

SOMMAIRE

1	Préambule	5
2	Taux de raccordement.....	6
3	Synthèse des inspections télévisées.....	7
4	Synthèse des tests à la fumée	10
5	Carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome	13
5.1	Pédologie.....	13
5.2	Perméabilité.....	13
5.3	Topographie	14
5.4	Aptitude des sols à l'assainissement autonome	14
5.4.1	Codification et cartographie.....	14
5.4.2	Capacité épuratrice des sols.....	16
5.4.3	Résultats	17
6	Comparaison technico-économique des solutions d'assainissement	19
6.1	Généralités	19
6.1.1	Contexte législatif	19
6.1.2	Assainissement non collectif.....	20
6.1.3	Assainissement collectif.....	21
6.1.4	Avantages et inconvénients de chaque solution	25
6.2	Le Bourg.....	27
6.2.1	Réhabilitation des réseaux d'eaux usées existants du Bourg.....	27
6.2.2	Extension des réseaux d'eaux usées dans le Bourg	31
6.3	BelAir – Desrozières	40
6.4	Daubin.....	43
6.5	Arnouville.....	46
6.5.1	Description du site.....	46
6.5.2	Solutions envisageables	46
6.5.3	Orientations.....	48
6.6	Montebello	50
6.6.1	Description du site.....	50
6.6.2	Solutions envisageables	50

6.6.3 Orientations.....	52
6.7 Vernou - Prise d'eau	54
6.7.1 Description du site.....	54
6.7.2 Solutions envisageables	54
6.7.3 Orientations.....	56
6.8 Roche Blanche - Fougères - Hauteurs Lézarde	59
6.8.1 Description du site.....	59
6.8.2 Solutions envisageables	59
6.8.3 Orientations.....	60
6.9 Grande Savane - Moreau	62
6.9.1 Description du site.....	62
6.9.2 Solutions envisageables	62
6.9.3 Orientations.....	63
6.10 Le reste du territoire communal.....	65
6.11 Comparaison des solutions envisageables.....	66
7 Travaux sur la station d'épuration « La Main Courante ».....	67
7.1 Estimation de la population raccordée à la station d'épuration en 2010 ..	67
7.2 Scénarii étudiés	68
7.2.1 Scénario n°1	69
7.2.2 Scénario n°2	69
7.2.3 Scénario n°3	70
7.3 Comparaison des trois scénarii étudiés	71
7.4 Scénario proposé.....	72
8 Solutions d'assainissement retenues	73
9 Zonage d'assainissement.....	75
10 Phasage des travaux.....	77
11 Impact sur le prix de l'eau.....	78
11.1 Prise en compte des subventions.....	78
11.2 Impact sur le prix de l'eau	78

ANNEXES :

Annexe n°1 : Analyse détaillée des inspections télévisées

Annexe n°2 : Types de systèmes d'assainissement autonome

Annexe n°3 : Incidence du coût des travaux EU sur le prix de l'eau

Annexe n°4 : Carte de zonage d'assainissement eaux usées (éch : 1/5 000^{ème})

TABLEAUX

Tableau n°1 : Synthèse des inspections télévisées	7
Tableau n°2 : Synthèse des tests à la fumée.....	10
Tableau n°3 : Coût des travaux de réhabilitation des réseaux EU existants - Bilan des inspections télévisées	28
Tableau n°4 : Synthèse des solutions envisageables par quartier	66
Tableau n°5 : Comparaison des scénarios envisageables - Station d'épuration de la Main Courante.	71
Tableau n°6 : Justifications sommaires du choix des systèmes d'assainissement	73
Tableau n°7 : Synthèse des solutions retenues en terme d'assainissement eaux usées, par quartier.....	74
Tableau n°8 : Phasage des travaux d'assainissement EU	77
Tableau n°9a : Impact du coût des travaux d'assainissement EU sur le prix de l'eau - Subvention de 50%	79
Tableau n°9b : Impact du coût des travaux d'assainissement EU sur le prix de l'eau - Subvention de 75%	79

FIGURES

Figure n°1 : Bilan des inspections télévisées	9
Figure n°2 : Bilan des tests à la fumée	12
Figure n°3 : Carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome	18
Figure n°4 : Réhabilitation des réseaux EU existants - Le Bourg.....	30
Figure n°5 : Extensions des réseaux EU - Le Bourg.....	37
Figure n°6 : Extensions des réseaux EU - ZI Colin.....	38
Figure n°7 : Extensions des réseaux EU - ZI Roujol.....	39
Figure n°8 : Extensions des réseaux EU - Lotissement BelAir - Desrozières ...	42
Figure n°9 : Extensions des réseaux EU - Lotissement Daubin.....	45
Figure n°10 : Extensions des réseaux EU - Arnouville.....	49
Figure n°11 : Extension des réseaux EU - Montebello.....	53
Figure n°12 : Extensions des réseaux EU - Vernou - Prise d'Eau - Scénario assainissement collectif	57
Figure n°13 : Extensions des réseaux EU - Vernou - Prise d'Eau - Scénario assainissement mixte	58
Figure n°14 : Extensions des réseaux EU - Roche Blanche - Fougères - Hauteurs Lézarde	61
Figure n°15 : Extensions des réseaux EU - Grande Savane - Moreau	64
Figure n°16 : Zonage d'assainissement eaux usées	76

1

Préambule

Le schéma directeur d'assainissement de la commune de PETIT-BOURG et les diagnostics des réseaux d'eaux usées et pluviales sont lancés sur l'initiative de la commune et de la SEMAG afin de respecter les directives issues de la mise en application de la loi sur l'eau n°92-3 du 3 janvier 1992. A l'heure actuelle, les conditions de collecte et d'épuration des eaux usées de l'agglomération ne permettent pas l'obtention du niveau de traitement prévu par la loi sur l'eau. L'usure du réseau d'eau usée et les intrusions d'eaux parasites engendrent de nombreux désordres. L'urbanisation croissante et donc l'augmentation des volumes ruisselés perturbent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales.

Consciente de ces nombreux dysfonctionnements et soucieuse de répondre aux critères imposés par la législation, la ville de PETIT-BOURG a donc décidé de mener une réflexion d'ensemble sur le système réseau / station de traitement / gestion des eaux pluviales et usées de l'agglomération.

L'objectif de cette étude est donc de fournir à la cellule de travail pilotant ce programme d'assainissement et aux élus, un outil de programmation des travaux et des actions à engager dans les années à venir pour se mettre en conformité avec les objectifs de la législation, mais également, d'apporter des moyens de gestion au quotidien pour fiabiliser le système de collecte et de traitement.

Le présent rapport présente le schéma directeur des eaux usées de la commune de Petit-Bourg.

Les points suivants sont abordés successivement :

- les bilans des inspections poussées des réseaux EU (ITV, tests à la fumée) ;
- la carte d'aptitude des sols à l'assainissement non-collectif ;
- comparaisons technico-économiques des différents scénarios envisageables en terme d'assainissement et choix des solutions optimales ;
- proposition de zonage d'assainissement EU ;
- échéancier des travaux et impact du coût des travaux sur le prix de l'eau.

2

Taux de raccordement

Les données relatives aux volumes d'eau consommés et facturés qui suivent ont été fournies par la Générale des eaux Guadeloupe.

population totale en 1999	20 527 (Source INSEE)
nombre d'habitants par logement en 1999	2,93 (Source INSEE)
Nombre total d'abonnés eau potable en 1999	7 140 abonnés
nombre total d'habitants eau potable en 1999	20 920 habitants
Volume total facturé eau potable	1 306 285 m ³
Nombre d'abonnés assujettis à la taxe d'assainissement en 1999	1 658 abonnés
Nombre d'habitants assujettis à la taxe d'assainissement en 1999	4 858 habitants
Volume total facturé par les abonnés assujettis à la taxe d'assainissement	221 582 m ³
Volume moyen consommé par abonné en eau potable	183 m ³ /an/abonné
Volume moyen consommé par habitant en eau potable	171 l/j/habitant
Volume facturé par abonné assujetti à la taxe d'assainissement	134 m ³ /an/abonné
Volume facturé par habitant assujetti à la taxe d'assainissement	125 l/j/habitant

Le taux de desserte de la commune de Petit-Bourg est estimé à 23 % en 1999 (population de raccordée = 4 858 habitants/population de la commune = 20 527).

Le taux de raccordement estimé de la commune en 1999 est de 17 %. (= 221 582 / 1 306 285).

Synthèse des inspections télévisées

Les inspections télévisées ont été réalisées par la société CARAIBE HYDROCURAGE. Le tableau qui suit synthétise les constatations faites lors de ces inspections.

L'état des tronçons y est synthétisé par un degré d'urgence d'intervention :

- 1 : anomalie justifiant à elle seule une intervention
- 2 : anomalie ne justifiant pas individuellement une intervention
- 3 : anomalie mineure, indiquée pour mémoire

Tableau n°1 : Synthèse des inspections télévisées

<i>Localisation</i>	<i>Linéaire (m)</i>	<i>Observations</i>	<i>Urgence</i>
RG0124 à RG 0122	7	Regard RG0124 non découvert. Réseau très chargé - Curage complémentaire nécessaire	2
RG0107 à RG 0103	184	Réseau très dégradé : casses diverses, effondrements, branchements pénétrants, 2 contre-pentes et une exfiltration importante	1
RG0003 à RG 0001	64	RG003 à RG002 : contre-pente + casses + branchements pénétrants Le reste du tronçon est en bon état	1
RG0114 à RG 0112	72	Bon état général	3
RG0111 à RG 0103	41	Curage complémentaire nécessaire	1
RG0007 à RG 0003	157	RG004 à RG003 dégradé + flache. Le reste du tronçon est en bon état	1
RH0121 à RH0100	82	7 renformis à reprendre + 1 contre-pente	2
RH0125 à RH0120	19	Structure correcte.	3
RH0122 à RH0120	33	Etat moyen : branchements pénétrants + 1 casse	2
RH0127 à RH0101	80	Tronçon très dégradé : casses diverses + 1 contre-pente + 1 perforation avec infiltrations	1
RH0008 à RH0005	83	Très mauvais état : Infiltrations importantes + branchements pénétrants	1+
RH0326BIS à RH0006	118	Très mauvais état : Infiltrations très importantes + branchements pénétrants	1+
RB0405 à RB0014	81	Mauvais emboîtements et 1 flache	2
RH0011 à RH 0008	130	Bon état général	3
TOTAL	1149		

Comme noté dans le tableau ci-dessus, certains tronçons nécessitent des interventions de toute urgence (notées 1+). Il s'agit des collecteurs rue BelAir (RH0326Bis-RH0006) et rue Saint-Honoré (RH0008-RH0006) dont les dégradations sont à l'origine de sources très importantes d'infiltration qui nuisent au bon fonctionnement de la station d'épuration. Il semble s'agir

d'infiltration d'eau potable par des branchements ou des casses et non d'eau de mer.

Le tronçon RH0127-RH0101 a des défauts de structure importants (casses, contre-pente et perforation), tout comme les tronçons RG0107-RG0101 et RG003-RG001.

Deux tronçons supplémentaires présentent des contre-pentes. Il s'agit des tronçons RG0004-RG003 (traversée du boulevard Schoelcher) et RH0125-RH0120 (rue Jules Larifla).

Des anomalies secondaires ont été constatées sur le reste des collecteurs inspectés mais celles-ci ont des degrés d'urgence moins marqués. Il conviendra cependant de reprendre ces désordres.

Certains tronçons n'ont pu être inspectés pour les raisons suivantes :

- Travaux sur la place en bord de mer, à proximité du PR Ravine de 11 Heures ;
- Réseaux très dégradés coté port.

La figure n°1 localise et identifie les différents désordres relevés lors des inspections télévisées des 1 200 ml de réseaux.

Les inspections télévisées sont détaillées dans le rapport produit par CARAIBE HYDROCURAGE.

Figure n°1 : Bilan des inspections télévisées

4

Synthèse des tests à la fumée

Les tests à la fumée ont été réalisés par la société CARAIBE HYDROCURAGE.

Le tableau qui suit, synthétise les tronçons testés à la fumée ainsi que l'estimation des surfaces actives raccordées.

Tableau n°2 : Synthèse des tests à la fumée

ZONE	regard	regard	Linéaire inspecté (m)	BB * non étanche	Tampon non étanche	Casse probable	Nombre de mauvais branchement			Surface active communale estimée (m2)	Surface Active des particuliers estimée (m2)
	amont	aval					Avaloir	Gouttière	Grille		
ZONE 1	RH0456	RH0408	244	8	2	1					
ZONE 2	RH0029	RH0025	174	6	2	1					
ZONE 3	RH0704	RH0019	241	3		3		1			100
ZONE 4	RH0123	RH0100	200	8	1	9		1			100
ZONE 5	RG123/108	RG0104	320	5	3		3		1	300	50
ZONE 6	RG0116	RG0001	415	2	3	3	1		1	200	50
ZONE 7	RG0237	RG0233	225	11		3	5	2		620	200
ZONE 8	RG0232	RG0201	115	4		1	4			200	
ZONE 9	RG0260	RG0252	116	1		3	3			600	
ZONE 10	RG0259	RG0271	140	5		1	1			150	
ZONE 11	RG0254	RG0252	75	3	1		3			200	
ZONE 12	RG0229	RG0220	117	6							
ZONE 13	RG0293	RG0211	519	9	3			2	1		250
TOTAL			2 901	71	15	25	20	6	3	2 270	750

Nota : BB * = boîte de branchement

La surface active déterminée raccordée au réseau EU, suite aux tests à la fumée, est de 3 020 m². Elle est à comparer aux 35 000 m² de surface actives estimées suite à l'analyse des mesures de débits faites par temps de pluie au poste de refoulement de Ravine 11 Heures.

