne sera pas autorisé par les services de la police de l'eau, sauf si un déclassement du ruisseau est consenti.

Pour chaque traitement proposé dans les scénarios, ce calcul sera réalisé, avec un résumé des résultats dans le rapport. Nota : le traitement considéré pour ce calcul est un filtre à sable, pour lequel les concentrations du rejet sont à ce jour bien connues.

III - 3 - CRITERE ECONOMIQUE : COUT TOTAL DES SCENARIOS

❖ Coût des scénarios :

Les coûts des scénarios d'assainissement collectif et non collectif sont comparés.

Pour chaque scénario d'assainissement collectif, un chiffrage de l'ensemble des ouvrages nécessaires est réalisé : ceci inclut en particulier les réseaux, les postes de refoulement et les éventuels traitements.

Le détail des coûts des scénarios est indiqué en *annexe 2*.

Chiffrage des réseaux :

Les estimations prennent en compte par défaut un collecteur Ø200 en PVC.

Le prix unitaire du mètre linéaire de conduite a été établi en fonction de la nature du terrain à traverser (RD, voie communale, chemin, prairie,...). Il inclut la fourniture et la pose du collecteur (terrassements, évacuation des déblais, réfection de chaussée ou de prairie,...) et des regards.

Les branchements sont comptés et estimés séparément.

Les prix unitaires calculés figurent en *annexe 2*.

Chiffrage des postes de refoulement :

Les coûts d'investissement des postes de refoulement prennent en compte le génie civil, la fourniture et la pose des pompes.

Chiffrage des traitements :

Les traitements, par hypothèse de type filtre à sable, ont été estimés à partir des prix réellement observés sur le département. Les prix par équivalent-habitant sont de l'ordre de 1000 € HT/EH pour des dispositifs <100 EH, mais ils sont ajustés selon la capacité du dispositif afin de tenir compte de l'effet d'échelle.

Le coût de fonctionnement approximatif d'un tel traitement est de l'ordre de 2000 € HT par an, incluant essentiellement les visites hebdomadaires d'un agent communal ainsi qu'un entretien des espaces verts.

Un renouvellement du sable peut être nécessaire après plusieurs années de fonctionnement. La fréquence varie en fonction du colmatage.

Attention :

Les prix unitaires de tous les ouvrages (collecteurs, postes de refoulement et traitements) :

- ne prennent pas en compte les frais fonciers (achat de terrain, servitude de passage,...) ;
- **ont une valeur économique 2011 ; Ils devront être réactualisés lors de la réalisation des ouvrages.**

❖ **Calcul des subventions**

⇒ Les aides du Conseil Général et de l'Agence de l'Eau

	Prix eau < 0.50 €HT/m ³		0.50 €HT/m ³ < Prix eau < 1.30 €HT/m ³		Prix eau > 1.30 €HT/m ³	
	CG	AE	CG	AE	CG	AE
Lutte contre la pollution <i>STEP, Transit</i>	0%	0%	15%	Jusqu'à 30% en fonction coût plafond dépendant du nb EH raccordé/EH traité	30%	Jusqu'à 30% en fonction coût plafond dépendant du nb EH raccordé/EH traité
Sécurisation <i>Collecte (habitat existant), renouvellement</i>	CG	AE	CG	AE	CG	AE
	0%	0%	10%	0%	15%	0%

L'Agence de l'Eau accorde des subventions de 30% avec un plafond calculé selon différents critères.

Pour prendre en compte ce cout plafond, nous considérerons que l'Agence de l'Eau subventionne les travaux de lutte contre la pollution à hauteur de 15%.

Nous attirons votre attention sur le fait que ces programmes de subventions ne sont valables que jusqu'à fin 2012. Il est très difficile de connaître les règles de subventionnement qui seront retenues au-delà de cette échéance. Dans ce contexte, **nous ne pouvons pas certifier que les subventions prises en compte dans nos calculs pourront être obtenues.**

⇒ Les aides du contrat de rivière

Certaines opérations pourront être éligibles de subventions dans le cadre du contrat de rivière. Le taux de participation sera à affiner avec le SIGREDA.

Ces subventions n'ont pas été prises en compte dans les calculs réalisés sur chaque hameau.

❖ **Commentaires sur le coût de l'assainissement individuel pour un particulier**

Les coûts d'investissement à la charge du particulier peuvent être évalués ainsi :

Sur les zones aptes à l'assainissement autonome :

- pour l'habitat existant : Si le système d'assainissement existant nécessite une réhabilitation, le prix moyen d'une réhabilitation est estimé à 6 000 € pour un champ d'épandage.

Sur les zones inaptes à l'assainissement autonome :

- pour l'habitat existant : si un raccordement sur le réseau n'est pas possible, une réhabilitation des dispositifs d'assainissement autonome est nécessaire: Le prix moyen d'une réhabilitation est estimé à 10 000 € pour des dispositifs de type filtre à sable, ou tranchées filtrantes mises en place en terrains pentus.
- pour les habitations projetées : l'urbanisation future est envisageable sur les zones inaptes seulement si un réseau de collecte est mis en place.

Les dépenses d'investissement des dispositifs d'assainissement autonome sont à la charge des particuliers, car une installation d'assainissement non collectif relève, par définition, de la propriété privée. La collectivité peut constituer un relais pour recueillir les aides financières en faveur de la réhabilitation.

Au niveau du coût de fonctionnement :

Pour la collectivité, l'assainissement autonome entraîne des charges de fonctionnement dues au contrôle technique rendu obligatoire par la réglementation (cf. paragraphe II-1 du présent mémoire).

Conformément à la réglementation, le coût de ce service de contrôle sera répercuté sur le particulier.

La collectivité, ou le délégataire auquel elle aura confié cette compétence, pourra si elle le souhaite prendre en charge l'entretien des dispositifs d'assainissement autonome, qui pourra comprendre les prestations suivantes :

<i>Entretien</i>	<i>Fréquence à titre indicatif</i>
▪ Visite de routine	1 fois tous les 5 ans
▪ Vidange de la fosse septique	1 fois tous les 4 ans vidange (lorsque la hauteur de boues dans la fosse atteint 50% du volume utile)
▪ Visite d'urgence	à la demande

Dans la suite de l'étude, pour la comparaison des scénarios, on considèrera que l'assainissement autonome ne représente pas de dépenses pour la collectivité.

IV - IDEES DIRECTRICES DES SCENARIOS DE LA COMMUNE

Se reporter au plan des scénarios, plan n° 19 190 A, pour visualiser les tracés étudiés.

Les scénarios étudiés sont les suivants (outre l'assainissement individuel) :

- ❑ Pour les hameaux de Villaret-Reynaud et La Faurie, un traitement de 50 Equivalents Habitants sur La Faurie sera étudié
- ❑ Pour les hameaux de Le Sauze et Le Pivotal, un traitement de 30 Equivalents Habitants sur Le Pivotal sera étudié
- ❑ Pour les hameaux de Villaret-Reynaud, La Faurie, Le Sauze et Le Pivotal, un traitement de 80 Equivalents Habitants sur Le Pivotal sera étudié
- ❑ Pour le hameau de La Croix, un traitement de 15 Equivalents Habitants sur le hameau sera étudié ou bien les effluents de ce hameau pourraient être traités sur Les Rampes, avec les effluents d'autres hameaux (cf ci-dessous)
- ❑ Pour les hameaux de Champ Eymard, Le Crozet, Les Théaumes, Les Rampes et, éventuellement, La Croix, un traitement de 50 Equivalents Habitants, éventuellement 65, aux Rampes sera étudié.

Les tableaux pages suivantes présentent les hameaux raccordables pour chaque lieu de traitement et comparent ces scénarios sur les plans technique, environnemental et économique. Le détail des coûts des scénarios est indiqué en *annexe 2*. Le coût des scénarios ramené au nombre d'abonnés concernés figure dans le tableau du paragraphe V.

Lorsque cela est possible, nous indiquons en conclusion le scénario que nous proposons de retenir compte-tenu de ces 3 critères.

V - ETUDE DES SCENARIOS PAR LIEU DE TRAITEMENT

V - 1 - LE PIVOL

	<i>Assainissement autonome</i>	<i>Assainissement collectif : raccordement de Le Sauze et Le Pivol</i>	<i>Assainissement collectif : raccordement de Le Sauze, Le Pivol, Villaret Reynaud et La Faurle</i>
TECHNIQUE	<ul style="list-style-type: none"> - Aucune des habitations n'a un dispositif d'assainissement conforme - Les contraintes de l'habitat ne permettent pas l'implantation d'un dispositif d'assainissement sur toutes les habitations - Faibles risques de glissement à l'Est du Pivol ⇒ Fosses septiques puis filtres à sable drainés, éventuellement via des filières compactes, avec rejet dans le réseau existant	<ul style="list-style-type: none"> - Existence d'un réseau d'assainissement (pluvial et unitaire) - Faibles risques de glissement en aval du Pivol - Nécessite la pose d'environ 360 ml de réseau ⇒ Filtre à sable drainé (30 EH) en parcelle 621 ou 393	<ul style="list-style-type: none"> - Existence d'un réseau d'assainissement (pluvial et unitaire ; certains tronçons en eau usée stricte) - Faibles risques de glissement à proximité de ces secteurs et entre les hameaux de La Faurie et du Pivol - Nécessite la pose de réseau, notamment 450 ml entre les hameaux de La Faurie et du Pivol ⇒ Filtre à sable drainé (80 EH) au Pivol en parcelle 621 ou 393
ENVIRONNEMENT	Rejet dans la Nantette	Rejet dans la Nantette La distance de 100 m par rapport aux habitations est respectée ; les parcelles proposées ne présentent pas de risques	
ECONOMIQUE	<ul style="list-style-type: none"> • Coût total investissement à la charge de la collectivité: 0 € H.T. • Coût d'investissement à la charge de chaque particulier ~ 10 000€ H.T. Coût de fonctionnement à la charge de chaque particulier ~150€/an/instal. Nombre d'abonnés actuel (hors agriculteurs) : <ul style="list-style-type: none"> • Sauze + Pivol : 12 abonnés • Sauze + Pivol + Villaret Reynaud +Faurie : 28 ab Nombre d'abonnés futur (hors agriculteurs) : <ul style="list-style-type: none"> • Sauze + Pivol : 13 abonnés • Sauze + Pivol + Villaret Reynaud +Faurie : 36 ab 	Coût total investissement (travaux + divers) : environ 106 000€ <u>Soit environ 8 200 € HT par abonné</u>	Coût total investissement (travaux + divers) : environ 393 000 € <u>Soit environ 11 000 € HT par abonné</u> Coût de fonctionnement : environ 2 000 € H.T. par an

