

4.2 L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES DOMESTIQUES



4.2 L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES DOMESTIQUES

4.2.2. L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

4.2.3. L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

4.2.4. VALORISATION ET ELIMINATION DES BOUES

4.2.5. SYNTHESE DES DOCUMENTS DE PROGRAMMATION EXISTANTS

4.2 L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES DOMESTIQUES



A RETENIR

Echéance : 31 décembre 2005. Obligation de traiter les flux de pollution. Sur le territoire, des procédures de planification ont été engagées, mais aucune n'est passée à enquête publique. La compétence assainissement collectif est communale.

Le territoire du TCO regroupe 4 agglomérations : La Possession/Le Port avec un syndicat intercommunal d'assainissement : le SIAPP, Saint-Paul ville, Saint-Gilles /Trois-Bassins, Saint-Leu/Les Avirons. L'assainissement des eaux usées domestiques à l'échelle des communes peut se résumer comme suit :

Tableau 34 : Synthèse de l'assainissement des eaux usées domestiques à l'échelle des communes du TCO

	Possession	Le Port	Saint-Paul	Trois-Bassins	Saint-Leu	
Zone sensible	Non	Non	Oui	Oui	Oui	
Assainissement Collectif						
Programmes d'assainissement	Zonage Schéma directeur		Zonage en cours Schéma directeur	Zonage Schéma directeur	Zonage Schéma directeur	
Capacité stations d'épuration (E.H.)	50 600		Saint-Paul ville : 18 000 Hermitage : 15 000		5 560	
Charge organique des stations	167 %		St Paul ville : 64 % Hermitage : 103 %		107 %	
Exploitant	CGE	CGE	CGE	CISE	CISE	
% de raccordés	56 %	93 %	35 %	8 %	26 %	
Montant redevance assainissement (H.T)	0,2160 €	0,3780 €	1,0945 €	0,7294 €	0,7274 €	
Projets station d'épuration	Extension (SIAPP)		Création + Extension	Prévu par le SDA de 1996	Création et réhabilitation	
Investissements réseaux + station	11,4 M€ horizon 2015	11,8 M€ horizon 2015	76,3 M€ horizon 2015	5,5 M€ horizon 2010	22,3 M€ horizon 2015	
ml réseau / branchement	Initial	4,3	2,5	3,0	4,9	2,7
	Après travaux	1,8	1,9	2,0	5,2	2,2
Assainissement Non Collectif -(ANC)						
SPANC*	Non créé	Non créé	Non créé	Non créé	Non créé	
Investissements ANC	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	

*SPANC : Service Public d'Assainissement Non Collectif

Assainissement Non-Collectif (ANC)

Le taux de conformité des filières individuelles est préoccupant, car évalué entre 0 et 10%.

Aucun Service Public d'Assainissement Non-Collectif (SPANC) n'a encore été créé dans la zone, aucun diagnostic n'est engagé.

Assainissement collectif

- Collecte : 26% (en moyenne) de la population totale raccordée. Taux de raccordement de 42%, avec de fortes variations communales (voir Tableau 39).

- Stations d'épuration (STEP) : Zone sensible à l'eutrophisation sur toutes les unités de dépollution, sauf le Port/la Possession.

Surcharge des STEP, à l'exception de Saint-Paul ville. Toutes dépassent les normes de rejets au moins pour un paramètre.

- Production de boues : 1 043 TMS/an de boues de station d'épuration déclarées en 2000 ; production de matières de vidange évaluée à 25 340 m³/an.

La production de boues tend à augmenter avec l'amélioration des rendements épuratoires et la création d'unités de dépollution. La situation à court terme deviendra critique si des nouvelles filières d'élimination et de valorisation des boues de stations ne sont pas créées.