Les surfaces actives localisées représentent 9 % de la surface active totale en amont du PR Ravine 11 Heures. On notera que les tests la fumée ont été réalisés sur 25 % du linéaire total de réseau EU. Les surfaces actives localisées se répartissent en deux catégories :

- Surfaces actives communales : 2 270 m² ;

- Surfaces actives privées : 750 m².

Les surfaces actives communales sont générées principalement par des avaloirs de voiries raccordés aux réseaux d'eaux usées. On notera qu'une connexion a été relevée entre des réseaux EP et EU rue Hyacinthe Gériac.

Les surfaces actives privées sont issues de mauvais raccordements de gouttières, de grilles privées type parking ou terrasses.

Ces apports d'eaux de pluie aux réseaux d'eaux usées sont localisées dans le centre Bourg et peu dans le secteurs plus récemment construits.

De très nombreuses boites de branchements non-étanches ont été repérées (71), ainsi que des tampons (15).

Des casses probables de réseaux (25) ont été localisées.

Il est cependant difficile de déterminer la part que représentent ces boites de branchement et tampons non-étanches et ces casses en terme d'apport en eaux claires météoriques.

Les tests à la fumée sont détaillés dans le rapport produit par CARAIBE HYDROCURAGE.

Figure n°2 : Bilan des tests à la fumée

Carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome

L'étude de sol ainsi que la production de la carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome ont été réalisées le BET ANTEA. Sont synthétisées ci-après les conclusions de cette étude de sols.

5.1 Pédologie

L'analyse de la pédologie s'est appuyée sur la réalisation de 71 profils levés à la carrière et de 21 fosses pédologiques.

Les différents types de sols rencontrés sur le territoire communal sont les suivants :

- Sols ferralitiques friables ;
- Sols alluvionnaires ;
- Alluvions marines.

Ces sols sont presque invariablement couverts d'une couche de 20 à 40 cm de sol argileux brun de type terre végétale.

5.2 Perméabilité

21 essais d'infiltration ont été réalisés. Sur l'ensemble des tests, 2 indiquent des perméabilités supérieures à 15 mm/h, ce qui est la limite en deçà de laquelle l'épandage souterrain dans le sol en place est impossible. La moyenne des perméabilités mesurées est de 7 mm/h.

Les sols alluvionnaires de la commune doivent être considérés comme des sols dont la perméabilité est insuffisante pour assurer un assainissement correct.

5.3 Topographie

Sur l'ensemble du territoire communal, 53 % de la surface soit plus de 31 km² (hors parc régional) sont occupés par des pentes supérieures à 10%. De nombreuses zones d'habitations sont situées sur de fortes pentes. Il s'agit en particulier :

- Au nord : Fougère, Poirier, Lamothe, Meynard, Roche Blanche, Malgré Tout, Tabanon, Fontarabie, Campérou, Hurel
- Au sud : Bois Gris, Vernou, Mahault, Bergette, Duquery, Viard et Brâne.

5.4 Aptitude des sols à l'assainissement autonome

5.4.1 Codification et cartographie

Les différents types de sol sont classés selon la méthode S.E.R.P (Sol, Eau, Roche, Pente). Chaque lettre correspond à un indice dans lequel sont déterminés des critères ; ces derniers, une fois évalués donnent lieu à une notation codifiée de 1 à 3.

Les différents indices sont :

S : indice du sol où les critères retenus sont la texture, la structure et la vitesse de percolation :

1 : favorable

2 : moyennement favorable

3 : défavorable.

E : indice concernant l'eau :

On y recense l'hydromorphie, profondeur d'une nappe pérenne, présence d'une nappe perchée ou possibilité d'inondations.

Le classement est obtenu en fonction de l'apparition de l'hydromorphie :

1 : > 80 cm

2 : 50 à 80 cm

3 : < 50 cm.

R : indice de la roche mère :

On s'intéresse à la profondeur du substrat.

Le classement obtenu est le suivant :

1 : > 100 cm

2 : 50 à 100 cm

3 : 0 à 50 cm.

P : indice au niveau de la pente :

1 : plat

2 : < 5 %

3 : > 5 %.

Le classement par indice effectué. Plus le facteur 3 apparaît, plus le terrain est défavorable à une épuration des eaux usées dans le sol en place.

Nous allons donc définir des filières de traitement en mettant en commun les différents classements des indices ci-dessus afin d'obtenir des classes d'aptitudes à l'assainissement autonome. Cette notation varie donc de 1.1.1.1, la plus favorable à 3.3.3.3, la plus défavorable. Les résultats de l'étude de sol sont présentés en annexe.

Trois type d'aptitude sont définies conformément à l'annexe 2 de la circulaire du 22 mai 1997 :

Type 1 : aptitude à l'épandage souterrain

Pas de problèmes majeurs, aucune difficulté de dispersion, un système classique d'épuration (fosse toutes eaux + tranchées d'infiltration) peut être adapté sans risque.

Type 2 : aptitude à l'épandage souterrain dans un sol reconstitué

Présence de contraintes mineures du type roche à faible profondeur (infiltration trop rapide en milieu fissuré), présence d'hydromorphie : lit filtrant ou tertre d'infiltration.

Type 3 : aptitude à l'épandage par un massif sableux drainé

La dispersion dans le sol n'est pas possible, il est nécessaire de drainer le massif filtrant pour un rejet après traitement en « milieu superficiel » (fossé, réseau d'eau pluvial, puits d'infiltration).

5.4.2 Capacité épuratrice des sols

A la lumière des résultats de l'étude pédologique, il s'agit ici d'estimer la capacité des sols à l'assainissement autonome.

Un sol propice à l'épandage souterrain présente les caractéristiques suivantes :

- Une bonne aération afin de permettre l'oxydation de la matière organique. Cela regroupe les sols avec une texture à dominante sableuse voire limono-argileuse et une structure particulière ou grumeleuse.
- Une profondeur importante de sol sain afin d'avoir une épaisseur de filtration suffisante (> 1 m).
- Une roche mère poreuse, perméable, sans altérite argileuse, afin d'évacuer facilement les excès d'eau et l'effluent traité (granit, grès tendre, alluvions sableuses, etc.).
- Aucun engorgement d'eau afin d'éviter l'asphyxie du sol et la stagnation des effluents dans celui-ci (bas fond humide et nappe perchée à éviter).
- Pas de pente trop forte afin d'éviter une éventuelle résurgence des effluents et tout glissement de terrain (pas d'assainissement possible sur les pentes > 15 %).

Le sol le moins apte à l'épandage est du type :

- peu aéré (texture limoneuse ou à dominante argileuse et structure massive)
- et/ou peu profond (< 50 cm)
- et/ou avec une roche mère imperméable et dure (schiste et grès dur)
- et/ou engorgé d'eau temporairement (nappe perchée) ou constamment (bas fond humide)
- et/ou avec une forte pente (> 15 %).

5.4.3 Résultats

La figure n°3, établie par ANTEA, illustre l'aptitude des sols à l'assainissement autonome sur le territoire de la commune de Petit-Bourg.

Comme il a été vu, environ 53% de la commune a des pentes supérieures à 10%.

Suite à l'étude de sol, l'ensemble du territoire communal n'est constitué que de sols de type 3 avec les nuances suivantes :

- Sol de type 3 ;
- Sol de type 3 et pentes supérieures à 10% ;
- Sol de type 3 et présence de nappes superficielles.

La carte qui suit localise ces différentes zones.

On constate que les sols du territoire communal ne sont pas favorables dans leur ensemble à l'assainissement autonome. Aucune zone en type 1 et 2 n'a été localisée. En zone de type 3, l'assainissement autonome est possible, à condition de mettre en œuvre des systèmes d'assainissement adaptés aux contraintes du site. Le choix des procédés à mettre en œuvre devra s'appuyer sur des études complémentaires à la parcelle.

Sont précisées pour les secteurs principaux, les aptitudes des sols à l'assainissement autonome rencontrées :

- Arnouville : type 3 et type 3 et pentes > 10% ;
- Daubin : les 3 types de sols ;
- Colin : type 3 et présence de nappes superficielles ;
- BelAir-Desrozières : type 3 et type 3 et pentes > 10% ;
- Vernou, Tabanon : type 3 et type 3 et pentes > 10% ;
- Haute Lézarde : type 3 et type 3 et pentes > 10% ;
- Basse Lézarde : type 3 et présence de nappes superficielles ;
- Montebello, Carrère : type 3 et type 3 et pentes > 10% ;
- Roujol : type 3 et présence de nappes superficielles.

Figure n°3 : Carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome

6

Comparaison technico-économique des solutions d'assainissement

6.1 Généralités

6.1.1 Contexte législatif

Le cadre réglementaire interdit les rejets lorsqu'ils risquent de porter atteinte :

- à la qualité des eaux (eau de baignade, cours d'eau, plans d'eau, nappes souterraines...)
- à la salubrité publique de l'eau servant à l'alimentation humaine
- aux intérêts piscicoles et conchylicoles
- au fonctionnement ou à la sécurité du système d'assainissement.

La loi sur l'eau (loi n° 92-3 du 3 janvier 1992) fixe l'échéance 2005 pour la mise en œuvre d'un traitement approprié permettant de respecter les objectifs de qualité des eaux réceptrices.

La réglementation technique sur les ouvrages d'assainissement a pour fondement la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et le décret n° 94-469 du 3 juin 1994 relatif au traitement des eaux usées mentionnées aux articles L 2224-8 et 2224-10 du code général des collectivités territoriales.

Les prescriptions techniques concernant les ouvrages de capacité inférieure à 120 kg DBO5/jour (environ 2 000 habitants) sont fixées par les arrêtés du 21 juin 1996. Elles sont complétées par la circulaire du 17 février 1997.

Les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif sont fixées par les arrêtés du 6 mai 1996. Elles sont complétées par la circulaire du 22 mai 1997.

6.1.2 Assainissement non collectif

Suivant le type de terrain et son aptitude à l'épandage, les filières imposées par la législation varient.

Seule une visite systématique des filières d'assainissement non collectif permettra de définir le nombre exact, le type et le coût des réhabilitations.

6.1.2.1 Epandage dans sol en place (type 1)

L'arrêté du 6 mai 1996 impose la mise en place d'installations de type fosse septique et tranchées d'infiltration (type 1).

La filière et le coût de la réhabilitation de l'assainissement non collectif, sur les terrains aptes à l'épandage souterrain, sont les suivants :

- filière type : fosse toutes eaux + tranchée d'infiltration
- fosse toutes eaux de 3 m³ utiles
- tranchées de 15 à 60 m² suivant la perméabilité du sol
- coût de cette filière : 30 à 35 000 FHT pour une habitation de cinq pièces principales, à la charge des particuliers
- frais de fonctionnement : 800 FHT/an d'entretien (vidange de la fosse, entretien courant) + 200 FHT/an de contrôle (visite de l'installation une fois par an par le service d'assainissement).

Le coût d'exploitation des installations d'assainissement non collectif qui ne nécessitent pas de réhabilitation est estimé identique à celui des installations réhabilitées.

6.1.2.2 Epandage sur sol reconstitué (type 2)

Une contrainte locale de roche à faible profondeur ou de sol superficiellement peu perméable impose la réalisation d'une filière d'assainissement de type 2.

La filière et le coût de la réhabilitation de l'assainissement non collectif sont les suivants :

- filière type : fosse toutes eaux + filtre à sable ou tertre d'infiltration
- fosse toutes eaux de 3 m³ utiles
- filtre à sable non drainé ou tertre d'infiltration de 25 m²

- coût de cette filière : 40 à 45 000 FHT pour une habitation de cinq pièces principales, à la charge des particuliers
- frais de fonctionnement : 800 FHT/an d'entretien (vidange de la fosse, entretien courant) + 200 FHT/an de contrôle (visite de l'installation une fois par an par le service d'assainissement).

Le coût d'exploitation des installations d'assainissement non collectif qui ne nécessitent pas de réhabilitation est estimé identique à celui des installations réhabilitées.

6.1.2.3 Epanchage sur sol reconstitué et drainé (type 3)

Une contrainte de faible perméabilité, voire d'imperméabilité superficielle, impose le drainage du filtre à sable correspond à la filière d'assainissement de type 3.

La filière et le coût de la réhabilitation de l'assainissement non collectif sont les suivants :

- filière type : fosse septique + filtre à sable drainé
- fosse septique de 3 m³ utiles
- filtre à sable drainé de 25 m²
- coût de cette filière : 45 à 50 000 FHT pour une habitation de cinq pièces principales, à la charge des particuliers
- frais de fonctionnement : 800 FHT/an d'entretien (vidange de la fosse, entretien courant) + 200 FHT/an de contrôle (visite de l'installation une fois par an par le service d'assainissement).

Le coût d'exploitation des installations d'assainissement non collectif qui ne nécessitent pas de réhabilitation est estimé identique à celui des installations réhabilitées.

