



# Rapport

Zonage d'assainissement :  
Commune de Chavannes-les-Grands



## FICHE SIGNALÉTIQUE

### MAITRE D'OUVRAGE

Collectivité	Communauté de Communes du Sud Territoire
Coordonnées	Communauté de Communes du Sud Territoire 8, place Raymond Forni 90100 Delle
Contact	Mme Riche

### SITE D'INTERVENTION

Commune	Chavannes-les-Grands
Coordonnées	90100 Chavannes-les-Grands
Famille d'activité	Etude diagnostic
Domaine	Assainissement

### DOCUMENT

Destinataires	Communauté de Communes du Sud Territoire Mme Riche
Date de remise	03/2015
Nombre d'exemplaire remis	1
Pièces jointes	-
Responsable Commercial	G. Baldensperger
N° Rapport/Devis	DEB 16012 EG
Phase	Phase n°1 v2

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	N. Hemmerle	Chargé d'études	17/05/2016	
Vérification	G. Baldensperger	Chargé d'affaires	01/06/2016	

1	Méthodologie .....	6
1.1	Zone d'étude .....	6
1.2	Définition des travaux .....	7
1.2.1	Assainissement collectif – Réseau de collecte .....	7
1.2.2	Assainissement non collectif – Réhabilitation des filières .....	7
1.3	Volet économique .....	9
1.3.1	Coûts d'investissement et de fonctionnement .....	9
1.3.2	Subventions .....	10
1.3.3	Remboursement de l'emprunt .....	10
2	Etude comparative des scénarios d'assainissement .....	11
2.1	Scénario 1 – Assainissement non collectif.....	11
2.1.1	Travaux à réaliser .....	11
2.2	Impact financier.....	11
2.3	Scénario 2 – Assainissement collectif.....	14
2.3.1	Travaux à réaliser .....	14
2.3.2	Impact financier.....	21
3	Synthèse .....	23
4	Conclusion .....	25



# Rapport

Etude des solutions d'assainissement





## Préambule

---

L'étude de zonage a pour but de comparer techniquement et économiquement les différentes solutions qui s'offrent à la commune en matière d'assainissement.

Sur la base des données fournies et du contexte général de la commune, l'étude de deux scénarii est proposée :

- Scénario 1 : Assainissement de type non collectif pour l'ensemble des habitations actuellement non raccordé à l'ouvrage de traitement.
- Scénario 2 : Assainissement de type collectif pour les habitations actuellement en assainissement non collectif dans la zone agglomérée et assainissement de type non collectif pour les zones à l'écart.

# 1 Méthodologie

## 1.1 Zone d'étude

La zone d'étude, pour laquelle, l'étude comparative des solutions est menée est définie sur la figure ci-dessous.

132 habitations en assainissement non collectif sont recensées au sein de la zone d'étude.



Figure 1 : Commune de Chavannes-les-Grands

La zone d'étude définie concerne l'ensemble des habitations avec un système d'assainissement non collectif de la commune de Chavannes-les-Grands.

## 1.2 Définition des travaux

### 1.2.1 Assainissement collectif – Réseau de collecte

Les coûts de raccordement d'une habitation au réseau de collecte peuvent être composés de :

- La réhabilitation du réseau existant,
- L'extension du réseau actuel,
- La création d'un réseau de transfert ou d'un réseau intercommunal,
- La mise en place d'une boîte de branchement,
- La mise en place d'un ouvrage de déversement dans le cas de réseaux unitaires,
- La mise en place d'un dispositif de relevage sur le domaine public ou privé en cas de contre pente,
- Et de l'aménagement chez le particulier (séparation des eaux pluviales, transfert des effluents de l'habitation à la boîte de branchement, déconnexion des ouvrages existants si nécessaire).

Les coûts de raccordement ont été établis selon des prix moyens et habituellement rencontrés dans le secteur. Ces derniers sont détaillés ci-dessous :

- |   |   |
|---|---|
| ▪ Extension ou création du réseau de collecte :   | 325 HT/mètre linéaire réfection comprise            |
| ▪ Extension ou création du réseau de transfert :  | 250 HT/mètre linéaire                               |
| ▪ Création d'un ouvrage de déversement :          | 5 000 € HT l'unité                                  |
| ▪ Création d'un réseau de refoulement :           | 150 € HT/mètre linéaire                             |
| ▪ Installation d'un poste de relevage collectif : | 30 000 € HT l'unité                                 |
| ▪ Boîte de branchement :                          | 2 000 € HT l'unité                                  |
| ▪ Dispositif de pompage individuel :              | 3 500 € HT l'unité (à la charge du propriétaire)    |
| ▪ Aménagement à la parcelle :                     | forfait de 2 000 € HT (à la charge du propriétaire) |

Remarque :

Le coût des aménagements à réaliser au niveau du terrain d'habitation est très variable d'une parcelle à l'autre et fonction de :

- La longueur de tuyaux à poser et le type d'agréments en place
- La nécessité ou non de séparer les eaux pluviales

Le prix forfaitaire de 2 000 € HT est donc donné à titre indicatif.

### 1.2.2 Assainissement non collectif – Réhabilitation des filières

En assainissement non collectif, nous distinguons deux types de filières :

- Les filières dite classiques qui sont composées d'un ouvrage de prétraitement et d'une filière de traitement. La législation actuelle définit la fosse septique ou fosse toutes eaux comme le dispositif de prétraitement des eaux usées. La filière de traitement est déterminée selon le contexte pédologique local.
- Les filières nouvellement agréées (filières compactes, micro station biologiques,...).

- Les filières de traitement reconnues par la législation actuelle sont présentées en annexe du rapport.