Prix 2011, sous réserve de levés topos et études de sol

V - 2 - LA FAURIE : RACCORDEMENT DES HAMEAUX DE VILLARET REYNAUD ET LA FAURIE

	<i>Assainissement autonome</i>	<i>Assainissement collectif</i>
TECHNIQUE	<ul style="list-style-type: none"> - Aucune des habitations n'a un dispositif d'assainissement conforme - Les contraintes de l'habitat ne permettent peut-être pas l'implantation d'un dispositif d'assainissement sur toutes les habitations - Faibles risques de glissement en aval de ces secteurs <p>⇒ Fosses septiques puis filtres à sable drainés, éventuellement via des filières compactes, avec rejet dans le réseau existant</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Existence d'un réseau d'assainissement (pluvial et unitaire ; certains tronçons en eau usée stricte) - Faibles risques de glissement en aval de ces secteurs - Nécessite la pose d'environ 560 ml de réseau <p>⇒ Filtre à sable drainé (50 EH) à La Faurie en :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ parcelle 582 : terrain gorgé d'eau, pentu, caillouteux avec nécessité probable d'un refoulement ▪ parcelle 588 : terrain trop près du ruisseau, en faible risque de glissement
ENVIRONNEMENT	Rejet dans la Nantette	Rejet dans la Nantette La distance de 100 m par rapport aux habitations ne peut pas être respectée
ECONOMIQUE	<ul style="list-style-type: none"> - Coût total investissement à la charge de la collectivité : 0 € H.T. - Coût d'investissement à la charge de chaque particulier ~ 10 000€ H.T. <p>Coût de fonctionnement à la charge de chaque particulier ~ 150€/an/instal.</p> <p>Nombre d'abonnés actuel (hors agriculteurs) : 16 abonnés</p> <p>Nombre d'abonnés futur (hors agriculteurs) : 23 abonnés</p>	<p>Coût total investissement (travaux + divers) : environ 208 000€ HT</p> <p><u>Soit environ 9 050€ HT par abonné</u></p> <p>Coût de fonctionnement : environ 2 000 € H.T. par an</p>

Prix 2011, sous réserve de levés topos et études de sol

Détail des coûts (€ H.T)**Villaret-Reynaud et La Faurie**

Hameau	Villaret-Reynaud	La Faurie	Traitement (50 EH) + rejet
Tronçons	V0-V	V1-F5	F5-F6
Travaux	8 623	127 325	44 450
Opération	9 916	146 423	51 118

Le Sauze et Le Pivotal

Hameau	Sauze	Pivotal	Raccordement + Traitement (30 EH) + rejet
Tronçons	S1-S5	P1-P4 ; P5-P6	P7-P8-P9
Travaux	26 570,75	32 904,75	32 027,00
Opération	30 556,36	37 840,46	36 831,05

Villaret-Reynaud, La Faurie, Le Sauze et Le Pivotal

Hameau	Villaret-Reynaud	La Faurie	Transit Faurie-Pivotal	Sauze	Pivotal	Raccordement + Traitement (80 EH) + rejet
Tronçons	V0-V	V1-F3	F1-P5	S1-S5	P1-P4 ; P5-P6	P7-P8-P9
Travaux	8 623	112 122	100 200	26 571	32 905	61 227
Opération	9 916	128 940	115 230	30 556	37 840	70 411

Conclusion sur les 4 hameaux : Villaret Reynaud, La Faurie, Le Sauze et Le Pivotal :

On constate que le coût par abonné est toujours supérieur à 8 000 € HT, ce qui est a priori plus important que le coût d'une réhabilitation d'installation individuelle existante.

On constate aussi que le coût de l'assainissement collectif par abonné est moindre en réalisant deux traitements locaux plutôt qu'un.

En effet, le tronçon pour relier La Faurie au Pivotal ne dessert aucun abonné et représente plus d'un quart du coût total des travaux.

La question de réaliser 2 traitements locaux plutôt qu'un seul au Pivotal peut se poser mais il faut bien prendre en compte que :

- *Les parcelles retenues pour réaliser le traitement à La Faurie n'y sont pas favorables (distance des habitations, topographie, risques...)*
- *En ayant 2 traitements locaux, on additionne également les coûts de fonctionnement*

Compte-tenu du coût important des solutions d'assainissement collectif par rapport à l'assainissement individuel, la solution retenue par la commune sur les 4 hameaux est l'assainissement individuel.

V - 3 - CLOS DU SAUZE

	<i>Assainissement autonome</i>	<i>Assainissement collectif</i>
TECHNIQUE	<ul style="list-style-type: none"> - Aucune des habitations n'a un dispositif d'assainissement conforme - Les contraintes de l'habitat permettent l'implantation d'un dispositif d'assainissement autonome - Aptitude des sols mauvaise : très faible perméabilité - Pas de risque de glissement ⇒ Fosses septiques puis filtres à sable avec rejet dans le réseau d'eau pluvial existant	Ce secteur peut être raccordé à celui de Villaret Reynaud-La Faurie via la pose de 150 ml de réseau sur RD ⇒ Filtre à sable drainé avec rejet à la Nantette
ENVIRONNEMENT	Rejet dans le réseau existant qui rejoint ensuite la Nantette	Rejet dans la Nantette Suivant le hameau sur lequel s'effectue le traitement (La Faurie ou Le Pivot), la distance de 100 m par rapport aux habitations ne peut pas être respectée
ECONOMIQUE	<ul style="list-style-type: none"> - Coût total investissement à la charge de la collectivité: 0 € H.T. - Coût d'investissement à la charge de chaque particulier ~ 10 000€ H.T. - Coût de fonctionnement à la charge de chaque particulier ~ 150€/an/instal. Nombre d'abonnés actuel (et futur), hors agriculteurs : 3 abonnés	Coût total investissement (travaux + divers) : environ 42 500€, uniquement pour le raccordement au réseau d'eau usée au Villaret Reynaud <u>Soit plus de 20 000€ par abonné</u>

La filière retenue sur le hameau du Clos du Sauze est l'assainissement individuel, compte-tenu du coût important de la solution d'assainissement collectif par rapport à l'assainissement individuel.

Prix 2011, sous réserve de levés topos et études de sol

V - 4 - LA CROIX

	<i>Assainissement autonome</i>	<i>Assainissement collectif Variante 1</i>
TECHNIQUE	<ul style="list-style-type: none"> - Aucune des habitations n'a un dispositif d'assainissement conforme - Les contraintes de l'habitat permettent l'implantation d'un dispositif d'assainissement autonome - Pas de risque de glissement ⇒ Fosses septiques puis filtres à sable avec rejet dans le réseau existant (mauvais état) ou infiltration selon l'aptitude du sol	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en séparatif de ce secteur (l'actuel unitaire est en mauvais état) via la pose d'environ 310 ml de réseau - Nécessite la traversée d'un champ de maïs ⇒ Filtre à sable drainé (15 EH) en parcelle 134
ENVIRONNEMENT	Rejet dans le réseau existant qui rejoint ensuite le ruisseau de la Goutal	Rejet au ruisseau de la Goutal La distance de 100 m par rapport aux habitations est respectée
ECONOMIQUE	<ul style="list-style-type: none"> - Coût total investissement à la charge de la collectivité : 0 € H.T. - Coût d'investissement à la charge de chaque particulier ~ 10 000€ H.T. - Coût de fonctionnement à la charge de chaque particulier ~ 150€/an/instal. Nombre d'abonnés actuel (et futur), hors agriculteurs : 6 abonnés	Coût total investissement (travaux + divers) : environ 70 000€ HT, hors dédommagement de l'exploitant <u>Soit environ 11 700€ HT par abonné.</u> hors dédommagement de l'exploitant Coût de fonctionnement : environ 2 000 € H.T. par an

Prix 2011, sous réserve de levés topos et études de sol

Une autre possibilité serait de raccorder le hameau de La Croix à La Tuillerie, en vue d'un traitement à l'aval (par exemple aux Rampes)

Pour information, le raccordement de la Croix à La Tuillerie (tronçon C2-CE1, 360 ml) s'élève à environ 58 000€, hors maîtrise d'œuvre.

Au vu des critères ci-dessus, l'assainissement non collectif est retenu pour le hameau de La Croix

V - 5 - CHAMP EYMARD

On compte aujourd'hui 9 habitations (quelques-unes de plus dans le futur) sur le hameau de Champ Eymard mais seules 3 habitations ne sont pas équipées d'un dispositif d'assainissement autonome.

Il paraît donc peu utile de créer un traitement local sur ce hameau.

Toutefois, les effluents de ce hameau pourraient faire l'objet d'un traitement collectif car ce secteur est raccordé au Crozet, hameau à proximité d'un éventuel traitement collectif (voir paragraphe suivant).

Le zonage de ce secteur dépendra du zonage du secteur Sud de la commune (hameau du Crozet, Les Théaumes et Les Rampes) et de l'état de la canalisation entre le hameau de Champ Eymard et celui du Crozet (tronçon CE2-CZ).

NOTA : si le hameau de Champ Eymard est zonné en assainissement collectif, les habitations équipées d'un dispositif d'assainissement autonome devront, à terme, se raccorder au réseau d'assainissement (c'est pourquoi la totalité des abonnés domestiques du hameau sera prise en compte pour la répartition du coût d'investissement entre les abonnés)

V - 6 - LES RAMPES : RACCORDEMENT DES HAMEAUX DE CHAMP EYMARD, LE CROZET, LES THEAUMES, LES RAMPES

	<i>Assainissement autonome</i>	<i>Assainissement collectif Refolement à la station d'épuration du SIAJ</i>	<i>Assainissement collectif Refolement aux Rampes</i>
TECHNIQUE	<ul style="list-style-type: none"> - Aucune des habitations n'a un dispositif d'assainissement conforme - Les contraintes de l'habitat ne permettent pas toujours l'implantation d'un dispositif d'assainissement - Zone à faible risque de glissement <p>⇒ Fosses septiques puis filtres à sable drainés avec rejet dans le réseau existant</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en séparatif (500 ml de réseau) ou création d'un DO au point T - Refoulement vers la station d'épuration de La Mure (station de type boues activées) via la pose de 830 ml de réseau - Il n'est pas sûr que les 4 maisons en dessous de la RD puissent être raccordées : 830 ml de réseau, 68m de HMT, 3 m3/h de débit de pointe <p style="text-align: center; font-size: 2em; color: blue; font-family: sans-serif;">Exclu</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en séparatif (500 ml de réseau) ou création d'un DO au point T - Refoulement vers un filtre à sable drainé aux Rampes, entre les parcelles 103 et 1008, via la pose de 380 ml de réseau puis rejet dans les canalisations existantes si la topographie le permet - Il n'est pas sûr que les 4 maisons en dessous de la RN puissent être raccordées
ENVIRONNEMENT	Rejet dans le ruisseau de Champagne, ou ruisseau le rejoignant	Rejet dans un ruisseau rejoignant le ruisseau de Champagne La distance de 100 m par rapport aux habitations est respectée	Zone à faible risque de glissement Rejet dans un ruisseau rejoignant le ruisseau de Champagne (si la topographie le permet) La distance de 100 m par rapport aux habitations ne peut pas être respectée
ECONOMIQUE	<ul style="list-style-type: none"> - Coût total investissement à la charge de la collectivité: 0 € H.T. - Coût d'investissement à la charge de chaque particulier ~ 10 000€ H.T. <p>Coût de fonctionnement à la charge de chaque particulier ~ 150€/an/instal.</p> <p>Nombre d'abonnés actuel, hors agriculteurs : 28</p> <p>Nombre d'abonnés futur, hors agriculteurs : 31</p>		<p>Coût total investissement (travaux + divers) : environ 251 000€ H.T.</p> <p><u>Soit environ 8 100 € H.T. par abonné</u></p> <p>Coût de fonctionnement : environ 2 000 € H.T. par an, hors coût électrique pour pompe de refoulement</p>

Prix 2011, sous réserve de levés topos et études de sol

Détail des coûts par hameau (€ H.T)

Hameau	Champ Eymard	Théaumes	Crozet	Refoulement vers Rampes	Raccordement + traitement (65 EH)	Rejet
Tronçons	CE1-CE2	T1-CZ1	CZ1-CZ	CZ- R1	R-R1 ; R1	R1-R2
Travaux	5 617,50	68 975	20 664	56 833	51 875	13 623
Opération	6 460	79 321	23 764	65 358	59 656	15 667

Avis favorable du service prévention des risques de la DDT pour un poste de refoulement au Crozet et un traitement aux Rampes, sous réserve du respect de prescriptions.