6.1.3 Assainissement collectif

6.1.3.1 Infiltration-percolation après décantation-digestion

Lorsqu'il est nécessaire de mettre en place une station d'épuration de capacité inférieure à 1 000 équivalents-habitant, avec ou sans variation de population importante, nous proposons une installation de type infiltration-percolation sur lit d'infiltration après décantation-digestion.

En effet, le choix de cette filière regroupe plusieurs avantages :

- système rustique et fiable

- adaptation à la taille des petites collectivités
- bon rendement épuratoire sur MES, DCO, DBO5 et NTK (mais sans effet sur les nitrates et le phosphore)
- coûts d'investissement et de fonctionnement raisonnables
- faible impact paysager.

Le principe de fonctionnement est identique à celui des installations individuelles (fosse septique + tranchées d'épandage). Le procédé comprend une fosse septique toutes eaux ou un décanteur-digesteur, un préfiltre (filtre décolloïdeur), un réservoir de chasse (répartiteur de débits dans le filtre) et un filtre à sable étanche drainé.

Les unités de traitement se présentent sous la forme de modules de capacité maximale de 200 équivalents-habitant et peuvent traiter jusqu'à 1 000 équivalents-habitant. La modularité de ces installations permet d'étaler les dépenses d'investissement et de suivre l'évolution de la population.

Le dimensionnement des ouvrages est le suivant :

- 0,2 m³ par équivalent-habitant pour la fosse septique
- 2 à 3 m² par équivalent-habitant pour le filtre à sable, en trois unités séparées.

L'emprise au sol est estimée à environ 7 m²/équivalent-habitant. Il est possible de réduire la surface nécessaire en remplaçant le filtre à sable par un filtre compact (type Eparco) d'encombrement plus réduit (2 à 4 fois moins).

Le coût d'investissement de ces unités de traitement est présenté dans le bordereau des prix annexé. Le coût de fonctionnement annuel représente de 5 à 8 % de l'investissement total.

Les frais de fonctionnement comprennent :

- la visite bihebdomadaire des installations
- l'évacuation des boues tous les ans
- l'entretien et le renouvellement du répartiteur des débits dans le filtre
- l'entretien de la surface du filtre.

6.1.3.2 Lagunage naturel

Le lagunage naturel permet d'obtenir un effluent de qualité correcte et offre un bon abattement sur l'azote, le phosphore et la bactériologie. Il ne nécessite pas d'énergie et son exploitation est simple et peu onéreuse.

En revanche :

- il nécessite une surface au sol importante, de 13 à 15 m² par équivalent-habitant
- il n'est pas possible d'intervenir sur les rendements épuratoires
- il présente un rejet chargé en MES (matière en suspension : algues et produits divers de dégradations).

Il permet de traiter des flux de pollution de 200 équivalents-habitant ou plus. Il est composé de trois bassins en série. Les bases de dimensionnement sont les suivantes :

- première lagune : 6 m²/équivalent-habitant
- deuxième et troisième lagune : 2,5 m²/équivalent-habitant/lagune.

6.1.3.3 Boues activées

Lorsqu'il est nécessaire de mettre en place une station d'épuration de capacité supérieure à 500 équivalents-habitant, une installation de type boues activées est envisageable. Le principe de fonctionnement de ce type d'unité de traitement est le suivant :

- oxygénation de l'eau pour que les micro-organismes naturellement présents dans l'effluent se développent sur un rythme accéléré et consomment la matière organique. Cela forme un floc bactérien ou boue en aération prolongée
- décantation des boues produites pour ne rejeter que l'eau traitée. Les boues en excès sont valorisées par l'épandage agricole ou incinérées ou mises en décharge.

La station d'épuration est composée des éléments suivants :

- dégrillage, dessablage, déshuilage
- bassin d'aération
- décanteur
- filière de traitement des boues
- canal de comptage des rejets d'eau épurée.

Le coût d'investissement de ces unités de traitement est présenté dans le bordereau des prix annexé. Le coût de fonctionnement annuel représente 5 % de l'investissement total.

Seule une étude de valorisation des boues permettra de définir précisément la filière de traitement des boues.

Les frais de fonctionnement comprennent :

- la visite bihebdomadaire des installations
- l'élimination des refus de dégrillage
- la fourniture de l'énergie
- l'évacuation des boues
- l'entretien des pièces électromécaniques et leur renouvellement.

6.1.3.4 Disques biologiques

Le système de traitement par disques biologiques est adapté pour les communes de taille moyenne (300 à 3 000 éq-hab). Le procédé associe les techniques d'épuration des lits bactériens (flore bactérienne fixée) et des boues activées (flore bactérienne libre).

Les disques tournent dans un bassin rempli d'une liqueur mixte (eau, biomasse) et ont pour fonction d'aérer et de brasser le milieu. Au sein de cet ouvrage se développe une flore bactérienne libre (dans le bassin) et fixée (sur les tambours). La station d'épuration est composée des éléments suivants :

- dégrillage, dessablage, déshuilage
- bassin tampon
- bassin d'anoxie
- disques bactériens rotatif
- clarificateur
- filière de traitement des boues
- canal de comptage des rejets d'eau épurée.

Le coût d'investissement de ces unités de traitement est présenté dans le bordereau des prix annexé. Le coût de fonctionnement annuel représente 5 % de l'investissement total.

Seule une étude de valorisation des boues permettra de définir précisément la filière de traitement des boues.

Les frais de fonctionnement comprennent :

- la visite bihebdomadaire des installations
- l'élimination des refus de dégrillage
- la fourniture de l'énergie

- l'évacuation des boues
- l'entretien des pièces électromécaniques et leur renouvellement.

6.1.3.5 Réseau de collecte

La création d'un réseau de collecte des eaux usées est envisageable lorsque la distance moyenne qui sépare les habitations est inférieure à 25 m. Au-delà de cette distance, la densité des habitations est trop faible et l'assainissement collectif est non compétitif (investissement trop important au regard de la réhabilitation des installations d'assainissement non collectif).

Les coûts d'investissement concernant la création d'un réseau de collecte des eaux usées sont donnés par le bordereau des prix annexé. Le coût de fonctionnement est évalué à 10 FHT/ml. Il comprend un curage triennal et une inspection télévisée décennale.

Les coûts d'investissement et de fonctionnement d'un poste de refoulement ou de relèvement sont donnés par le bordereau des prix annexé. Le coût de fonctionnement comprend la fourniture d'énergie, le renouvellement des pièces électromécaniques et la visite bihebdomadaire de l'installation.

6.1.4 Avantages et inconvénients de chaque solution

Plusieurs paramètres sont à prendre en compte dans le choix d'une solution d'assainissement.

Le paramètre économique est un premier paramètre. L'assainissement collectif revient souvent plus cher que l'assainissement non collectif, tant en investissement qu'en fonctionnement. Il est toutefois mieux subventionné (investissement seulement ; pas de subventions sur le fonctionnement) par les organismes financeurs. On notera en outre que la majeure partie des coûts de réhabilitation de l'assainissement non collectif est à la charge des particuliers alors que les coûts de mise en œuvre d'un système d'assainissement collectif sont à la charge de la collectivité et se répercutent sur le prix de l'eau.

La sensibilité du milieu récepteur est un deuxième paramètre. En effet, dans certains cas, il peut s'avérer nuisible de concentrer la pollution et de la rejeter directement dans un milieu sensible (cours d'eau à faible débit d'étiage, étang). De plus, les normes minimales fixées par les textes réglementaires peuvent être renforcées si la protection des milieux aquatiques l'exige. A l'opposé, un traitement collectif permettra dans certains cas un meilleur rendement de dépollution.

Enfin, le mode de gestion de l'assainissement est un troisième paramètre. En effet, la gestion de l'assainissement non collectif peut s'avérer délicate et appeler la mise en place d'une structure au niveau intercommunal. Rappelons que, d'après l'article L 2224-10 du code général des collectivités territoriales découlant

de l'article 35-III de la loi sur l'eau, dans les zones relevant de l'assainissement non collectif, les communes sont « tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elles le décident, leur entretien ». L'arrêté du 6 mai 1996 fixant les modalités de contrôle exercé par les communes sur les systèmes d'assainissement non collectif précise que « le contrôle technique exercé par les communes sur les systèmes d'assainissement non collectif comprend la vérification technique de la conception, de l'implantation et de la bonne exécution des ouvrages » et « la vérification périodique de leur bon fonctionnement ». L'obligation de contrôler les dispositifs d'assainissement non collectif deviendra effective au 1^{er} janvier 2005.

6.2 Le Bourg

Le Bourg est en partie équipé d'un réseau d'assainissement eaux usées qui a précédemment fait l'objet d'un diagnostic. Les parcelles, de taille modeste, ainsi que la densité des habitations ne permettent pas de mettre en place dans des conditions optimales des systèmes d'assainissement non-collectif pour les zones non raccordées du centre Bourg.

Sont donc proposées ci-après, d'une part la réhabilitation de certains collecteurs eaux usées et d'autre part l'extension de réseaux eaux usées afin de collecter les effluents d'habitations raccordables situées à proximité de réseaux existants. Ces différentes opérations permettront de fiabiliser le système de collecte actuelle (diminution des ECM et ECPP) et d'accroître le taux de collecte vers la station d'épuration de la Main Courante.

6.2.1 Réhabilitation des réseaux d'eaux usées existants du Bourg

Suite aux inspections télévisées et aux tests à la fumée réalisés par la société CARAIBE HYDROCURAGE, la réhabilitation de certains tronçons de collecteurs dégradés ou leur remplacement sont proposés.

Les analyses détaillées des inspections télévisées, tronçon par tronçon, sont présentées en annexe.

Les travaux de réhabilitation ou les remplacements préconisés sont listés ci-après et illustrés par la figure n°4.

Les réhabilitations proposées sont sujettes à la confirmation que celles-ci sont réalisables, en particulier vis à vis des contre-pentes.

Sont présentés dans les tableaux qui suivent les récapitulatifs des coûts de réhabilitation ou de remplacement des réseaux d'eaux usées, suite aux constatations faites lors des inspections télévisées et des tests à la fumée ainsi que les degrés d'urgence des travaux à engager.

Comme il a été vu précédemment, certains tronçons n'ont pu être inspectés. Il conviendra de faire en sorte que leur inspection soit possible et d'autre part, un programme d'inspections télévisés complémentaires est nécessaire pour avoir une vision précise de l'état des réseaux.

Tableau n°3 : Coût des travaux de réhabilitation des réseaux EU existants – Bilan des inspections télévisées

Localisation	Linéaire (m)	Coût de réhabilitation (FHT)	Coût de remplacement des tronçons (FHT)	observation	Urgence
RG0124 à RG 0122	7	24 200		curage	2
RG0107 à RG 0103	184	562 900	506 275	remplacement	1
RG0003 à RG 0001	64	50 000	175 175	réhabilitation	1
RG0114 à RG 0112	72	31 300	198 000	réhabilitation	3
RG0111 à RG 0103	41	25 300		curage	1
RG0007 à RG 0003	157	145 000	430 650	réhabilitation	1
RH0121 à RH0100	82	69 600	224 950	réhabilitation	2
RH0125 à RH0120	19	20 600	51 700	réhabilitation	3
RH0122 à RH0120	33	202 100	91 025	remplacement	2
RH0127 à RH0101	80	218 600	219 175	remplacement	1
RH0008 à RH0005	83	103 700	229 350	réhabilitation	1 +
RH0326BIS à RH0006	118	125 800	324 500	réhabilitation	1 +
RB0405 à RB0014	81	137 600	221 925	réhabilitation	2
RH0011 à RH 0008	130	52 200	357 225	réhabilitation	3
TOTAL	1149	785 300	816 475		

Sont récapitulés ci-dessous les coûts d'investissement relatifs à la remise en état des réseaux EU existants du Bourg :

- Coût d'investissement relatif à la réhabilitation des réseaux EU : 785 500 FHT
- Coût d'investissement relatif au remplacement de réseaux EU : 816 500 FHT
- Inspections télévisées complémentaires : 35 FHT/ml y compris curage.

Etant donné la vétusté des réseaux EU du Bourg, la position des réseaux EU d'Arnouville dans une zone d'activité sismique, est proposé un programme complémentaire d'inspection télévisée. Ce programme permet de d'inspecter la totalité des réseaux de la commune de Petit-Bourg en 4 années. Le coût au mètre linéaire d'inspection télévisée est d'environ 35 F/ml, y compris curage préalable et inspection.

- Linéaire de réseaux EU de la commune : 12 000 ml
- Inspections télévisées déjà réalisées : 1 200 ml
- Linéaire restant à inspecter : 10 800 ml soit un coût total de 378 000 FHT
- 2 700 ml par an soit un programme sur 4 années
- Coût annuel des inspections télévisées d'environ 100 000 FHT

Par ordre de priorité, les secteurs à inspecter sont Le Bourg, Arnouville,

Concernant, les travaux préconisés suite aux tests à la fumée, les prix unitaires retenus sont les suivants :

- Reprise d'étanchéité : 2 000 FHT/u (71 boîtes de branchement, 15 tampons non étanches, 25 casses probables) ;
- Reprise de branchements communaux : 10 000 FHT/u (20 avaloirs mal raccordés) ;
- Reprise de branchements privés : 10 000 FHT/u (6 gouttières, 3 grilles) ;
- Enquêtes de branchement : 500 FHT/u (p.m.).