Les coûts des travaux de réhabilitation de l'assainissement d'habitations existantes sont généralement plus élevés par rapport à ceux de dispositifs réalisés dans le cadre d'un projet constructif nouveau. Ces surcoûts sont en effet liés :

- Aux problèmes d'accessibilité du chantier et d'implantation de l'ouvrage (présence d'une terrasse, d'un jardin aménagé,...) ;
- A la dépose du dispositif existant, aux adaptations éventuelles pour le nouveau dispositif et à la remise en état du site à l'identique après travaux.

Pour chacun des secteurs proposés en assainissement non collectif dans les différents scénarios, une estimation financière des coûts d'investissement et de fonctionnement de ce mode d'assainissement est réalisée.

Les coûts de réalisation mentionnés ont été établis par référence à des ouvrages similaires (cas d'une maison neuve) et hors sujétions particulières (dépose du système existant).

Ainsi, le coût moyen d'une filière d'assainissement sans équipement particulier tel que poste de relevage est estimé à : **7 500 € HT**

Cette estimation des coûts d'investissement doit tenir compte des surcoûts liés aux contraintes de l'habitat.

L'accessibilité de la zone de travaux à des machines de chantier conventionnelles peut être interdite. Il faudra alors avoir recours à des machines légères dont le rendement horaire est inférieur.

Dans d'autres situations, c'est la nature des terrains qui pourra allonger la durée du chantier (surface asphaltée, bétonnée, substrat rocheux, etc.). Ce surcoût lié à l'implantation d'un dispositif est difficilement chiffrable. On peut en première approximation l'estimer selon les cas entre 15 et 50 % du coût normal du dispositif prévu.

Ce sont ces éléments qui ont été pris en compte pour le calcul des coûts prévisionnels d'investissement.

Le mode de calcul suivant a été appliqué :

**coût unitaire de la filière prévue majoré de 15% x nombre d'habitations sans contraintes ou à contrainte modérée (contrainte d'occupation : O, O+)**

+

**coût unitaire de la filière prévue majoré de 30% x nombre d'habitations à contrainte forte d'occupation (O++) ou nécessitant un poste de relevage (Tr)**

+

**coût unitaire de la filière prévue majoré de 50% x nombre d'habitations à fortes contraintes (ayant au moins deux contraintes dont la topographie (Tr) et/ou imposant une filière compacte)**



## 1.3 Volet économique

### 1.3.1 Coûts d'investissement et de fonctionnement

#### a. Coût d'investissement

Les coûts d'investissement sont liés à la réalisation des travaux.

La charge des différents travaux nécessaires à l'assainissement (collectif ou non) est répartie entre la collectivité et le propriétaire.

##### Assainissement collectif :

L'extension du réseau de collecte et la boîte de branchement sont à la charge de la collectivité dans le cadre du raccordement d'habitations déjà existantes.

Concernant le raccordement des futures zones d'urbanisation, la réglementation liée à la loi Urbanisme et Habitat demande que les modalités de prise en charge des différentes parties des projets d'aménagement soient définies de manière spécifique par l'autorité compétente en matière d'urbanisme. En effet, les frais de ces opérations sont portés à la charge de cette dernière et/ou des bénéficiaires des travaux, selon les règles arrêtées par elle.

Les frais liés à la mise en place d'un éventuel dispositif de pompage individuel et à l'aménagement de la parcelle restent à la charge du propriétaire.

##### Assainissement non collectif :

L'ensemble des coûts nécessaire à la mise en place ou à la réhabilitation de l'assainissement individuel est à la charge du propriétaire.

Le détail des coûts d'investissement liés aux différents types de travaux a été présenté dans le paragraphe précédent.

#### b. Coût de fonctionnement

Dans le cadre de tout projet, on a un coût lié à l'investissement mais il faut également tenir compte des frais de fonctionnement liés au système mis en œuvre (personnel, énergie, traitement des déchets, entretien, ...).

##### Assainissement collectif :

- Entretien du réseau d'assainissement

Un programme quinquennal d'hydrocurage du réseau permettrait un entretien préventif.

L'entretien habituel est donc basé sur un hydrocurage de l'ensemble du réseau sur 5 ans et sur le nettoyage de la totalité des boîtes de branchement sur 2 ans.

- Prix moyen de l'hydrocurage au mètre linéaire : 2 € HT
- Prix moyen du nettoyage d'une boîte de branchement : 8 € HT
- Entretien du poste de relevage

Les frais de fonctionnement liés à l'entretien de l'ouvrage sont estimés à 1 000€ HT/an.

## c. Assainissement non collectif :

En ce qui concerne, les coûts de fonctionnement pour le contrôle et l'entretien des dispositifs, ils ont été établis en tenant compte, d'une part, du montant du contrôle de bon fonctionnement qui doit être réalisé par le SPANC, et d'autre part du montant de la vidange de la fosse. La réalisation de ces opérations est prévue tous les quatre ans en moyenne.

Le coût du contrôle de bon fonctionnement est estimé à 120 € HT.

Les coûts de vidange d'une fosse divergent fortement entre les entreprises et varient selon la distance et le temps de travail. Un coût moyen de 300 € HT a été retenu pour la vidange d'une fosse de 3 m<sup>3</sup>.

Ces frais sont à la charge du particulier.

## 1.3.2 Subventions

### a. Assainissement collectif :

Les projets d'assainissement (collecte et traitement des effluents) sont éligibles à des subventions de la part de l'Agence de l'Eau et du conseil général dans le cadre de contrats pluriannuel.

Le montant de ces subventions est variable et dépend de la nature du projet et du contexte environnant.

