



**SYNDICAT DES COMMUNES DE LA
COTE CARAIBE DU NORD OUEST
(SCCCNO)**

**Mise à jour du Schéma
directeur d'assainissement**

Août 2012

Sommaire

1	AVANT-PROPOS	1
2	RESUME	2
3	DEFINITION DES CHARGES FUTURES	4
3.1	HYPOTHESES DE BASE	4
3.1.1	Taux d'occupation et évolution de la population	4
3.1.2	Calcul des équivalents-habitants	4
3.1.3	Calcul des charges hydrauliques et organiques	5
3.2	LE CARBET	5
3.2.1	Charges actuelles	5
3.2.2	Charges futures supplémentaires	6
3.2.3	Charges futures totales	6
3.3	LE PRECHEUR	7
3.3.1	Charges actuelles	7
3.3.2	Charges futures supplémentaires	8
3.3.3	Charges futures totales	8
3.4	SAINT PIERRE	9
3.4.1	Charges actuelles	9
3.4.2	Charges futures supplémentaires	9
3.4.3	Charges futures totales	10
4	ACTIONS SUR LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT	11
4.1	EXTENSION DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT	11
4.1.1	Bellefontaine	11
4.1.1.1	Cheval Blanc	11
4.1.1.2	Fond Boucher	12
4.1.2	Carbet	12
4.1.2.1	Quartiers Fond Capot	12
4.1.2.2	Quartier Morne aux bœufs	12
4.1.2.3	Quartier Coin	12
4.1.2.4	Bourg	13
4.1.2.5	Quartier Bout Bois	13
4.1.2.6	Quartier Longvilliers Bel Event (Piscine)	13
4.1.2.7	Anse Latouche	13
4.1.3	Case Pilote	14
4.1.3.1	Le Cap	14
4.1.3.2	Micolo	14
4.1.3.3	Plaisance	14
4.1.3.4	Batterie	14
4.1.3.5	Le Parc	14
4.1.3.6	Choiseul/ Plateforme	14
4.1.3.7	Lotissement Citronnelle/ Caraïbes/ Vétiver	15

4.1.3.8	Fond Bellemare	15
4.1.4	<i>Fonds Saint Denis</i>	15
4.1.4.1	Trou Vent / Rivière Mahault	15
4.1.4.2	Fond Mascret	15
4.1.4.3	La Croix / L'Autre Bord	15
4.1.5	<i>Morne Vert</i>	16
4.1.5.1	Bourg	16
4.1.5.2	Val d'Or	16
4.1.5.3	Bel Event	16
4.1.5.4	Château / Saint Maurice	16
4.1.6	<i>Prêcheur</i>	16
4.1.6.1	Anse Belleville	16
4.1.6.2	Abyrne	17
4.1.6.3	Préville	17
4.1.6.4	Bourg	17
4.1.6.5	Charmeuse	17
4.1.6.6	Morne Folie	17
4.1.6.7	Pointe Lamarre	18
4.1.7	<i>Saint Pierre</i>	18
4.1.7.1	Bourg	18
4.1.7.2	Saint James	18
4.1.7.3	Pécoul	18
4.1.7.4	Trois Ponts	19
4.1.7.5	Petit Réduit	19
4.1.7.6	Beauséjour	19
4.1.7.7	Fond Canonville / Sainte Philomène	19
4.2	REHABILITATION DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT	19
4.2.1	<i>Inspection télévisée</i>	19
4.2.2	<i>Résultats des inspections télévisées réalisées</i>	21
4.2.3	<i>Travaux de réhabilitation</i>	21
4.3	SUPPRESSION DES REJETS DIRECTS D'EAUX USEES AU MILIEU RECEPTEUR	22
4.4	REDUCTION DES EAUX PARASITES PLUVIALES	23
4.4.1.1	Actions de réduction des apports d'eaux pluviales	24
4.4.1.1.1	Méthode d'action	24
4.4.1.1.2	Résultats des tests à la fumée réalisés	24
4.4.1.1.3	Enquêtes à la fumée à réaliser	25
4.4.1.2	Actions de préservation du niveau de conformité des branchements	25
4.5	SYNTHESE DES ACTIONS SUR LES RESEAUX	25
5	ACTIONS SUR LES POSTES DE REFOULEMENT	27
5.1	SECURISATION DES POSTES DE REFOULEMENT	27
5.2	FIABILISATION DU FONCTIONNEMENT DES POSTES	27
5.3	DYSFONCTIONNEMENT DES TROP PLEINS A L'ORIGINE DE PROBLEMES DE SALUBRITE PUBLIQUE	28
5.4	SATISFAIRE LES BESOINS FUTURS	29
5.5	PROTEGER LE MILIEU RECEPTEUR	30
5.6	SYNTHESE DES ACTIONS SUR LES POSTES	31
6	ACTIONS SUR LES STATIONS D'EPURATION ET LEURS REJETS	33
6.1	SECURISATION DES STATIONS D'EPURATION	33
6.2	FIABILISATION DU FONCTIONNEMENT DES STATIONS	33

6.2.1	<i>Autosurveillance des rejets</i>	33
6.2.2	<i>Autosurveillance des émissaires en mer</i>	34
6.2.3	<i>Dispositifs de télésurveillance</i>	34
6.3	SCENARIOS ETUDIES	34
6.3.1	<i>Scénarios intercommunaux</i>	35
6.3.1.1	Communes de Bellefontaine et Case Pilote	35
6.3.2	<i>Scénarios provisoires dans l'attente des stations intercommunales</i>	36
6.3.2.1	Commune de Bellefontaine	36
6.3.2.2	Commune du Morne Vert	37
6.3.1	<i>Scénarios communaux</i>	37
6.3.1.1	Commune de Fonds Saint Denis	37
6.3.1.1.1	Station de Rivière Mahault	37
6.3.1.1.2	Station de Fond Mascaret	37
6.3.1.1.3	Filières de traitement envisagées	38
6.3.1.2	Commune du Carbet	38
6.3.1.3	Commune du Prêcheur	43
6.3.1.4	Commune de Saint Pierre	47
6.4	VALORISATION DES BOUES	49
6.5	SYNTHESE DES ACTIONS SUR LES STATIONS	51
6.5.1	<i>Sécurisation et fiabilisation des stations existantes</i>	51
6.5.2	<i>Projets de stations futures</i>	51
7	SYNTHESE PLURIANNUELLE PAR COMMUNE	52

1 Avant-propos

Le Syndicat des Communes de la Cote Caraïbes Nord-Ouest a engagé en 2007 une étude diagnostique de son système d'assainissement afin de définir un programme général d'assainissement devant assurer pour le court et long terme :

- la préservation du milieu naturel,
- le confort des usagers,
- le développement de l'urbanisation,

grâce à la mise en œuvre d'un programme de travaux de réhabilitation, de renforcement et de réaménagement du système d'assainissement.

Ce schéma directeur aboutissait notamment à la préconisation de la création d'une station intercommunale pour les communes du carbet, du prêcheur et de Saint Pierre.

Lors du conseil syndical du 9 octobre 2009, il a été délibéré la modification du schéma directeur d'assainissement collectif du SCCCNO en prenant en compte :

- la construction d'une station d'épuration au Prêcheur
- le maintien en activité après réhabilitation de la station d'épuration du Carbet
- la construction d'une nouvelle station d'épuration à Saint Pierre

En remplacement de la station intercommunale.

Le présent rapport porte donc sur la mise à jour du schéma directeur, élaboré à l'horizon 2025, pour tenir compte des modifications ;

2 Résumé

Les enjeux sur le territoire du SCCCNO sont de :

- satisfaire les besoins futurs liés au développement de l'urbanisation des communes,
- protéger le milieu récepteur pour garantir les usages du littoral.

Sur la base de ces enjeux, le schéma directeur d'assainissement est élaboré en fonction des axes suivants :

- La fiabilisation du transfert et de la collecte des effluents afin d'éviter les rejets directs dans le milieu récepteur,
- Le regroupement des micros stations en stations de capacité supérieure et la construction de stations intercommunales.

Sur le réseau d'assainissement, les actions suivantes devront être alors menées :

- La réhabilitation des réseaux d'assainissement,
- L'extension des réseaux d'assainissement,
- La suppression des rejets directs d'eaux usées,
- La réduction des eaux parasites pluviales.

Sur les postes de refoulement, la priorité doit être mise sur la sécurité, la salubrité publique et l'exploitation. Il s'agira donc de :

- Sécuriser les postes de refoulement,
- Résoudre les problèmes de salubrité liés à l'absence de trop pleins,
- Fiabiliser le fonctionnement des postes,
- Satisfaire les besoins futurs,
- Protéger le milieu récepteur.

Sur les stations d'épuration, divers travaux sont envisagés afin de solutionner les dysfonctionnements observés à ce jour:

- Sécurisation et fiabilisation des stations d'épuration,
- Création de stations communales sur les communes de :
 - Saint Pierre
 - Le Prêcheur
 - Bellefontaine
- Réhabilitation de la station communale du Carbet ou création d'une nouvelle station
- Connexion des effluents de Morne Vert sur la station du Carbet
- Extension de capacités de stations
- Regroupement des micro-stations
 - Récupération des effluents de la station de Batisoleil (Case Pilote) et de Fond Boucher (Bellefontaine) sur la station de Fond Laillet (Bellefontaine)
 - Récupération des effluents des stations Lenny, Ecole Maternelle, Anse Belleville, Charmeuse 1 et Charmeuse 2 sur la station du Prêcheur
- Valorisation des boues.

Les différentes interventions à envisager sont décrites et chiffrées dans la suite de l'étude.

Le programme des travaux est établi suivant des ordres de priorités, par tranches de 5 ans :

PRIORITE 1 : Travaux à réaliser entre 2010 et 2015

PRIORITE 2 : Travaux à réaliser entre 2015 et 2020

PRIORITE 3 : Travaux à réaliser entre 2020 et 2025

La priorité 1 se trouve à des échéances déjà passées lors de la mise à jour du schéma directeur. En effet, la mise à jour concerne des actions et communes limitées. C'est pourquoi une partie de ce schéma directeur est issue de l'étude de 2007 et n'a pas fait l'objet d'une mise à jour (pas de connaissance des actions déjà réalisées).

Cependant, il est nécessaire de préciser que :

- Tous les montants sont hors taxes et n'intègrent pas les frais d'études,
- Les prix sont indiqués avec une précision de l'ordre de $\pm 20\%$,
- La présente étude donne une enveloppe financière pour les aménagements à réaliser mais ne constitue en aucun cas un avant-projet.

3 Définition des charges futures

NB : La mise à jour du schéma directeur d'assainissement incluait une réévaluation des charges futures sur les communes de Saint Pierre, du Carbet et du Prêcheur. Concernant les autres communes, des détails sont disponibles dans le rapport de phase 2 du schéma directeur 2007.

Une réunion a été organisée avec chaque collectivité en compagnie du SCCNO au cours du mois de juillet 2011 :

- Saint Pierre
- Le Prêcheur
- Le Carbet

Lors de ces réunions, les évolutions urbanistiques ont été validées par les collectivités, de même que les hypothèses de base servant au calcul des besoins futurs.

En outre une réunion avec l'Agence des 50 pas a permis d'intégrer leurs projets dans ce schéma directeur.

3.1 Hypothèses de base

3.1.1 Taux d'occupation et évolution de la population

L'évolution urbanistique et l'évolution du taux d'occupation par logement avaient été analysées lors de l'étude de schéma directeur de 2007. Les conclusions de cette analyse ont été maintenues pour la présente étude à savoir un taux d'occupation par logement de 2.5 habitants.

L'évolution prévue de la population (sur les zones urbanisées existantes) de :

- 0 % pour la commune du prêcheur (population constante)
- 0.5 % pour la commune de Saint Pierre
- 1.5 % pour la commune du Carbet

n'a pas été maintenue dans la mesure où les prévisions d'urbanisation future conduisaient déjà à une augmentation de la population supérieure aux résultats liés à ces ratios. L'augmentation de la population est donc incluse dans les besoins futurs.

3.1.2 Calcul des équivalents-habitants

La capacité potentielle en termes d'équivalents habitants a été définie à partir des bilans pollutions fournis par l'exploitant lorsque leur nombre était suffisant.

Dans le cas contraire, elle a été estimée à partir du nombre de logement et du taux d'occupation : 2,5 EH / logement.

Lorsque le nombre de logements en situation future n'était pas disponible, le calcul à partir d'une surface prend en compte des parcelles de 1 000m² :

$$\text{Nombre de Logements} = (\text{Surface} - 30\% \text{ Surface (voirie, espaces verts)}) / 1000$$

3.1.3 Calcul des charges hydrauliques et organiques

La capacité potentielle en termes de charges hydraulique et organique a été définie à partir des ratios suivants :

- Débit moyen rejeté 150 l/j par EH
- Charge organique 60 g de DBO₅/j par EH

3.2 Le Carbet

3.2.1 Charges actuelles

Il existe trois secteurs principaux raccordés au réseau public d'eaux usées :

- le bourg, Grande Anse, le Coin, le Gros Coulirou, Fond Savane, Berlin, le Fromager sont raccordés à la station principale
- le quartier Bout Bois est relié à une microstation
- le quartier Fond Capot est relié au réseau collectif de Bellefontaine.