Sont récapitulés ci-dessous les coûts d'investissement relatifs à la déconnexion des eaux pluviales aux réseaux d'eaux usées identifiées :

- Coût d'investissement total relatif à la réduction des ECM : 510 000 FHT

Des enquêtes de branchements seront nécessaires pour identifier précisément les mauvais raccordement EP dans EU.

Figure n°4 : Réhabilitation des réseaux EU existants - Le Bourg

6.2.2 Extension des réseaux d'eaux usées dans le Bourg

Sont listés les travaux d'extension des réseaux d'eaux usées projetés dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement. Ces travaux d'extension sont définis par rapport à des secteurs d'urbanisation dense à proximité des réseaux eaux usées existants. Ces travaux ne couvrent pas les secteurs susceptibles d'être urbanisés à terme. Cependant, nous nous sommes intéressés aux principes d'assainissement de ces secteurs.

Les différentes opérations d'extension des réseaux eaux usées sont localisées sur le plan page suivante et désignées par un code type OP.EXT.n°...

6.2.2.1 Route de Morne Bourg (OP.EXT.n°1)

Le projet consiste en la réalisation d'un nouveau réseau gravitaire y compris les branchements particuliers, dirigeant les effluents vers le réseau EU existant route de Morne Bourg.

- Création de 1 000 ml de conduite EU Ø200
- Nombre de branchements : 65

Les coûts relatifs à la création des réseaux EU sont les suivants :

- Coût total d'investissement : 3 800 000 FHT
- Coût total d'exploitation annuelle : 16 000 FHT
- Coût total à la charge de la collectivité : 3 150 000 FHT
- Coût total à la charge des particuliers : 650 000 FHT (branchements particuliers)

6.2.2.2 Quartier Bovis (OP.EXT.n°2)

Le projet consiste en la réalisation d'un nouveau réseau gravitaire y compris les branchements particuliers, dirigeant les effluents vers un poste de refoulement. Celui-ci refoule les eaux usées reçues vers le regard RG0014, boulevard Schoelcher.

- Création de 1 530ml de conduite EU Ø200
- Nombre de branchements : 120
- Mise en place d'un poste de refoulement
- Conduite de refoulement Ø80 à poser sur 150 ml

Les coûts relatifs à la création des réseaux EU sont les suivants :

- Coût total d'investissement : 6 700 000 FHT
- Coût total d'exploitation annuelle : 56 000 FHT
- Coût total à la charge de la collectivité : 5 500 000 FHT
- Coût total à la charge des particuliers : 1 200 000 FHT (branchements particuliers)

6.2.2.3 Rue Felix Eboué (OP.EXT.n°3)

Le projet consiste en la réalisation d'un nouveau réseau gravitaire y compris les branchements particuliers, dirigeant les effluents vers le réseau EU existant rue Félix Eboué.

- Création de 360 ml de conduite EU Ø200
- Nombre de branchements : 15

Les coûts relatifs à la création des réseaux EU sont les suivants :

- Coût total d'investissement : 1 200 000 FHT
- Coût total d'exploitation annuelle : 5 000 FHT
- Coût total à la charge de la collectivité : 1 050 000 FHT
- Coût total à la charge des particuliers : 150 000 FHT

6.2.2.4 Rue Schoelcher (OP.EXT.n°4)

Le projet consiste en la réalisation d'un nouveau réseau gravitaire y compris les branchements particuliers, dirigeant les effluents vers le réseau EU existant rue Schoelcher.

- Création de 210 ml de conduite EU Ø200
- Nombre de branchements : 20

Les coûts relatifs à la création des réseaux EU sont les suivants :

- Coût total d'investissement : 925 000 FHT
- Coût total d'exploitation annuelle : 4 000 FHT
- Coût total à la charge de la collectivité : 725 000 FHT
- Coût total à la charge des particuliers : 200 000 FHT (branchements particuliers)

6.2.2.5 Lotissement en amont de l'Allée des Fougères (OP.EXT.n°5)

Le projet consiste en la réalisation d'une extension de réseau gravitaire y compris les branchements particuliers, se rejetant sur le réseau existant allée des Fougères (RH0311). Le coût des travaux est présenté ci-après.

- Création de 430 ml de conduite EU Ø200
- Nombre de branchements : 47
- Mise en place d'un poste de refoulement
- Conduite de refoulement Ø80 à poser sur 220 ml

Les coûts relatifs à la création des réseaux EU sont les suivants :

- Coût total d'investissement : 2 495 000 FHT
- Coût total d'exploitation annuelle : 39 000 FHT
- Coût total à la charge de la collectivité : 2 025 000 FHT
- Coût total à la charge des particuliers : 470 000 FHT (branchements particuliers)

6.2.2.6 Rue qui débouche sur l'Allée des Fougères (OP.EXT.n°6)

Le projet consiste en la réalisation d'une extension de réseau gravitaire y compris les branchements particuliers, se rejetant sur le réseau existant allée des Fougères (RH0308).

- Création de 130 ml de conduite EU Ø200
- Nombre de branchements : 10

Les coûts relatifs à la création des réseaux EU sont les suivants :

- Coût total d'investissement : 525 000 FHT
- Coût total d'exploitation annuelle : 2 000 FHT
- Coût total à la charge de la collectivité : 425 000 FHT
- Coût total à la charge des particuliers : 100 000 FHT (branchements particuliers)

6.2.2.7 Rues à proximité des services techniques (OP.EXT.n°7)

Des travaux d'extension de réseaux d'eaux usées sont préconisés dans le secteur à proximité des services techniques de la commune.

- Création de 600 ml de conduite EU Ø200

- Nombre de branchements : 22

Les coûts relatifs à la création des réseaux EU sont les suivants :

- Coût total d'investissement : 1 940 000 FHT
- Coût total d'exploitation annuelle : 8 000 FHT
- Coût total à la charge de la collectivité : 1 720 000 FHT
- Coût total à la charge des particuliers : 220 000 FHT (branchements particuliers)

6.2.2.8 Amont du Chemin de la Main Courante (OP.EXT.n°8)

Des travaux d'extension de réseaux d'eaux usées sont préconisés dans le secteur à proximité de la station d'épuration de la Main Courante, en amont du Chemin de la Main Courante.

- Création de 120 ml de conduite EU Ø200
- Nombre de branchements : 4

Les coûts relatifs à la création des réseaux EU sont les suivants :

- Coût total d'investissement : 380 000 FHT
- Coût total d'exploitation annuelle : 2 000 FHT
- Coût total à la charge de la collectivité : 340 000 FHT
- Coût total à la charge des particuliers : 40 000 FHT (branchements particuliers)

6.2.2.9 Autres opérations d'extension future

6.2.2.9.1 ZI Colin (OP.EXT.n°9)

La ZI Colin est une zone industrielle qui est amenée à se développer dans les années à venir.

Il convient donc de proposer d'ores et déjà une solution en terme d'assainissement afin d'offrir aux entreprises la possibilité de se connecter à un réseau d'assainissement.

La solution la plus judicieuse consiste à utiliser la conduite de refoulement existante, issue des lotissements BelAir et Daubin qui se rejette au niveau de Bellevue.

Les possibilités de création de réseaux EU sont illustrées par la figure n°6.

Les travaux à mettre en œuvre pour cette opération sont les suivants :

- Création de 1 100 ml de conduite EU Ø200
- Nombre de branchements : 25
- Mise en place d'un poste de refoulement
- Création d'une conduite de refoulement se connectant sur la conduite de refoulement existante le long de la RN1 sur 480 ml

Les coûts relatifs à la création des réseaux EU sont les suivants :

- Coût total d'investissement : 4 170 000 FHT
- Coût total d'exploitation annuelle : 43 000 FHT
- Coût total à la charge de la collectivité : 3 920 000 FHT
- Coût total à la charge des particuliers : 250 000 FHT

6.2.2.9.2 ZI Roujol (OP.EXT.n°10)

La ZI Roujol, située à l'ouest du Bourg, est une zone industrielle qui est amenée à se développer dans les années à venir.

Il convient donc de proposer d'ores et déjà une solution en terme d'assainissement afin d'offrir aux entreprises la possibilité de se connecter à un réseau d'assainissement.

La solution la plus judicieuse consiste à réaliser un réseau gravitaire EU qui dirigerait les effluents collectés vers un poste qui refoulerait les eaux usées vers le réseau gravitaire du Bourg.

Les possibilités de création de réseaux EU sont illustrées par la figure n°7.

Les travaux à mettre en œuvre pour cette opération sont les suivants :

- Création de 1 500 ml de conduite EU Ø200
- Nombre de branchements : 30
- Mise en place d'un poste de refoulement
- Création d'une conduite de refoulement se connectant sur la conduite gravitaire au nœud RG0014 sur 1 300 ml

Les coûts relatifs à la création des réseaux EU sont les suivants :

- Coût total d'investissement : 6 500 000 FHT
- Coût total d'exploitation annuelle : 48 000 FHT

- Coût total à la charge de la collectivité : 6 200 000 FHT
- Coût total à la charge des particuliers : 300 000 FHT

Figure n°5 : Extensions des réseaux EU – Le Bourg

Figure n°6 : Extensions des réseaux EU - ZI Colin

Figure n°7 : Extensions des réseaux EU – ZI Roujol

6.3 BelAir – Desrozières

Les deux types de systèmes d'assainissement collectif ou autonome regroupé sont techniquement envisageables pour le lotissement BelAir - Desrozières. Il convient donc d'étudier les deux cas de figures afin de mettre en place le système qui répond le mieux, d'un point de vue technico-économique, aux objectifs fixés en matière d'assainissement. On étudiera également la possibilité d'augmenter la collecte dans ce secteur par une extension des réseaux d'eaux usées.

La mise en place de système d'assainissement non-collectif à la parcelle n'a pas été étudiée du fait de l'existence de réseaux d'eaux usées sur le lotissement d'une part, et du manque d'espace disponible entre les bâtiments d'autre part.

6.3.1.1 Assainissement collectif

Comme il a été vu lors de la phase de diagnostic, le linéaire de refoulement du poste de BelAir – Desrozières est beaucoup trop important (11 kml) et cela génère des dégagements de H₂S à son exutoire à Bellevue. Les solutions envisageables pour faire face à ce problème de temps de séjour trop important sont les suivantes :

- Solution n°1 : Injection par pompes doseuses d'un réactif (sulfate ferreux) en adéquation avec le pompage des effluents ;
- Solution n°2 : Mise en place de postes de refoulement intermédiaires pour diminuer les temps de séjour par tronçon et favoriser les dégagements gazeux et l'oxygénation des effluents.

La solution n°1 a l'inconvénient d'utiliser des réactifs chimiques complexes dans leur utilisation et onéreux, et qui, nécessitent la mise en place d'un automate régulant l'injection des réactifs en fonction des débits pompés.

La solution n°2, quant à elle, implique des travaux importants, la mise en œuvre de nombreux postes de refoulement complémentaires, donc des coûts d'investissement et d'exploitation élevés.

Maintenir un système d'assainissement collectif raccordé à la station d'épuration de la Main Courante, située à environ 11 kml en refoulement, ne semble pas être particulièrement adapté à la localisation du site par rapport à la station d'épuration de la Main Courante.

6.3.1.2 Assainissement autonome regroupé

Suite aux remarques précédemment faites au sujet du poste de refoulement de BelAir – Desrozières, la solution consistant à mettre en place un système d'assainissement autonome regroupé apparaît mieux adaptée.

6.3.1.2.1 Suppression du poste de refoulement BelAir - Desrozières

Dans ce cas de figure, le poste de refoulement de BelAir – Desrozières n'a plus de raison d'être. Il convient donc de le supprimer.

6.3.1.2.2 Extension des réseaux

Les extensions possibles des réseaux d'eaux usées sont les suivantes. Elles sont illustrées par la figure n°8.

- Création de 560 ml de conduite EU Ø200
- Nombre de branchements : 16

Les coûts relatifs à la création des réseaux EU sont les suivants :

- Coût total d'investissement : 1 720 000 FHT
- Coût total d'exploitation annuelle : 6 000 FHT
- Coût total à la charge de la collectivité : 1 560 000 FHT
- Coût total à la charge des particuliers : 160 000 FHT

6.3.1.2.3 Mise en place d'un système d'assainissement autonome regroupé

Actuellement, le lotissement est constitué par environ 570 habitants.

L'extension des réseaux permet d'augmenter le nombre de logements raccordés ce qui représente environ 50 habitants supplémentaires.

Le nombre total d'habitants raccordés après extension des réseaux est estimé à 620 habitants. Le système de traitement adapté à cette configuration est un traitement par infiltration – percolation après décantation – digestion de capacité 650 EH. Les coûts estimatifs d'investissement et de fonctionnement de cette unité de traitement sont les suivants :

- Estimatif du coût d'investissement du système de traitement : 1 950 000 FHT ;
- Estimatif du coût de fonctionnement : 78 000 FHT/an.

6.3.1.3 Système d'assainissement proposé

La solution retenue consiste à mettre en place un système d'assainissement autonome regroupé, avec extension des réseaux EU.

Les coûts d'investissement des travaux concernant le secteur BelAir – Desrozières, avec extension des réseaux s'élèvent à 3 670 000 FHT.