L'ensemble des données économiques sont présentées en tenant compte des trois hypothèses suivantes :

- absence de subvention (hypothèse pessimiste)
- subvention globale à hauteur de 20%
- subvention globale à hauteur de 40% (hypothèse optimiste)

### b. Assainissement non collectif :

La subvention concernant la mise en place de filières d'assainissement non collectif est uniquement possible dans le cadre d'un contrat de travaux global à l'échelle de la commune.

Elle est estimée à hauteur de 50% du montant total.

## 1.3.3 Remboursement de l'emprunt

### a. Assainissement collectif :

Quelque soit le mode d'assainissement, nous avons émis l'hypothèse que l'ensemble des coûts d'investissement serait financé en totalité par de l'emprunt.

La durée de l'emprunt est fixée à 20 ans et le taux d'intérêt à 4 %.

## 2 Etude comparative des scénarios d'assainissement

### 2.1 Scénario 1 – Assainissement non collectif

#### 2.1.1 Travaux à réaliser

La mise en place de l'assainissement non collectif sur l'ensemble du ban communal non rattaché au système d'assainissement collectif nécessite, au besoin, la création ou la réhabilitation des filières individuelles non-conformes.

Les investigations menées en phase 2 de l'étude, ont permis de déterminer :

- La nécessité de réhabilitation des filières,
- Les contraintes d'habitats propres à chacune des parcelles,
- La nature du sol,
- Le type de filière devant être mise en place.

Ces données sont donc reprises pour établir le chiffrage de ce scénario.

### 2.2 Impact financier

Le coût moyen d'une filière d'assainissement dans le cadre d'une création est estimé à **7 500 € HT**

Ce coût de base est majoré de 15%, 30% ou 50% selon les contraintes d'habitat.

Sur la base des données évoquées précédemment, l'investissement global nécessaire à la mise en place de l'assainissement non collectif est le suivant :

	Prix unitaire en € HT	Nombre de filières à créer ou réhabiliter	Montant global en € HT
<b>Contraintes faibles</b>	8625	28	<b>241 500 €</b>
<b>Contraintes modérées</b>	9750	56	<b>546 000 €</b>
<b>Contraintes fortes ou filière compacte</b>	11250	28	<b>315 000 €</b>
<b>Total</b>	-	<b>112</b>	<b>1 102 500 €</b>

Figure 2 : assainissement non collectif – coûts d'investissement

L'investissement global à hauteur de **1 102 500 € HT** est entièrement à la charge des particuliers.

Par habitation concernée, le coût moyen de l'assainissement non collectif est de 9 844 € HT.

Les frais de fonctionnement relatifs à l'assainissement non collectif se composent :

- des coûts de contrôle de bon fonctionnement
- des coûts liés à la vidange de la fosse toutes eaux.

Ils sont présentés ci-dessous pour l'ensemble du parc d'assainissement non collectif de la commune.

	Prix en € HT	Quantité	Montant annuel en € HT
Contrôle de bon fonctionnement (1x / 4ans)	120	104	3 120 €
Vidange de la fosse (1x / 4ans)	300	104	7 800 €
Vidange de micro-station (1x / 2ans)	250	28	3 500 €
Electricité et maintenance des micro-stations	100	28	2 800 €
<b>Total</b>			<b>17 220 €</b>

Figure 3 : assainissement non collectif – coûts de fonctionnement

**Le coût de fonctionnement annuel de l'assainissement non collectif est estimé à 17 220 € HT** soit 130 € HT/filière/an. Il est entièrement à la charge des particuliers.

L'impact sur le prix de l'eau est calculé :

- dans le cadre d'un projet global subventionné à hauteur de 50%,
- pour un coût moyen de réhabilitation présenté ci avant,
- sur la base d'une consommation moyenne de 175 m<sup>3</sup> pour un foyer de 4 personnes.

L'impact du remboursement de l'emprunt et du fonctionnement de l'assainissement non collectif est de l'ordre de 2,82 €/m<sup>3</sup>.

Tranche		Travaux dans le cadre d'un projet global	
Montant des travaux "eaux usées"	€	T1	9 843.75
Taux et montant subventions	€	50%	4 921.88
Montant à financer par les particuliers	€		4 921.88
Autofinancement	€		
Emprunt	€		4 921.88
Taux d'emprunt			4.00%
Durée de l'emprunt	ans		20
Montant de l'annuité (capital + frais financiers)	€/an		362.16
Frais de fonctionnement	€/an		105.00
Volume assujetti	m3/an		175
Impact du remboursement de l'emprunt et du fonctionnement sur le prix de l'eau	€ HT/m3		<b>2.67</b>

Figure 4 : assainissement non collectif – impact sur le prix de l'eau



L'augmentation du prix de l'eau d'un foyer composé de quatre personnes est de l'ordre de 170%.

	consommation annuelle en m3	situation actuelle		situation après travaux	
		prix de l'eau en €/m3	facture annuelle en €	prix de l'eau en €/m3	facture annuelle en €
foyer de 4 personnes base de 120 litres/jour/pers.	175	1.575	275.6	4.25	742.9
Poids de la facture eau sur la base du revenu fiscal moyen			1.34%		3.60%

Figure 5 : assainissement non collectif – poids de la facture « eau »

Sur la base du revenu fiscal moyen de 2009 établi par l'INSEE à 20 630 €, la facture « eau » représenterait un poids de 3,60 % contre 1,34% actuellement.

## 2.3 Scénario 2 – Assainissement collectif

### 2.3.1 Travaux à réaliser

#### a. Réseaux de collecte

La commune de Chavannes-les-Grands ne dispose pas de réseaux de collecte.

La mise en place d'un réseau d'assainissement collectif de type unitaire ainsi que d'une station de traitement est nécessaire dans le cadre de la mise en place de l'assainissement collectif.