Bien que l'assainissement collectif semble financièrement intéressant, il faut prendre en compte les contraintes liées :

- **A la nécessité d'études supplémentaires (levés topos, études de sol...)**
- **Aux prescriptions de la DDT**
- **A la réalisation des travaux sur, ou en bordure de, la RN**
- **Au refoulement (coût de fonctionnement électrique, entretien du poste...)**
- **Aux nuisances possibles pour le hameau des Rampes**

Compte-tenu du coût important des solutions d'assainissement collectif par rapport à l'assainissement individuel, la solution retenue par la commune sur les 4 hameaux est l'assainissement individuel.

V - 7 - PONT HAUT

	<i>Assainissement autonome</i>	<i>Assainissement collectif</i>
TECHNIQUE	<ul style="list-style-type: none"> - Une, voire aucune, des 3 habitations a un dispositif d'assainissement conforme - Les contraintes de l'habitat font que le propriétaire de la parcelle pourrait être amené à implanter son dispositif d'assainissement en parcelle 508 - Une partie du secteur est en zone à risque d'éboulement ⇒ Fosses septiques puis filtres à sable drainés avec rejet dans le réseau existant	<ul style="list-style-type: none"> - Création d'un réseau collectant les eaux usées ⇒ Filtre à sable drainé (10 EH)
ENVIRONNEMENT	Rejet dans la Bonne	Rejet dans la Bonne Zone d'avalanches et éboulements ; la construction est interdite La distance de 100 m par rapport aux habitations ne peut pas être respectée <div style="font-size: 48px; text-align: center; color: blue; border: 1px solid blue; padding: 10px;">Exclu</div>
ECONOMIQUE	<ul style="list-style-type: none"> - Coût total investissement à la charge de la collectivité: 0 € H.T. - Coût d'investissement à la charge de chaque particulier ~ 10 000€ H.T. Coût de fonctionnement à la charge de chaque particulier ~ 150€/an/instal. Nombre d'abonnés actuel : 3 abonnés Nombre d'abonnés futur : 5 abonnés	

La filière proposée sur le hameau de Pont Haut est l'assainissement individuel.

Prix 2011, sous réserve de levés topos et études de sol, hors acquisitions foncières

VI - TRAVAUX DE RESTRUCTURATION DU RESEAU EXISTANT

Concernant les travaux sur le système d'assainissement existant sur la commune de Sousville, il faudra, selon les scénarios retenus :

- Distinguer les réseaux de drainage des réseaux d'eau usée (notamment sur Le Sauze)
- S'assurer que les fontaines sont raccordées à des drains ou réseaux pluviaux, ou bien équipées de boutons poussoirs
- S'assurer que les toitures sont raccordées à des drains ou réseaux pluviaux lorsqu'il y en a à proximité ou, sinon, créer des déversoirs d'orage (exemple : Villaret-Reynaud au point V1)
- Vérifier l'état de la canalisation de transit entre le hameau de Champ Eymard et celui du Crozet

VII - HIERARCHISATION DES TRAVAUX ET SIMULATIONS DE FINANCEMENT

Les simulations de financement des différents scénarios et leurs combinaisons ont permis d'aider à la prise de décision.

Les scénarios ont pris en compte différents paramètres :

- Subventions
- Contribution du budget général
- Combinaison et répartition des scénarios
 - Combinaison 1 :

Opération	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Traitement Sauze+ Pivol																		
Traitement Villaret-Reynaud, Faurie																		

- Combinaison 2 :

Opération	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Traitement Villaret-Reynaud, Faurie, Sauze, Pivol																		

- Combinaison 3 :

Opération	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Traitement Villaret-Reynaud, Faurie, Sauze, Pivol																		
Traitement Rampes, Crozet, Théaumes et Champ-Eymard																		

Ces paramètres sont liés au prix de l'assainissement puisque :

- Les subventions pour des travaux d'assainissement sont attribuées en fonction du prix de l'assainissement (et également d'autres critères)
- Si le prix de l'assainissement, et la consommation d'eau sur la commune, ne permettent pas de financer les travaux et les frais courants du réseau, le budget général de la commune devra y contribuer

Les simulations de l'impact sur le prix de l'assainissement ne tiennent pas compte du renouvellement du réseau et de son entretien (pas d'information sur ce paramètre à ce jour). En revanche, elles tiennent compte de l'inflation (2% par an).

On constate tout d'abord que le budget général devra forcément contribuer au budget de l'assainissement.

❖ Simulation 1 : impact sur le prix de l'eau en l'absence de subventions

Hypothèses de calcul :

La commune fait 1 à 2 emprunts selon les combinaisons (durées d'emprunt de 20 ans).

Une augmentation du prix de l'assainissement de 2% est prise en compte, en plus de l'inflation, avec un prix initial de l'assainissement de 0,5€/m³.

Selon la combinaison des travaux dans le temps, en l'absence de subventions, le budget général de la commune doit contribuer au budget assainissement à hauteur de :

- Combinaison 1 : 28 500 €/an pendant 20 ans
- Combinaison 2 : 32 000 €/an pendant 20 ans
- Combinaison 3 : 48 000 €/an pendant 22 ans

❖ Simulation 2 : impact sur le prix de l'eau si les travaux font l'objet de subventions

Hypothèses de calcul :

La commune fait 1 à 2 emprunts pour ces travaux (durées d'emprunt de 20 ans).

- ⇒ Subvention 1 : pour un prix de l'assainissement supérieur ou égal à 0.5 € / m³, les subventions sont de 15% pour le Conseil Général, et de 30% pour l'Agence de l'Eau avec plafond, soit par hypothèse 15%.

Une augmentation du prix de l'assainissement de 2% est prise en compte, en plus de l'inflation.

- ⇒ Subvention 2 : pour un prix de l'assainissement supérieur à 1.3 € / m³, les subventions sont de 30% pour le Conseil Général, et de 30% pour l'Agence de l'Eau avec plafond, soit par hypothèse 15%.

Aucune augmentation du prix de l'assainissement, hormis l'inflation, n'est prise en compte.

Attention : rappel :

Les informations dont nous disposons concernant les subventions de travaux d'assainissement sont valables jusqu'à fin 2012. **Nous ne pouvons pas certifier que les subventions prises en compte dans nos calculs pourront être obtenues.**

Selon la combinaison des travaux dans le temps et l'attribution de subventions, le budget général de la commune doit contribuer au budget assainissement à hauteur de :

- Combinaison 1 :
 - Subvention 1 : 23 500 €/an pendant 20 ans
 - Subvention 2 : 19 000 €/an pendant 20 ans
- Combinaison 2 :

- Subvention 1 : 26 000 €/an pendant 20 ans
- Subvention 2 : 21 000 €/an pendant 20 ans
- Combinaison 3 :
 - Subvention 1 : 39 000 €/an pendant 22 ans
 - Subvention 2 : 30 000 €/an pendant 22 ans

Ces montants ne prennent pas en compte dans les recettes la Participation au Raccordement à l'Égout, dont nous ne connaissons pas le montant sur la commune.

A titre d'indication, le nombre attendu de nouveaux abonnés est présenté dans le tableau ci-dessous.

Evidemment, seules les nouvelles constructions sur les secteurs zonés en assainissement collectif pourront faire l'objet d'une Participation au Raccordement à l'Égout.

Le Villaret Reynaud	5
Le Clos du Sauze	0
Le Sauze	
La Faurie	1
Le Pivotal	1
La Champagne	0
La Croix	0
Les Rampes	0
Les Théaumes	0
Le Crozet	2
Pont Haut	2

Conclusion : Toutes les simulations précédentes ont permis de montrer que le choix de l'assainissement collectif aurait eu un impact non négligeable sur le budget général de la commune.

VIII - CONCLUSION

L'étude comparative des différents scénarios d'assainissement a permis de proposer un scénario d'assainissement sur chaque hameau. Les simulations financières d'un assainissement collectif sur le village ont mis en évidence un impact non négligeable des travaux sur le budget général de la commune, le prix de l'assainissement ne permettant pas de couvrir à lui seul les dépenses.

L'ensemble des secteurs de la commune reste donc en assainissement individuel. Le SPANC définira les filières pour chaque habitation, sachant que des filières compactes devront être mises en place pour les maisons ayant peu de terrain.

Il ne sera donc pas nécessaire de réaliser de travaux sur les réseaux d'assainissement.

Lorsque les scénarios retenus seront validés par le Conseil Municipal, la commune pourra lancer l'enquête publique du zonage d'assainissement (Phase 3 du schéma directeur).