4.2 L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES DOMESTIQUES



4.2.1.1 ORIGINE DES DONNEES

- Diagnostics et Schémas Directeurs d'Assainissement de La Possession-Le Port (BCEOM ; 2002), Saint-Paul (DAF ; 2004), Trois-Bassins (SIGH ; 1996), Saint-Leu (ENTECH ; 2002)
- Bilans annuels et audits de fonctionnement des stations d'épuration ; Département de la Réunion ; SATESE ; 2003 - 2004
- Rapports techniques et financiers ; Communes de Trois-Bassins, Saint-Leu, La Possession ; CISE / CGE ; 2004
- Rapports annuels sur le prix et la qualité du service public d'assainissement collectif ; Communes de Saint-Paul et Le Port ; 2003
- Schéma Départemental d'Assainissement ; Département de la Réunion ; BRL ; 2003
- Schéma départemental de gestion et d'élimination des boues des stations d'épuration ; Département de la Réunion ; BCEOM ; septembre 2001
- Eléments traces métalliques - Inventaire pour l'île de la Réunion ; CIRAD – Chambre d'agriculture ; E.DOELSCH ; Avril 2004
- Assainissement Non-Collectif ; MISA ; DRASS ; novembre 2004

4.2.1.2 RAPPEL REGLEMENTAIRE

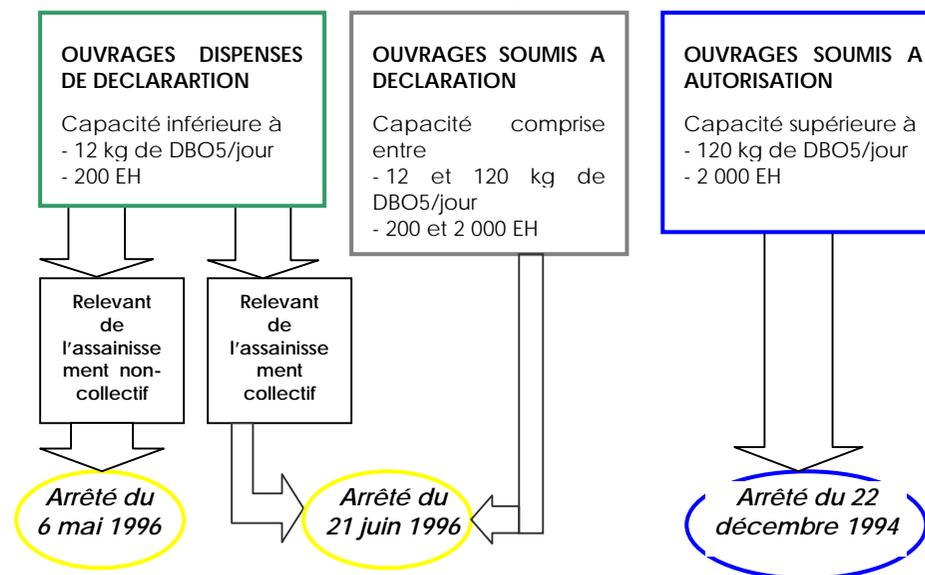
4.2.1.2.1 L'échéance du 31 décembre 2005

L'article R2224-13 du Code Général des Collectivités Territoriales mentionne que lorsque les eaux sont collectées, les communes dont le territoire est compris dans le périmètre d'une agglomération produisant une charge brute < 120 kg DBO5/j (si rejet dans des eaux douces ou estuariennes), ou < 600 kg DBO5/j (si rejet dans des eaux côtières), doivent mettre en place un traitement approprié de leurs eaux usées avant le 31 décembre 2005.

L'arrêté du 6 mai 1996 indique que l'ensemble des prestations obligatoires relatives à l'assainissement collectif et non-collectif doivent être assurées sur le territoire communal au plus tard le 31 décembre 2005.

4.2.1.2.2 Schéma de la réglementation générale

Figure 20: Schéma de l'organisation réglementaire générale en matière d'assainissement



4.2.1.2.3 Rôle des collectivités locales

Le Décret du 3 juin 1994, issu de la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992, précise que les communes ou groupements de communes doivent obligatoirement prendre en charge les dépenses relatives aux systèmes d'assainissement collectif. En outre, le maire est responsable de l'approvisionnement en eau comme de l'épuration des eaux usées de sa commune.