Le nombre total d'abonnés assujettis sur la commune du Carbet est de 1068 soit 2670 EH.

Sur la station de Bout Bois, nous ne disposons pas de suffisamment de bilans pollutions afin de déterminer le nombre d'équivalents-habitants actuellement raccordés. C'est pourquoi nous nous sommes basés sur le nombre de logements raccordables (estimés à partir du fond de plan cadastral) que nous avons multipliés par le ratio de 2,5 EH / logement. **Nous avons donc estimé à 56 EH le nombre d'équivalents habitants raccordés à la station de Bout Bois.**

De la même façon, **le quartier Fond Capot, raccordé à la station de Bellefontaine, représenterait environ 263 EH.**

Le nombre d'équivalents-habitants raccordés sur la station communale du Carbet a ensuite été déterminé à partir du nombre d'assujettis, auxquels ont été soustraits les abonnés raccordés sur les stations de Bellefontaine et Bout Bois. **Ceci aboutit à un résultat de 2 352 EH raccordés à la station communale.**

Ce résultat est cohérent avec les résultats des bilans pollutions disponibles sur les années 2006, 2007 et 2010 dont la moyenne est de 133 kg DBO₅/j soit 2 217 EH.

3.2.2 Charges futures supplémentaires

Les besoins futurs déterminés avec la collectivité sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

Quartiers	Projet	EH Retenu
		horizon 2025
Carbet		
Quartier Fond Capot	78 logements	195
Quartier Morne aux bœufs	4 ha	70
Quartier Coin	84 logements et college	347
Bourg	20 logements	50
Quartier Bout Bois	20 logements	50
Quartier Piscine	Centre d'accueil	12
Anse Latouche	plus de projet mais 14 existantes à raccorder	35
Thieubert	50 logements	125
Sous Total		884

Les charges futures représentent 884 EH supplémentaires dont :

- 195 EH vers la station de Bellefontaine
- 689 EH vers la station communale.

3.2.3 Charges futures totales

Les charges totales sont définies dans le tableau ci-dessous :

Commune	STEP exutoire	Sous bassin de collecte	Nombre EH retenu en situation actuelle	Nombre EH supplémentaires	Nombre EH futur total
Carbet	STEP du Bourg	Coin	2 352	347	2 955
		Piscine		12	
		Morne aux bœufs		70	
		Thieubert		125	
		Bourg		50	
		Sous-total		604	
	STEP Fond Laillet	Fond Capot	263	195	458
	STEP Bout du Bois	Bout Bois	56	50	106
	STEP du Bourg	Anse Latouche	-	35	35
	TOTAL		2 670	884	3 554

Nous retiendrons les résultats approximatifs suivants :

- En situation actuelle :
 - 2 350 EH raccordés à la station communale
- En situation future :
 - 2 960 EH raccordés à la station communale
 - 2 990 EH raccordables en incluant les habitants du quartier de l'Anse Latouche
 - 3100 EH en intégrant les habitants du quartier de l'Anse Latouche et en supprimant la station de Bout Bois dont les abonnés seraient alors connectés à la station communale.

- 3 560 en raccordant également les abonnés du secteur de Fond-Capot sur la station communale.

Ces besoins futurs ont été traduits en termes de charges hydrauliques et charges organiques.

Commune	STEP exutoire	Sous bassin de collecte	Charges futures totales				
			Nombre EH futur total	Charge hydraulique journalière (m³/j)	Charge organique journalière (kgDBO5/j)	Coefficient de pointe	Débit de pointe (m³/h)
Carbet	STEP du Bourg	Coin	2 955	443	177	3	48
		Piscine					
		Morne aux bœufs					
		Thieubert					
		Bourg					
		Sous-total					
	STEP Fond Laillet	Fond Capot	458	69	27	3	9
	STEP Bout du Bois	Bout Bois	106	16	6	3	2
	STEP du Bourg	Anse Latouche	35	5	2	3	1
	TOTAL		3 554	533	213	3	56

3.3 Le Prêcheur

3.3.1 Charges actuelles

Le nombre d'assujettis indiqués dans le Rapport Annuel Délégataire (RAD) 2010 sur la commune du Prêcheur est de 284 assujettis au 31/12/2010 soit 710 EH. Cependant ces abonnés sont répartis sur les diverses micro-stations de la communes.

Les charges actuelles de ces stations existantes ont été définies par différentes méthodes suivant les données disponibles :

- Pour la station de la Perle, récemment mise en service, la seule donnée disponible était le bilan pollution réalisé en 2010, qui correspond à 233 EH.
- Pour la micro-station école maternelle, ne disposant d'aucune information, nous nous sommes basés sur la capacité nominale de la station soit 36 EH
- Pour les autres stations, le nombre d'équivalents-habitants raccordés a été estimés à partir du nombre de logements, ce qui aboutit à :
 - Charmeuse 1 : 150 EH
 - Charmeuse 2 : 50 EH
 - Lenny : 100 EH
 - Coquette : 63 EH
 - Belleville : 188 EH.

Soit un total en situation actuelle de 820 EH, ce qui reste cohérent avec le résultat issu du nombre d'abonnés assujettis.

3.3.2 Charges futures supplémentaires

Les besoins futurs déterminés avec la collectivité sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

Quartiers	Projet	EH Retenu
		horizon 2025
Prêcheur		
Anse Belleville	Urbanisation future 2,5 ha	44
Morne Folie	Urbanisation future 6 ha	105
Charmeuse	27 log. à proximité de Charmeuse 1 20 log. à réhabiliter	118
Abymes	170 logements existants à raccorder	425
Bourg	385 logements existants à raccorder	963
Pointe Lamare	55 logements existants à raccorder	138
Preville	119 logements à construire	298
Sous Total		2089

Soit environ 2 090 EH supplémentaires.

3.3.3 Charges futures totales

Les charges totales sont définies dans le tableau ci-dessous :

Commune	STEP exutoire	Sous bassin de collecte	Nombre EH retenu en situation actuelle	Nombre EH supplémentaires	Nombre EH futur total
Precheur	STEP Charmeuse 1	Charmeuse	150	118	268
	STEP Charmeuse 2	Morne Folie	50	105	155
	STEP Lenny		100		100
	Ecole Maternelle		36		36
	STEP Coquette		63		63
	STEP Anse Belleville	Anse Belleville	188	44	232
	La Perle	Preville	233	298	531
	-	Bourg et abymes	-	1388	1 388
	-	Pointe Lamarre	-	138	138
	TOTAL		820	2 089	2 909

Nous retiendrons les résultats approximatifs suivants :

- En situation actuelle :
 - 820 EH raccordés aux diverses stations
- En situation future :
 - 2 910 EH au total sur la commune.

Ces besoins futurs ont été traduits en termes de charges hydrauliques et charges organiques.

Commune	STEP exutoire	Sous bassin de collecte	Charges futures totales				
			Nombre EH futur total	Charge hydraulique journalière (m³/j)	Charge organique journalière (kgDBO ₅ /j)	Coefficient de pointe	Débit de pointe (m³/h)
Precheur	STEP Charmeuse 1	Charmeuse	268	40	16	3	5
	STEP Charmeuse 2	Morne Folie	155	23	9	3	3
	STEP Lenny		100	15	6	3	2
	Ecole Maternelle		36	5	2	3	1
	STEP Coquette		63	9	4	3	1
	STEP Anse Belleville	Anse Belleville	232	35	14	3	4
	La Perle	Préville	531	80	32	3	10
	-	Bourg et abymes	1 388	208	83	3	26
	-	Pointe Lamarre	138	21	8	3	3
	TOTAL		2 909	436	175		55

3.4 Saint Pierre

3.4.1 Charges actuelles

Le nombre d'assujettis assainissement sur la commune de Saint Pierre était au 31/12/2010 de 1443, soit avec un ratio de 2.5 EH/abonné un total de 3608 EH.

Or les données des bilans pollution en entrée de STEP pour l'année 2010 donnent les résultats suivant :

- Moyenne de 200 kgDBO₅/j soit 3 333 EH
- Percentile 95% de 352 kgDBO₅/j soit 5 867 EH.

Il est d'usage de considérer le percentile 95% pour la détermination de la charge organique en situation actuelle. Cependant, cette valeur n'étant pas cohérente avec le nombre d'habitants et d'abonnés assujettis, nous nous baserons sur une charge actuelle de 3600 EH.

3.4.2 Charges futures supplémentaires

Les projets de raccordement et d'urbanisation future sont les suivants :

Quartiers	Projet	EH Retenu
		horizon 2025
Saint Pierre		
Saint James	28 + 45 logements + lycée à raccorder	183
Bourg	40 logements + creche	113
Trois ponts	150 logements à raccorder	375
Pécoul	100 logements à raccorder + 25 logements	313
Beauséjour	28 + 10 + 88 + 98 logements + 54 lits EHPAD + college	814
Petit Réduit	9 logements	23
Fond Canonville / Sainte Philomène	30 logements	75
Sous total		1895

N'ayant pas eu d'informations sur le lycée de Saint James, les besoins futurs associés n'ont pas été intégrés dans les calculs de charges futures.

3.4.3 Charges futures totales

Les charges totales sont définies dans le tableau ci-dessous :

Commune	STEP exutoire	Nombre EH retenu en situation actuelle	Nombre EH supplémentaires	Nombre EH futur total
Saint Pierre	STEP Fond Corré	5 867	1895	7 762

Ces besoins futurs ont été traduits en termes de charges hydrauliques et charges organiques.

Commune	STEP exutoire	Charges futures totales				
		Nombre EH futur total	Charge hydraulique journalière (m ³ /j)	Charge organique journalière (kgDBO ₅ /j)	Coefficient de pointe	Débit de pointe (m ³ /h)
Saint Pierre	STEP Fond Corré	7 762	1 164	466	2	106

4 Actions sur le réseau d'assainissement

NB : La mise à jour du schéma directeur incluait une mise à jour des actions sur le réseau d'assainissement uniquement sur les communes du Prêcheur, de Carbet et de Saint Pierre. Les actions sur les autres communes du périmètre d'étude sont issues du rapport de phase 4 de l'étude 2007.

4.1 Extension des réseaux d'assainissement

Des extensions de réseau se poursuivent sur les secteurs bâtis situés à proximité du réseau d'assainissement. Ces extensions de réseau vont permettre de réduire les rejets directs d'eaux usées, notamment sur la commune du Prêcheur, où l'absence de réseaux dans le bourg est à l'origine de nombreux rejets d'eaux usées.

Lors de la phase 2, les besoins futurs de chaque commune ont été validés par chacune des municipalités. Les extensions de réseaux suivantes ont été retenues à long terme.

Les coûts d'investissement incluent :

- les branchements,
- les éventuels postes de refoulement,
- le dispositif de traitement dans le cas de la création de nouvelles stations,
- les collecteurs gravitaires ou en refoulement, transportant les effluents jusqu'à une structure existante ou en projet.