Figure n°8 : Extensions des réseaux EU - Lotissement BelAir - Desrozières

6.4 Daubin

La configuration du lotissement Daubin, connecté au réseau sous-pression issu du lotissement BelAir - Desrozières appelle les mêmes conclusions que celles du lotissement BelAir - Desrozières.

Les deux types de systèmes d'assainissement collectif ou autonome regroupé sont techniquement envisageables pour le lotissement Daubin. Il convient donc d'étudier les deux cas de figures afin de mettre en place le système qui répond le mieux, d'un point de vu technico-économique, aux objectifs fixés en matière d'assainissement. On étudiera également la possibilité d'augmenter la collecte dans ce secteur par une extension des réseaux d'eaux usées.

La mise en place de système d'assainissement non-collectif à la parcelle n'a pas été étudiée du fait de l'existence de réseaux d'eaux usées sur le lotissement d'une part, et du manque d'espace disponible entre les bâtiments d'autre part.

6.4.1.1 Assainissement collectif

Le système d'assainissement collectif actuel appelle les mêmes remarques que celles faites pour le lotissement BelAir - Desrozières.

6.4.1.2 Assainissement autonome regroupé

6.4.1.2.1 Suppression du poste de refoulement de Daubin

Suite aux remarques précédemment faites au sujet du poste de refoulement de BelAir - Desrozières, la solution consistant à mettre en place un système d'assainissement autonome regroupé apparaît mieux adaptée.

Dans ce cas de figure, le poste de refoulement de BelAir - Desrozières n'a plus de raison d'être. Il convient donc de le supprimer.

La mise en place d'un système d'assainissement autonome regroupé dans ce secteur est envisageable. Cette orientation devra toutefois s'appuyer sur les résultats de l'analyse des sols.

6.4.1.2.2 Extension des réseaux

Les extensions possibles des réseaux d'eaux usées sont les suivantes :

Ces extensions de réseaux EU sont illustrées par la figure n°9.

- Création de 970 ml de conduite EU Ø200
- Nombre de branchements : 26

Les coûts relatifs à la création des réseaux EU sont les suivants :

- Coût total d'investissement : 2 945 000 FHT
- Coût total d'exploitation annuelle : 10 000 FHT
- Coût total à la charge de la collectivité : 2 685 000 FHT
- Coût total à la charge des particuliers : 260 000 FHT

6.4.1.2.3 Mise en place d'un système d'assainissement autonome regroupé

Actuellement, le lotissement est constitué par environ 440 habitants.

L'extension des réseaux permet d'augmenter le nombre de logements raccordés ce qui représente environ 78 habitants supplémentaires.

Le nombre total d'habitants raccordés après extension des réseaux est estimé à 520 habitants.

Le système de traitement adapté à cette configuration est un traitement par infiltration – percolation après décantation – digestion de capacité 550 EH.

Les coûts estimatifs d'investissement et de fonctionnement de cette unité de traitement sont les suivants :

- Estimatif du coût d'investissement du système de traitement : 1 650 000 FHT ;
- Estimatif du coût de fonctionnement : 66 000 FHT/an.

6.4.1.3 Système d'assainissement proposé

La solution retenue consiste à mettre en place un système d'assainissement autonome regroupé, avec extension des réseaux EU.

Le tableau qui suit synthétise les coûts d'investissement des travaux concernant le secteur Daubin, avec extension des réseaux.

Les coûts d'investissement des travaux concernant le secteur Daubin, avec extension des réseaux s'élèvent à 4 595 000 FHT.

Figure n°9 : Extensions des réseaux EU – Lotissement Daubin

6.5 Arnouville

6.5.1 Description du site

Sont précisées ci-dessous les caractéristiques principales du quartier d'Arnouville à prendre en compte dans le choix d'un système d'assainissement adapté :

- Topographie : Arnouville est situé en limite est de la commune, en bord de mer, à environ 5 km du Bourg.
- Nature de l'habitat : habitat résidentiel dense. Quelques industriels sont présents dans ce quartier.
- Nature des sols : sols de type 3 et sols de type 3 avec des pentes supérieures à 10%.

6.5.2 Solutions envisageables

Deux types de systèmes d'assainissement sont envisageables dans ce quartier :

- Assainissement collectif dirigé vers une unité de traitement des eaux usées globale pour le quartier d'Arnouville
- Assainissement non-collectif à la parcelle.

La mise en place de petites unités de traitement comme c'était le cas jusqu'à présent a montré ses limites. De plus, la densité de l'habitat et des industries justifient la mise en place d'un système de traitement à l'échelle du quartier d'Arnouville.

D'autre part, la solution consistant à connecter les effluents collectés à la station d'épuration de la Main Courante nécessite la mise en place d'une conduite de refoulement trop importante avec les risques de dégagements de H₂S comme c'est le cas pour Daubin et BelAir.

6.5.2.1 Assainissement collectif

La mise en place d'un réseau EU collectif et d'une unité de traitement nécessite les opérations décrites ci-après.

6.5.2.1.1 Suppression des deux mini-stations d'épuration hors service

Suite au diagnostic réalisé sur les mini-stations d'épuration du territoire communal, il s'avère que la mini-station d'épuration « jardins d'Arnouville » ainsi que celle à proximité des ciments Lafarge sont hors service.

Il convient donc de trouver un système d'assainissement adapté aux contraintes du site (relief, réseaux d'eaux usées existants, nature des terrains, risques importants de glissement de terrains, ...). Il semble donc naturel d'utiliser les systèmes de collecte existants, de les pérenniser et d'améliorer la collecte et le traitement des effluents.

La mise en place d'une unique unité de traitement globale (hors mini-station des Jardins Caraïbes») qui reprendrait les effluents actuellement dirigés vers ces deux mini-stations d'épuration, permettrait de diminuer les investissements, les frais d'entretien et d'exploitation.

6.5.2.1.2 Extension des réseaux

L'extension des réseaux du secteur Arnouville constitue une opération globale. La mini-station des jardins d'Arnouville est supprimée et remplacée par un poste de refoulement qui dirige les effluents vers un réseau gravitaire connecté à la nouvelle unité de traitement positionnée à la place de celle des ciments Lafarge.

L'extension des réseaux d'eaux usées proposée est illustrée par la figure n°10.

- Création de 1 150 ml de conduite EU Ø200
- Nombre de branchements : 33
- Mise en place d'un poste de refoulement
- Conduite de refoulement Ø80 à poser sur 320 ml

Les coûts relatifs à la création des réseaux EU sont les suivants :

- Coût total d'investissement : 4 215 000 FHT
- Coût total d'exploitation annuelle : 42 000 FHT
- Coût total à la charge de la collectivité : 3 885 000 FHT
- Coût total à la charge des particuliers : 330 000 FHT

6.5.2.1.3 Mise en place d'une unité de traitement globale

Est préconisée la mise en place d'une unité de traitement globale pour le quartier Arnouville.

La localisation de celle-ci pourrait se situer aux environs de la mini-station d'épuration hors service existante, à proximité des ciments Lafarge.

Cette mini-station sera démantelée et remplacée par une nouvelle station d'épuration.

La population actuellement raccordée sur les deux mini-stations est estimée à environ 360 habitants et 10 industriels.

Suite aux extension de réseau EU, la population raccordée est estimée à 500 EH.

Les caractéristiques principales de l'unité de traitement préconisée sont les suivantes :

- Type d'unité de traitement : Le procédé proposé, infiltration-percolation après décantation-digestion, comprend une fosse septique toutes eaux ou un décanteur-digester, un préfiltre (filtre décolloïdeur), un réservoir de chasse (répartiteur de débits dans le filtre) et un filtre à sable étanche drainé.
- Dimensionnement de la station d'épuration : 500 EH
- Coût d'investissement estimatif : 1 500 000 FHT
- Coût de fonctionnement estimatif : 60 000 FHT / an.

6.5.2.2 Récapitulatif du coût des travaux

Les travaux à engager pour le quartier Arnouville en terme d'assainissement collectif, avec extension des réseaux EU et mise en place d'une nouvelle unité de traitement sont estimés à 5 815 000 FHT, comprenant la déconnexion des mini-stations HS.

6.5.2.3 Assainissement non-collectif à la parcelle

Etant donné l'existence de réseau d'assainissement dans le secteur, la solution consistant à mettre en place des systèmes d'assainissement autonomes à la parcelle ne semble pas judicieuse.

6.5.3 Orientations

Etant donné qu'une partie des réseaux d'eaux usées est déjà existante, la mise en place d'une unité d'une unité de traitement globale à l'échelle du quartier d'Arnouville apparaît comme étant la plus judicieuse en terme technique et économique. Le coût d'investissement d'une telle opération est estimé à 5 815 000 FHT, comprenant la déconnexion des mini-stations HS, pour un coût d'exploitation annuelle de 102 000 FHT.

La mini-station d'épuration de la résidence « Jardins Caraïbes » est quant à elle maintenue.

Figure n°10 : Extensions des réseaux EU – Arnouville

6.6 Montebello

6.6.1 Description du site

Les caractéristiques principales de ce secteur sont les suivantes :

- Topographie : Montebello, situé en partie ouest du Bourg, a un relief marqué par de nombreuses vallées. De nombreuses habitations sont positionnées de part et d'autres des axes routiers principaux, sur les crêtes.
- Nature de l'habitat : habitat résidentiel diffus
- Nature des sols : Trois types de sols sont présents dans ce secteur : type 3, type 3 et pente > à 10%, type 3 et présence de nappe superficielle.

6.6.2 Solutions envisageables

Trois types de solutions sont envisageables en terme d'assainissement :

- Réseau EU collectif dirigé vers la station d'épuration de la Main Courante ;
- Réseau EU collectif dirigé vers une unité de traitement des eaux usées complémentaire à créer dont le rejet s'effectuerait dans la rivière Moustique ;
- Système d'assainissement non-collectif à la parcelle.

6.6.2.1 Assainissement collectif dirigé vers la station d'épuration de la Main Courante

La mise en place d'un réseau EU reprenant une partie des eaux usées du quartier Montebello, dirigées vers la station d'épuration de la Main Courante (figure n°11) nécessite les travaux suivants :

- Mise en place d'un réseau EU gravitaire Ø200 sur 6 350 ml
- Nombre de branchements : 440
- Création de deux postes de refoulement
- Conduite de refoulement Ø80 à poser : 2 200 ml
- Modification du poste de refoulement de ravine 11 heures

De plus, l'augmentation des flux à traiter induit naturellement une augmentation des capacités de traitement de la station d'épuration actuelle du fait d'un accroissement de 1 300 EH à traiter.

Les coûts estimatifs de ces travaux, y compris l'incidence sur la station d'épuration de la Main Courante, sont les suivants :

- Coût total d'investissement : 32 285 000 FHT
- Coût total d'exploitation annuelle : 351 000 FHT
- Coût total à la charge de la collectivité : 28 185 000 FHT
- Coût total à la charge des particuliers : 4 400 000 FHT

6.6.2.2 Assainissement collectif dirigé vers une nouvelle station d'épuration

La mise en place d'un réseau EU reprenant une partie des eaux usées du quartier Montebello, dirigées vers une nouvelle la station d'épuration nécessite les travaux suivants :

- Mise en place d'un réseau EU gravitaire Ø200 sur 6 350 ml
- Nombre de branchements : 440
- Création de deux postes de refoulement
- Conduite de refoulement Ø80 à poser : 800 ml
- Création d'une nouvelle station d'épuration 1 300 EH

De plus, l'augmentation des flux à traiter induit naturellement une augmentation des capacités de traitement de la station d'épuration actuelle du fait d'un accroissement de 1 300 EH à traiter.

Les coûts estimatifs de ces travaux sont les suivants :

- Coût total d'investissement : 30 285 000 FHT
- Coût total d'exploitation annuelle : 282 000 FHT
- Coût total à la charge de la collectivité : 25 885 000 FHT
- Coût total à la charge des particuliers : 4 400 000 FHT

6.6.2.3 Assainissement non-collectif à la parcelle

La nature du sol est de type 3 dans ce secteur, présentant par endroit des pentes supérieures à 10% et des présences de nappes superficielles.

Le coût unitaire classique est de 50 000 FHT pour une installation en sol de type 3, cependant, nous rajouterons dans ce cas 15% du fait de conditions particulièrement défavorables.

Les travaux de mise en œuvre de système d'assainissement autonome dans le secteur de Montebello et Bas Carrère représentent les coûts suivants :

- Coût d'investissement : 25 300 000 FHT
- Coût d'exploitation annuelle : 440 000 FHT.

6.6.3 Orientations

Deux solutions sont envisageables en terme d'assainissement, d'un point de vue technico-économique :

- Assainissement autonome à la parcelle ou
- mise en place d'une unité de traitement spécifique traitant les eaux usées de Montebello et Bas Carrère.

La mise en place de systèmes d'assainissement autonome à la parcelle se heurte à la nature des sols très peu favorable, en particulier dans le secteur Bas Carrère (présence d'une nappe).

La connexion de ces habitations à la station d'épuration de la Main Courante induit des travaux d'agrandissement importants jusqu'à nécessiter le déplacement de la celle-ci ainsi qu'un linéaire très important de refoulement.

La solution qui apparaît au final comme étant la plus intéressante semble être la mise en œuvre d'un réseau d'assainissement collectif dirigé vers une nouvelle unité de traitement.

Figure n°11 : Extension des réseaux EU – Montebello

6.7 Vernou – Prise d'eau

6.7.1 Description du site

Les caractéristiques principales à prendre en compte dans le choix d'un système d'assainissement adapté aux différentes contraintes du site sont listées ci-dessous.