4.2 L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES DOMESTIQUES



4.2.1.2.4 L'obligation de bon fonctionnement des assainissements individuels

La Loi sur l'eau du 3 Janvier 1992 a rendu obligatoire pour les particuliers non-raccordés au réseau public de disposer d'installations d'assainissement « maintenues en bon état de fonctionnement ».

Ils devront justifier de l'existence d'un assainissement et de son bon fonctionnement, de même que des règles de conception et d'implantation conformément à la réglementation précédente.

4.2.1.3 LES INSTRUMENTS DE PROGRAMMATION

Le zonage d'assainissement : défini par l'article 35 de la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 : les communes ou leurs groupements délimitent après enquête publique les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte, le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées, et les zones d'assainissement individuel où elles sont tenues d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et si elles le décident, leur entretien.

Le diagnostic de fonctionnement des installations d'Assainissement Non-Collectif (A.N.C.) : il peut être réalisé, conformément à l'article 31 de la Loi sur l'eau, afin de permettre aux collectivités de réaliser des ouvrages et travaux d'assainissement individuels reconnus d'intérêt général par enquête publique. Il sera accompagné d'une notice mettant en évidence les pollutions constatées ou d'éventuels risques pour la santé publique (points noirs).

Les Schémas Directeurs d'Assainissement sont cadrés par l'article R2224-19 du Code général des collectivités territoriales. Ces documents doivent comprendre un diagnostic du système accompagné d'un programme de travaux à proprement dit.

Etat d'avancement des procédures

Tableau 35 : Avancement des procédures réglementaires

Commune	Zonage d'assainissement	Schéma directeur	Enquête publique	Diagnostic de l'A.N.C.
Possession	Réalisé (2002)	Réalisé (2002)	non	non
Le Port	Réalisé (2002)	Réalisé (2002)	non	non
Saint-Paul	En cours	Réalisé (2004)	non	non
Trois-Bassins	Réalisé (1996)	Réalisé (1996)	non	non
Saint-Leu	Réalisé (2002)	Réalisé (2002)	non	non

Tableau 36 : Avancement des procédures administratives

Station d'épuration	Arrêté Préfectoral d'autorisation	Remarques
Port-Possession	Non	Extension prévue à 80 000 E.H soumise à autorisation.
Saint-Paul ville	Non	Procédure lancée en 2001 puis abandonnée.
Saint-Gilles -Trois-Bassin	Arrêté 710 SG-DA13 du 30/03/2001	Extension prévue à 25 000 E.H puis soumise à autorisation.
Saint-Leu - Les Avirons	Non	Procédure d'autorisation à engager pour l'ouvrage existant.

4.2 L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES DOMESTIQUES



4.2.1.4 LES ZONES SENSIBLES ET OBJECTIFS DE REDUCTION DE FLUX DE POLLUANTS

Un **arrêté d'objectif de réduction des flux de substances polluantes (AORFSP)** a été pris par le Préfet pour chaque agglomération. Des exigences en matière de qualité de rejets et de rendements globaux minimum des systèmes épuratoires y sont définies (Tableau 37). Les agglomérations sont délimitées au sens du Décret du 3 juin 1994, traduit par l'Arrêté Préfectoral du 15 mai 2000, qui a ainsi délimité **4 zones dans lesquelles « la population et les activités économiques sont suffisamment concentrées pour qu'il soit possible d'acheminer les eaux usées vers un système d'épuration unique »**.

Parallèlement, le ministre chargé de l'environnement a arrêté une carte des zones sensibles à la Réunion. **A l'exception de l'agglomération du Port/La Possession, l'ensemble du littoral du SAGE Ouest est compris en zone sensible à l'eutrophisation**, les rejets devront donc répondre à des objectifs de qualités concernant les matières azotées (en gras).