4.1.1 Bellefontaine

4.1.1.1 Cheval Blanc

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 0
	Incidence sur le réseau existant : - Raccordement au bassin de collecte de « gravitaire Cheval blanc » - Reconstruction de la STEP Fond Laillet derrière EDF au niveau des Services Techniques
Analyse économique	Coût d'investissement (branchements + traitement) : 1,67 M€ HT

4.1.1.2 Fond Boucher

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 1
	Incidence sur le réseau existant : - Suppression des stations d'épuration de Fond Boucher 1 & 2 - Raccordement au bassin de collecte de « gravitaire Cheval Blanc » - Reconstruction de la STEP Fond Laillet derrière EDF au niveau des Services Techniques
Analyse économique	Coût d'investissement : 1,3 M€ HT

4.1.2 Carbet

4.1.2.1 Quartiers Fond Capot

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 0 (déjà existant)
	Incidence sur le réseau existant : - Raccordement au bassin de collecte « Fond Capot » dans un premier temps - Reconstruction de la STEP Fond Laillet derrière EDF au niveau des Services Techniques - Reconstruction du Poste Fond Capot
Analyse économique	Coût d'investissement : 1,8 M€ HT à court terme et 1,1 M€ à long terme

4.1.2.2 Quartier Morne aux bœufs

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Refoulement : 2 systèmes de mises sous pression
	Incidence sur le réseau existant : - Raccordement au bassin de collecte du « Coin » - Réhabilitation de la station communale du Carbet
Analyse économique	Coût d'investissement : 1,2 M€ HT

4.1.2.3 Quartier Coin

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Refoulement: 2 systèmes de mises sous pression
	Incidence sur le réseau existant : - Raccordement au bassin de collecte du « Coin » - Réhabilitation de la station communale du Carbet
Analyse économique	Coût d'investissement : 0,3 M€ HT

4.1.2.4 Bourg

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 0
	Incidence sur le réseau existant : - Raccordement au bassin de collecte du « Dispensaire» - Réhabilitation de la station communale du Carbet
Analyse économique	Coût d'investissement : 0,12 M€ HT

4.1.2.5 Quartier Bout Bois

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 3
	Incidence sur le réseau existant : - Réhabilitation de la station communale du Carbet - Raccordement sur le réseau du bourg - A long terme suppression de la station Bout Bois et raccordement de cette station sur la STEP communale (cf. chiffrage dans le paragraphe actions sur les STEP)
Analyse économique	Coût d'investissement : 0,66 M€ HT

4.1.2.6 Quartier Longvilliers Bel Event (Piscine)

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 1
	Incidence sur le réseau existant : - Raccordement au bassin de collecte du « Coin » - Réhabilitation de la station communale du Carbet
Analyse économique	Coût d'investissement (branchements + traitement) : 0,2 M€ HT

4.1.2.7 Anse Latouche

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 0
	Incidence sur le réseau existant : - Réhabilitation de la station communale du Carbet - Raccordement en refoulement sur le réseau gravitaire du bourg
Analyse économique	Coût d'investissement : 0,8 M€ HT

4.1.3 Case Pilote

4.1.3.1 Le Cap

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 2
	Incidence sur le réseau existant : - Raccordement au bassin de collecte de « Fond Boucher» sur la commune de Bellefontaine
Analyse économique	Coût d'investissement : 1,53 M€ HT

4.1.3.2 Micolo

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 0
	Incidence sur le réseau existant : - Raccordement au bassin de collecte de « Maniba »
Analyse économique	Coût d'investissement : 0,44 M€ HT

4.1.3.3 Plaisance

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 1
	Incidence sur le réseau existant : - Raccordement au bassin de collecte de « Maniba »
Analyse économique	Coût d'investissement : 0,49 M€ HT

4.1.3.4 Batterie

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 0
	Incidence sur le réseau existant : - Raccordement au bassin de collecte « Autre Bord» - Reconstruction du Poste Autre Bord
Analyse économique	Coût d'investissement : 0,24 M€ HT

4.1.3.5 Le Parc

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 0
	Incidence sur le réseau existant : - Raccordement au bassin de collecte « Maniba/Choiseul»
Analyse économique	Coût d'investissement (branchements) : 20 000 € HT

4.1.3.6 Choiseul/ Plateforme

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 1
	Incidence sur le réseau existant :

	- Raccordement au bassin de collecte « Maniba/Choiseul »
Analyse économique	Coût d'investissement : 0,45 M€ HT

4.1.3.7 Lotissement Citronnelle/ Caraïbes/ Vétiver

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 2
	Incidence sur le réseau existant : - Raccordement sur l'extension « Choiseul/Plateforme »
Analyse économique	Coût d'investissement : 1,6 M€ HT

4.1.3.8 Fond Bellemare

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 1
	Incidence sur le réseau existant : - Raccordement sur l'extension « Lotissement Citronnelle/Caraïbes/Vétiver »
Analyse économique	Coût d'investissement : 0,3 M€ HT

4.1.4 Fonds Saint Denis

4.1.4.1 Trou Vent / Rivière Mahault

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 0
	Incidence sur le réseau existant : - Raccordement au bassin de collecte « Rivière Mahault » - Extension des capacités de la station de Rivière Mahault
Analyse économique	Coût d'investissement : 1M€ HT

4.1.4.2 Fond Mascaret

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 3
	Incidence sur le réseau existant : - Construction d'une nouvelle station à Fonds Mascaret
Analyse économique	Coût d'investissement : 1,1 M€ HT

4.1.4.3 La Croix / L'Autre Bord

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 1
	Incidence sur le réseau existant : - Raccordement sur l'extension « Fonds Mascaret »
Analyse économique	Coût d'investissement : 0,39 M€ HT

4.1.5 Morne Vert

4.1.5.1 Bourg

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 1
	Incidence sur le réseau existant : - Raccordement à l'extension de réseau « Val d'Or »
Analyse économique	Coût d'investissement : 2,8 M€ HT

4.1.5.2 Val d'Or

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Refoulement: 2 systèmes de mises sous pression
	Incidence sur le réseau existant : - Raccordement à la station communale du Carbet via le quartier Lajus du Carbet
Analyse économique	Coût d'investissement : 1,7 M€ HT

4.1.5.3 Bel Event

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Refoulement: 2 systèmes de mises sous pression
	Incidence sur le réseau existant : - Raccordement à la station communale du Carbet via le quartier Morne aux Bœuf du Carbet
Analyse économique	Coût d'investissement : 2,9 M€ HT

4.1.5.4 Château / Saint Maurice

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 1
	Incidence sur le réseau existant : - Raccordement sur le réseau du bourg
Analyse économique	Coût d'investissement : 1,3 M€ HT

4.1.6 Prêcheur

4.1.6.1 Anse Belleville

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 0
	Incidence sur le réseau existant : - Construction d'une station communale du Prêcheur - A long terme suppression de la station Belleville et raccordement par refoulement sur le gravitaire du secteur des Abymes (cf. chiffrage dans le paragraphe Actions sur les STEP)
Analyse économique	Coût d'investissement : 0,6 M€ HT

4.1.6.2 Abyme

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 2
	Incidence sur le réseau existant : - Construction d'une station communale du Prêcheur
Analyse économique	Coût d'investissement : 1,25 € HT

4.1.6.3 Préville

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: -
	Incidence sur le réseau existant : -Raccordement sur la station la Perle -Construction d'une station communale du Prêcheur - Raccordement de la station La Perle sur la STEP communale à long terme (cf. chiffrage dans le paragraphe actions sur les STEP)
Analyse économique	Coût d'investissement : -

4.1.6.4 Bourg

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 5
	Incidence sur le réseau existant : - Construction d'un réseau en attente (partie littorale déjà réalisée) -Construction d'une station communale du Prêcheur avec à long terme raccordement des stations Coquette et Lenny (cf. chiffrage dans le paragraphe actions sur les STEP)
Analyse économique	Coût d'investissement : 4 M€ HT

4.1.6.5 Charmeuse

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 1
	Incidence sur le réseau existant : - Raccordement sur le bassin de collecte « Charmeuse » -Construction d'une station communale du Prêcheur A long terme suppression des stations Charmeuse 1 et 2 et raccordement sur la STEP communale (cf. chiffrage dans le paragraphe actions sur les STEP)
Analyse économique	Coût d'investissement : -

4.1.6.6 Morne Folie

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 0
	Incidence sur le réseau existant : -Construction d'une station communale du Prêcheur

	- Raccordement sur le bassin de collecte « Charmeuse » ou à l'extension « Pointe Lamarre » selon le versant
Analyse économique	Coût d'investissement : 0,68 M€ HT

4.1.6.7 Pointe Lamarre

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 1
	Incidence sur le réseau existant : - Construction d'une station communale du Prêcheur - Raccordement sur le réseau gravitaire du Bourg par refoulement
Analyse économique	Coût d'investissement : 0,8 M€ HT

4.1.7 Saint Pierre

4.1.7.1 Bourg

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 0
	Incidence sur le réseau existant : - Raccordement sur le bassin de collecte du « Bourg » - Construction d'une nouvelle station communale Saint Pierre
Analyse économique	Coût d'investissement : 1,4 M€ HT

4.1.7.2 Saint James

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 0
	Incidence sur le réseau existant : - Raccordement sur le bassin de collecte « Roxelane » - Construction d'une nouvelle station communale Saint Pierre
Analyse économique	Coût d'investissement : 0,6 M€ HT

4.1.7.3 Pécoul

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 0
	Incidence sur le réseau existant : - Raccordement sur le bassin de collecte « La Galère » - Construction d'une nouvelle station communale Saint Pierre
Analyse économique	Coût d'investissement : 1,1 M€ HT

4.1.7.4 Trois Ponts

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 0
	Incidence sur le réseau existant : - Raccordement sur le bassin de collecte « Roxelane » - Construction d'une nouvelle station communale Saint Pierre
Analyse économique	Coût d'investissement : 4,2 M€ HT

4.1.7.5 Petit Réduit

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 0
	Incidence sur le réseau existant : - Raccordement sur l'extension « Trois Ponts » - Construction d'une nouvelle station communale Saint Pierre
Analyse économique	Coût d'investissement : 2,3 M€ HT

4.1.7.6 Beauséjour

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 0
	Incidence sur le réseau existant : - Raccordement sur le bassin de collecte « Fond Corré » - Construction d'une nouvelle station communale
Analyse économique	Coût d'investissement (branchements + traitement) : 0,75 M€ HT

4.1.7.7 Fond Canonville / Sainte Philomène

Analyse technique	Servitudes : aucunes
	Postes de refoulement: 4
	Incidence sur le réseau existant : - Construction d'une nouvelle station communale Prêcheur - Refoulement vers le réseau gravitaire du bourg
Analyse économique	Coût d'investissement : 1 M€ HT

4.2 Réhabilitation des réseaux d'assainissement**4.2.1 Inspection télévisée**

L'inspection vidéo est devenue une technologie incontournable dans le domaine de l'assainissement et permet de contrôler l'état des canalisations et de faire un diagnostic précis.

Le tableau ci-dessous liste les tronçons sensibles sur la base du compte-rendu technique de la SME (2007) et des entretiens et visites réalisés dans le cadre de l'étude.

Communes	Réseaux	Secteurs	Linéaire
Bellefontaine	Cheval Blanc	Depuis le quartier Cheval Blanc jusqu'à la station	1 640 m
	Bourg	Sur la RN2 de Court Tamarin au poste Mairie	350 m
	Fond Boucher	Diagnostic complet du réseau	1 100 m
Carbet	Coin	Réseau de la plage	820 m
	Dispensaire	Morne Savane	1 680 m
		Route des pitons	
		Cocoteraie	
Case Pilote	Choiseul		940 m
	Batterie	Bassin versant du poste Petit Fourneau	2 680 m

Les réseaux neufs ou anciens, branchements et collecteurs compris doivent obligatoirement être nettoyés par hydrocurage et débarrassés des gravats ou d'autres objets s'y trouvant avant toute inspection télévisée.

Le coût des inspections télévisées est de :

- ITV..... 20 € HT / m

4.2.2 Résultats des inspections télévisées réalisées

L'étude diagnostic avec inspection caméra effectuée par la SME en 2005 sur une partie du réseau a permis de détecter un certain nombre d'anomalies :

- des mises à niveau et quelques renouvellements de regards sont nécessaires,
- 4 tronçons sont à reprendre Route Nationale et 3 rue Victor Hugo,
- aucun raccordement de branchement n'a été constaté dans la rue Mont Noël sur 350 m de conduite.

L'analyse de l'inspection télévisée a permis de réaliser une première évaluation globale de la nature et de l'importance des travaux de réhabilitation à engager sur les secteurs concernés.

4.2.3 Travaux de réhabilitation

Le diagnostic des réseaux existants permet de contrôler l'état des réseaux afin d'établir un programme de réhabilitation.

Des travaux de réhabilitation devront être poursuivis afin :

- de garantir la pérennité du patrimoine.
 - de limiter les volumes mis en jeu sur les stations d'épuration, mais aussi sur les collecteurs et postes de refoulement. Lors d'événements pluvieux, l'eau pluviale s'introduit dans les fissures du réseau, augmentant alors le volume à traiter.
-

Les travaux de réhabilitation pouvant être envisagés sont les suivants :

- des traitements par application de résine sur les joints, fissures, cassures et perforation,

- des traitements par fraisage pour le rabotage de branchements pénétrants et de corps étrangers,
- des réfections de cunettes dégradées,
- des rehausses de regards non visibles,
- des chemisages continus ou partiels de collecteurs,
- des remplacements partiels ou intégraux de collecteurs en fonction des désordres constatés.

Le choix définitif des techniques à mettre en œuvre est réalisé dans le cadre de l'établissement d'un avant projet détaillé sur la base non seulement des rapports mais aussi de la visualisation des cassettes d'inspection télévisée. Le coût total ne peut donc être estimé.

Dans tous les cas, les travaux de réhabilitation doivent être réalisés dans les meilleurs délais sur les tronçons inspectés au risque de devoir refaire ces inspections compte tenu de l'évolution permanente de l'état des réseaux.

4.3 Suppression des rejets directs d'eaux usées au milieu récepteur

La méthodologie à mettre en œuvre pour résoudre ce type d'anomalie est la suivante :

1 – recherche des désordres

Cette opération consiste à localiser les désordres par la mise en œuvre d'essais au colorant sur le bassin de collecte concerné par le rejet direct. Cette phase permettra également de définir les projets de mise en conformité.