De plus, la topographie de la commune nécessite la mise en place d'un poste de relevage Rue d'Alsace.

Ces travaux correspondent à un minimum nécessaire à la mise en place d'un assainissement de type collectif.

Ils sont reportés sur les extraits de plan suivant et chiffrés sommairement sur la base des prix unitaires présentés dans le chapitre précédent.

Il est proposé :

- La création d'un réseau séparatif EU de 30 ml,

Le chiffrage des travaux nécessaires est présenté ci-dessous :

	Unité	Prix unitaire HT	Montant total HT
Création de réseau de collecte (en ml)	3615	325 €	1 174 875 €
Création d'un réseau de refoulement (en ml)	350	150 €	52 500 €
Installation d'un poste de relevage collectif	1	30 000 €	30 000 €
Boîte de branchement	131	2 000 €	262 000 €
Dispositif de pompage individuel	50	3 500 €	175 000 €
Aménagement à la parcelle	131	2 000 €	262 000 €
Scénarii n°2			1 956 375 €

Figure 6 : Scénarii 2 – chiffrage des travaux

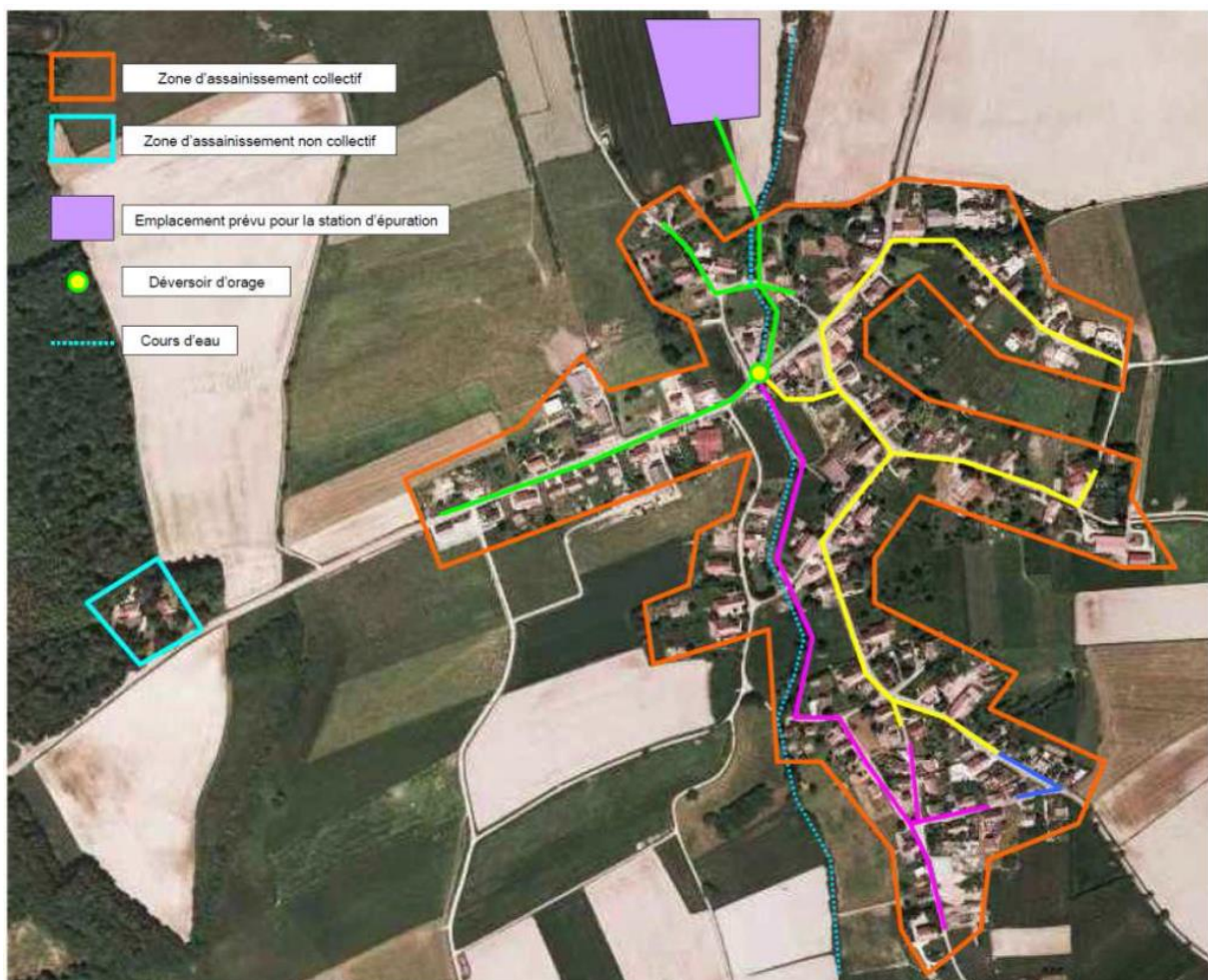


Figure 7 : Scénarii 2 – travaux projetés

Le coût de fonctionnement du réseau est déterminé en fonction du linéaire total du réseau de collecte EU ou unitaire (opération d'hydrocurage), du nombre de boîtes de branchement (nettoyage), et du nombre de poste de relevage.