Annexes

Annexe 1 :

Calcul, selon la méthode de la MISE, de la concentration de différents paramètres avant et après le rejet des traitements

COMMUNE DE SOUSVILLE : simulation d'impact du rejet du traitement à La Faurie dans la Bonne

Capacité de la STEP	50 EH	
Type de filière	Filtre à sable	
Volume EU	103,5 l/EH/j	5,175 m³/j
% ECP	40%	3,45 m³/j
Volume à traiter		8,625 m³/j
DBO5	60 g/EH/j	3 Kg/j
DCO	120 g/EH/j	6 Kg/j
MEST	90 g/EH/j	4,5 Kg/j
NK	15 g/EH/j	0,75 Kg/j
NH4+	11 g/EH/j	0,55 Kg/j
Ptotal	2,6 g/EH/j	0,13 Kg/j
Cours d'eau concerné par le rejet	Bonne	
Coordonnées du point de rejet (Lambert II)	X = 874	Y = 1987
Débit étiage de référence	0,9 m³/s	
Source données étiage	Banque Hydro	

Quelques valeurs de débit disponibles :

La Bonne à Entraigues (Pont Battant) ; Q spé= 6,4 l/s/km²
Données calculées sur 107 ans

Situation future	Unité	DBO ₅	DCO	MES	NTK	NH4+	P _{Total}
Capacité de traitement de la STEP							
Débit moyen journalier traité	m³/j	9	9	9	9	9	9
Charges polluantes traitées	kg/j	3	6	5	0,75	1	0,13
Caractéristiques du cours d'eau							
Débit étiage du cours d'eau	m³/s	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Qualité du cours d'eau en amont du rejet = bruit de fond	mg/l	1,5	20	9	0,5	0,25	0,19
Source données sur le bruit de fond du cours d'eau	-	données CLE	hypothèse	données CLE	hypothèse	données CLE	données CLE
Flux de pollution dans le cours d'eau en amont du rejet	kg/j	117	1 555	700	39	19	15
1) Impact du rejet sur le milieu récepteur							
Débit de référence du cours d'eau en aval du rejet	m³/s	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900
Concentration max admissible dans la rivière en aval de la step Qualité verte pour respecter le bon état écologique	mg/l	6	30	50	2	0,5	0,2
Flux de pollution admissible dans le cours d'eau en aval de la station	kg/j	467	2 333	3 888	156	39	16
Flux de pollution admissible au rejet pour la station d'épuration	kg/j	350	778	3 189	117	19	1
Concentration maximale admissible des effluents rejetés	mg/l	40 576	90 187	369 692	13 525	2 254	90
Rdt épuratoire min. requis pour respecter l'objectif de qualité (vert)	-	-	-	-	-	-	-
2) Exigences de l'Arrêté du 22/06/2007 (< 120 kg DBO5/j)							
Exigences de rejet en rendement	-	60%	60%	50%	-	-	-
Ou exigence de rejet en concentration	mg/l	35					
Rdt min. pour respecter les valeurs en concentration	-	90%	-	-	-	-	-
3) Normes de rejet à retenir							
Rendement minimum de l'arrêté	-	60%	60%	50%			
Concentration des rejets correspondant au rendement minimum de l'arrêté	mg/l	139	278	261	-	-	-
ET							
Concentration maximale des rejets pour respecter la qualité de la rivière	mg/l	40 576	90 187	369 692	13 525	2 254,4	90,4

Conclusion :

Sur les paramètres DBO5, DCO, et MES, l'arrêté de 2007 est plus contraignant que le respect du bon état écologique du milieu récepteur.

Sur les paramètres NTK, NH4 et P tot, c'est le respect du bon état écologique du milieu récepteur qui impose les concentrations (cf. dernière ligne).

Ces normes de rejets sont compatibles avec les performances des traitements type filtre à sable, données ci-après à titre indicatif.

Concentrations moyennes en sortie (mg/l)	DBO5	DCO	MES	NH4
Filtration sur sable	25	90	30	10

COMMUNE DE SOUSVILLE : simulation d'impact du rejet du traitement au Pivotal dans la Bonne

Capacité de la STEP	30 EH	
Type de filière	Filtre à sable	
Volume EU	81 l/EH/j	2,43 m ³ /j
% ECP	40%	1,62 m ³ /j
Volume à traiter		4,05 m ³ /j
DBO5	60 g/EH/j	1,8 Kg/j
DCO	120 g/EH/j	3,6 Kg/j
MEST	90 g/EH/j	2,7 Kg/j
NK	15 g/EH/j	0,45 Kg/j
NH4+	11 g/EH/j	0,33 Kg/j
Ptotal	2,6 g/EH/j	0,078 Kg/j
Cours d'eau concerné par le rejet	Bonne	
Coordonnées du point de rejet (Lambert II)	X = 874	Y = 1996
Débit étiage de référence	0,9 m ³ /s	
Source données étiage	Banque Hydro	

Quelques valeurs de débit disponibles :

La Bonne à Entraigues (Pont Battant) ; Q spé= 6,4 l/s/km²
Données calculées sur 107 ans

Situation future	Unité	DBO ₅	DCO	MES	NTK	NH4+	P _{Total}
Capacité de traitement de la STEP							
Débit moyen journalier traité	m ³ /j	4	4	4	4	4	4
Charges polluantes traitées	kg/j	2	4	3	0,45	0	0,078
Caractéristiques du cours d'eau							
Débit étiage du cours d'eau	m ³ /s	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Qualité du cours d'eau en amont du rejet = bruit de fond	mg/l	1,5	20	9	0,5	0,25	0,19
Source données sur le bruit de fond du cours d'eau	-	données CLE	hypothèse	données CLE	hypothèse	données CLE	données CLE
Flux de pollution dans le cours d'eau en amont du rejet	kg/j	117	1 555	700	39	19	15
1) Impact du rejet sur le milieu récepteur							
Débit de référence du cours d'eau en aval du rejet	m ³ /s	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900
Concentration max admissible dans la rivière en aval de la step Qualité verte pour respecter le bon état écologique	mg/l	6	30	50	2	0,5	0,2
Flux de pollution admissible dans le cours d'eau en aval de la station	kg/j	467	2 333	3 888	156	39	16
Flux de pollution admissible au rejet pour la station d'épuration	kg/j	350	778	3 188	117	19	1
Concentration maximale admissible des effluents rejetés	mg/l	86 406	192 030	787 250	28 802	4 801	192
Rdt épuratoire min. requis pour respecter l'objectif de qualité (vert)	-	-	-	-	-	-	-
2) Exigences de l'Arrêté du 22/06/2007 (< 120 kg DBO5/j)							
Exigences de rejet en rendement	-	60%	60%	50%	-	-	-
Ou exigence de rejet en concentration	mg/l	35	-	-	-	-	-
Rdt min. pour respecter les valeurs en concentration	-	92%	-	-	-	-	-
3) Normes de rejet à retenir							
Rendement minimum de l'arrêté	-	60%	60%	50%	-	-	-
Concentration des rejets correspondant au rendement minimum de l'arrêté	mg/l	178	356	333	-	-	-
ET							
Concentration maximale des rejets pour respecter la qualité de la rivière	mg/l	86 406	192 030	787 250	28 802	4 800,5	192,2

Conclusion :

Sur les paramètres DBO5, DCO, et MES, l'arrêté de 2007 est plus contraignant que le respect du bon état écologique du milieu récepteur.

Sur les paramètres NTK, NH4 et P tot, c'est le respect du bon état écologique du milieu récepteur qui impose les concentrations (cf. dernière ligne).

Ces normes de rejets sont compatibles avec les performances des traitements type filtre à sable, données ci-après à titre indicatif.

Concentrations moyennes en sortie (mg/l)	DBO5	DCO	MES	NH4
Filtration sur sable	25	90	30	10

COMMUNE DE SOUSVILLE : simulation d'impact du rejet du traitement au Pivotal dans la Bonne

Capacité de la STEP	80 EH	
Type de filière	Filtre à sable	
Volume EU	90 l/EH/j	7,2 m³/j
% ECP	40%	4,8 m³/j
Volume à traiter		12 m³/j
DBO5	60 g/EH/j	4,8 Kg/j
DCO	120 g/EH/j	9,6 Kg/j
MEST	90 g/EH/j	7,2 Kg/j
NK	15 g/EH/j	1,2 Kg/j
NH4+	11 g/EH/j	0,88 Kg/j
Ptotal	2,6 g/EH/j	0,208 Kg/j
Cours d'eau concerné par le rejet	Bonne	
Coordonnées du point de rejet (Lambert II)	X = 874	Y = 1996
Débit étiage de référence	0,9 m³/s	
Source données étiage	Banque Hydro	

Quelques valeurs de débit disponibles :

La Bonne à Entraigues (Pont Battant) ; Q spé= 6,4 l/s/km²
Données calculées sur 107 ans

Situation future	Unité	DBO ₅	DCO	MES	NTK	NH4+	P _{Total}
Capacité de traitement de la STEP							
Débit moyen journalier traité	m³/j	12	12	12	12	12	12
Charges polluantes traitées	kg/j	5	10	7	1,2	1	0,208
Caractéristiques du cours d'eau							
Débit étiage du cours d'eau	m³/s	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Qualité du cours d'eau en amont du rejet = bruit de fond	mg/l	1,5	20	9	0,5	0,25	0,19
Source données sur le bruit de fond du cours d'eau	-	données CLE	hypothèse	données CLE	hypothèse	données CLE	données CLE
Flux de pollution dans le cours d'eau en amont du rejet	kg/j	117	1 555	700	39	19	15
1) Impact du rejet sur le milieu récepteur							
Débit de référence du cours d'eau en aval du rejet	m³/s	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900
Concentration max admissible dans la rivière en aval de la step	mg/l	6	30	50	2	0,5	0,2
Qualité verte pour respecter le bon état écologique							
Flux de pollution admissible dans le cours d'eau en aval de la station	kg/j	467	2 333	3 889	156	39	16
Flux de pollution admissible au rejet pour la station d'épuration	kg/j	350	778	3 189	117	19	1
Concentration maximale admissible des effluents rejetés	mg/l	29 166	64 830	265 730	9 722	1 621	65
Rdt épuratoire min. requis pour respecter l'objectif de qualité (vert)	-	-	-	-	-	-	-
2) Exigences de l'Arrêté du 22/06/2007 (< 120 kg DBO5/j)							
Exigences de rejet en rendement	-	60%	60%	50%	-	-	-
Ou exigence de rejet en concentration	mg/l	35					
Rdt min. pour respecter les valeurs en concentration	-	91%	-	-	-	-	-
3) Normes de rejet à retenir							
Rendement minimum de l'arrêté	-	60%	60%	50%			
Concentration des rejets correspondant au rendement minimum de l'arrêté	mg/l	160	320	300	-	-	-
ET							
Concentration maximale des rejets pour respecter la qualité de la rivière	mg/l	29 166	64 830	265 730	9 722	1 620,5	65,0

Conclusion :

Sur les paramètres DBO5, DCO, et MES, l'arrêté de 2007 est plus contraignant que le respect du bon état écologique du milieu récepteur.

Sur les paramètres NTK, NH4 et P tot, c'est le respect du bon état écologique du milieu récepteur qui impose les concentrations (cf. dernière ligne).

Ces normes de rejets sont compatibles avec les performances des traitements type filtre à sable, données ci-après à titre indicatif.