Tableau 37 : Exigences de traitement et qualité des rejets

Agglomération	La Possession / Le Port				Saint-Paul ville				Saint-Gilles / Trois-Bassins				Saint-Leu / Les Avirons			
	Concentrations Maximales mg/l	Débit de rejet (m3/j)	Flux admissible (kg/j)	Rendements minimaux (%)	Concentrations maximales mg/l	Débit de rejet (m3/j)	Flux admissible (kg/j)	Rendements minimaux (%)	Concentrations maximales mg/l	Débit de rejet (m3/j)	Flux admissible (kg/j)	Rendements minimaux (%)	Concentrations maximales mg/l	Débit de rejet (m3/j)	Flux admissible (kg/j)	Rendements minimaux (%)
DBO5	25	11 900	300	80	25	4200	105	80	25	4680	117	80	25	3230	81	80
DCO	125	11 900	1500	75	125	4200	525	75	125	4680	585	75	125	3230	404	75
MES	35	11 900	420	90	35	4200	147	90	35	4680	164	90	35	3230	113	90
NGL	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	15	4200	63	70	15	4680	70	70	15	3230	48	70
Rejet direct	Autorisé en mer / Interdit en ravine				Autorisé en mer / Interdit en ravine				Autorisé en mer hors lagon / Interdit en ravine				Autorisé en mer hors lagon / Interdit en ravine			

Source : Arrêtés préfectoraux fixant les objectifs de réduction des flux de substances polluantes des agglomérations

1 : Voir définitions des paramètres dans le lexique

4.2 L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES DOMESTIQUES



4.2.2 L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

4.2.2.1 GENERALITES / DEFINITIONS

On entend par assainissement collectif la collecte et le transport des eaux usées vers une station de dépollution, dont les ouvrages sont situés sur le domaine public.

Il convient donc de distinguer les systèmes de collecte des unités de traitement. D'après le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, « l'élimination des boues issues des dispositifs de traitement fait partie de l'assainissement ».

La collecte des eaux usées communales peut être décrite à partir des paramètres suivants :

- **Taux de desserte** : il est défini comme le rapport entre le nombre d'habitations desservies par le réseau d'assainissement collectif et le nombre total d'habitations.
- **Taux de raccordement** : le taux de raccordement est le rapport de la population raccordée effectivement au réseau d'assainissement collectif (réseau de collecte et station de traitement) à la population desservie par celui-ci.
- **Taux de collecte** : conformément au décret du 22 décembre 1994, il s'agit d'un indice annuel calculé sur la base de la DBO₅ (demande biochimique en oxygène sur 5 jours) défini comme le rapport de la quantité de matières polluantes captées par le réseau à la quantité de matières polluantes générées dans la zone desservie par le réseau. La charge hydraulique (m³) a ici été prise en compte, en conformité avec le Schéma Départemental d'Assainissement (BRL ; 2003).
- **Assiette de la redevance** : total du volume facturé à la population assujettie, c'est à dire raccordée ou devant être raccordée au réseau de collecte des eaux usées.
- **Equivalent habitant (E.H.)** : il s'agit d'une valeur théorique permettant d'exprimer dans une unité commune des types de rejets très divers (domestiques, industriels, agricoles).

Elle équivaut à 60 g de DBO₅/jour ou 180 l/jour (directive " eaux résiduaires urbaines " du 21 mai 1991) ce qui correspond dans la zone à un ratio de 1 E.H. pour 1 habitant.