- Topographie : Vernou et les hameaux alentours sont très éloignés du Bourg et donc de toute unité importante de traitement des eaux usées. Etant donné les caractéristiques topographique du site, une partie du quartier de Prise d'Eau est raccordable à une future station d'épuration qui pourra de plus s'intégrer au Schéma Directeur du Lamentin.
- Nature de l'habitat : habitat résidentiel diffus hormis un lotissement, l'Orée du Parc, et le secteur Barbotteau et le hameau de Prise d'eau
- Nature des sols : les sols sont de type 3 à type 3 avec des pentes supérieures à 10 %.

6.7.2 Solutions envisageables

Les différents hameaux de cette zone ne peuvent être raccordés à la station d'épuration de la Main Courante. En effet, ils se situent à plus de 10 km de celle-ci d'une part et d'autre part le relief entre ces deux entités n'est pas régulier, de nombreux points hauts et bas se succèdent.

Les habitations de Prise d'eau (Petit-Bourg) et Montauban (Lamentin) sont proches. Il est donc possible de mettre en place une unité de traitement des eaux usées en commun. Celle-ci pourrait se situer sur le territoire communal de Petit-Bourg à Prise d'Eau, du fait d'un accès plus simple à la Grande Rivière à Goyaves.

L'urbanisation des hameaux Tabanon, l'Orée du Parc, Barbotteau, est résidentielle.

Deux solutions sont envisageables en terme de systèmes d'assainissement :

- Réseau EU dirigé vers une unité de traitement spécifique et abandon de la mini-station d'épuration de l'Orée du Parc remplacée par un poste de refoulement ;
- Système d'assainissement mixte : non-collectif à la parcelle et réhabilitation de la mini-station d'épuration de l'Orée du Parc et extension de réseaux EU à proximité.

6.7.2.1 Assainissement collectif dirigé vers une nouvelle station d'épuration

La mise en place d'un système d'assainissement collectif desservant les hameaux Vernou, Barbotteau, l'Orée du Parc et Prise d'eau, dirigé vers une unité de traitement spécifique, nécessite la déconnexion de la mini-station de l'Orée du Parc. A sa place sera positionné un poste de refoulement qui relèvera les eaux vers le futur réseau collectif dirigée vers une nouvelle station d'épuration. Les travaux à mettre en œuvre, illustrée par la figure n°12, dans le scénario où la mini-station de l'Orée du Parc est remplacée par une poste de refoulement et où l'unité de traitement est déplacée du côté de Prise d'Eau, sont les suivants :

- Mise en place d'un réseau Ø200 EU sur 5 200 ml
- Nombre de branchements : 250
- Déconnexion de la mini-station de l'Orée du Parc
- Mise en place d'un poste de refoulement à l'Orée du Parc et d'un autre PR à proximité de Barbotteau
- Création d'une conduite de refoulement Ø80 sur 900 ml
- Création d'une unité de traitement des EU pour 1 000 EH

Les coûts estimatifs de ces travaux sont les suivants :

- Coût total d'investissement : 22 775 000 FHT
- Coût total d'exploitation annuelle : 202 000 FHT
- Coût total à la charge de la collectivité : 20 275 000 FHT
- Coût total à la charge des particuliers : 2 500 000 FHT (branchements particuliers)

6.7.2.2 Assainissement mixte : mini-station d'épuration à l'Orée du Parc et assainissement non-collectif

Etant donné les contraintes du secteur, une solution mixte alliant à la fois assainissement collectif et non-collectif permet de répondre de façon satisfaisante aux problèmes de l'assainissement des eaux usées. En effet, le quartier Barbotteau par exemple est constitué d'habitations ayant des petites parcelles ce qui ne permet pas la mise en place de système d'assainissement à la parcelle. Cette solution mixte, illustré par la figure n°13, consiste à réaliser les opérations suivantes :

Orée du Parc – Barbotteau :

- Remplacement de la mini-station d'épuration de l'Orée du Parc et extension des réseaux EU à proximité

- Mise en place d'un réseau Ø200 EU sur 1 100 ml
- Nombre de branchements : 80
- Réhabilitation de la mini-station de l'Orée du Parc - 500 EH
- Création d'une conduite de refoulement Ø80 sur 400 ml

Les coûts estimatifs de ces travaux sont les suivants :

- Coût total d'investissement : 6 700 000 FHT
- Coût total d'exploitation annuelle : 101 000 FHT
- Coût total à la charge de la collectivité : 5 900 000 FHT
- Coût total à la charge des particuliers : 800 000 (branchements particuliers)

Prise d'eau :

- Mise en place d'un réseau Ø200 EU sur 1 900 ml
- Nombre de branchements : 100
- Création d'une unité de traitement des EU pour 300 EH

Les coûts estimatifs de ces travaux sont les suivants :

- Coût total d'investissement : 7 650 000 FHT
- Coût total d'exploitation annuelle : 85 000 FHT
- Coût total à la charge de la collectivité : 6 650 000 FHT
- Coût total à la charge des particuliers : 1 000 000 (branchements particuliers)

Assainissement non-collectif :

- Mise en place de 70 systèmes d'assainissement autonome à la parcelle en sol de type 3 (quartiers Vernou, Tabanon et Hurel)

Les coûts estimatifs de ces travaux sont les suivants :

- Coût total d'investissement à la charge des particuliers : 3 500 000 FHT
- Coût total d'exploitation annuelle : 70 000 FHT

6.7.3 Orientations

La solution qui apparaît comme étant la plus intéressante d'un point de vue technico-économique consiste à mettre en œuvre un système d'assainissement mixte, pour un coût total d'investissement de 17 825 000 FHT.

Figure n°12 : Extensions des réseaux EU - Vernou - Prise d'Eau - Scénario assainissement collectif

Figure n°13 : Extensions des réseaux EU - Vernou - Prise d'Eau - Scénario assainissement mixte

6.8 Roche Blanche – Fougères - Hauteurs Lézarde

6.8.1 Description du site

Les caractéristiques principales à prendre en compte dans le choix d'un système d'assainissement adapté aux différentes contraintes du site sont listées ci-dessous.

- Topographie : pente dirigée vers la RN1
- Nature de l'habitat : habitat résidentiel diffus
- Nature des sols : les sols sont de type 3 à type 3 avec des pentes supérieures à 10 % et quelques secteurs en type 3 et présence de nappes.

6.8.2 Solutions envisageables

Deux solutions sont envisageables en terme de systèmes d'assainissement :

- Assainissement collectif connecté à la station d'épuration de la Main Courante ;
- Assainissement non-collectif à la parcelle.

6.8.2.1 Assainissement collectif

La mise en place d'un système d'assainissement collectif desservant les hameaux Roche Blanche, Fougères, Hauteurs Lézarde connecté à la station d'épuration de la Main Courante est envisageable.

Les travaux à mettre en œuvre, illustrée par la figure n°14, concernant la mise en place de réseaux EU collectifs, sont les suivants :

- Mise en place d'un réseau Ø200 EU sur 7 400 ml
- Nombre de branchements : 360
- Mise en place de deux postes de refoulement
- Création d'une conduite de refoulement Ø80 sur 400 ml
- Extension de la station d'épuration de la Main Courante

Les coûts estimatifs de ces travaux sont les suivants :

- Coût total d'investissement : 30 240 000 FHT
- Coût total d'exploitation annuelle : 266 000 FHT

- Coût total à la charge de la collectivité : 26 640 000 FHT
- Coût total à la charge des particuliers : 3 600 000 FHT (branchements particuliers)

6.8.2.2 Assainissement non collectif

La mise en place de systèmes d'assainissement autonome à la parcelle est réalisable dans ce secteur, du fait d'une aptitude des sols à l'assainissement qui le permet, mais dans des conditions spécifiques, et de la taille importante des parcelles.

Pour estimer le coût de mise en œuvre de ces systèmes d'assainissement autonome à la parcelle, et afin de faire une comparaison entre l'assainissement autonome et le collectif, le nombre d'habitations pris en compte pour le calcul du coût d'un assainissement non-collectif est identique au nombre d'habitations prévu pour l'assainissement collectif.

Le nombre total d'habitations à prendre en compte est de 360.

- Nombre d'habitations en type 3 : 80
- Nombre d'habitations en type 3 et pente supérieures à 10% : 280

Le coût des travaux de mise en place de systèmes d'assainissement autonome à la parcelle et d'exploitation dans ce secteur sont les suivants :

- Coût total d'investissement : 20 800 000 FHT
- Coût d'exploitation annuelle : 360 000 FHT

6.8.3 Orientations

Etant donné la différence de coût d'investissement entre les scénarios étudiés, nous préconisons la mise en place de systèmes d'assainissement autonome à la parcelle, adaptés à chaque type de terrain et d'habitations, pour un coût d'investissement de 20 800 000 FHT.

**Figure n°14 : Extensions des réseaux EU - Roche Blanche - Fougères - Hauteurs
Lézarde**

6.9 Grande Savane - Moreau

6.9.1 Description du site

Les caractéristiques principales à prendre en compte dans le choix d'un système d'assainissement adapté aux différentes contraintes du site sont listées ci-dessous.

- Topographie : pente douce dirigée vers la RN1
- Nature de l'habitat : habitat résidentiel diffus
- Nature des sols : les sols sont de type 3.

6.9.2 Solutions envisageables

Deux solutions sont envisageables en terme de systèmes d'assainissement :

- Assainissement collectif connecté à la station d'épuration de la Main Courante ;
- Assainissement non-collectif à la parcelle.

6.9.2.1 Assainissement collectif

La mise en place d'un système d'assainissement collectif desservant les hameaux Grande Savane et Moreau connecté à la station d'épuration de la Main Courante est envisageable.

Les travaux à mettre en œuvre, illustrée par la figure n°14, concernant la mise en place de réseaux EU collectifs, sont les suivants :

- Mise en place d'un réseau Ø200 EU sur 2 600 ml
- Nombre de branchements : 180
- Mise en place d'un poste de refoulement
- Création d'une conduite de refoulement Ø80 sur 700 ml
- Extension de la station d'épuration de la Main Courante

Les coûts estimatifs de ces travaux sont les suivants :

- Coût total d'investissement : 12 970 000 FHT
- Coût total d'exploitation annuelle : 137 000 FHT
- Coût total à la charge de la collectivité : 11 170 000 FHT

- Coût total à la charge des particuliers : 1 800 000 FHT (branchements particuliers)

6.9.2.2 Assainissement non collectif

La mise en place de systèmes d'assainissement autonome à la parcelle est réalisable dans ce secteur, du fait d'une aptitude des sols à l'assainissement qui le permet, mais dans des conditions spécifiques, et de la taille importante des parcelles.

Pour estimer le coût de mise en œuvre de ces systèmes d'assainissement autonome à la parcelle, et afin de faire une comparaison entre l'assainissement autonome et le collectif, le nombre d'habitations pris en compte pour le calcul du coût d'un assainissement non-collectif est identique au nombre d'habitations prévu pour l'assainissement collectif.

Le nombre total d'habitations à prendre en compte est de 180.

- Nombre d'habitations en type 3 : 180

Le coût des travaux de mise en place de systèmes d'assainissement autonome à la parcelle et d'exploitation dans ce secteur sont les suivants :

- Coût total d'investissement : 9 000 000 FHT
- Coût d'exploitation annuelle : 180 000 FHT

6.9.3 Orientations

La différence de coût d'investissement entre les deux scénarios étudiés ne justifie pas à elle seule le choix d'un des systèmes.

La mise en place d'un réseau d'assainissement collectif permet de s'assurer d'une collecte efficace des effluents et minimise les frais et les contraintes d'entretien de ces installations.

Nous préconisons donc la mise en place de réseaux d'assainissement collectifs dirigés vers la station d'épuration de la main Courante, pour un coût d'investissement de 12 970 000 FHT.

Figure n°15 : Extensions des réseaux EU – Grande Savane - Moreau

6.10 Le reste du territoire communal

Le reste du territoire communal est constitué d'un habitat diffus, dispersé.

Dans ces cas de figures, il n'est pas envisageable de préconiser la mise en place de réseau EU collectif et de station d'épuration, ceci d'un point de vue technico-économique. De plus, la complexité du modelage du relief ne permet pas de traiter des zones importantes d'habitations sans avoir à recourir à la mise en place de postes de refoulement très nombreux.

Ces travaux nécessitent, en préalable, la réalisation d'un point précis de l'état actuel des installations d'assainissement autonome existantes ainsi que des études parcellaires.

Cependant, d'après l'étude de sol réalisée dans le cadre de cette étude, on peut affirmer que la nature des sols à l'échelle du territoire de la commune n'est pas favorable à la mise en place de systèmes d'assainissement autonome simple. Il est préconisé de mettre en place des systèmes d'assainissement autonome à la parcelle, de type adapté à la nature des sols et aux différentes contraintes du site (pentes, tailles des parcelles, ...), pour ces secteurs dont l'urbanisation n'est pas suffisamment dense pour que la mise en place d'un réseau collectif soit intéressante d'un point de vue économique.

Il s'agit par exemple des quartiers La Grippière, Duquerry, autres ...