Concentrations moyennes en sortie (mg/l)	DBO5	DCO	MES	NH4
Filtration sur sable	25	90	30	10

COMMUNE DE SOUSVILLE : simulation d'impact du rejet du traitement aux Rampes dans la Bonne

Capacité de la STEP	65 EH	
Type de filière	Filtre à sable	
Volume EU	109,8 l/EH/j	7,137 m ³ /j
% ECP	40%	4,758 m ³ /j
Volume à traiter		11,895 m ³ /j
DBO5	60 g/EH/j	3,9 Kg/j
DCO	120 g/EH/j	7,8 Kg/j
MEST	90 g/EH/j	5,85 Kg/j
NK	15 g/EH/j	0,975 Kg/j
NH4+	11 g/EH/j	0,715 Kg/j
Ptotal	2,6 g/EH/j	0,169 Kg/j
Cours d'eau concerné par le rejet	Bonne	
Coordonnées du point de rejet (Lambert II)	X = 875	Y = 1995
Débit étiage de référence	0,9 m ³ /s	
Source données étiage	Banque Hydro	

Quelques valeurs de débit disponibles :

La Bonne à Entraigues (Pont Battant) ; Q spé= 6,4 l/s/km²
Données calculées sur 107 ans

Situation future	Unité	DBO ₅	DCO	MES	NTK	NH4+	P _{Total}
Capacité de traitement de la STEP							
Débit moyen journalier traité	m ³ /j	12	12	12	12	12	12
Charges polluantes traitées	kg/j	4	8	6	0,975	1	0,169
Caractéristiques du cours d'eau							
Débit étiage du cours d'eau	m ³ /s	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Qualité du cours d'eau en amont du rejet = bruit de fond	mg/l	1,5	20	9	0,5	0,25	0,19
Source données sur le bruit de fond du cours d'eau	-	données CLE	hypothèse	données CLE	hypothèse	données CLE	données CLE
Flux de pollution dans le cours d'eau en amont du rejet	kg/j	117	1 555	700	39	19	15
1) Impact du rejet sur le milieu récepteur							
Débit de référence du cours d'eau en aval du rejet	m ³ /s	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900
Concentration max admissible dans la rivière en aval de la step	mg/l	6	30	50	2	0,5	0,2
Qualité verte pour respecter le bon état écologique							
Flux de pollution admissible dans le cours d'eau en aval de la station	kg/j	467	2 333	3 889	156	39	16
Flux de pollution admissible au rejet pour la station d'épuration	kg/j	350	778	3 189	117	19	1
Concentration maximale admissible des effluents rejetés	mg/l	29 423	65 402	268 075	9 808	1 635	66
Rdt épuratoire min. requis pour respecter l'objectif de qualité (vert)	-	-	-	-	-	-	-
2) Exigences de l'Arrêté du 22/06/2007 (< 120 kg DBO5/j)							
Exigences de rejet en rendement	-	60%	60%	50%	-	-	-
Ou exigence de rejet en concentration	mg/l	35					
Rdt min. pour respecter les valeurs en concentration	-	89%	-	-	-	-	-
3) Normes de rejet à retenir							
Rendement minimum de l'arrêté	-	60%	60%	50%			
Concentration des rejets correspondant au rendement minimum de l'arrêté	mg/l	131	262	246	-	-	-
ET							
Concentration maximale des rejets pour respecter la qualité de la rivière	mg/l	29 423	65 402	268 075	9 808	1 634,8	65,6

Conclusion :

Sur les paramètres DBO5, DCO, et MES, l'arrêté de 2007 est plus contraignant que le respect du bon état écologique du milieu récepteur.

Sur les paramètres NTK, NH4 et P tot, c'est le respect du bon état écologique du milieu récepteur qui impose les concentrations (cf. dernière ligne).

Ces normes de rejets sont compatibles avec les performances des traitements type filtre à sable, données ci-après à titre indicatif.

Concentrations moyennes en sortie (mg/l)	DBO5	DCO	MES	NH4
Filtration sur sable	25	90	30	10

Annexe 2 :

Prix Unitaires et

Détail du coût des scénarios

Prix unitaires des travaux

Prix unitaires travaux (hors frais d'études)	
Nature des aménagements	Prix unitaire appliqué (€)
PVC 200 RN/RD - Prof 1	246
VC - Prof 1.5m	216
Chemin rural - Prof 1.5m	155
Pré - Prof 1.5 m	107
Pré - Prof 2.5 m	161
PVC 250 RN/RD - Prof 1.	250
VC - Prof 1.5m	220
PVC 300 RN/RD - Prof 1.	255
Béton HP Ø400 RN/RD - Prof 1.	346
Pré - Prof 1.5m	189
Fonte 200 RN/RD - Prof 1	277
VC - Prof 1.5m	247
Pré - Prof 1.5m	138
Pré - Prof 2.5m	189
Fonte 300 Pré - Prof	185
Fonte 250 refoulement VC - Prof 1.5m	253
Pré - Prof 1.5m	147
Fonte 100 refoulement RN/RD - Prof 1.5m	245
VC - Prof 1.5m	216
Branchement EU sans traversée	1 000
avec traversée	1 500
Raccordement au Réseau Existant	1 500
Traversée de rivière	5 400
DO	5 000

VILLARET-REYNAUD ET FAURIE

Tronçon V0-V - Evacuation eaux drainage				
Sous Tronçon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
terrain agricole, Ø200 PVC	4	107	66,57	7 122,99
Travaux Particuliers		Prix Unitaire	Nombre	Sous Total
Raccordement réseau drainage au réseau		1 500	1	1 500,00
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				8 622,99

Tronçon V1-F1 - Creation EU strict				
Sous Tronçon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
VC	2	216	383,25	82 782,00
Travaux Particuliers		Prix Unitaires	Nombre	Sous Total
DO		5 000	1	5 000,00
Deconnexion (R34 a)		1 500	1	1 500,00
Raccordement EU stricte au réseau (R33)		1 500	1	1 500,00
Raccordement au réseau existant		1 500	2	3 000,00
				0,00
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				93 782,00

Tronçon F1-F2 - Tronçon pluvial (MS)				
Sous Tronçon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
VC	2	216	36,75	7 938,00
Travaux Particuliers		Prix Unitaires	Nombre	Sous Total
Raccordement au réseau existant		1 500	2	3 000,00
				0,00
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				10 938,00

Tronçon F3-F2 - Tronçon pluvial (MS)				
Sous Tronçon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
VC	2	216	15,75	3 402,00
Travaux Particuliers		Prix Unitaires	Nombre	Sous Total
Branchements collecte sans traversée		1 000	1	1 000,00
Raccordement au réseau existant		1 500	2	3 000,00
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				7 402,00

Tronçon F4-F5 - Tronçon transit				
Sous Tronçon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
chemin rural, Ø300 béton	4	189	52,5	9 922,50
terrain agricole, Ø300 béton	4	189	20	3 780,00
Travaux Particuliers		Prix Unitaires	Nombre	Sous Total
Raccordement au réseau existant		1 500	1	1 500,00
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				15 202,50

F5 - Traitement			
Travaux Particuliers	Prix Unitaire/EH	EH	Sous Total
Création d'un filtre à sable	700 €	50,0	35 000
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX			35 000,00

Tronçon F5-F6 - Tronçon rejet				
Sous Tronçon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
terrain agricole, Ø300 béton	4	189	50	9 450,00
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				9 450,00

TOTAL TRAVAUX VILLARET - FAURIE HT	180 397,49
TOTAL OPERATION HT (travaux + 15% divers)	208 000,00

SAUZE ET PIVOL

Tronçon S1-S2 - Mise en séparatif				
Sous Tronçon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
Pré, Ø200 PVC	4	107	47,25	5 055,75
Travaux Particuliers		Prix Unitaires	Nombre	Sous Total
Raccordement pluvial au réseau		1 500	1	1 500,00
Raccordement au réseau drainage existant		1 500	1	1 500,00
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				8 055,75

Tronçon S3-S4 - Mise en séparatif				
Sous Tronçon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
VC, Ø200 PVC	2	216	52,5	11 340,00
Travaux Particuliers		Prix Unitaires	Nombre	Sous Total
Raccordement pluvial au réseau		1 500	1	1 500,00
Raccordement au réseau drainage existant		1 500	1	1 500,00
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				14 340,00

Tronçon S4-S5 - Exutoire drainage				
Sous Tronçon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
Pré, Ø200 PVC	4	107	25	2 675,00
Travaux Particuliers		Prix Unitaires	Nombre	Sous Total
Raccordement au réseau		1 500	1	1 500,00
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				4 175,00

Tronçon P1-P2 - Création pluvial pour mise en séparatif				
Sous Tronçon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
Pré, Ø200 PVC	4	107	36,75	3 932,25
Travaux Particuliers		Prix Unitaires	Nombre	Sous Total
Raccordement pluvial au réseau		1 500	2	3 000,00
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				6 932,25

Tronçon P3-P4 - Mise en séparatif (modif réseau EU et création pluvial en provenance de la fontaine)				
Sous Tronçon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
Pré, ø200 PVC	2	216	5,25	1 134,00
Pré, ø200 PVC	4	107	10,5	1 123,50
Pré, ø200 PVC	4	107	31,5	3 370,50
Travaux Particuliers		Prix Unitaires	Nombre	Sous Total
Raccordement pluvial au réseau		1 500	1	1 500,00
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				7 128,00

Tronçon P5-P6 - Mise en séparatif				
Sous Tronçon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
VC, ø200 PVC	2	216	57,75	12 474,00
Pré, ø200 PVC	4	107	31,5	3 370,50
Travaux Particuliers		Prix Unitaires	Nombre	Sous Total
Raccordement au réseau		1 500	2	3 000,00
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				18 844,50

Tronçon P7-P8 - Transit vers traitement				
Sous Tronçon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
Pré, ø200 PVC	4	107	21	2 247,00
Travaux Particuliers		Prix Unitaires	Nombre	Sous Total
Raccordement au réseau		1 500	1	1 500,00
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				3 747,00

P8 - Traitement				
Travaux Particuliers		Prix Unitaire/EH	EH	Sous Total
Création d'un filtre à sable		800 €	30,0	24 000
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				24 000,00

Tronçon P8-P9 - Tronçon rejet				
Sous Tronçon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
Pré, ø200 PVC	4	107	40	4 280,00
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				4 280,00

TOTAL TRAVAUX SAUZE + PIVOL HT				91 502,50
TOTAL OPERATION HT (travaux + 15% divers)				106 000,00

VILLARET-REYNAUD, FAURIE, SAUZE ET PIVOL

Travaux Villaret-Reynaud et Faurie	
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX	120 744,99

Tronçon F1-P5 - Creation EU strict				
Sous Troncon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
VC	2	216	450	97 200,00
Travaux Particuliers		Prix Unitaires	Nombre	Sous Total
Raccordement		1 500	2	3 000,00
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				100 200,00

Travaux Sauze et Pivol	
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX	63 222,50

P8 - Traitement			
Travaux Particuliers	Prix Unitaire/EH	EH	Sous Total
Création d'un filtre à sable	665 €	80,0	53 200
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX			53 200,00

Tronçon P8-P9 - Tronçon rejet				
Sous Troncon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
Pré, ø200 PVC	4	107	40	4 280,00
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				4 280,00

TOTAL TRAVAUX VILLARET + FAURIE + SAUZE + PIVOL	341 647,49
TOTAL OPERATION HT (travaux + 15% divers)	393 000,00

LA CROIX

Tronçon C1-C3 - Mise en séparatif				
Sous Tronçon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
VC, Ø200 PVC	2	216	31,5	6804
Terrain agricole, Ø200 PVC	4	107	47,25	5055,75
VC, Ø200 PVC	2	216	42	9072
Terrain agricole, Ø200 PVC	4	107	157,5	16852,5
Travaux Particuliers		Prix Unitaires	Nombre	Sous Total
Branchements collecte sans traversée		1000	6	6 000,00
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				43 784,25