La totalité des frais de fonctionnement est présentée dans le tableau ci-dessous :

	Unité	Prix en € HT	Quantité	Montant annuel en € HT
hydrocurage du réseau de collecte (1x / 5 ans)	ml	2	3615	1 446 €
nettoyage des boîtes de branchement (1x / 2 ans)	unité	8	131	524 €
fonctionnement des stations de pompage	unité	1000	1	1 000 €
<b>Total</b>				<b>2 970 €</b>

Figure 8 : réseaux d'assainissement – chiffrage des frais de fonctionnement

Le cout de fonctionnement annuel lié à l'entretien du réseau de la commune de Chavannes-les-Grands est de :

**2 970 € HT**



## b. Station de traitement

Le guide méthodologique de l'AERM permet de déterminer simplement les filières les mieux adaptés au contexte local.

Sur la base :

- d'un taux global de dépollution visé en azote de 60%,
- de 98% de la population placée en zone d'assainissement collectif,
- et de 50% de filières individuelles conformes (zones d'écart),

l'objectif de traitement en azote réduit est de 61%.

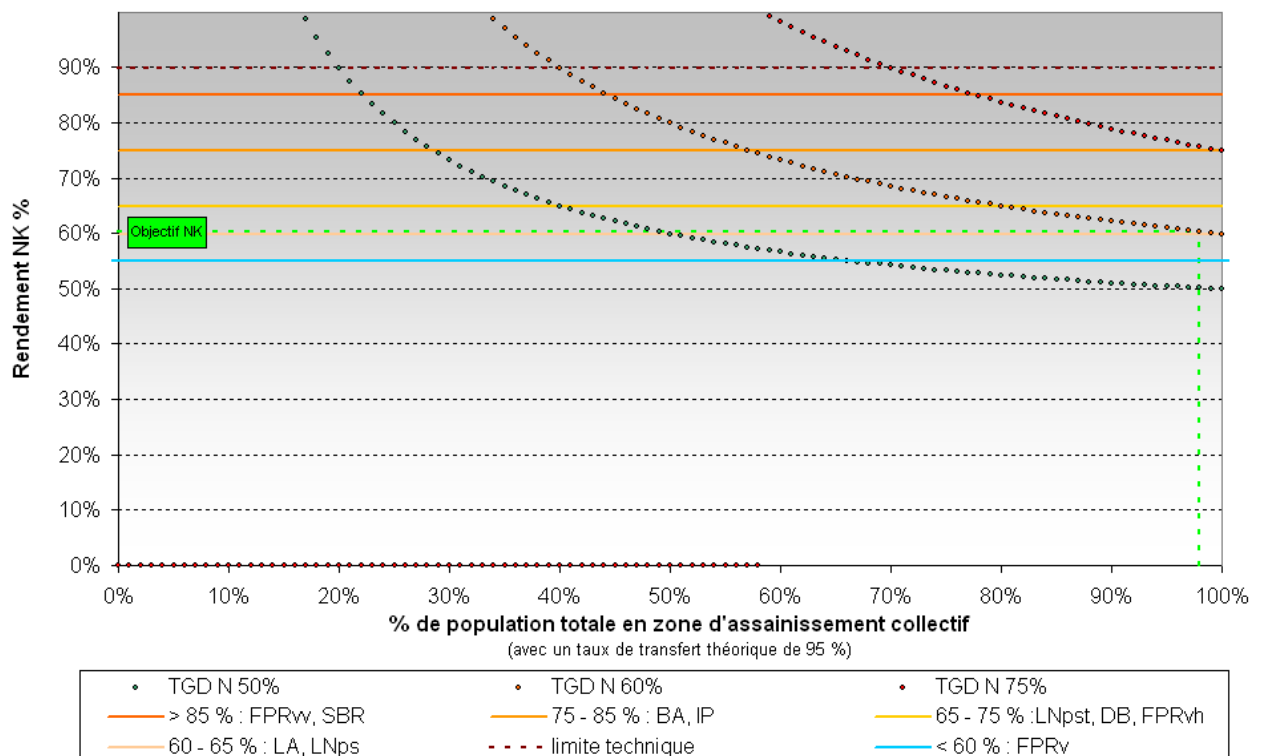


Figure 9 : détermination de l'objectif de traitement

Les filières de traitement permettant d'atteindre cet objectif sont nombreuses :

- Filtre planté de roseaux vertical
- Boues activées ou autre filière intensive de type biologique (SBR)
- Infiltration Percolation
- Disques biologiques
- Lagunage naturel ou aéré

Les avantages et inconvénients de chacune d'entre elles sont présentés dans le tableau ci-après.

**Dans le cadre de l'étude une filière de type lagunage naturel est proposé.** Cette filière présente pour avantages d'être facilement exploitable et peu onéreuse.