2 – projets de mise en conformité

Pour chaque désordre constate, il conviendra d'établir des projets techniques de mise en conformité. Ces derniers permettront un chiffrage des travaux à réaliser.

3 – travaux et contrôle des travaux

Il s'agit dans cette phase d'exécuter les travaux préconisés lors de l'étape précédente et pour la collectivité de vérifier la validité des travaux réalisés par de nouveaux tests au colorant.

Une visite des exutoires du réseau d'assainissement pluvial a permis de recenser les branchements directs d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales.

Le tableau ci-après liste les secteurs pour lesquels une recherche de mauvais branchements est à mener :

Communes	N° de l'exutoire	N° bassin de collecte	Secteur concerné	Milieu récepteur	Linéaire de réseau concerné
Case Pilote	3	5	Rue Victor Sévère	Riv. de Nicolo	430 m
Carbet	4	2	Quartier Lajus	Ravine	765 m
	6			Riv. du Carbet	

Bellefontaine	2	6	Quartier Fond Boucher	Riv. Fond Boucher	1 100 m
	4				
	7				
	15	2	Bourg	Riv. Le Marigot	575 m
	16				
	17				
	18				
	19				
	22				
	23				
	30				
	31				

A noter que :

- la station de Cité Coquette rejette dans l'exutoire n°4 du Prêcheur
- la station de Bati-Soleil rejette dans l'exutoire n°4 de Bellefontaine

Les coûts des contrôles sont les suivants :

- Contrôle au colorant.....200 € HT / branchement
- Projet de mise en conformité..... 100 € HT / u
- Contrôle des travaux.....100 € HT / branchement

Les coûts des travaux de mise en conformité, à la charge des particuliers, dépendent des travaux à réaliser.

En l'absence d'études complémentaires, le coût total ne peut être estimé.

4.4 Réduction des eaux parasites pluviales

Le réseau d'assainissement étant séparatif sur l'ensemble de son linéaire, les apports d'eaux pluviales devraient être théoriquement nuls. Aussi, **l'objectif premier est la réduction des apports d'eaux pluviales par la mise en conformité des branchements.**

Les apports d'eaux pluviales sont en généralement imputables, sur un réseau de types séparatifs, à :

- des branchements particuliers non-conformes (raccordements de gouttière, de cours, etc. sur le réseau d'eaux usées),
- de mauvais raccordements de rues ou de parking.

Deux types d'actions peuvent être envisagés :

- Actions de réduction des apports d'eaux pluviales afin de résoudre des dysfonctionnements existants,
- Actions de préservation du niveau de conformité des branchements, par la mise en œuvre d'une police de branchements, afin de contrôler séquentiellement la conformité de l'ensemble des branchements existants ainsi que les nouveaux.

Cependant ces eaux parasites pluviales peuvent être liées également à la problématique d'eaux parasites d'infiltration et notamment à la dégradation des collecteurs.

4.4.1.1 Actions de réduction des apports d'eaux pluviales

4.4.1.1.1 Méthode d'action

La méthodologie à mettre en œuvre pour résoudre ce type d'anomalies est la suivante :

1 – localisation et identification des désordres

Cette recherche nécessite la mise en œuvre de tests à la fumée qui consistent à injecter de la fumée dans le réseau EU et à repérer les résurgences de fumée (gouttières, avaloirs...).

2 – vérification des désordres

Cette opération consiste à localiser les désordres observés lors des tests à la fumée par la mise en œuvre d'essais au colorant. Cette phase permettra de préciser les projets de mise en conformité.

3 – projets de mise en conformité

Pour chaque désordre constaté, il conviendra d'établir des projets techniques de mise en conformité. Ces derniers permettront un chiffrage des travaux à réaliser.

4 – travaux et contrôle des travaux

Il s'agit dans cette phase d'exécuter les travaux préconisés lors de l'étape précédente et pour la collectivité de vérifier la validité des travaux réalisés par de nouveaux tests au colorant.

Les coûts des contrôles sont les suivants :

- Test à la fumée.....	2 € HT/m
- Contrôle au colorant	200 € HT / branchement
- Projet de mise en conformité	100 € HT / u
- Contrôle des travaux.....	100 € HT / branchement

Les coûts des travaux de mise en conformité, à la charge des particuliers, dépendent des travaux à réaliser.

4.4.1.1.2 Résultats des tests à la fumée réalisés

Des tests fumées ont été réalisées sur 1 531 m de réseau dans le quartier Galère et la rue Victor Hugo sur la commune de Saint Pierre.

Les conclusions de cette étude sont les suivantes :

- 111 enquêtes, 66 tests colorimétriques,
- Peu de boîtes directement raccordées au milieu naturel ou au réseau d'eaux pluviales,
- 53 rejets directs d'eaux ménagères au milieu naturel ou au réseau d'eaux pluviales,
- 6 intrusions d'eaux pluviales vers le réseau d'eaux usées,
- 9 intrusions d'eaux claires parasites vers le réseau d'eaux usées,
- 59 raccordables non raccordés,

- 38 raccordements non conformes,
- 1 industriel raccordé.

Les tests à la fumée doivent être poursuivis sur le réseau d'assainissement.

4.4.1.1.3 Enquêtes à la fumée à réaliser

Le tableau suivant synthétise les réactivités à la pluie les plus significatives calculées sur les réseaux d'assainissement du SCCCNO :

Communes	Bassin de collecte	Réactivité à la pluie m ³ /mm	Linéaire de réseau concerné
Carbet	BC3 – Marché	16.2	1 000 m
Bellefontaine	BC1 – Fond Capot	36.9	1 720 m
Case Pilote	BC1 – Petit Fourneau	14.7	2 420 m
	BC3 – Maniba / Choiseul	16.3	7 380 m
	BC4 – Hauts de Maniba		
	BC5 – Port	14.4	650 m

Les tests à la fumée sont à mener prioritairement sur ces secteurs.

.

4.4.1.2 Actions de préservation du niveau de conformité des branchements

Afin de préserver le niveau de conformité des branchements, un contrôle périodique de tous les branchements doit être réalisé. Ceci passe par la mise en place d'une surveillance des branchements dont les actions peuvent être les suivantes :

- Contrôle de conformité par tests au colorant de chaque nouveau branchement
- Mise en œuvre de campagne systématique par tests au colorant de tous les branchements, chaque branchement devant l'objet d'un contrôle au moins une fois tous les 3 ans.

Ces missions peuvent être réalisées par le maître d'ouvrage ou par son exploitant selon les modalités du contrat d'affermage.

4.5 Synthèse des actions sur les réseaux

Dans le cadre du programme des travaux, il a été décidé de réaliser :

1. un diagnostic des réseaux (caméras, fumée, colorant)
2. des opérations de réhabilitations et de réparations d'urgence

PRIORITAIREMENT sur les communes de Saint Pierre, du Prêcheur, et du Carbet (50% du réseau) sur 3 ans.

Chaque année, des opérations d'entretien et de maintenance du réseau sont également envisagées :

- 1. un diagnostic de 1/20 du réseau**
 - 2. la réhabilitation de 100 ml de ø200**
 - 3. des extensions de 200 ml de ø200**
-

Le diagnostic du réseau fait partie de la mission de l'exploitant à raison de 10 000 €/an incluant au choix:

- une inspection télévisée de 1200 ml de canalisation / an,
- le contrôle de 400 branchements / an,
- le contrôle par test d'étanchéité à l'air de 4 km de canalisation.

La mission de l'exploitant intègre également la réalisation d'un programme préventif d'hydrocurage sur l'ensemble du réseau tous les 5 ans.

5 Actions sur les postes de refoulement

NB : La mise à jour du schéma directeur n'incluait pas les actions sur les postes de refoulement. Ce chapitre est issu du rapport de phase 4 de l'étude de schéma directeur 2007.

5.1 Sécurisation des postes de refoulement

Afin de limiter l'accès aux ouvrages à des personnes non habilitées, une clôture doit être installée autour des postes suivants :

Communes	Poste de refoulement
Case Pilote	Petit Fourneau
	Port
	Autre Bord
Saint Pierre	Bourg
	Galère
Carbet	Dispensaire
	Fond Capot (uniquement portail)
	Coin
Bellefontaine	Mairie

Par ailleurs, des dispositifs antichute doivent être installés sur l'ensemble des postes afin de permettre toute intervention (nettoyage, contrôle des pompes) dans des conditions réglementaires.

Les coûts de sécurisation des postes sont les suivants :

- Installation d'une clôture 2000 € HT
- Installation d'un dispositif antichute.....2000 € HT

5.2 Fiabilisation du fonctionnement des postes

Le SCCCNO exploite 15 postes de refoulement, six sont équipés d'un dispositif de télésurveillance :

Communes	Poste de refoulement
Bellefontaine	Cheval Blanc
Le Prêcher	Anse Belleville
Carbet Saint Pierre	Fond Capot
	Bourg
	Roxelane
	Galère

La mise en place d'un tel dispositif permettrait de réduire le temps d'intervention consécutif à un dysfonctionnement.

Un programme d'équipement de 10 postes de refoulement et d'une station a été transmis par la SME au SCCCNO.

Le coût de fiabilisation des 10 postes et d'une STEP est de :65 000 €

5.3 Dysfonctionnement des trop pleins à l'origine de problèmes de salubrité publique

L'absence de trop pleins peut être à l'origine de problèmes de salubrité ; en cas de dysfonctionnement, les effluents se déversent chez les riverains. La mise en place d'un trop plein est à envisager pour les postes suivants :

Communes	Poste de refoulement
Saint Pierre	Bourg
Carbet	Marché
Bellefontaine	Mairie

Les postes de refoulement suivants présentent un exutoire de trop plein sous dimensionné. La mise en place d'un autre trop plein doit être envisagée sans que l'exutoire ne crée de nuisance.

Communes	Poste de refoulement
Saint Pierre	Galère
Carbet	Coin
	Dispensaire
	Fond Capot

Il arrive que lors des marées de fortes amplitudes ou lors d'évènements pluvieux importants, les postes sensibles, situés à proximité de la mer ou d'une rivière, reçoivent des eaux parasites ; l'installation d'un clapet anti-retour permettrait d'y remédier :

Communes	Poste de refoulement
Saint Pierre	Galère
Carbet	Dispensaire
	Thieubert
	Coin
Case Pilote	Port

Les coûts des actions précédentes sont les suivants :

- Installation d'un trop plein..... 1000 € HT
- Installation d'un clapet anti-retour
 - Poste du Coin 1000 € HT
 - Poste du Dispensaire 1000 € HT
 - Poste du Port 7000 € HT
 - Poste Galère 3000 € HT

5.4 Satisfaire les besoins futurs

Le tableau ci-dessous présente les capacités de pompage des postes, les capacités des conduites de refoulement, ainsi que les débits de pointe actuels et futurs.

Communes	Poste de refoulement	Capacité de pompage actuelle m ³ /h	Capacité max admissible refoulement* m ³ /h	Débit de pointe actuel collecté** m ³ /h	Débit de pointe 2011*** m ³ /h	Débit de pointe horizon 2025*** m ³ /h
Bellefontaine	PR Cheval Blanc	30	39	7.8	7.8	7.8
	PR Mairie	36	58	31.9	31.9	39.7
Carbet	PR Fond Capot	7	39	3.0	11.0	12.6
	PR Fromager	36	39	3.9	3.9	3.9
	PR Dispensaire	36	75	13.4	14.0	14.1
	PR Marché	11	39	1.8	1.8	1.8
	PR Coin	23	39	17.1	20.7	21.5
	PR Petit Fourneau	36	39	15.8	15.8	15.8
Case Pilote	PR Autre Bord	36	39	40.3	41.7	41.9
	PR Port	28	39	16.4	16.4	16.4
	PR Bourg	22	39	42.5	43.9	44.0
Saint Pierre	PR Roxelane	16.5	39	4.8	18.5	19.4
	PR Galère	33	58	47.7	66.1	67.3

Source : Compte Rendu Annuel 2006 – SME

* En considérant une vitesse maximale de 1,7 m/s dans la conduite de refoulement

En l'absence d'informations provenant de l'exploitant sur le diamètre des conduites de refoulement de Case Pilote, nous avons utilisé les informations des fiches descriptives des postes de refoulement du SCCNO.

** Le débit de pointe actuel collecté a été calculé à partir du débit moyen journalier de chaque poste (source : CRT SME 2007) et du coefficient de pointe, selon la formule :

$$Q_p = Q_m \times \left(1.5 + \frac{2.5}{\sqrt{Q_m}} \right)$$

*** Le débit de pointe futur (horizon 2011 et horizon 2025) est la somme du débit de pointe actuellement collecté et du débit de pointe des extensions détaillées dans le rapport « Schéma directeur d'assainissement SCCNO – Phase 2 Besoins futurs – Août 2007 »

En situation actuelle, les postes du Bourg, de la Galère (Saint Pierre) et de l'Autre Bord (Case Pilote) ont une capacité insuffisante pour refouler le débit de pointe actuel.