C3 - Traitement			
Travaux Particuliers	Prix Unitaire/EH	EH	Sous Total
Création d'un filtre à sable	880 €	15,0	13 200
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX			13 200,00

Tronçon C3-R6 - Tronçon rejet				
Sous Tronçon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
Pré, Ø200 PVC	4	107	30	3 210,00
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				3 210,00

TOTAL TRAVAUX LA CROIX HT	60 194,25
TOTAL OPERATION HT (travaux + 15% divers)	70 000,00

OU

Tronçon C1-C2 - Mise en séparatif				
Sous Tronçon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
VC, Ø200 PVC	2	216	31,5	6 804,00
Terrain agricole, Ø200 PVC	4	107	47,25	5 055,75
VC, Ø200 PVC	2	216	42	9 072,00
Terrain agricole, Ø200 PVC	4	107	47,25	5 055,75
Travaux Particuliers		Prix Unitaires	Nombre	Sous Total
Branchements collecte sans traversée		1000	6	6 000,00
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				31 987,50

Tronçon C2-CE1 - Transit				
Sous Tronçon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
Terrain agricole, Ø200 PVC	4	107	105	11 235,00
VC, Ø200 PVC	2	216	168	36 288,00
Terrain agricole, Ø200 PVC	4	107	84	8 988,00
Travaux Particuliers		Prix Unitaires	Nombre	Sous Total
raccordement au réseau		1500	1	1 500,00
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				58 011,00

TOTAL TRAVAUX LA CROIX HT	89 998,50
TOTAL OPERATION HT (travaux + 15% divers)	104 000,00

CROZET, THEAUMES, CHAMP EYMARD, RAMPES

Tronçon CE1-CE2 - Mise en séparatif				
Sous Tronçon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
Pré, Ø200 PVC	4	107	52,5	5 617,50
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				5 617,50

Tronçon T1-T4 - Mise en séparatif				
Sous Tronçon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
Pré, Ø200 PVC	4	107	31,5	3 370,50
VC, Ø200 PVC	2	216	5,25	1 134,00
Pré, Ø200 PVC	4	107	31,5	3 370,50
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				7 875,00

Tronçon T2-T4 - Mise en séparatif				
Sous Tronçon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
VC, Ø200 PVC	2	216	5,25	1 134,00
Pré, Ø200 PVC	4	107	15,75	1 685,25
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				2 819,25

Tronçon T3-T4 - Mise en séparatif				
Sous Tronçon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
Pré, Ø200 PVC	4	107	26,25	2 808,75
VC, Ø200 PVC	2	216	5,25	1 134,00
Pré, Ø200 PVC	4	107	31,5	3 370,50
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				7 313,25

Tronçon T4-CZ1 - Mise en séparatif				
Sous Tronçon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
Pré, Ø200 PVC	4	107	63	6 741,00
VC, Ø200 PVC	2	216	115,5	24 948,00
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				31 689,00

Tronçon T5-CZ1 - Mise en séparatif				
Sous Tronçon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
VC, Ø200 PVC	2	216	89,25	19 278,00
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				19 278,00

Tronçon CZ1-CZ - Transit				
Sous Tronçon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
RN, Ø200 PVC	1	246	84	20 664,00
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				20 664,00

CZ - Pompe de refoulement				
Travaux Particuliers	Prix Unitaires	Nombre	Sous Total	
Pompe	5000	1	5 000,00	
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				5 000,00

Tronçon CZ-R1 - Refoulement				
Sous Tronçon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
Pré, Ø60		139	21	2 919,00
VC, Ø60		143	5,25	750,75
Pré, Ø60		139	346,5	48 163,50
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				51 833,25

Tronçon R-R1 - Raccordement au traitement				
Sous Tronçon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
Pré, ø200 PVC	4	107	25	2 675,00
Travaux Particuliers	Prix Unitaires	Nombre	Sous Total	
Remplacement DO	5 000	1	5 000,00	
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				7 675,00

R1 - Traitement				
Travaux Particuliers	Prix Unitaire/EI	EH	Sous Total	
Création d'un filtre à sable	680 €	65,0	44 200	
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				44 200,00

Tronçon R1-R2 - Tronçon rejet				
Sous Tronçon	Coupe Type N°	Prix unitaire composé (le ml)	Longueur (le ml)	Sous Total
Pré, ø200 PVC	4	107	113,3	12 123,10
Travaux Particuliers	Prix Unitaires	Nombre	Sous Total	
raccordement au réseau	1500	1	1 500,00	
TOTAL TRONCON HT TRAVAUX				13 623,10

TOTAL TRAVAUX CHAMP EYMARD, THEAUMES, CROZET, RAMPES HT				217 587,35
TOTAL OPERATION HT (travaux + 15% divers)				251 000,00

Annexe 3 :

Impact des travaux sur le prix de l'assainissement

Combinaison 1																														
Opération	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Traitement Sauze+ Pivol																														
Traitement Villaret-Reynaud, Faurie																														
TOTAL	208 000 €	108 120 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €

Combinaison 2																														
Opération	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Traitement Villaret-Reynaud, Faurie, Sauze, Pivol																														
TOTAL	393 000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	187 466 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €

Combinaison 3																														
Opération	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Traitement Villaret-Reynaud, Faurie, Sauze, Pivol																														
Traitement Rampes, Crozet, Théaumes et Champ-Eymard																														
TOTAL	393 000 €	0 €	261 140 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	187 466 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €

Scenario	Paramètres	Conclusions
	1 2 traitements au Nord de la commune, prix assainissement départ = 0,5€/m3, actualisation des montants, pas de subventions, contrit	Sans subventions, le budget général doit contribuer à hauteur de 28 500€/an pendant 20 ans
	2 1 traitement au Nord de la commune, prix assainissement départ = 0,5€/m3, actualisation des montants, pas de subventions, contrib	Sans subventions, le budget général doit contribuer à hauteur de 32 000 €/an pendant 20 ans
	3 1 traitement au Nord de la commune et 1 au Sud, prix assainissement départ = 0,5€/m3, actualisation des montants, pas de subventi	Sans subventions, le budget général doit contribuer à hauteur de 48 000 €/an pendant 22 ans
1 avec subv1	prix assainissement départ = 0,5€/m3, actualisation des montants, subventions (15% CG, 15% AERMC)	Si 15% CG et 15% AERMC, le budget général doit contribuer à hauteur de 23 500 €/an pendant 20 ans
1 avec subv2	prix assainissement départ = 1,31€/m3, actualisation des montants, subventions (30% CG, 15% AERMC)	Si 30% CG et 15% AERMC, le budget général doit contribuer à hauteur de 19 000 €/an pendant 20 ans
2 avec subv1	prix assainissement départ = 0,5€/m3, actualisation des montants, subventions (15% CG, 15% AERMC)	Si 15% CG et 15% AERMC, le budget général doit contribuer à hauteur de 26 000 €/an pendant 20 ans
2 avec subv2	prix assainissement départ = 1,31€/m3, actualisation des montants, subventions (30% CG, 15% AERMC)	Si 30% CG et 15% AERMC, le budget général doit contribuer à hauteur de 21 000 €/an pendant 20 ans
3 avec subv1	prix assainissement départ = 0,5€/m3, actualisation des montants, subventions (15% CG, 15% AERMC)	Si 15% CG et 15% AERMC, le budget général doit contribuer à hauteur de 39 000 €/an pendant 22 ans
3 avec subv2	prix assainissement départ = 1,31€/m3, actualisation des montants, subventions (30% CG, 15% AERMC)	Si 30% CG et 15% AERMC, le budget général doit contribuer à hauteur de 30 000 €/an pendant 22 ans

SIM 1 Traitement à La Faurie et au Pivo

taux d'actualisation		2%																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Travaux	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Court terme	106 000.00 €	106 000.00 €	- €																		
Moyen terme	208 000.00 €		212 160.00 €																		
Long terme	- €	- €		- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
TOTAL		106 000.00 €	212 160.00 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Consommation annuelle (m3)		2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770
Coût de l'eau (€ HT/m3)		0.50 €	0.52 €	0.54 €	0.56 €	0.59 €	0.61 €	0.63 €	0.66 €	0.69 €	0.71 €	0.74 €	0.77 €	0.80 €	0.84 €	0.87 €	0.91 €	0.94 €	0.98 €	1.02 €	1.06 €
Inflation		2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Augmentation prix eau		2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Augmentation annuelle :		4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%
Redevance		1 385 €	1 441 €	1 499 €	1 560 €	1 623 €	1 688 €	1 757 €	1 827 €	1 901 €	1 978 €	2 058 €	2 141 €	2 228 €	2 318 €	2 411 €	2 509 €	2 610 €	2 716 €	2 825 €	2 939 €
Entretien :		2 000 €	4 080 €	4 162 €	4 245 €	4 330 €	4 416 €	4 505 €	4 595 €	4 687 €	4 780 €	4 876 €	4 973 €	5 073 €	5 174 €	5 278 €	5 383 €	5 491 €	5 601 €	5 713 €	5 827 €
Entretien et réparation :		- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Emprunt :	318 000 €																				
Annuité emprunt :		25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €
Budget général		28 206 €	28 206 €	28 206 €	28 206 €	28 206 €	28 206 €	28 206 €	28 206 €	28 206 €	28 206 €	28 206 €	28 206 €	28 206 €	28 206 €	28 206 €	28 206 €	28 206 €	28 206 €	28 206 €	28 206 €
Balance :		2 074 €	50 €	26 €	4 €	- 18 €	- 39 €	- 59 €	- 78 €	- 96 €	- 113 €	- 129 €	- 143 €	- 156 €	- 168 €	- 178 €	- 186 €	- 192 €	- 197 €	- 199 €	- 199 €
Bilan annuel:		2 074 €	2 124 €	2 150 €	2 154 €	2 136 €	2 097 €	2 037 €	1 959 €	1 862 €	1 749 €	1 620 €	1 476 €	1 320 €	1 152 €	974 €	789 €	596 €	400 €	201 €	2 €

taux : 5%
 durée : 20 ans
 i : 0.0802

Conclusion Sans subventions, le budget général doit contribuer à hauteur de 28 500€/an pendant 20 ans