# Rapport

		Décanteur	Lit bactérien	Disques biologiques	Boues activées	SBR	Lagunage naturel	Lagunage aéré	Infiltration percolation	Filtres plantés horizontaux	Filtres plantés verticaux
<b>Caractéristiques du réseau d'assainissement</b>											
Type de réseau	séparatif	Oui si dim. adéquat									
	unitaire	si dim sur temps de pluie	avec limitation débit	avec limitation débit	avec limitation débit	Avec stockage amont		avec limitation débit	avec limitation débit	avec limitation débit	avec limitation débit
<b>Caractéristiques qualitatives et quantitatives de l'influent</b>											
Domaine d'application (EH <sub>60</sub> )		30-1000	200-2000	300-2000	500-2000	200-2000	50-1500	400-2000	50-1000	50-1000	50-1000
Nature	domestique										
	non domestique			en quantité limitée		en quantité limitée		en quantité limitée			
Variation de débit supérieure à 300 % du débit moyen de temps sec		Passagère		Passagère		Passagère		Passagère		Passagère	
Variation de charge organique supérieure à 50 % de la charge organique nominale		Passagère		Passagère		Relative inertie		relative inertie		Acceptable	
Taux de dilution permanent admissible (%)	minimal	0	100	100	0	0	100	100	0	0	0
	Maximal (sous réserve de capacité hydraulique suffisante)	200	300	300	200	200	400	300	300	300	300
<b>Caractéristiques du site d'implantation</b>											
Contrainte d'emprise foncière		0,01 à 0,05 m <sup>2</sup> /EH <sub>60</sub>	1 à 5 m <sup>2</sup> /EH <sub>60</sub>	1 à 5 m <sup>2</sup> /EH <sub>60</sub>	0,6 m <sup>2</sup> /EH <sub>60</sub>	0,500 m <sup>2</sup> /EH <sub>60</sub>	25 m <sup>2</sup> /EH <sub>60</sub>	8 m <sup>2</sup> /EH <sub>60</sub>	5 à 10 m <sup>2</sup> /EH <sub>60</sub>	10 m <sup>2</sup> /EH <sub>60</sub>	5 à 10 m <sup>2</sup> /EH <sub>60</sub>
Portance du sol nécessaire		Forte Génie civil	Forte Génie civil	Moyenne	Forte Génie civil	Forte Génie civil	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Procédé adapté à un site :											
- sensible aux nuisances olfactives											
- sensible aux nuisances sonores											
- ayant une contrainte paysagère											
<b>Caractéristiques qualitatives de l'eau traitée</b>											
Niveau de traitement réglementaire		D1	D4	D4	D4	D4	D3	D2	D4	D4	D4
Efficacité de l'élimination :											
- de la pollution carbonée											
- de la pollution en matières en suspension											
- de la pollution azotée en NK											
- de la pollution azotée en NGL											
- de la pollution phosphorée											
- bactériologique (E. Coli)											
<b>Compétences nécessaires à l'exploitation</b>											
Compétences exploitant		Aucune particulière	Mécanique	Mécanique	Mécanique Automatismes Biologie	Mécanique Automatismes Biologie	Aucune particulière	Mécanique	Aucune particulière	Aucune particulière	Aucune particulière



Figure 10 : caractéristiques des filières de traitement

## Remarque :

Malgré les performances poussées attendues, le traitement des nutriments (en particulier les matières phosphorées) risque d'être insuffisant, et des mesures correctives et/ou compensatoires seront peut être nécessaire.

A titre d'exemple on peut citer :

- Réalisation de zones de dissipations végétalisées (fossé diversifié boisé, zones tampon de types mares ou noues).
- Opération de renaturation de cours d'eau (revégétalisation des berges, diversification du lit ...)

L'investissement nécessaire à la mise en place de ce type de filière est déterminé en fonction de la capacité de traitement.

Dans le cadre du scénario étudié, la population recensée au sein de la zone d'étude est de 170 habitants auxquels il est nécessaire d'ajouter l'accroissement de la population qui est estimé à 70 habitants d'ici 2026 (cf Phase 1 – Urbanisation future).

La capacité de traitement nécessaire est donc estimée à 240 Equivalents Habitants.

Le coût de l'investissement moyen est calculé à l'aide la relation donnée par le graphique ci-dessous (prix actualisés en 2006). Il est estimé à 68 450 € HT.

En tenant compte d'une actualisation des prix de 1,5% par an depuis 2006 et d'une marge de 15% pour frais divers et mise en place de mesures correctrices et/ou compensatoires, **l'investissement nécessaire à la mise en place d'une station de traitement est de :**

**222 750 € HT**

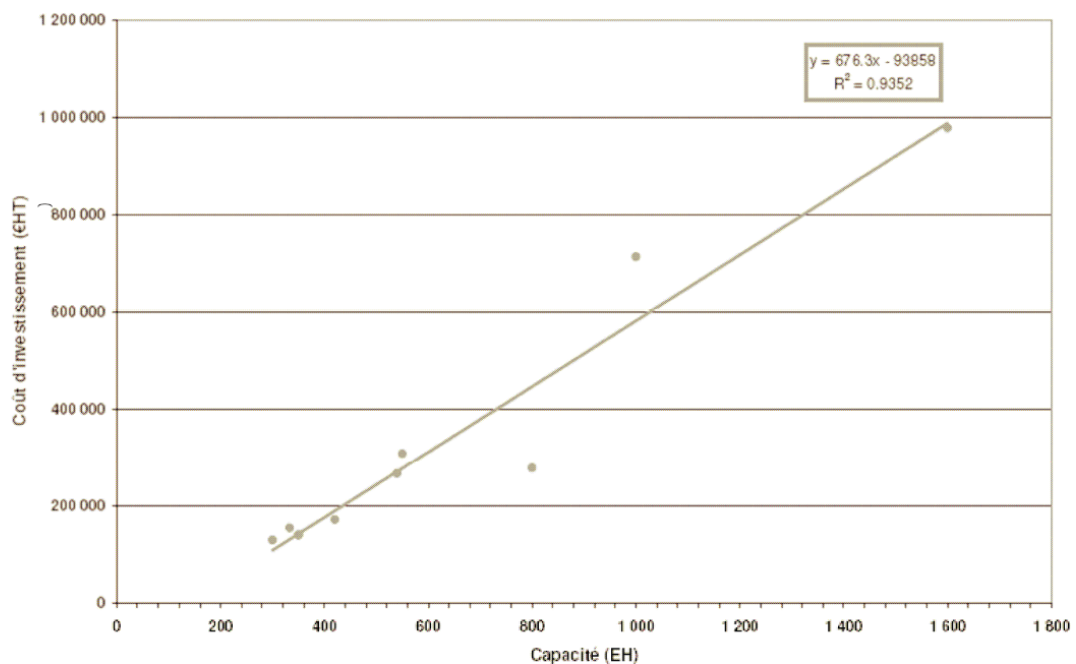


Figure 11 : coût d'investissement lié à la mise en place d'un lagunage naturel

Le coût de fonctionnement ou d'exploitation annuel intègre les frais de main d'œuvre, les frais énergétiques liés au process de traitement et les frais d'extraction et valorisation en agriculture des boues d'épuration liquides dans un rayon de 5 km autour de la station d'épuration. Ce coût ne comprend pas les frais de renouvellement (amortissements et provisions).