En situation future :

- les postes de Fond Capot (Carbet) et Roxelane (Saint Pierre) seront insuffisants dès le court terme,
- le poste de la Mairie de Bellefontaine sera insuffisant à long terme.

En situation actuelle, en temps sec, la capacité des conduites de refoulement est suffisante pour refouler le débit de pompage.

Toutefois, certaines conduites de refoulement présentent une capacité insuffisante par rapport aux débits collectés:

- en situation actuelle : PR Autre Bord (Case Pilote) et PR Bourg (Saint Pierre)
- dès l'horizon 2011 : PR Galère (Saint Pierre)

Les coûts des travaux nécessaires pour résoudre les dysfonctionnements précédents sont les suivants :

- Remplacement des conduites de refoulement200 € HT/ ml
- Construction d'un nouveau poste
 - 10 m³/h < Q < 15 m³/h 95 000 € HT
 - 15 m³/h < Q < 20 m³/h 110 000 € HT
 - 40 m³/h < Q < 45 m³/h 115 000 € HT
 - 65 m³/h < Q < 70 m³/h 120 000 € HT

5.5 Protéger le milieu récepteur

En cas de pannes de pompes, la mise en œuvre de bâches de sécurité est préconisée au droit des postes sensibles, c'est-à-dire au droit des postes situés le long du littoral.

Les bâches de sécurité sont dimensionnées pour le stockage de **deux fois le débit de pointe horaire futur de temps sec**.

Le tableau ci-après présente la liste des postes à équiper.

Communes	Poste de refoulement	Postes sensibles par rapport au milieu	Volume des bâches de sécurité m ³
Bellefontaine	PR Cheval Blanc	+ (rivière)	16
	PR Mairie		
Carbet	PR Fond Capot	+	22
	PR Fromager	+ (rivière)	8
	PR Dispensaire		
	PR Marché		
	PR Coin	+	41
Case Pilote	PR Petit Fourneau	+	32
	PR Autre Bord	+	83
	PR Port	+	33
Saint Pierre	PR Bourg		
	PR Roxelane		
	PR Galère	+	132

Le volume total des bâches de sécurité est de 367 m³.

Les coûts d'installation d'une bâche de sécurité est de (hors acquisitions foncières) :

- Prix au m³ 600 € HT

5.6 Synthèse des actions sur les postes

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des travaux à entreprendre afin de solutionner les dysfonctionnements observés à ce jour :

Communes	Postes de refoulement	Installation d'une clôture	Installation d'un dispositif anti-chute	Installation d'un trop plein	Installation d'un clapet anti-retour	Installation d'un dispositif de télésurveillance	Comptage by-pass	Postes sous-dimensionnés	Refoulement sous-dimensionné	Installation de bâches de sécurité	Coût par commune € HT
Bellefontaine	PR Cheval Blanc		X		-		X			X	33 100
	PR Mairie	X	X	X		X	X	X			
Carbet	PR Fond Capot	X	X	X				X		X	208 100
	PR Fromager		X		-	X				X	
	PR Thieubert				X	X					
	PR Dispensaire	X	X			X	X				
	PR Marché			X		X					
	PR Coin	X	X		X	X				X	
Case Pilote	PR Petit Fourneau	X	X			X	X			X	280 500
	PR Autre Bord	X	X			X	X	X	X	X	
	PR Port	X	X		X	X					
Saint Pierre	PR Bourg	X		X				X	X		724 600
	PR Roxelane							X			
	PR Galère	X		X	X			X	X	X	
Le Prêcheur	PR Anse Belleville				X	X	X				12 500
Coût par travaux € HT		18 000	18 000	5 000	13 000	65 000	30 000	570 000	320 100	220 000	1.258.800

6 Actions sur les stations d'épuration et leurs rejets

6.1 Sécurisation des stations d'épuration

Afin de limiter l'accès aux ouvrages à des personnes habilitées, une clôture doit être installée autour des stations suivantes :

Communes	Stations d'épuration
Case Pilote	Bourg (à refaire)
Prêcheur	Charmeuse 1 (à refaire)
	Charmeuse 2 (à refaire)
	Lotissement Lenny
Bellefontaine	Bourg (à refaire)

Le coût de sécurisation des stations est de :

- Installation d'une clôture 2000 € HT

6.2 Fiabilisation du fonctionnement des stations

6.2.1 Autosurveillance des rejets

Les modalités d'autosurveillance sont définies par l'arrêté du 22 juin 2007.

Elles imposent :

- pour les stations de capacité inférieure à 2 000 EH : un canal de mesure de débit et des regards de prélèvement en amont et en aval,
- pour les stations de capacité supérieure à 2 000 EH : des dispositifs de mesure et d'enregistrement de débits amont et aval et des préleveurs automatiques en amont et en aval.

Seule la station de Case Pilote – Bourg est en conformité en termes d'équipements d'autosurveillance et de fréquences de mesures.

Les coûts de fiabilisation des stations sont les suivants :

- Autocontrôle amont
 - < 2000 EH 10 000 € HT
 - > 2 000 EH 15 000 € HT
- Autocontrôle aval
 - < 500 EH 5 000 € HT
 - < 1000 EH 7 500 € HT
 - < 2000 EH 10 000 € HT
 - > 2 000 EH 15 000 € HT

6.2.2 Autosurveillance des émissaires en mer

Seule la station d'épuration de Case Pilote – Bourg rejette en mer à partir d'un émissaire. L'arrêté d'autorisation de la station prévoit des contrôles de l'état de l'émissaire et du milieu naturel à proximité du point de rejet en mer selon différentes fréquences et paramètres. A ce jour, aucun de ces contrôles n'a été réalisé.

Afin de fiabiliser le fonctionnement de l'émissaire de la station du bourg de Case Pilote, le SCCCNO devra mettre en place :

- une visite de contrôle tous les 2 ans pour vérifier l'ensouillement de la conduite et le fonctionnement du diffuseur, au moyen d'une plongée avec inspection visuelle de l'ouvrage,
- un suivi qualité au point de rejet (prélèvement en surface), 2 fois par an,
- une visite lourde tous les 6 ans (filmage du diffuseur),
- une visite à la suite de chaque tempête ou évènement pouvant être à l'origine d'une dégradation de l'ouvrage.

6.2.3 Dispositifs de télésurveillance

Un programme d'équipement global des sites est en cours. Dans le cadre de ce programme, une station du SCCCNO sera équipée d'un dispositif de télésurveillance. Le coût estimé pour l'équipement de 10 postes de refoulement et d'une station est de 65 000 €.

6.3 Scénarios étudiés

Lors de l'étude 2007, trois types de scénarios ont été considérés :

- les scénarios intercommunaux
- les scénarios à court terme pour les communes prochainement raccordées à des stations intercommunales
- les scénarios à plus ou moins long terme pour les communes n'intervenant pas dans des projets intercommunaux

Le projet de station intercommunale pour les communes du Prêcheur, du Carbet et de saint Pierre ayant été abandonné, ce qui a conduit à la mise à jour du schéma directeur d'assainissement, de nouveaux scénarios ont été étudiés sur ces communes.

Les scénarios étudiés sont donc les suivants :

- Construction d'une station intercommunale Sainte Pierre/ Prêcheur/ Carbet - écarté
- Construction d'une station intercommunale Bellefontaine/ Case Pilote
- Réhabilitation de la station de Bellefontaine

- Réhabilitation de la station de Saint Pierre
- Construction d'une nouvelle station à Saint Pierre
- Construction d'une nouvelle station à Charmeuse et Préville, au Prêcheur
- Réhabilitation de la station du Carbet
- Construction d'une nouvelle station au Carbet
- Construction d'une nouvelle station à La Vigie, au Morne Vert

A ce stade de l'étude, certains scénarios ont déjà été écartés compte tenu des contraintes liées :

- à la topographie et à l'éloignement de certaines communes ou quartiers,
- à la faible densité de certains secteurs (ratio coût d'investissement / population raccordée peu intéressant),
- aux objectifs en termes de charges hydrauliques et organiques à traiter,
- etc.

6.3.1 Scénarios intercommunaux

6.3.1.1 Communes de Bellefontaine et Case Pilote

La nouvelle station de Fond Laillet, envisagée derrière EDF au niveau des services techniques, récupérera les effluents des stations de Case Pilote – Bati-Soleil et de Bellefontaine – Fond Boucher.

Ces effluents seront récupérés par un poste qui refoulera dans le réseau gravitaire de Cheval Blanc. Le tracé du refoulement longe la route nationale n°2.

La future station devra collecter les effluents actuellement traités par les stations d'épuration suivantes :

	EH
STEP Fond Laillet	1 600
STEP Fond Boucher 1	200
STEP Fond Boucher 2	100
STEP Salle Polyvalente	-
STEP Bati-Soleil	50
TOTAL	1 950

Le tableau suivant présente les besoins futurs des secteurs concernés par le projet intercommunal :

	2011	2025
Besoins futurs sur la commune de Bellefontaine	605	2279
Besoins futurs sur le quartier Bati-Soleil	0	0

Au vu de ces résultats, nous proposons que la capacité de la STEP soit de l'ordre de 3 000 EH évolutive à 5 000 EH à long terme:

	2011	2025
Capacités de la future station Fond Laillet	2 555	4 229
ECPP	25%	25%
Marge de sécurité	10%	10%
TOTAL	3 500	5 800

Seul le traitement par boues activées en aération prolongée est envisageable pour traiter une charge de 5 800 EH. Les disques biologiques dont le domaine d'utilisation est plus restreint, n'offrent pas de solutions d'assainissement pour une charge polluante de 5 000 EH.

	Boues activées en aération prolongées
Performances épuratoires	++
Foncier	+
Facilité d'exploitation	-
Intégration paysagère	-
Boues	-
Coût d'investissement	-
Coût d'entretien	-

Le coût d'investissement pour une station de 5 800 EH est estimé à 2,9 M€ HT. Le coût d'exploitation annuel est de l'ordre de 116 000 € HT.

6.3.2 Scénarios provisoires dans l'attente des stations intercommunales

6.3.2.1 Commune de Bellefontaine

Dans l'attente de la construction d'une nouvelle station à Fond Laillet, il convient de programmer le renforcement de l'actuelle station, celle-ci étant vétuste et en surcharge hydraulique et organique.

Le SCCCNO a lancé début 2007 un appel à candidature pour sa réhabilitation, à savoir :

Filière eau :

- l'installation d'un prétraitement par tamisage ;
- la pose de turbines flottantes au niveau du bassin d'aération existant ;
- la mise en œuvre d'un clarificateur accompagné d'un dégazeur amont, d'un puits à écumes et d'un puits à boues.

Filière boue :

- la mise en place d'un silo drainé servant également au dépotage des boues extérieures ;
- l'installation d'une centrifugeuse fixe.

Ces travaux devraient permettre d'intégrer les projets immobiliers du quartier de Fond Capot (commune du Carbet) et de Cheval Blanc, ainsi que l'impact du futur lycée de Bellefontaine.

6.3.2.2 Commune du Morne Vert

Les effluents de cette commune seront potentiellement intégrés pour la nouvelle station du Carbet (cf. commune du Carbet).

La station actuelle est en surcharge et nécessite une réhabilitation.

Le SCCCNO a lancé un appel à candidature début 2007 pour le remplacement de cet ouvrage.

La filière envisagée prévoit un prétraitement, un décanteur digesteur, des disques biologiques et un clarificateur.

Les boues seront traitées sur la station de Bellefontaine-Bourg dans le cadre du projet réhabilitation de cette station comme précisé précédemment.

6.3.1 Scénarios communaux

6.3.1.1 Commune de Fonds Saint Denis

6.3.1.1.1 Station de Rivière Mahault

Afin de raccorder les quartiers Trou Vent – Rivière Mahault, la station actuelle devra étendre ses capacités à 450 EH :

	EH
Station Rivière Mahault	73
Trou Vent – Rivière Mahault Urbanisation à long terme	335
Besoins Futurs	408
ECPP	25%
Marge de sécurité	10%
TOTAL	560

6.3.1.1.2 Station de Fond Mascaret

Afin de raccorder les quartiers La Croix, L'Autre Bord, le Bourg et Fond Mascaret, une nouvelle station de 350 EH devra être construite dans le quartier Fond Mascaret :

	EH
La croix – L'Autre Bord Urbanisation à long terme	70
Bourg – Fond Mascaret Urbanisation à long terme	230
Besoins Futurs	300
ECPP	25%
Marge de sécurité	10%
TOTAL	410

6.3.1.1.3 Filières de traitement envisagées

	Disques biologiques	Filtres plantés de roseaux	Boues activées en aération prolongées
Performances épuratoires	+	+	
Foncier	+	-	+
Nuisances olfactives et sonores	+		-
Tolérance aux surcharges passagères	+	+	
Facilité d'exploitation	-	+	-
Intégration paysagère	-	+	-
Gestion des boues	-	+	-
Coût d'investissement	-	-	-
Coût d'exploitation	-	+	-

Le tableau ci-dessous précise les coûts d'investissement pour chaque traitement envisagé :

	Rivière Mahault	Fond Mascret
Capacités (EH)	560	410
Disques biologiques	0,8 M€ HT	0,7 M€ HT
Filtres plantés de roseaux	0,42 M€	0,32 M€
Boues activées	0,8 M€ HT	0,7 M€ HT

Le tableau ci-dessous précise les coûts d'entretien pour chaque traitement envisagé :

	Rivière Mahault	Fond Mascret
Capacités (EH)	560	410
Disques biologiques	22 320 € HT	16 740 € HT
Filtres plantés de roseaux	16 970 € HT	12 730 € HT
Boues activées	25 000 € HT	22 000 € HT

Le traitement par filtres plantés de roseaux est le moins onéreux en termes de coûts d'exploitation et d'entretien. Cette technique pourrait être envisagée pour les stations de Rivière Mahault et Fond Mascret si le foncier nécessaire est disponible. Le cas échéant, des stations à boues activées en aération prolongée pourront être envisagées.