Les coûts d'investissement relatifs à la mise en place de systèmes d'assainissement autonome sont les suivants :

- Sol de type 3 : 50 000 FHT ;
- Sol de type 3 avec des pentes supérieures à 10% ou en présence de nappes superficielles : 60 000 FHT. Il s'agit en effet de systèmes spécifiques, qui présentent des contraintes supplémentaires.

Le chiffrage relatif à la mise en place de systèmes d'assainissement n'a pas été étudié pour l'ensemble des différents quartiers et hameaux de la commune.

6.11 Comparaison des solutions envisageables

Comme il a été vu précédemment, un certain nombre de quartiers peuvent être équipés suivant différents types de systèmes d'assainissement. Le tableau qui suit permet d'avoir une vision synthétique de ces solutions et d'en apprécier les coûts respectifs.

Tableau n°4 : Synthèse des solutions envisageables par quartier

Quartier	nbre habitants raccordés	Solution envisageable	Coût d'investissement FHT	Coût d'exploitation FHT	solution retenue
BOURG-OP.EXT.n°1	195	Extension	3 800 000	16 000	X
BOURG-OP.EXT.n°2	360	Extension	6 700 000	56 000	X
BOURG-OP.EXT.n°3	45	Extension	1 200 000	5 000	X
BOURG-OP.EXT.n°4	60	Extension	925 000	4 000	X
BOURG-OP.EXT.n°5	141	Extension	2 495 000	39 000	X
BOURG-OP.EXT.n°6	30	Extension	525 000	2 000	X
BOURG-OP.EXT.n°7	66	Extension	1 940 000	8 000	X
BOURG-OP.EXT.n°8	12	Extension	380 000	2 000	X
COLIN-OP.EXT.n°9	75	Extension	4 170 000	43 000	X
OIJOL-OP.EXT.n°10	90	Extension	6 500 000	48 000	X
Arnouville	500	Extension + mini station	5 815 000	102 000	X
BelAir - Desrozières	620	Extension + mini station	3 670 000	84 000	X
Daubin	550	Extension + mini station	4 595 000	76 000	X
Montebello	1300	Collectif vers Main Courante	32 285 000	351 000	X
		Collectif vers nouvelle station	30 825 000	282 000	
		Autonome	25 300 000	440 000	
Orée du Parc - Barbotteau + Prise d'Eau	800	Collectif	22 775 000	202 000	X
		Mixte	17 850 000	256 000	
Roche Blanche - Fougères	1080	Collectif	30 240 000	266 000	X
Hauteur Lézarde		Autonome	20 800 000	360 000	
Moreau - Grande Savane	540	Collectif	12 970 000	137 000	X
		Autonome	9 000 000	180 000	

Le coût d'investissement total relatif à la mise en place de systèmes d'assainissement conforme, hors travaux de réhabilitation dans le Bourg et hors travaux sur la station d'épuration de la Main Courante s'élève à 125 160 000 FHT.

Travaux sur la station d'épuration « La Main Courante »

7.1 Estimation de la population raccordée à la station d'épuration en 2010

La population raccordée à la station d'épuration de la Main Courante à l'horizon 2010 a été estimée en se fondant sur les extensions de réseaux eaux usées proposées précédemment, sur l'amélioration du taux de collecte et sur l'évolution prévisible de la population du Bourg.

D'après les mesures de pollution réalisées en entrée de station dans le cadre de cette étude, la population actuellement raccordée est d'environ 5 000 EH.

L'amélioration du taux de collecte et l'extension des réseaux EU dans le Bourg (OP.EXT.n°1 à OP.EXT.n°10) devrait accroître le nombre de raccordés d'environ 1 100 EH. La mise en place d'un réseau EU collectif à Moreau - Grande Savane représente 550 EH.

En revanche, la déconnexion envisagée des lotissements BelAir - Desrozières et Daubin devrait représenter une diminution d'habitants raccordés d'environ 400 logements soit 1 200 EH.

Actuellement, environ 5 000 EH sont raccordés à la station d'épuration de la Main Courante. Les modifications et extensions de raccordement ramènent le nombre d'EH raccordés à environ 5 300 EH.

Sur la base de l'évolution prévisible de la population de 2000 à 2010 (évolution prévisible de 1.21% en taux de variation annuelle dans le Bourg) le nombre de raccordés s'élèverait à environ 5 900.

Enfin, les projets d'urbanisation à proximité du Bourg, en particulier le développement des ZI, constitueront un apport complémentaire d'effluents difficilement quantifiables dont il faudra à l'avenir tenir compte.

Le tableau qui suit synthétise l'évolution de la population raccordée à la station d'épuration de la Main Courante. Le nombre d'EH cumulé ne prend pas en compte les perspectives d'évolution de la population.

QUARTIER	N° d'opération	EH supplémentaires raccordés à la station par opération	EH supplémentaires raccordés à la station, cumulés Sur la base pop de 1999	Volume annuel cumulé m3/an	taux de collecte vers la station de la main courante	année
BOURG-réhabilitation	1	0	4858	221 582	24%	2001
BOURG-OP.EXT.n°1	2	195	5053	230 476	25%	2002
BOURG-OP.EXT.n°2	3	360	5413	246 897	26%	2003
BOURG-OP.EXT.n°3	4	45	5458	248 949	27%	2004
BOURG-OP.EXT.n°4	5	60	5518	251 686	27%	2005
BOURG-OP.EXT.n°5	6	141	5659	258 117	28%	2006
BOURG-OP.EXT.n°6	7	30	5689	259 486	28%	2007
BOURG-OP.EXT.n°7	8	66	5755	262 496	28%	2008
BOURG-OP.EXT.n°8	9	12	5767	263 044	28%	2009
COLIN-OP.EXT.n°9	10	75	5842	266 465	28%	2010
ROUJOL-OP.EXT.n°10	11	90	5932	270 570	29%	2011
Moreau - Grande Savane	12	540	6472	295 200	32%	2012

déconnexion de Daubin et Arnouville	1200		
Au final (sur la base pop 1999)	5272	240 466	26%

La base de dimensionnement de la station d'épuration pour répondre aux besoins à l'horizon 2010 en supposant que les lotissements BelAir-Desrozières et Daubin soient déconnectés, est alors estimée à environ 6 000 EH, soit le double de la capacité de traitement actuelle.

7.2 Scénarii étudiés

Trois scénarii d'aménagement de la station d'épuration de la Main Courante, permettant d'assurer un traitement des effluents en accord avec la législation, ont été étudiés. Ils sont listés ci-dessous :

- Scénario n°1 : Réhabilitation et augmentation des capacités de traitement de la station d'épuration avec traitement tertiaire ;
- Scénario n°2 : Réhabilitation et augmentation des capacités de traitement de la station d'épuration avec déplacement du rejet ;
- Scénario n°3 : Construction d'une nouvelle station d'épuration sur un autre site.

7.2.1 Scénario n°1

Ce scénario consiste à :

- Réhabiliter la station existante de 3 000 EH ;
- Mettre en place une seconde filière de traitement de 3 000 EH en parallèle à la filière existante ;
- Mettre en place un système de traitement tertiaire en sortie afin d'obtenir des concentrations en rejet les plus faibles possibles compte tenu du milieu récepteur (Ravine 11 Heures).

Estimatif sommaire :

- Réhabilitation de la station d'épuration existante : 1 000 000 FHT ;
- Création d'une nouvelle filière de 3 000 EH : 8 000 000 FHT ;
- Traitement tertiaire : 1 000 000 FHT
- **Soit au total (arrondi) : 10 000 000 FHT**

7.2.2 Scénario n°2

Ce scénario consiste à :

- Réhabiliter la station existante de 3 000 EH ;
- Mettre en place une seconde filière de traitement de 3 000 EH en parallèle à la filière existante ;
- Mettre en place un émissaire en mer.

Estimatif sommaire

- Réhabilitation de la station d'épuration existante : 1 000 000 FHT ;
- Création d'une nouvelle filière de 3 000 EH : 6 000 000 FHT
- Poste de refoulement en mer : 250 000 FHT
- Refoulement dans le Bourg : 1 600 000 FHT
- Emissaire en mer : 5 000 000 FHT
- **Soit au total (arrondi) 14 000 000 FHT**

7.2.3 Scénario n°3

Dans ce scénario, c'est à dire en supposant que la station d'épuration actuelle serait déplacée et agrandie, les propositions d'extension de certains seraient modifiées (linéaire de refoulement et point de refoulement, ...).

Le scénario n°3 consiste à réaliser une nouvelle station d'épuration d'une capacité de traitement de 6 000 EH, sur un autre site. Celui-ci pourrait se situer à proximité de la ZI Roujol avec un rejet dans la rivière Moustique.

Estimatif sommaire

- | | |
|---|-----------------------|
| ▪ Création d'une nouvelle station de 6 000 EH : | 10 800 000 FHT |
| ▪ Conduite de refoulement vers la station : | 4 000 000 FHT |
| ▪ Rejet dans la rivière Moustique : | 400 000 FHT |
| ▪ Soit au total (arrondi) | 15 000 000 FHT |

7.3 Comparaison des trois scénarii étudiés

Le tableau qui suit synthétise les avantages et inconvénients des trois scénarii étudiés.

Tableau n°5 : Comparaison des scénarios envisageables – Station d'épuration de la Main Courante.

<i>Scénario</i>	<i>Coût FHT</i>	<i>Avantages</i>	<i>Inconvénients</i>
Scénario n°1	10 000 000	Coût Maintien des installations existantes (poste et conduite de refoulement, ouvrages de traitement, rejet) Pas à trouver de nouveau terrain d'implantation Pas d'acquisition de nouveau terrain	Nécessite un traitement tertiaire pour assurer un traitement optimal et donc des équipements complémentaires (coûts d'investissement et de fonctionnement) Réhabilitation de la station actuelle
Scénario n°2	14 000 000	Maintien des installations existantes (poste et conduite de refoulement, ouvrages de traitement, rejet) Pas à trouver de nouveau terrain d'implantation Pas d'acquisition de nouveau terrain	Coût Mise en place d'un émissaire en mer Réhabilitation de la station existante
Scénario n°3	15 000 000	Nouvelle unité de traitement Rejet moins contraignant Pas de réhabilitation de la station existante	Coût Difficulté à trouver un terrain

Nota : Le chiffrage du coût de mise en place d'un réseau EU desservant les quartiers Moreau - Grande Savane, précédemment mentionné, prend en compte le coût relatif à l'extension de la station d'épuration de la Main Courante. Il conviendra donc, au final, de retrancher ce montant.

7.4 Scénario proposé

Suite à la réunion du 21/09/00, le comité de pilotage a décidé de s'orienter vers une solution consistant à maintenir la station d'épuration à son emplacement actuel.

Ce scénario proposé doit être soumis pour avis à la DIREN.

Le scénario retenu est le scénario n°1 : Réhabilitation et augmentation des capacités de traitement de la station d'épuration avec traitement tertiaire avant rejet en Ravine 11 Heures.

Sont listés ci-dessous les principaux travaux projetés :

- Réhabilitation des ouvrages existants :
 - Génie-civil du dessablage, du bassin d'aération ;
 - Modifier le système d'épaississement des refus de dégrillage ;
 - Béton éclaté avec apparition du ferrailage au niveau du dessablage ;
 - Couronne circulaire de déversement à changer ;
 - Mise en place d'un canal de comptage en sortie.
- Extension de la station d'épuration existante : nouvelle filière de traitement de 3 000 EH en parallèle à la filière existante.
- Traitement tertiaire : Filtre à sable commun en sortie des deux files de traitement suivi d'un traitement aux UV.

Sont rappelés ci-dessous les coûts des travaux relatif à la station d'épuration de la Main Courante :

- Estimatif du coût d'investissement : 10 000 000 FHT
- Estimatif du coût de fonctionnement (5% de l'investissement) : 500 000 HT/an.

8

Solutions d'assainissement retenues

Les justifications du choix du type de système d'assainissement, par quartier, détaillées dans le paragraphe précédent, sont succinctement rappelées ci-après.

Tableau n°6 : Justifications sommaires du choix des systèmes d'assainissement

<i>Quartier</i>	<i>Type d'assainissement</i>	<i>Justifications sommaires</i>
BOURG-OP.EXT.n°1	Collectif	Urbanisation dense, réseaux EU à proximité, présence de nappes
BOURG-OP.EXT.n°2	Collectif	Urbanisation dense, réseaux EU à proximité, présence de nappes
BOURG-OP.EXT.n°3	Collectif	Urbanisation dense, réseaux EU à proximité, présence de nappes
BOURG-OP.EXT.n°4	Collectif	Urbanisation dense, réseaux EU à proximité, présence de nappes
BOURG-OP.EXT.n°5	Collectif	Urbanisation dense, réseaux EU à proximité, présence de nappes
BOURG-OP.EXT.n°6	Collectif	Urbanisation dense, réseaux EU à proximité, présence de nappes
BOURG-OP.EXT.n°7	Collectif	Urbanisation dense, réseaux EU à proximité, présence de nappes
BOURG-OP.EXT.n°8	Collectif	Urbanisation dense, réseaux EU à proximité, présence de nappes
COLIN-OP.EXT.n°9	Collectif	Urbanisation dense, réseaux EU à proximité, zone industrielle, présence de nappes
ROUJOL-OP.EXT.n°10	Collectif	Urbanisation dense, réseaux EU à proximité, zone industrielle, présence de nappes
Arnouville	Collectif vers mini-station	Urbanisation dense, connection à une mini-station car trop éloigné de la station de la Main Courante, coût
BelAir - Desrozières	Collectif vers mini-station	Urbanisation dense, connection à une mini-station car trop éloigné de la station de la Main Courante, coût
Daubin	Collectif vers mini-station	Urbanisation dense, connection à une mini-station car trop éloigné de step de

		la Main Courante, coût
Montebello	Collectif vers nouvelle station	Urbanisation moyennement dense, nature des sols mauvaise dans son ensemble, coût
Orée du Parc - Barbotteau	Collectif vers mini-station	Urbanisation dense, existence d'un réseau EU (Orée du Parc)
Prise d'eau	Collectif vers mini-station	Urbanisation dense
Roche Blanche - Fougères - Hauteur Lézarde	Non-collectif	Nature des sols moyenne mais acceptable techniquement, coût
Moreau - Grande Savane	Collectif	Urbanisation dense, coût, nature des sols mauvaise

Sont récapitulées dans le tableau qui suit, les solutions retenues en terme d'assainissement des eaux usées, leurs coûts d'investissement et d'exploitation annuelle, à l'échelle de la commune.