Il est calculé à l'aide la relation donnée par le graphique ci-après (prix actualisés de 2006), et est estimé à 1 993 € HT.

En tenant compte d'une actualisation des prix de 1,5% par an depuis 2006, **le cout de fonctionnement annuel moyen de la station de traitement est de :**

**2 880 € HT**

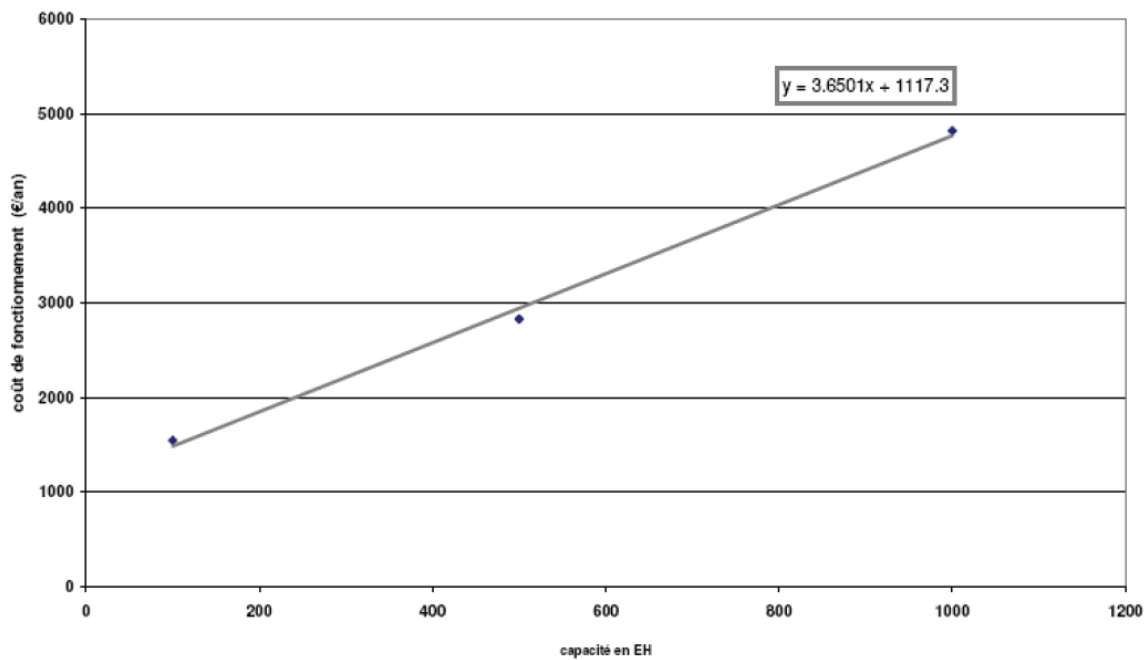


Figure 12 : coût de fonctionnement lié à la mise en place d'un lagunage naturel



## 2.3.2 Impact financier

**Le montant total de l'investissement** nécessaire à la mise en place de l'assainissement collectif dans les secteurs présentant actuellement un assainissement non collectif **est estimé à 2 179 125 € HT dont 1 742 125 € HT à la charge de la collectivité.**

Le détail des investissements par type de travaux est présenté ci-dessous :

	Montant global en € HT	Montant à la charge de la collectivité en € HT	Montant à la charge des particuliers en € HT
Réseau de collecte	<b>1 956 375 €</b>	1 519 375 €	437 000 €
Station de traitement	<b>222 750 €</b>	222 750 €	0 €
<b>Total</b>	<b>1 196 375 €</b>	<b>1 519 375 €</b>	<b>437 000 €</b>

**Le montant global des coûts de fonctionnement est de l'ordre de 5 850 € HT entièrement à la charge de la collectivité.**

	Montant annuel en € HT
Entretien des réseaux	<b>2 970 €</b>
Fonctionnement de l'ouvrage de traitement	<b>2 880 €</b>
<b>Total</b>	<b>5 850 €</b>

L'impact sur le prix de l'eau est calculé sur la base d'une consommation de 11 753 m<sup>3</sup>.

Les travaux sont organisés en deux tranches :

- Tranche 1 : réseau de collecte
- Tranche 2 : station de traitement

Il est détaillé en tenant compte de trois montants de subventions différents (0%, 20% et 40%).

La hausse cumulée du prix de l'eau varie de 7,04 à 11,41 €/m<sup>3</sup>.