6.3.1.2 Commune du Carbet

a) Dimensionnement

Le tableau ci-dessous détaille les besoins futurs de la commune du Carbet.

Commune	STEP exutoire	Sous bassin de collecte	Charges futures totales				
			Nombre EH futur total	Charge hydraulique journalière (m³/j)	Charge organique journalière (kgDBO5/j)	Coefficient de pointe	Débit de pointe (m³/h)
Carbet	STEP du Bourg	Coin	2 955	443	177	3	48
		Piscine					
		Morne aux bœufs					
		Thieubert					
		Bourg					
		Sous-total					
	STEP Fond Laillet	Fond Capot	458	69	27	3	9
	STEP Bout du Bois		106	16	6	3	2
	STEP du Bourg	Anse Latouche	35	5	2	3	1
TOTAL			3 554	533	213	3	56

La station d'épuration du bourg étant de capacité 1170 EH (audit 2008), elle se trouve déjà en surcharge hydraulique et organique en situation actuelle.

Il a donc été validé l'extension de la station d'épuration existante d'une capacité de 4000 EH. Ce dimensionnement, préconisé dans l'étude de faisabilité d'extension réalisé en 2011 par la SME est cohérent avec les besoins futurs de la commune en considérant la suppression des micro-stations et le raccordement des effluents de la commune de Morne Vert (environ 400 EH).

b) Localisation

Il s'agit d'une extension de la station sur le site existant avec réutilisation des ouvrages actuels.

c) Choix de la filière de traitement

En regard du contexte local, la conservation et le renforcement de ce site est préférable à sa suppression et au transfert des effluents vers un autre dispositif. Bien intégré, ce site offre l'avantage de traiter la pollution au plus près de la source d'émission. Un transfert vers un site distant suppose des investissements conséquents pour la construction d'un réseau de refoulement, avec le risque fort de générer des nuisances telle que la formation d'odeur et des difficultés de traitement liés à la fermentation des effluents dans les linéaires de canalisation.

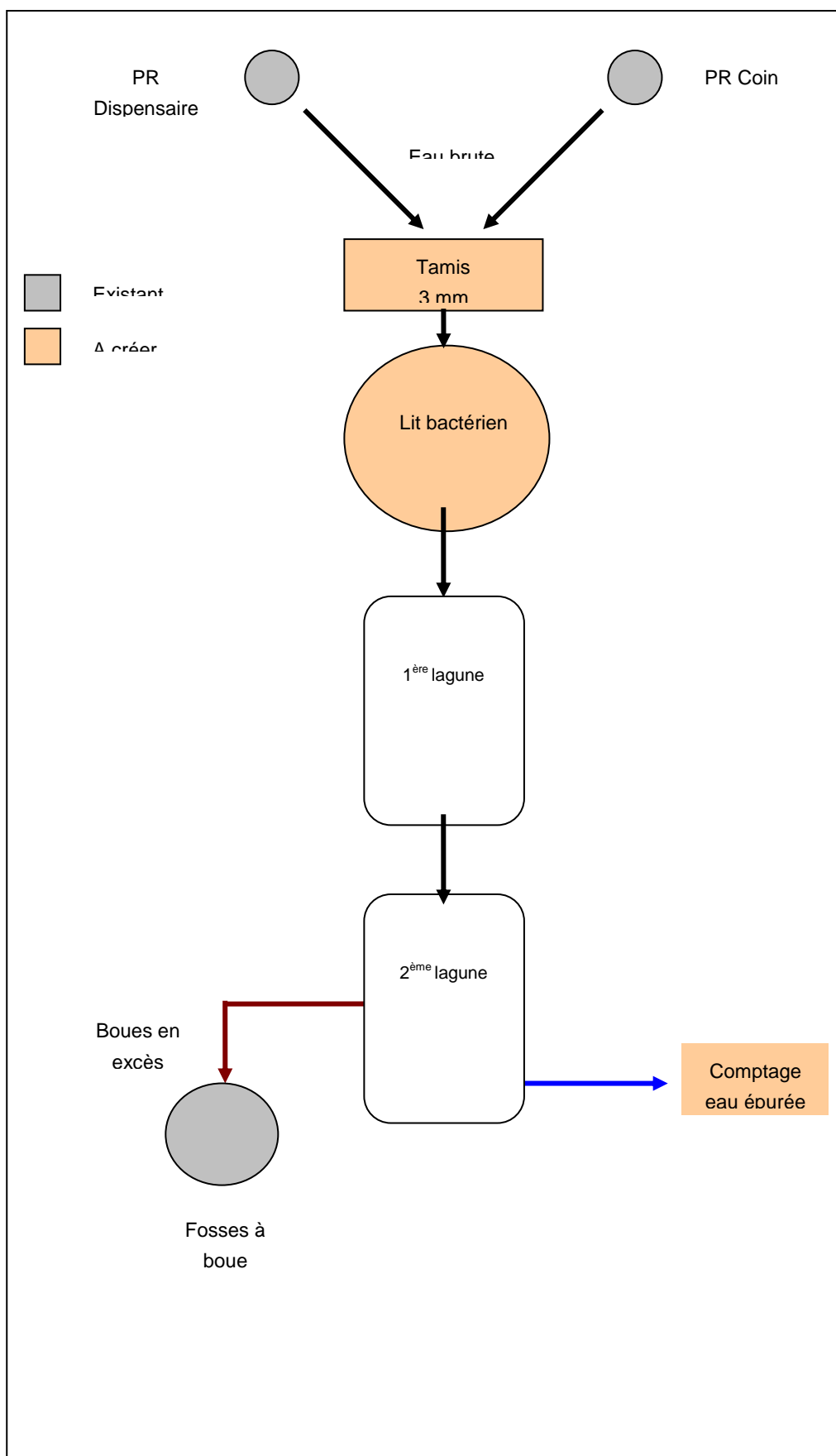
S'agissant d'une extension de la station existante, la filière de traitement est donc conservée.

L'aménagement proposé (source : étude de faisabilité pour l'extension de la station d'épuration du carbet SME) est le suivant :

- Aménagement d'une chambre à sable au niveau de chacun des 2 postes implantés sur le réseau, avec création d'une colonne sèche pour l'extraction régulière des sables.
- Mise en place d'un tamisage 3mm à l'arrivée des effluents, complété par un préleveur fixe réfrigéré
- Réalisation d'un lit bactérien faible charge, garnissage plastique, avec recirculation intégrée, dimensionné pour recevoir l'ensemble de la charge prévue (4 000EH).
- Alimentation de la lagune aérée (4 turbines + 1 en magasin)
- Transfert vers la lagune de décantation
- Aménagement d'un seuil au niveau du premier tiers de la lagune de décantation pour contenir les boues produites
- Etanchéification des 2 bassins

- Création d'un canal de comptage en sortie et d'un préleveur fixe réfrigéré
- Rejet vers le milieu naturel
- Création d'un local technique avec armoire de commande et télésurveillance

NB : la canalisation de by-pass de la lagune de décantation est considérée effective, réalisée lors de la phase de vidange et curage. De même, la fosse aménagée est considérée comme suffisante pour accueillir les boues extraites régulièrement du premier tiers de la lagune de décantation (fréquence tous les deux à trois ans, à confirmer)



d) Filière boue

2 fosses ont été créées sur le terrain de la station lors du curage du 2^{ème} bassin en 2010.

Ces fosses qui recevront tous les 2 ou 3 ans les boues piégées dans la 1^{ère} partie de la 2^{ème} lagune devront être aménagées avec les travaux suivants :

- Mise en place d'une géo-membrane
- Installation d'un filtre drain avec pompage de l'eau drainée en tête de station

Une fois asséchées, ces boues pourront être acheminées vers un centre d'élimination en Martinique selon la filière opérationnelle à ce moment-là.

e) Coût

Le coût de la station d'épuration est estimé à court terme, pour une capacité de 4000 EH à 1.8 M€.

Cette estimation s'entend hors prestations diverses telles que : études géotechniques supplémentaires, étude hydrologique, aménagements paysagers, alimentation électrique du site, honoraires des bureaux de contrôle et de coordination sécurité santé, ainsi que les prestations de maîtrise d'œuvre.

f) Raccordement de Morne Vert

Le raccordement de la commune de Morne Vert peut se faire :

- scénario 1 : via Bel Event. Ce tracé permettrait la collecte du quartier Morne aux Bœufs sur la commune du Carbet.
- scénario 2 : via Val d'Or. Ce tracé permettrait la collecte du quartier Lajus/Coin sur la commune du Carbet.

	Scénario 1	Scénario 2
Equivalents habitants*	424	379
Coût d'investissement**	3.2 M€	1.57 M€
Ratio coût/EH	7 547 € / EH	4 142 €/EH

* Schéma directeur d'assainissement – Phase 2

** Zonage d'assainissement de la commune du Carbet - 2002

Le coût d'investissement pour le raccordement de Morne Vert via Val d'Or est de 1.57 M€.

Le bourg de Morne Vert pourra être raccordé en gravitaire, à l'exception de la partie est provenant de Bois Léopard et des maisons en contrebas de La Vigie qui pourront être équipés d'une canalisation sous pression (Coût d'investissement : 2,8 M€ HT).

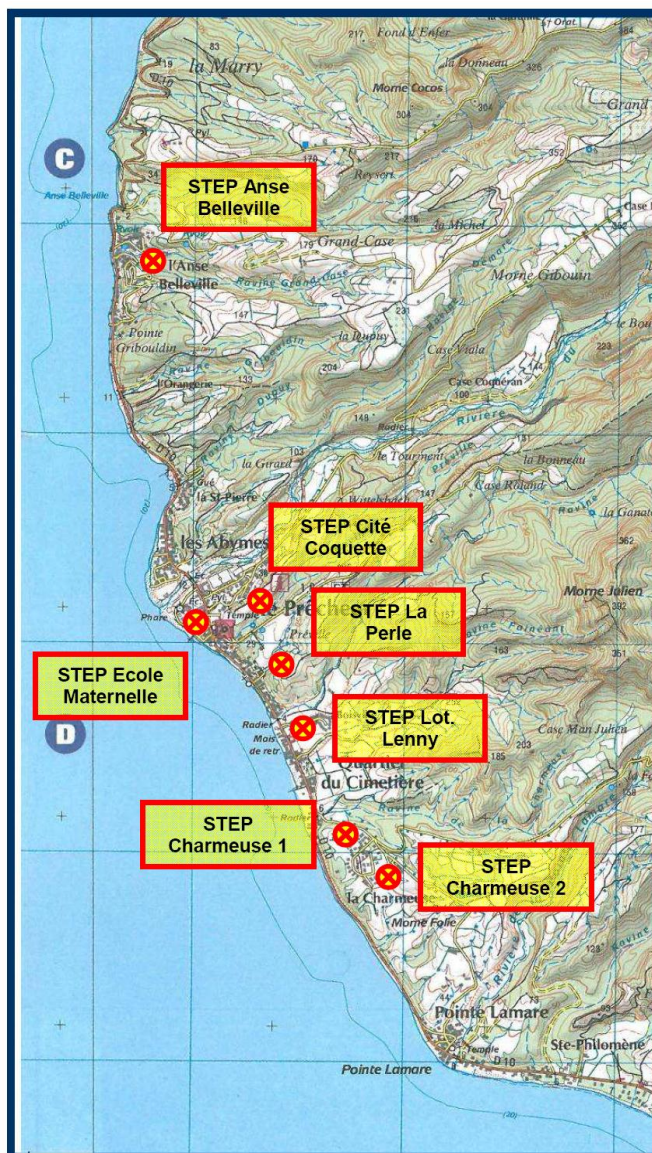
g) Raccordement de la station Bout Bois

La station Bout Bois a vocation à être supprimée et les effluents seront alors redirigés vers la station communale. Un poste de refoulement devra être mis en place et le refoulement rejoindra le réseau gravitaire du quartier Bout Bois connecté sur le réseau du Bourg (déjà chiffré dans le cadre des extensions).