Tableau n°7 : Synthèse des solutions retenues en terme d'assainissement eaux usées, par quartier

Quartier	Nbre habitants raccordés suppl	nombre d'habitations	Solutions retenues	Coût total FHT d'investissement	Coût FHT d'exploitation
BOURG-OP.EXT.n°1	195	65	collectif	3 800 000	16 000
BOURG-OP.EXT.n°2	360	120	collectif	6 700 000	56 000
BOURG-OP.EXT.n°3	45	15	collectif	1 200 000	5 000
BOURG-OP.EXT.n°4	60	20	collectif	925 000	4 000
BOURG-OP.EXT.n°5	141	47	collectif	2 495 000	39 000
BOURG-OP.EXT.n°6	30	10	collectif	525 000	2 000
BOURG-OP.EXT.n°7	66	22	collectif	1 940 000	8 000
BOURG-OP.EXT.n°8	12	4	collectif	380 000	2 000
COLIN-OP.EXT.n°9	75	25	collectif	4 170 000	43 000
ROUJOL-OP.EXT.n°10	90	30	collectif	6 500 000	48 000
Arnouville	500	167	collectif vers mini-station	5 815 000	102 000
Orée du Parc-Barbotteau	500	165	collectif vers mini-station	6 700 000	101 000
Moreau - Grande Savane	540	180	collectif	12 970 000	137 000
BelAir - Desrozières	620	207	collectif vers mini-station	3 670 000	84 000
Daubin	550	183	collectif vers mini-station	4 595 000	76 000
Montebello	1300	433	collectif vers nouvelle station	30 825 000	282 000
Vernou - Hurel	210	70	Non-collectif	3 500 000	70 000
Prise d'Eau	300	100	collectif vers mini-station	7 650 000	85 000
Roche Blanche - Fougères - Hauteur Lézarde	1080	360	Non-collectif	20 800 000	360 000

9

Zonage d'assainissement

A l'issue de la comparaison technico-économique des différentes solutions d'assainissement envisageables et de la justification du choix du système d'assainissement retenu, le zonage d'assainissement proposé de la commune de Petit-Bourg est le suivant :

- Assainissement collectif :
 - Le Bourg ;
 - ZI Colin ;
 - ZI Roujol ;
 - Belair - Desrozières (mini-station d'épuration spécifique) ;
 - Daubin (mini-station d'épuration spécifique) ;
 - Arnouville (vers une mini-station d'épuration spécifique) ;
 - Montebello (vers une unité de traitement spécifique) ;
 - Moreau, Grande Savane ;
 - Orée du Parc - Barbotteau (vers une unité de traitement spécifique) ;
 - Prise d'eau (vers une unité de traitement spécifique).
- Assainissement non-collectif :
 - Roche Blanche, Fougères, Hauteurs Lézarde, ;
 - Le reste du territoire communal.

La figure qui suit illustre la proposition de zonage d'assainissement eaux usées, collectif et non-collectif, de la commune de Petit-Bourg.

Figure n°16 : Zonage d'assainissement eaux usées

10

Phasage des travaux

Etant donné l'importance des travaux à engager, aussi bien en terme de coût que de volumes de travaux, ceux-ci impliquent nécessairement la mise au point d'un échelonnement des travaux au cours des années à venir. Cet échelonnement permet de lisser l'impact du coût des travaux sur le prix de l'eau. 19 opérations distinctes apparaissent. Le phasage des travaux proposés s'appuie sur le principe de base d'une à deux opérations par an, soit sur 16 ans, et vise à :

- Pérenniser l'existant en terme de structures et d'étanchéité ;
- Améliorer et accroître la collecte des eaux usées ;
- Résorber les dysfonctionnements actuels des réseaux.

Le tableau suivant illustre l'échelonnement proposé des différentes opérations.

Tableau n°8 : Phasage des travaux d'assainissement EU

<i>QUARTIER</i>	<i>N° d'opération</i>
BOURG - réhabilitation des réseaux	1
Arnouville	2
Orée du Parc - Barbotteau	3
Réhabilitation et extension de la station d'épuration	4
BOURG-OP.EXT.n°1	5
BOURG-OP.EXT.n°2	6
BOURG-OP.EXT.n°3	7
BOURG-OP.EXT.n°4	8
BOURG-OP.EXT.n°5	9
BOURG-OP.EXT.n°6	10
BOURG-OP.EXT.n°7	11
BOURG-OP.EXT.n°8	12
COLIN-OP.EXT.n°9	13
ROUJOL-OP.EXT.n°10	14
BelAir - Desrozières	15
Daubin	16
Prise d'Eau	17
Moreau - Grande Savane	18
Montebello	19

Ce planning prévisionnel des travaux sera susceptible d'évoluer en fonction des urgences propres de la commune.

11

Impact sur le prix de l'eau

11.1 Prise en compte des subventions

Les organismes financeurs sont :

- CEE (FEDER)
- Etat (FIDOM)
- Conseil Général
- Conseil Régional

Les taux de subvention peuvent évoluer dans le temps et sont applicables aux montants des opérations hors taxes. Les montants d'opération peuvent également être plafonnés en fonction des travaux. Les taux ne peuvent être définis qu'après discussion avec les financeurs. Le taux cumulé de subvention varie en général entre 50 % et 75 % pour l'assainissement des eaux usées.

11.2 Impact sur le prix de l'eau

Le calcul de l'impact marginal du coût des travaux sur le prix de l'eau est fondé sur la consommation d'eau potable actuelle. Les taux de subvention pris comme hypothèses de calcul sont de 50% et de 75% sur le coût des travaux. A été considéré dans les calculs, que la partie non subventionnée, à la charge de la commune, faisait l'objet d'un emprunt bancaire, de 6% sur 12 ans.

Le coût des travaux qui a une incidence sur le prix de l'eau correspond aux coûts des travaux qui incombent à la commune.

Les tableaux qui suivent présentent les simulations de l'impact au m³ d'eau potable pour l'ensemble des abonnés assainis de façon collective. Les surcoûts atteints au plus fort des remboursements d'emprunts sont de 16.36 FTTC/m³ d'eau consommée pour un taux de subvention de 50% et de 10.36 FTTC/m³ d'eau consommée pour un taux de subvention de 75%. Ces surcoûts correspondent aux annuités d'emprunts ainsi qu'aux charges d'exploitation annuelle.

Le détail des calculs du surcoût au m3 est présenté en annexe.

Tableau n°9a : Impact du coût des travaux d'assainissement EU sur le prix de l'eau - Subvention de 50%

année	opérations	annuités cumulées FHT	nombre d'abonnés raccordés AEP et EU	nombre d'habitants raccordés AEP et EU	consommation totale abonnés raccordés AEP et EU m3	surcoût FTTC/m3 par hab raccordés AEP et EU	cout marginal FTTC par hab raccordés AEP et EU
2001	réha réseaux	137 447	1 658	4 858	221 582	0,62	0,00
2002	Arnouville	566 564	1 692	4 958	221 582	2,56	1,94
2003	Orée du Parc	1 019 431	1 774	5 198	237 072	4,30	1,74
2004	travaux step	2 115 816	1 774	5 198	237 072	8,92	4,62
2005	op ext 1	2 338 497	1 840	5 393	245 966	9,51	0,58
2006	op ext 2	2 730 147	1 963	5 753	262 387	10,41	0,90
2007	op ext 3 et 4	2 863 885	1 999	5 858	267 176	10,72	0,31
2008	op ext 5 et 6	3 038 487	2 058	6 029	274 976	11,05	0,33
2009	op ext 7 et 8	3 235 047	2 084	6 107	278 534	11,61	0,56
2010	op ext 9	3 558 198	2 110	6 182	281 954	12,62	1,01
2011	op ext 10	4 006 342	2 140	6 272	286 060	14,01	1,39
2012	Bel Air	4 299 673	2 156	6 319	288 203	14,92	0,91
2013	Daubin	4 508 250	2 182	6 395	291 670	15,46	0,54
2014	Prise d'Eau	4 662 729	2 285	6 695	305 354	15,27	-0,19
2015	Moreau	5 114 024	2 469	7 235	329 984	15,50	0,23
2016	Montebello	6 375 586	2 913	8 535	389 280	16,38	0,88
2017		6 157 906	2 913	8 535	389 280	15,82	-0,56
2018		5 770 255	2 913	8 535	389 280	14,82	-1,00
2019		5 677 517	2 913	8 535	389 280	14,58	-0,24
2020		5 512 915	2 913	8 535	389 280	14,16	-0,42
2021		5 407 355	2 913	8 535	389 280	13,89	-0,27
2022		5 168 205	2 913	8 535	389 280	13,28	-0,61
2023		4 796 060	2 913	8 535	389 280	12,32	-0,96
2024		4 586 729	2 913	8 535	389 280	11,78	-0,54
2025		4 328 196	2 913	8 535	389 280	11,12	-0,66
2026		3 931 600	2 913	8 535	389 280	10,10	-1,02
2027		3 265 438	2 913	8 535	389 280	8,39	-1,71
2028		1 689 490	2 913	8 535	389 280	4,34	-4,05
2029		1 689 490	2 913	8 535	389 280	4,34	0,00

Tableau n°9b : Impact du coût des travaux d'assainissement EU sur le prix de l'eau - Subvention de 75%

année	opérations	annuités cumulées FHT	nombre d'abonnés raccordés AEP et EU	nombre d'habitants raccordés AEP et EU	consommation totale abonnés raccordés AEP et EU m3	surcoût FTTC/m3 par hab raccordés AEP et EU	cout marginal FTTC par hab raccordés AEP et EU
2001	réha réseaux	74 468	1 658	4 858	221 582	0,34	0,00
2002	Arnouville	340 027	1 692	4 958	221 582	1,53	1,20
2003	Orée du Parc	616 961	1 774	5 198	237 072	2,60	1,07
2004	travaux step	1 415 153	1 774	5 198	237 072	5,97	3,37
2005	op ext 1	1 528 993	1 840	5 393	245 966	6,22	0,25
2006	op ext 2	1 726 819	1 963	5 753	262 387	6,58	0,36
2007	op ext 3 et 4	1 814 187	1 999	5 858	267 176	6,79	0,21
2008	op ext 5 et 6	1 906 489	2 058	6 029	274 976	6,93	0,14

2009	op ext 7 et 8	2 050 269	2 084	6 107	278 534	7,36	0,43
2010	op ext 9	2 253 844	2 110	6 182	281 954	7,99	0,63
2011	op ext 10	2 515 916	2 140	6 272	286 060	8,80	0,80
2012	Bel Air	2 704 582	2 156	6 319	288 203	9,38	0,59
2013	Daubin	2 846 870	2 182	6 395	291 670	9,76	0,38
2014	Prise d'Eau	2 966 609	2 285	6 695	305 354	9,72	-0,05
2015	Moreau	3 260 757	2 469	7 235	329 984	9,88	0,17
2016	Montebello	4 032 538	2 913	8 535	389 280	10,36	0,48
2017		3 923 698	2 913	8 535	389 280	10,08	-0,28
2018		3 729 873	2 913	8 535	389 280	9,58	-0,50
2019		3 683 504	2 913	8 535	389 280	9,46	-0,12
2020		3 601 203	2 913	8 535	389 280	9,25	-0,21
2021		3 548 423	2 913	8 535	389 280	9,12	-0,14
2022		3 428 847	2 913	8 535	389 280	8,81	-0,31
2023		3 242 775	2 913	8 535	389 280	8,33	-0,48
2024		3 138 110	2 913	8 535	389 280	8,06	-0,27
2025		3 008 843	2 913	8 535	389 280	7,73	-0,33
2026		2 810 545	2 913	8 535	389 280	7,22	-0,51
2027		2 477 464	2 913	8 535	389 280	6,36	-0,86
2028		1 689 490	2 913	8 535	389 280	4,34	-2,02
2029		1 689 490	2 913	8 535	389 280	4,34	0,00

ANNEXES

ANNEXE 1 : Fiches détaillées des inspections télévisées

ANNEXE 2 : Systèmes d'assainissement autonome

ANNEXE 3 : Incidence du coût des travaux EU sur prix
de l'eau au m³

ANNEXE 4 : Carte de zonage d'assainissement des
eaux usées (éch : 1/10 000^{ème})