# Rapport

Tranche	Hypothèse "optimiste" sur les subventions accordées			Hypothèse "normale" sur les subventions accordées			Hypothèse "pessimiste" sur les subventions accordées		
		T1	T2		T1	T2		T1	T2
Montant des travaux "eaux usées" €		1 519 375.00	222 750.00		1 519 375.00	222 750.00		1 519 375.00	222 750.00
Taux et montant subventions €	40%	607 750.00	89 100.00	20%	303 875.00	44 550.00	0%	0.00	0.00
Montant à financer par la commune €		911 625.00	133 650.00		1 215 500.00	178 200.00		1 519 375.00	222 750.00
Autofinancement €									
Emprunt €		911 625.00	133 650.00		1 215 500.00	178 200.00		1 519 375.00	222 750.00
Taux d'emprunt		4.00%	4.00%		4.00%	4.00%		4.00%	4.00%
Durée de l'emprunt ans		20	20		20	20		20	20
Montant de l'annuité (capital + frais financiers) €/an		67 078.96	9 834.20		89 438.62	13 112.27		111 798.27	16 390.33
Frais de fonctionnement €/an		2 970.00	2 880.00		2 970.00	2 880.00		2 970.00	2 880.00
Volume assujetti m3/an		11 753	11 753		11 753	11 753		11 753	11 753
Hausse de la tranche €/m3		5.960	1.082		7.863	1.361		9.765	1.640
Hausse cumulée €/m3		5.960	7.042		7.863	9.223		9.765	11.405

Figure 13 : assainissement collectif – impact sur le prix de l'eau

Sur la base de subventions à hauteur de 20%, d'une consommation moyenne de 120 litres par jour, l'augmentation du prix de l'eau d'un foyer composé de quatre personnes est de l'ordre de 338%.

	consommation annuelle en m3	situation actuelle		situation après travaux	
		prix de l'eau en €/m3	facture annuelle en €	prix de l'eau en €/m3	facture annuelle en €
foyer de 4 personnes base de 120 litres/jour/pers.	175	1.575	275.6	10.80	1889.7
Poids de la facture eau sur la base du revenu fiscal moyen			1.34%		9.16%

Figure 14 : assainissement collectif – poids de la facture « eau »

La facture « eau » représenterait 9,16% du revenu fiscal moyen contre 1,34% actuellement.

## 3 Synthèse

L'étude comparative des solutions d'assainissement permet de comparer deux scénarii qui s'offrent à la commune en matière d'assainissement.

### Scénario 1 :

- Assainissement de type non collectif pour l'ensemble du territoire communal non raccordé au réseau collectif.

### Scénario 2 :

- Assainissement de type collectif pour la zone agglomérée et la zone d'extension actuellement non raccordé au réseau collectif.

L'ensemble des éléments techniques et financiers sont repris dans le tableau ci-après.

# Rapport

	<b>Scénario 1 - Assainissement non collectif</b>			<b>Scénario 2 - Assainissement collectif</b>		
Travaux nécessaires	- diagnostic des filières - réhabilitation des filières individuelles			- création de réseaux - création d'ouvrages de relevage - mise en place de boîtes de branchement - déconnexion des ouvrages individuels - création d'un ouvrage de traitement		
Entretien et gestion associé	- contrôle de bon fonctionnement - vidange des ouvrages			- entretien des réseaux, des postes de relevage - entretien de l'ouvrage de traitement		
	Total	à la charge de la collectivité	à la charge des particuliers	Total	à la charge de la collectivité	à la charge des particuliers
<b>Coût d'investissement (en € HT)</b>	<b>1 102 500 €</b>	<b>0 €</b>	1 102 500 €	<b>2 179 125 €</b>	1 742 125 €	<b>437 000 €</b>
	Total	à la charge de la collectivité	à la charge des particuliers	Total	à la charge de la collectivité	à la charge des particuliers
<b>Coût de fonctionnement (en € HT)</b>	<b>13 860 €</b>	<b>0 €</b>	13 860 €	<b>5 850 €</b>	5 850 €	<b>0 €</b>
<b>Impact sur le prix de l'eau en €/m3</b>	<b>2.67 €</b>	sur la base de subventions à hauteur de 50%		<b>9.23 €</b>	sur la base de subventions à hauteur de 20%	
Poids de la facture "eau" d'un foyer de 4 personnes	3.60%	du revenu fiscal moyen		9.16%	du revenu fiscal moyen	

Figure 15 : étude comparative – synthèse

Remarque : Dans le cas du scénario 2 (assainissement collectif), les coûts d'investissement à la charge des particuliers, estimés à hauteur de 437 000 €, correspondent à l'aménagement interne des parcelles en vue de la déconnexion des ouvrages et du raccordement vers le réseau de collecte.



## 4 Conclusion

La commune de Chavannes-les-Grands comporte actuellement 131 habitations en assainissement non collectif.

La réhabilitation de ces filières est estimée à 1 102 500 € HT, soit un coût moyen de 9 844 € par parcelle.

La mise en place d'un système d'assainissement collectif sur l'ensemble de la zone agglomérée est estimée à 2 179 125 € HT.

Compte-tenu du prix de la mise en place d'un système d'assainissement collectif, il est conseillé de conserver l'assainissement non collectif sur l'ensemble de la commune.



Acteur majeur dans les domaines de l'eau, l'air, les déchets et plus récemment l'énergie, IRH Ingénieur Conseil, société du Groupe IRH Environnement, développe depuis plus de 60 ans son savoir-faire en étude, ingénierie et maîtrise d'œuvre environnementale.

Plus de 300 spécialistes, chimistes, hydrogéologues, hydrauliciens, automaticiens, agronomes, biologistes, génie-civilistes, répartis sur 18 sites en France, sont à la disposition de nos clients industriels et acteurs publics.

L'indépendance et l'engagement qualité d'IRH Ingénieur Conseil vous garantissent une impartialité et une fiabilité totale :



IRH Ingénieur Conseil est également agréé par le Ministère de l'Ecologie pour effectuer des prélèvements et analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère, et par le Ministère du Travail pour procéder au contrôle de l'aération et de l'assainissement des locaux de travail.

### IRH Ingénieur Conseil

14-30 rue Alexandre Bât. C  
92635 Gennevilliers Cedex  
Tél. : +33 (0)1 46 88 99 00  
Fax : +33 (0)1 46 88 99 11

[www.groupeirhenvironnement.com](http://www.groupeirhenvironnement.com)