Le coût de ce raccordement est estimé à 0.5 M€.

6.3.1.3 Commune du Prêcheur

Le traitement des effluents est actuellement effectué sur 7 stations localisées sur la carte ci-après :



**Figure 1 : Localisation des stations d'épurations existantes sur la commune du Prêcheur
(Source : AVP Saunier et associés)**

Les stations actuelles du Prêcheur ont vocation à être supprimées et remplacées par une nouvelle station d'épuration communale.

Une étude de faisabilité ainsi qu'un avant-projet sommaire et qu'un dossier Loi sur Loi ont été réalisés en 2011 par le bureau d'études Saunier et associés.

La future station du Prêcheur se trouve sur les parcelles : OH152, OH464 et OH637.

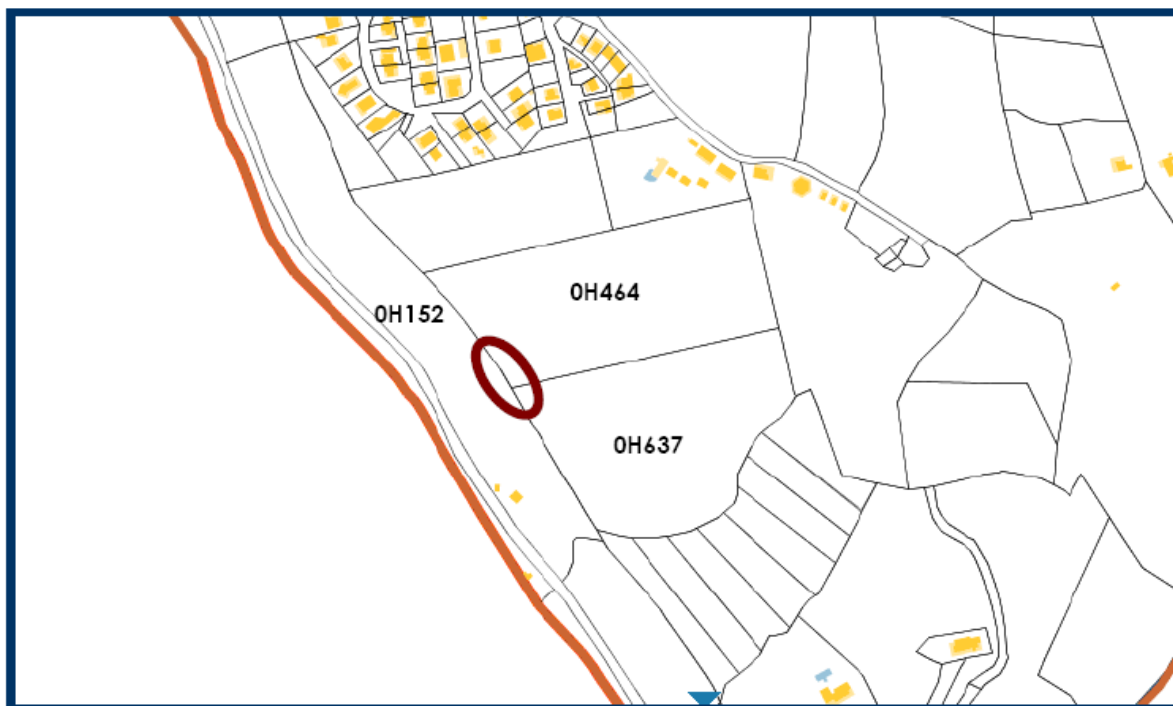


Figure 2 : Parcelles impactées par l'implantation de la STEP (Source : AVP Saunier et associés)

Cette station d'épuration sera dimensionnée en fonction des besoins futurs suivants :

Commune	STEP exutoire	Sous bassin de collecte	Nombre EH retenu en situation actuelle	Nombre EH supplémentaires	Nombre EH futur total
Precheur	STEP Charmeuse 1	Charmeuse	150	118	268
	STEP Charmeuse 2	Morne Folie	50	105	155
	STEP Lenny		100		100
	Ecole Maternelle		36		36
	STEP Coquette		63		63
	STEP Anse Belleville	Anse Belleville	188	44	232
	La Perle	Préville	233	298	531
	-	Bourg et abymes	-	1388	1 388
	-	Pointe Lamarre	-	138	138
	TOTAL		820	2 089	2 909

Dans une première tranche, les stations existantes seront raccordées à la nouvelle station communale, excepté pour la STEP La Perle récemment mise en service et fonctionnant actuellement en sous-charge.

Les besoins à court terme seront donc d'environ 600 EH, ce qui est concordant avec le dimensionnement préconisé dans le cadre de l'AVP et du dossier loi sur l'eau.

Puis à long terme, l'ensemble des effluents sera redirigé vers la station communale qui devra donc posséder une capacité de traitement de 2900 EH.

a) Filière

Etant donné les charges futures que devra traiter la station d'épuration du Prêcheur et la volonté de réaliser des traitements poussés (rejets en milieu sensible), deux filières de traitement sont envisageables dont les avantages et inconvénients sont décrits dans le tableau ci-dessous :

Filière	Avantages	Inconvénients
Boues activées	<ul style="list-style-type: none"> • adaptée pour toute taille de collectivité (sauf les très petites) • bonne élimination de l'ensemble des paramètres de pollution • adaptée pour la protection des milieux récepteurs sensibles • boues légèrement stabilisées • installation modulaire permettant intégration facile • emprise foncière limitée dans le cas de modules préfabriqués : temps de chantier raccourci 	<ul style="list-style-type: none"> • coûts d'investissement assez importants • consommation énergétique importante • nécessité de personnel qualifié et d'une surveillance régulière • sensibilité aux surcharges hydrauliques • exploitation attentive: extraction des boues, temps d'aération/charge entrée
Traitement membranaire	<ul style="list-style-type: none"> • Très bonne qualité de traitement garantie en toute situation • Mise en œuvre possible dans une enceinte confinée • désinfection poussée • compacité • Modularité • Réhabilitation possible de filière classique 	<ul style="list-style-type: none"> • Coûts d'investissement et de fonctionnement élevés (□ Investissement : de +0 à +10% par rapport une filière boues activées classique □ Fonctionnement : Consommation supérieure d'environ 20% par rapport une filière boues activées classique) • Adaptation délicate aux variations importantes de volumes à traiter • Exploitation rigoureuse nécessaire • Production de boues importante

Filière	Avantages	Inconvénients
Disques biologiques	<ul style="list-style-type: none"> • faible consommation d'énergie • exploitation simple / boues activées • boues bien épaissies • résistance au froid (protection des disques par capotage ou local) • résistance moyenne aux surcharges hydrauliques passagères / Boues activées • installation modulaire permettant intégration facile 	<ul style="list-style-type: none"> • sensibilité au colmatage : nécessité de prétraitements efficaces afin d'éviter le colmatage du matériau support • coûts d'investissement assez élevés • personnel formé (équipements électromécaniques) • Risque de déséquilibre des batteries de disques : grande sensibilité aux risques de coupures électriques

Le choix du Comité de Pilotage s'est porté sur une filière de type disques biologiques dont, pour synthétiser :

- Les coûts d'investissement et d'exploitation sont moins élevés
- La résistance aux surcharges est plus élevée
- L'exploitation est plus simple.

La filière (600 EH) sera constituée des principaux ouvrages suivants :

- Un tamisage fin à 1 mm.
- Un bassin tampon d'un volume de l'ordre de 100 m³, ce bassin jouera le rôle de décanteur primaire, de stockeur de boues et de bassin d'anaérobiose permettant de dénitrifier près de 50 % du NTK nitrifié sur les biodisques.
- Une série de biodisques totalisant une surface rapportée de l'ordre de 3500 m²
- Un décanteur lamellaire d'une surface rapportée de l'ordre de 12 m².
- Un poste de stockage de chlorure ferrique (déphosphatation physico-chimique).

b) Coûts

Les coûts d'investissement sont évalués à (source : AVP Saunier et Associés) :

- Court terme pour une station de capacité 600 EH : 1.3 M€
- Long terme (capacité de 2900 EH) : 2.6 M€ (ajout de 4 filières biodisques de capacité 600 EH)

Cette estimation s'entend hors prestations diverses telles que : études géotechniques supplémentaires, étude hydrologique, aménagements paysagers, alimentation électrique du site, honoraires des bureaux de contrôle et de coordination sécurité santé, ainsi que les prestations de maîtrise d'œuvre.

Pour une capacité de 600 EH, le coût d'exploitation a été estimé à 25 000 €/an.

c) Suppression des stations existantes

Les stations Belleville, Lenny, Coquette, Charmeuse 1 et Charmeuse 2 seront bypassées et le réseau amont sera connecté au réseau existant gravitairement. Les coûts seront donc négligeables.

Seul le raccordement du secteur de Belleville sur le réseau du Bourg nécessitera la mise en place d'un refoulement à partir du poste créé pour rejeter les effluents vers la station de

Belleville existante. Ce raccordement vers la station communale aura un coût estimé à 0.3 M€.

6.3.1.4 Commune de Saint Pierre

a) Dimensionnement

Le tableau ci-dessous détaille les besoins futurs de la commune de Saint Pierre.

	Charge organique
Situation actuelle	5 900 EH = 354 kgDBO ₅ /j
Situation future	7 700 EH = 462 kgDBO ₅ /j

		Charge hydraulique (m ³ /j)
Situation actuelle	Débit sanitaire	885
	Débit d'ECPP (25 %)	221
	Marge de sécurité (10 %)	111
	TOTAL	1 217
Situation future	Débit sanitaire	1 155
	Débit d'ECPP (25 %)	289
	Marge de sécurité (10 %)	144
	TOTAL	1 588

La station d'épuration existante étant déjà en surcharge hydraulique et organique en situation actuelle, il a été validé la construction d'une nouvelle station d'épuration avec réutilisation d'ouvrages existants.

b) Localisation

L'implantation est prévue sur la parcelle existante 218 (2126 m²) ainsi que sur la parcelle 67H communale (7128 m² dont 3000 m² utiles).

c) Choix de la filière de traitement

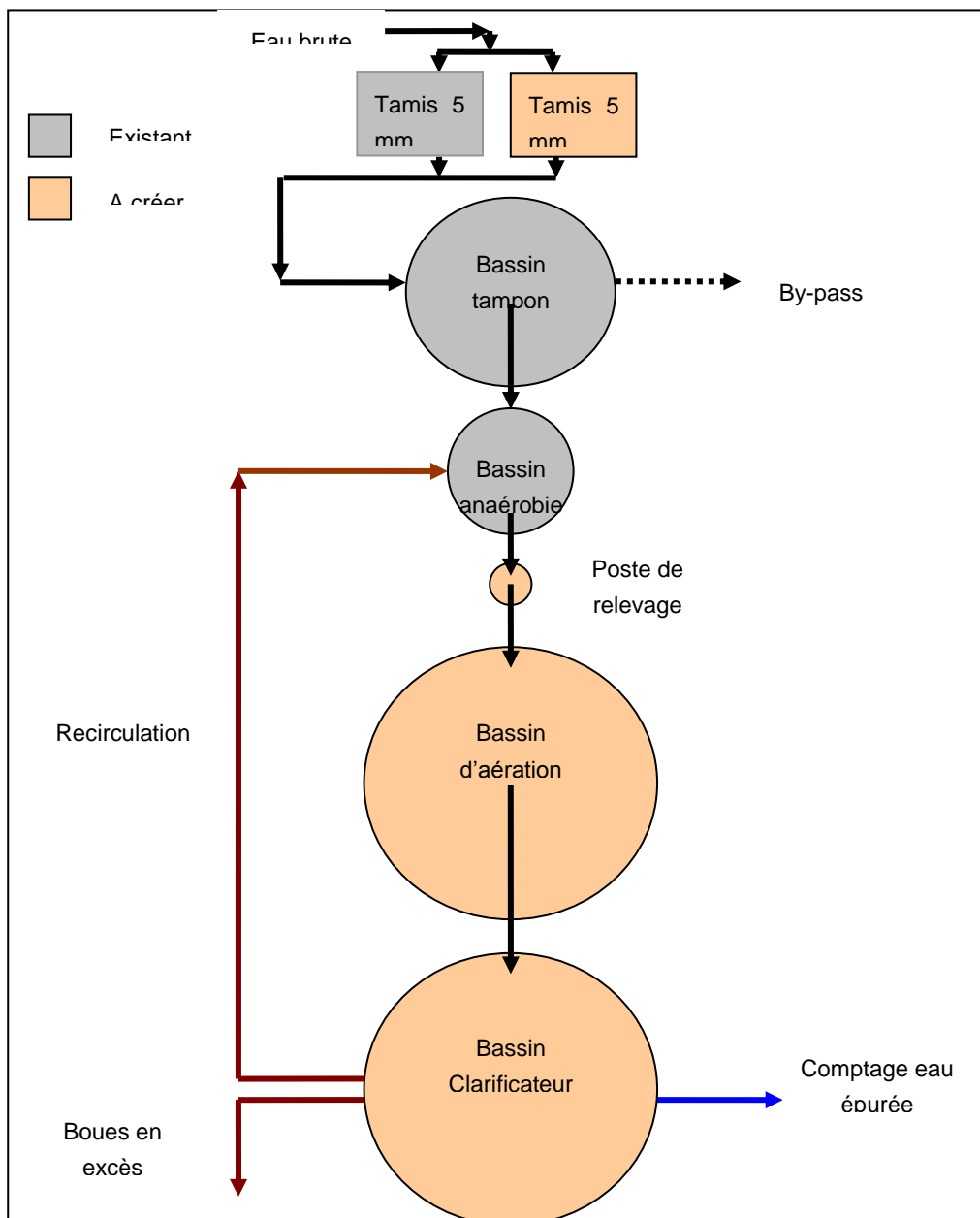
Etant donné les charges futures que devra traiter la station d'épuration de Saint Pierre les filières de traitement envisageables sont de type boues activées ou membranaire. Le traitement par boues activées a été choisi en raison de coûts plus faibles et d'une plus grande facilité d'exploitation.