SIM 1 subv 1

Traitement à La Faurie et au Pivotal avec subventions 1

taux d'actualisation		2%																			
	Travaux	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Court terme	106 000.00 €	106 000.00 €	- €																		
Moyen terme	208 000.00 €		212 160.00 €																		
Long terme	- €	- €																			
TOTAL		106 000.00 €	212 160.00 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Production annuelle (m3)	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770
Coût de l'eau (€ HT/m3)	0.50 €	0.52 €	0.54 €	0.56 €	0.59 €	0.61 €	0.63 €	0.66 €	0.69 €	0.71 €	0.74 €	0.77 €	0.80 €	0.84 €	0.87 €	0.91 €	0.94 €	0.98 €	1.02 €	1.06 €	
Inflation	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Indexation prix eau	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Indexation annuelle :	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%
Redevance	1 385 €	1 441 €	1 499 €	1 560 €	1 623 €	1 688 €	1 757 €	1 827 €	1 901 €	1 978 €	2 058 €	2 141 €	2 228 €	2 318 €	2 411 €	2 509 €	2 610 €	2 716 €	2 825 €	2 939 €	
Fonctionnement :	2 000 €	4 080 €	4 162 €	4 245 €	4 330 €	4 416 €	4 505 €	4 595 €	4 687 €	4 780 €	4 876 €	4 973 €	5 073 €	5 174 €	5 278 €	5 383 €	5 491 €	5 601 €	5 713 €	5 827 €	
Entretien et réparation :	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Emprunt :	318 000 €																				
Annuité emprunt :	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €
CG 15%	47 724 €																				
AERMC 15%	47 724 €																				
Budget général	23 434 €	23 434 €																			
Balance :	92 749 €	- 4 723 €	- 4 746 €	- 4 769 €	- 4 791 €	- 4 812 €	- 4 832 €	- 4 851 €	- 4 869 €	- 4 886 €	- 4 902 €	- 4 916 €	- 4 929 €	- 4 940 €	- 4 950 €	- 4 958 €	- 4 965 €	- 4 969 €	- 4 971 €	- 4 972 €	
Bilan annuel:	92 749 €	88 027 €	83 281 €	78 512 €	73 721 €	68 910 €	64 078 €	59 227 €	54 358 €	49 472 €	44 570 €	39 654 €	34 726 €	29 785 €	24 835 €	19 877 €	14 912 €	9 943 €	4 971 €	- 0 €	
taux	5%																				
durée	20 ans																				
i	0.0802																				

Conclusion Si 15% CG et 15% AERMC, le budget général doit contribuer à hauteur de 23 500 €/an pendant 20 ans

SIM 1-subv2

Traitement à La Faurie et au Pivotal avec subventions 2

taux d'actualisation		2%																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Travaux	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Court terme	106 000.00 €	106 000.00 €	- €																		
Moyen terme	208 000.00 €		212 160.00 €																		
Long terme	- €	- €																			
TOTAL		106 000.00 €	212 160.00 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Consommation annuelle (m3)		2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770
de l'eau (€ HT/m3)		1.31 €	1.34 €	1.36 €	1.39 €	1.42 €	1.45 €	1.48 €	1.50 €	1.53 €	1.57 €	1.60 €	1.63 €	1.66 €	1.69 €	1.73 €	1.76 €	1.80 €	1.83 €	1.87 €	1.91 €
Inflation		2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Indexation prix eau		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Indexation annuelle :		2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Redevance		3 629 €	3 701 €	3 775 €	3 851 €	3 928 €	4 006 €	4 087 €	4 168 €	4 252 €	4 337 €	4 423 €	4 512 €	4 602 €	4 694 €	4 788 €	4 884 €	4 981 €	5 081 €	5 183 €	5 286 €
fonctionnement :		2 000 €	4 080 €	4 162 €	4 245 €	4 330 €	4 416 €	4 505 €	4 595 €	4 687 €	4 780 €	4 876 €	4 973 €	5 073 €	5 174 €	5 278 €	5 383 €	5 491 €	5 601 €	5 713 €	5 827 €
Entretien et réparation :		- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Emprunt :		318 000 €																			
Annuité emprunt :		25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €	25 517 €
CG	30%	95 448 €																			
AERMC	15%	47 724 €																			
Budget général		18 710 €	18 710 €	18 710 €	18 710 €	18 710 €	18 710 €	18 710 €	18 710 €	18 710 €	18 710 €	18 710 €	18 710 €	18 710 €	18 710 €	18 710 €	18 710 €	18 710 €	18 710 €	18 710 €	18 710 €
Balance :		137 993 €	- 7 186 €	- 7 194 €	- 7 202 €	- 7 209 €	- 7 217 €	- 7 226 €	- 7 234 €	- 7 243 €	- 7 251 €	- 7 260 €	- 7 269 €	- 7 278 €	- 7 288 €	- 7 297 €	- 7 307 €	- 7 317 €	- 7 327 €	- 7 338 €	- 7 348 €
Bilan annuel:		137 993 €	130 807 €	123 613 €	116 411 €	109 202 €	101 985 €	94 759 €	87 525 €	80 282 €	73 031 €	65 771 €	58 502 €	51 223 €	43 935 €	36 638 €	29 331 €	22 013 €	14 686 €	7 348 €	0 €

taux 5%
durée 20 ans
i 0.0802

Conclusion : le contribuable doit contribuer à hauteur de 19 000 €/an pendant 20 ans

SIM 2

Traitement au Pivotal (des effluents des 4 hameaux)

taux d'actualisation

2%

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Court terme	Travaux	393 000.00 €	393 000.00 €	- €																	
Moyen terme				- €																	
Long terme		- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
TOTAL		393 000.00 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €

Consommation annuelle (m3)	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770
Coût de l'eau (€ HT/m3)	0.50 €	0.52 €	0.54 €	0.56 €	0.59 €	0.61 €	0.63 €	0.66 €	0.69 €	0.71 €	0.74 €	0.77 €	0.80 €	0.84 €	0.87 €	0.91 €	0.94 €	0.98 €	1.02 €	1.06 €	
Inflation	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Augmentation prix eau	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Augmentation annuelle :	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%
Redevance	1 385 €	1 441 €	1 499 €	1 560 €	1 623 €	1 688 €	1 757 €	1 827 €	1 901 €	1 978 €	2 058 €	2 141 €	2 228 €	2 318 €	2 411 €	2 509 €	2 610 €	2 716 €	2 825 €	2 939 €	

Fonctionnement :	2 000 €	2 040 €	2 081 €	2 122 €	2 165 €	2 208 €	2 252 €	2 297 €	2 343 €	2 390 €	2 438 €	2 487 €	2 536 €	2 587 €	2 639 €	2 692 €	2 746 €	2 800 €	2 856 €	2 914 €	
Entretien et réparation :	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €

Emprunt :	393 000 €																				
Annuité emprunt :	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €

Budget général	31 895 €	31 895 €	31 895 €	31 895 €	31 895 €	31 895 €	31 895 €	31 895 €	31 895 €	31 895 €	31 895 €	31 895 €	31 895 €	31 895 €	31 895 €	31 895 €	31 895 €	31 895 €	31 895 €	31 895 €	31 895 €
----------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Balance :	- 256 €	- 240 €	- 222 €	- 204 €	- 183 €	- 161 €	- 137 €	- 111 €	- 83 €	- 53 €	- 21 €	14 €	50 €	90 €	132 €	176 €	224 €	274 €	328 €	385 €
Bilan annuel:	- 256 €	- 496 €	- 718 €	- 922 €	- 1 105 €	- 1 265 €	- 1 402 €	- 1 513 €	- 1 596 €	- 1 648 €	- 1 669 €	- 1 656 €	- 1 605 €	- 1 516 €	- 1 384 €	- 1 208 €	- 984 €	- 710 €	- 382 €	3 €

taux 5%
durée 20 ans
i 0.0802

0.51304348

Conclusion Sans subventions, le budget général doit contribuer à hauteur de 32 000 €/an pendant 20 ans

SIM 2 subv 1 Traitement au Pivotal (des effluents des 4 hameaux) avec subventions 1

taux d'actualisation		2%																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Travaux	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Court terme	393 000.00 €	393 000.00 €	- €																		
Moyen terme			- €																		
Long terme	- €	- €		- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
TOTAL		393 000.00 €	- €																		
Consommation annuelle (m3)		2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770
Prix de l'eau (€ HT/m3)		0.50 €	0.52 €	0.54 €	0.56 €	0.59 €	0.61 €	0.63 €	0.66 €	0.69 €	0.71 €	0.74 €	0.77 €	0.80 €	0.84 €	0.87 €	0.91 €	0.94 €	0.98 €	1.02 €	1.06 €
Inflation		2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Évolution prix eau		2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Évolution consommation annuelle :		4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%
Redevance		1 385 €	1 441 €	1 499 €	1 560 €	1 623 €	1 688 €	1 757 €	1 827 €	1 901 €	1 978 €	2 058 €	2 141 €	2 228 €	2 318 €	2 411 €	2 509 €	2 610 €	2 716 €	2 825 €	2 939 €
fonctionnement :		2 000 €	2 040 €	2 081 €	2 122 €	2 165 €	2 208 €	2 252 €	2 297 €	2 343 €	2 390 €	2 438 €	2 487 €	2 536 €	2 587 €	2 639 €	2 692 €	2 746 €	2 800 €	2 856 €	2 914 €
Entretien et réparation :		- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Emprunt :	393 000 €																				
Annuité emprunt :		31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €
CG	15%	58 950 €																			
AERMC	15%	58 950 €																			
Budget général		26 000 €	26 000 €	26 000 €	26 000 €	26 000 €	26 000 €	26 000 €	26 000 €	26 000 €	26 000 €	26 000 €	26 000 €	26 000 €	26 000 €	26 000 €	26 000 €	26 000 €	26 000 €	26 000 €	26 000 €
Balance :		111 750 €	- 6 134 €	- 6 117 €	- 6 098 €	- 6 077 €	- 6 055 €	- 6 031 €	- 6 005 €	- 5 977 €	- 5 947 €	- 5 915 €	- 5 881 €	- 5 844 €	- 5 805 €	- 5 763 €	- 5 718 €	- 5 671 €	- 5 620 €	- 5 567 €	- 5 510 €
Bilan annuel:		111 750 €	105 615 €	99 498 €	93 400 €	87 323 €	81 268 €	75 237 €	69 231 €	63 254 €	57 307 €	51 391 €	45 510 €	39 666 €	33 861 €	28 098 €	22 380 €	16 709 €	11 089 €	5 522 €	13 €