Afin de pallier à la sensibilité de ce type de traitement aux surcharges hydrauliques, un bassin tampon pourra être créé en réutilisant l'actuel bassin d'aération. A noter que le volume de ce bassin semble très insuffisant pour assurer pleinement sa fonction.

L'aménagement proposé (source : étude de faisabilité pour l'extension de la station d'épuration de Saint-Pierre SME) par suivant est proposé :

- Un tamisage de 5 mm des effluents en secours du tamisage existant
- Alimentation gravitaire, en aval du tamisage, de l'actuel bassin d'aération transformé en bassin tampon qui sera équipé de pompes de reprise
- Alimentation du clarificateur actuel transformé en bassin d'anaérobie par pompage à partir du bassin tampon

- Création d'un poste de relèvement alimenté par la canalisation de reprise actuelle des boues décantées de l'ancien clarificateur, pour alimenter le nouveau bassin d'aération
- Réalisation d'un bassin d'aération avec 2 turbines de surface sur pont
- Création d'un clarificateur avec recirculation vers le futur bassin d'anaérobie



d) Filière boues

Les boues en excès, extraites de la file eau, transiteraient par le silo épaisseur existant, avant d'être déshydratées au moyen de la centrifugeuse mise en service en 2009. Cette centrifugeuse ne serait cependant pas dimensionnée pour la capacité finale de la station. La filière boue devra alors être réétudiée.

e) Coût

Le coût de la station d'épuration est estimé à court terme, pour une capacité de 5900 EH à 3.5 M€.

Une filière supplémentaire (bassin d'aération et clarificateur) pourra être créée à long terme afin de traiter une charge de 7 700 EH, ce qui représenterait un coût de 1 M€.

Cette estimation s'entend hors prestations diverses telles que : études géotechniques supplémentaires, étude hydrologique, aménagements paysagers, alimentation électrique du site, honoraires des bureaux de contrôle et de coordination sécurité santé, ainsi que les prestations de maîtrise d'œuvre.

6.4 Valorisation des boues

A ce jour, l'ensemble des boues issues des stations de traitement des eaux usées sont envoyées en décharge. Aucune valorisation de ces boues n'est actuellement possible en Martinique compte tenu de l'absence de filière de traitement adaptée.

Ces boues dont la siccité est généralement inférieure à 18% ne répondent plus aux exigences actuelles de par leur teneur en eau trop importante (la siccité de la boue doit être supérieure à 30% pour être acceptée en décharge) et de par l'obligation de valorisation (seuls les déchets ultimes peuvent être mis en décharge).

Ainsi, la question du devenir des boues doit être une priorité pour le SCCCNO afin de garantir le meilleur traitement possible de l'eau, de respecter la réglementation en matière de mise en décharge et de pérenniser de la filière de traitement des boues.

A ce jour, quelques solutions sont en cours de mise en œuvre en Martinique, notamment :

- Le séchage solaire sur la STEP du Marin qui sera opérationnel début 2009 avec une probable incinération des boues. Toutefois, il ne paraît pas envisageable d'y amener les boues du SCCCNO.
- Le compostage des boues sur le Centre de Valorisation Organique (CVO) du Robert qui devrait être également opérationnel début 2009 pour un essai de compostage de boue.
- La création d'une 3^e file sur la CACEM, la réflexion sur la possibilité d'y incinérer les boues des autres parcs est en cours.

Dans le cadre de la réalisation des STEP communales de Saint Pierre, Carbet et du Prêcheur, trois filières seront étudiées préférentiellement :

- une filière de valorisation énergétique, intervenant à la suite d'un séchage solaire,
- une filière de compostage,
- une valorisation agricole directe (peu probable compte tenu des réactions des agriculteurs concernés).

Une filière de secours (en cas de défaillance de la filière principale) sera également prévue avec la mise en décharge possible des boues avec une siccité d'au moins 30%.

Dans l'attente des résultats de cette étude de faisabilité et de la mise en place de la ou des solutions retenues, il a été prévu une déshydratation mécanique des boues par centrifugation (siccité de l'ordre de 20%) avec un séchage solaire en complément

permettant d'atteindre une siccité comprise entre 30% et 90% suivant les besoins et les conditions de séchage.

La siccité minimale de 30% permettra, temporairement, de placer les boues en centre d'enfouissement technique. Cette voie d'élimination des boues restera provisoire dans l'attente de la mise en place d'une ou plusieurs filières de valorisation. Par la suite, elle représentera uniquement une voie de secours en cas de défaillance des autres filières.

Sur l'ensemble du parc du SCCCNO, la production de boues est majoritairement méconnue excepté pour :

- la station de Fond Laillet (Bellefontaine) qui produit 130 kg de MS par jour,
- la station du Bourg de Case Pilote qui produit 5 kg de MS par jour.

6.5 Synthèse des actions sur les stations

6.5.1 Sécurisation et fiabilisation des stations existantes

Communes	Stations d'épuration	Autocontrôle	Coût par communes € HT
Bellefontaine	Fond Laillet		52 000
	Fond Boucher 1	X	
	Fond Boucher 2	X	
Carbet	Bourg		35 000
	Bout Bois	X	
Case Pilote	Bourg		17 000
	Bati-Soleil	X	
Fond Saint Denis	Rivière Mahault	X	15 000
Prêcheur	Charmeuse 2	X	96 000
	Cité Coquette	X	
	Lot. Charmeuse 1		
	Ecole maternelle	X	
	Lot. Lenny	X	
	Anse Belleville		
Coût par travaux € HT		215 000 € HT	

6.5.2 Projets de stations futures

	Coût d'investissement hors raccordements
STEP intercommunale	
STEP Bellefontaine/Case Pilote	2,9 M€ HT
STEP provisoires dans l'attente des projets intercommunaux	
STEP Bellefontaine – Fond Laillet	En cours
STEP Prêcheur – La Perle	En cours
STEP Morne Vert – La Vigie	En cours
STEP non concernées par des projets intercommunaux	
STEP Prêcheur	3,9 M€ HT
STEP Carbet	1,8 M€ HT
STEP Saint Pierre	3 M€ HT
STEP Fonds Saint Denis – Rivière Mahault	0,42 M€ HT
STEP Fonds Saint Denis – Fond Mascaret	0,32 M€ HT

7 Synthèse pluriannuelle par commune

Programme de travaux établi suivant des ordres de priorité par tranche de 5 ans, celui-ci a été mis à jour et accepté en conseil syndical le 11/09/2012 :

- ✓ **Action annuelle à entreprendre**
- ✓ **Travaux d'urgence**
- ✓ **PRIORITE 1 = Travaux à réaliser entre 2011 et 2015**
- ✓ **PRIORITE 2 = Travaux à réaliser entre 2015 et 2020**
- ✓ **PRIORITE 3 = Travaux à réaliser entre 2020 et 2025**

Années	Communes concernées Actions	Coût en € HT
Travaux d'urgence		
En cours	Fiabilisation du fonctionnement des stations d'épuration : installation d'un dispositif de télésurveillance de dispositifs d'autocontrôle et clôtures manquantes	215 000 €
Travaux d'entretien		
Tous les ans	1/20 du réseau du SCCCNO Diagnostic de réseaux : passage caméra / test à la fumée/ colorant	10 000 € / an à la charge de l'exploitant
	Ø160 / Ø200 Réhabilitation	50 000 € / an
	Ø160 / Ø200 Extensions	100 000 € / an

Travaux en priorité 1 – 2012/2015			
2011/2015	Projet intercommunaux	Diagnostic de réseaux : passage caméra / test à la fumée/ colorant Notamment sur la commune du Carbet (Hôtel Marouba / Poste de refoulement le Coin)	1 M€
		Réhabilitation / Réparation d'urgence	En fonction des résultats du diagnostic
	Carbet	Construction / Réhabilitation lourde de la station communale (4000EH)	1,7 M€
		Raccordement du quartier Bout Bois (extensions) sur la station communale ou sur unité de traitement existante à Bout-Bois	0,7 M€
	Prêcheur	Construction de la station communale (600EH puis 3000EH) De 2011 à 2025	3,9 M€
		Suppression des STEPS Maternelle, Charmeuse 1 et 2 et transfert sur la STEP communale	-
		Raccordement du quartier Bourg sur la station communale	4 M€
		Raccordement du quartier Abymes sur la station communale	0,7 M€
		Raccordement du quartier Préville sur la station La Perle	-
		Raccordement du quartier Morne Folie sur la station communale	0,7 M€
	Saint Pierre	Extension phase 1 de la STEP communale	2 M€
		Renforcement du réseau du quartier Saint James sur la station communale	0,6 M€
		Raccordement du quartier Beauséjour sur la station communale	0,75 M€
	Case Pilote	Extension : Quartier Derrière Enclos	0,45 M€
		Emissaire en mer : - Phase 1 : localisation et diagnostic - Phase 2 : travaux	0,08 M€
		Transfert de Fond Bourlet (STEP Vetiver + CGOSS) sur la station du Bourg	1 M€
	Bellefontaine	Extensions de réseaux : Cheval Blanc Transfert des eaux usées de Fond Boucher et de Cheval Blanc Vers la STEP Fond Laillet (en cours d'achèvement)	1,6 M€

Travaux en priorité 2 – 2015/2020

2015/2020	Projet Intercommunal	Solution sur le devenir des boues (en cours « Projet CACEM/SCCCNO »)	-
		Transfert de Bâti Soleil (Case-Pilote), sur la STEP de Bellefontaine	0,1 M€
	Carbet	Suppression de la STEP Bout Bois et transfert vers la STEP communale	0,7 M€
	Prêcheur	Raccordement du quartier Anse Belleville sur la STEP communale	1,2 M€
		Suppression des STEP La Perle, Lenny, Coquette et transfert vers la STEP communale	0,3 M€
	Saint Pierre	Extension de la STEP communale	1 M€
		Raccordement du quartier Philomène sur la Station communale du Prêcheur	0,4 M€
	Case Pilote Bellefontaine	Transfert Fond Boucher / Le Cap sur la station intercommunale de Bellefontaine/Case Pilote	2,8 M€
		Extensions de réseaux : Plaisance / Parc	0,5 M€
	Case Pilote	Construction de la STEP Bellefontaine (Fond Laillet)	2,9 M€
	Bellefontaine	Extension de réseaux : Cheval Blanc	1,67 M€

Travaux en priorité 3 – 2020/2025			
2020/25	Prêcheur	Raccordement du quartier Anse Belleville sur la STEP communale	0,6 €
		Raccordement du quartier Pointe Lamarre sur la station communale	0,8 M€
	Case Pilote	Extension de réseaux : Micolo, lotissement Caraïbes	1 M€
		Transfert de Fond Bourlet (STEP Vetiver + CGOSS) sur la station du Bourg	1 M€
	Carbet	Raccordement du quartier Anse Latouche sur la Station de St Pierre	0,8 M€
		Raccordement du quartier Longvilliers/Bel Event sur la station communale	0,2 M€
	Saint Pierre	Raccordement du quartier Trois Ponts sur la station communale	4,2 M€
		Raccordement du quartier Petit Réduit sur la station communale	2,3 M€
	Morne Vert	Transfert de Morne Vert sur la station intercommunale	1,57 M€
		Extension de réseaux : Bourg	2,8 M€
	Fond Saint Denis	Reconstruction de la station Rivière Mahault	0,42 M€
		Extension de réseaux : Trou Vent/Rivière Mahault	0,8 M€
		Construction de la station de Fond Mascaret	0,32 M€
		Extension de réseaux : Fond Mascaret	0,8 M€
		Extension de réseaux : La Croix/L'Autre Bord	0,39 M€