taux 5%
durée 20 ans
i 0.0802

Conclusion : Le communal doit contribuer à hauteur de 26 000 €/an pendant 20 ans

SIM 2 subv2

Traitement au Pivotal (des effluents des 4 hameaux) avec subventions 2

taux d'actualisation		2%																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Travaux	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Court terme	393 000.00 €	393 000.00 €	- €																		
Moyen terme			- €																		
Long terme	- €	- €																			
TOTAL		393 000.00 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Production annuelle (m3)		2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770
de l'eau (€ HT/m3)		1.31 €	1.34 €	1.36 €	1.39 €	1.42 €	1.45 €	1.48 €	1.50 €	1.53 €	1.57 €	1.60 €	1.63 €	1.66 €	1.69 €	1.73 €	1.76 €	1.80 €	1.83 €	1.87 €	1.91 €
Inflation		2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Indexation prix eau		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Indexation annuelle :		2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Redevance		3 629 €	3 701 €	3 775 €	3 851 €	3 928 €	4 006 €	4 087 €	4 168 €	4 252 €	4 337 €	4 423 €	4 512 €	4 602 €	4 694 €	4 788 €	4 884 €	4 981 €	5 081 €	5 183 €	5 286 €
fonctionnement :		2 000 €	2 040 €	2 081 €	2 122 €	2 165 €	2 208 €	2 252 €	2 297 €	2 343 €	2 390 €	2 438 €	2 487 €	2 536 €	2 587 €	2 639 €	2 692 €	2 746 €	2 800 €	2 856 €	2 914 €
entretien et réparation :		- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Emprunt :	393 000 €																				
Annuité emprunt :		31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €
CG	30%	117 900 €																			
AERMC	15%	58 950 €																			
Budget général		20 714 €	20 714 €	20 714 €	20 714 €	20 714 €	20 714 €	20 714 €	20 714 €	20 714 €	20 714 €	20 714 €	20 714 €	20 714 €	20 714 €	20 714 €	20 714 €	20 714 €	20 714 €	20 714 €	20 714 €
Balance :		167 658 €	- 9 160 €	- 9 127 €	- 9 093 €	- 9 058 €	- 9 023 €	- 8 987 €	- 8 950 €	- 8 913 €	- 8 875 €	- 8 836 €	- 8 796 €	- 8 756 €	- 8 714 €	- 8 672 €	- 8 629 €	- 8 585 €	- 8 541 €	- 8 495 €	- 8 448 €
Bilan annuel:		167 658 €	158 498 €	149 371 €	140 279 €	131 220 €	122 198 €	113 211 €	104 260 €	95 348 €	86 473 €	77 637 €	68 841 €	60 086 €	51 372 €	42 699 €	34 070 €	25 485 €	16 945 €	8 450 €	1 €

taux 5%
durée 20 ans
i 0.0802

Conclusion : le communal doit contribuer à hauteur de 21 000 €/an pendant 20 ans

SIM 3 Traitement au Pivotal (des effluents des 4 hameaux) et aux Rampes

taux d'actualisation		2%																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2033	2034
	Travaux	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Court terme	393 000.00 €	393 000.00 €	- €																				
Moyen terme	251 000.00 €			261 140.40 €																			
Long terme	- €	- €			- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
TOTAL		393 000.00 €	- €	261 140.40 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Quantification annuelle (m3)	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172
de l'eau (€ HT/m3)	0.50 €	0.52 €	0.54 €	0.56 €	0.59 €	0.61 €	0.63 €	0.66 €	0.69 €	0.71 €	0.74 €	0.77 €	0.80 €	0.84 €	0.87 €	0.91 €	0.94 €	0.98 €	1.02 €	1.06 €	1.10 €	1.15 €	
Inflation	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Indexation prix eau	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Indexation annuelle :	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%
Redevance	3 086 €	3 211 €	3 340 €	3 475 €	3 616 €	3 762 €	3 914 €	4 072 €	4 236 €	4 408 €	4 586 €	4 771 €	4 964 €	5 164 €	5 373 €	5 590 €	5 816 €	6 051 €	6 295 €	6 549 €	6 814 €	7 089 €	
fonctionnement :	2 000 €	2 040 €	4 081 €	4 162 €	4 246 €	4 331 €	4 417 €	4 506 €	4 596 €	4 688 €	4 781 €	4 877 €	4 974 €	5 074 €	5 175 €	5 279 €	5 385 €	5 492 €	5 602 €	5 714 €	5 828 €	5 945 €	
Entretien et réparation :	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Emprunt :	393 000 €	- €	261 140 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Annuité emprunt 1	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €
Annuité emprunt 2			20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €
Annuité emprunt :	31 535 €	31 535 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €
Budget général	47 591 €	47 591 €	47 591 €	47 591 €	47 591 €	47 591 €	47 591 €	47 591 €	47 591 €	47 591 €	47 591 €	47 591 €	47 591 €	47 591 €	47 591 €	47 591 €	47 591 €	47 591 €	47 591 €	47 591 €	47 591 €	47 591 €	47 591 €
Balance :	17 142 €	17 226 €	- 5 639 €	- 5 586 €	- 5 529 €	- 5 468 €	- 5 402 €	- 5 333 €	- 5 258 €	- 5 179 €	- 5 095 €	- 5 005 €	- 4 910 €	- 4 809 €	- 4 702 €	- 4 588 €	- 4 468 €	- 4 341 €	- 4 206 €	- 4 064 €	27 622 €	27 781 €	
Bilan annuel:	17 142 €	34 368 €	28 728 €	23 142 €	17 613 €	12 146 €	6 743 €	1 411 €	- 3 848 €	- 9 027 €	- 14 121 €	- 19 126 €	- 24 036 €	- 28 845 €	- 33 547 €	- 38 135 €	- 42 603 €	- 46 943 €	- 51 149 €	- 55 213 €	27 591 €	190 €	

taux : 5%
 durée : 20 ans
 i : 0.0802
 0.513043478

Conclusion Sans subventions, le budget général doit contribuer à hauteur de 48 000 €/an pendant 22 ans

SIM 3 subv1

Traitement au Pivotal (des effluents des 4 hameaux) et aux Rampes avec subventions 1

taux d'actualisation		2%																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Court terme	Travaux	393 000.00 €	393 000.00 €	- €																	
Moyen terme		251 000.00 €		261 140.40 €																	
Long terme		- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
TOTAL		393 000.00 €	- €	261 140.40 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Consommation annuelle (m3)		6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172
de l'eau (€ HT/m3)		0.50 €	0.52 €	0.54 €	0.56 €	0.59 €	0.61 €	0.63 €	0.66 €	0.69 €	0.71 €	0.74 €	0.77 €	0.80 €	0.84 €	0.87 €	0.91 €	0.94 €	0.98 €	1.02 €	1.06 €
Inflation		2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Indexation prix eau		2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Indexation annuelle :		4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%
Redevance		3 086 €	3 211 €	3 340 €	3 475 €	3 616 €	3 762 €	3 914 €	4 072 €	4 236 €	4 408 €	4 586 €	4 771 €	4 964 €	5 164 €	5 373 €	5 590 €	5 816 €	6 051 €	6 295 €	6 549 €
fonctionnement :		2 000 €	2 040 €	4 081 €	4 162 €	4 246 €	4 331 €	4 417 €	4 506 €	4 596 €	4 688 €	4 781 €	4 877 €	4 974 €	5 074 €	5 175 €	5 279 €	5 385 €	5 492 €	5 602 €	5 714 €
Entretien et réparation :		- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Emprunt :		393 000 €	- €	261 140 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Annuité emprunt 1		31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €
Annuité emprunt 2				20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €
Annuité emprunt :		31 535 €	31 535 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €
CG	15%	58 950 €		39 171 €																	
AERMC	15%	58 950 €		39 171 €																	
Budget général		38 662 €	38 662 €	38 662 €	38 662 €	38 662 €	38 662 €	38 662 €	38 662 €	38 662 €	38 662 €	38 662 €	38 662 €	38 662 €	38 662 €	38 662 €	38 662 €	38 662 €	38 662 €	38 662 €	38 662 €
Balance :		126 113 €	8 298 €	63 774 €	- 14 515 €	- 14 458 €	- 14 396 €	- 14 331 €	- 14 261 €	- 14 187 €	- 14 108 €	- 14 023 €	- 13 934 €	- 13 838 €	- 13 737 €	- 13 630 €	- 13 517 €	- 13 396 €	- 13 269 €	- 13 135 €	- 12 992 €
Bilan annuel:		126 113 €	134 411 €	198 185 €	183 670 €	169 212 €	154 816 €	140 485 €	126 224 €	112 037 €	97 929 €	83 906 €	69 972 €	56 134 €	42 396 €	28 766 €	15 249 €	1 853 €	- 11 417 €	- 24 551 €	- 37 544 €
taux	5%			5%																	
durée	20 ans			20 ans																	
i	0.0802			0.0802																	

0.513043478

Conclusion : la commune doit contribuer à hauteur de 39 000 €/an pendant 22 ans

SIM 3 subv2

Traitement au Pivotal (des effluents des 4 hameaux) et aux Rampes avec subventions 2

taux d'actualisation		2%																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Court terme	Travaux	393 000.00 €	393 000.00 €	- €																		
Moyen terme		251 000.00 €		261 140.40 €																		
Long terme		- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
TOTAL		393 000.00 €	- €	261 140.40 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
Consommation annuelle (m3)		6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	6172	
Prix de l'eau (€ HT/m3)		1.31 €	1.34 €	1.36 €	1.39 €	1.42 €	1.45 €	1.48 €	1.50 €	1.53 €	1.57 €	1.60 €	1.63 €	1.66 €	1.69 €	1.73 €	1.76 €	1.80 €	1.83 €	1.87 €	1.91 €	
Inflation		2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	
Augmentation prix eau		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
Augmentation annuelle :		2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	
Redevance		8 085 €	8 247 €	8 412 €	8 580 €	8 752 €	8 927 €	9 105 €	9 287 €	9 473 €	9 663 €	9 856 €	10 053 €	10 254 €	10 459 €	10 668 €	10 882 €	11 099 €	11 321 €	11 548 €	11 779 €	
Fonctionnement :		2 000 €	2 040 €	4 081 €	4 162 €	4 246 €	4 331 €	4 417 €	4 506 €	4 596 €	4 688 €	4 781 €	4 877 €	4 974 €	5 074 €	5 175 €	5 279 €	5 385 €	5 492 €	5 602 €	5 714 €	
Entretien et réparation :		- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
Emprunt :		393 000 €	- €	261 140 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
Annuité emprunt 1		31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	31 535 €	
Annuité emprunt 2				20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	20 955 €	
Annuité emprunt :		31 535 €	31 535 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	52 490 €	
CG	30%	117 900 €		78 342 €																		
AERMC	15%	58 950 €		39 171 €																		
Budget général		28 996 €	28 996 €	28 996 €	28 996 €	28 996 €	28 996 €	28 996 €	28 996 €	28 996 €	28 996 €	28 996 €	28 996 €	28 996 €	28 996 €	28 996 €	28 996 €	28 996 €	28 996 €	28 996 €	28 996 €	
Balance :		180 396 €	3 668 €	98 350 €	- 19 076 €	- 18 988 €	- 18 898 €	- 18 806 €	- 18 712 €	- 18 616 €	- 18 519 €	- 18 419 €	- 18 318 €	- 18 214 €	- 18 109 €	- 18 001 €	- 17 891 €	- 17 779 €	- 17 665 €	- 17 548 €	- 17 429 €	
Bilan annuel:		180 396 €	184 063 €	282 414 €	263 338 €	244 350 €	225 452 €	206 646 €	187 934 €	169 318 €	150 799 €	132 380 €	114 062 €	95 847 €	77 739 €	59 738 €	41 846 €	24 067 €	6 402 €	- 11 146 €	- 28 575 €	
																					14 227 €	
																						14 351 €
taux		5%		5%																		
durée		20 ans		20 ans																		
i		0.0802		0.0802																		
																						0.513043478

Conclusion Si 30% CG et 15% AERMC, le budget général doit contribuer à hauteur de 30 000 €/an pendant 22 ans