4.2.2.2 LES STATIONS DE TRAITEMENT

Tableau 38 : Caractéristiques des stations d'épuration

Station		Le Port / Possession	Saint-Paul Ville	Saint-Gilles / Trois-Bassins	Saint-Leu / Les Avirons
Traitement biologique		Boues activées	Boues activées en aération prolongée	Boues activées Dénitrification Déphosphatation	Boues activées en aération prolongée
Traitement tertiaire		non	non	Lagunes	Lagunes
Exutoire		Océan	Cours d'eau Océan (Baie de Saint-Paul)	Ravine 36 % Infiltration 64 % puis rejet en lagon	Infiltration Terrain attenant
Capacité nominale	Q moy. (m ³ /j)	9 100	3 600	3 000	1 000
	E.H. (180 l/j)	50 600	18 000	15 000	5 560
	DBO ₅ (kg/j)	2020	1 080	750	270
Charge réelle	E.H (60gDBO ₅ /j)	33 730	18 000	12 500	4 500
	Q moy. (m ³ /j)	10 000	2 770	3 760	920
	E.H (180 l/j)	55 600	13 830	20 880	5 110
	Charge hydraulique	106 %	77 %	125 %	92 %
	DBO ₅ (kg/j)	3 370	690	770	290
Rendements réels d'élimination	E.H (60gDBO ₅ /j)	56 170	11 430	12 910	4 800
	Charge organique	167 %	64 %	103 %	107 %
	DBO ₅	90 %	93 %	93 %	85 %
	DCO	75 %	90 %	85 %	83 %

Source : SATESE ; bilan de fonctionnement des stations sur 24 h ; 2003-2004

A l'exception de la STEP de Saint-Paul ville, toutes les stations d'épuration du périmètre d'étude (cf. Carte 16) se trouvent en situation de surcharge. Un certain nombre de dysfonctionnements ont également été mis en évidence (SATESE) :

- STEP le Port/la Possession : eaux traitées non-conformes aux valeurs limites, présence de bactéries filamenteuses.

4.2 L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES DOMESTIQUES



- STEP Saint-Paul ville : eaux traitées non-conformes aux valeurs limites réglementaires, exutoire non-sécurisé et situé dans une zone fréquentée, départ de boues non mesurable constaté en sortie de station.
- STEP Saint-Gilles/l'Hermitage : eaux traitées conformes aux valeurs réglementaires sauf pour l'azote, émission de H2S en entrée de STEP, les bassins d'infiltration ne permettent d'infiltrer que 64% du débit traité.

Les 36% restant s'écoule dans la Ravine l'Hermitage, qui se jette dans le lagon.

- STEP Saint-Leu/les Avirons : concentrations mesurées supérieures aux valeurs réglementaires, lagunes en surcharge, une partie des eaux s'écoule par surverse vers les parcelles voisines.

4.2.2.3 LA COLLECTE DES EAUX USEES

Tableau 39 : Caractéristiques des réseaux de collecte en 2003

Commune	Pop. totale 2003	Pop. Desservie	Pop. Raccordée	Volume en entrée STEP (m ³ /j)	Volume facturé (m ³ /j)	Linéaire réseau gravitaire	Linéaire de réseau par E.H.	Postes de refoulement	% pop de raccordés	Taux de desserte	Taux de raccord	Taux de collecte
	P.tot.	P.des.	P.rac.	VA réel	V	km	km/P.des.	nb	P.rac./P.tot.	P.des/P.tot	P.rac/P.des	VA/V
Possession	23 410	13 939	13 095	10 000	3 067	61	4.3 m	4	56 %	59 %	94 %	79 %
Le Port	39 176	39 148	36 329	10 000	9 621	98	2.5 m	3	93 %	99 %	93 %	79 %
Saint-Paul	95 536	35 197	33 568	6 530	9 621	106	3.0 m	64	35 %	37 %	95 %	67 %
Trois Bassins	7 142	631	581	6 530	162	3,1	4.9 m	2	8 %	9 %	92 %	67 %
Saint-Leu	27 949	17 269	7 334	920	1 555	46	2.7 m	13	26 %	62 %	42 %	59 %*

Source : CISE-CGE ; Rapports techniques et financiers ; 2003

Les données relatives à la ville de Saint-Leu sont valables pour l'ensemble de la commune. Le taux de collecte (*) est commun pour l'agglomération de Saint-Leu/Les Avirons (station située hors périmètre du SAGE Ouest mais dont la proximité ne permet pas d'en négliger l'impact potentiel sur la zone). Les taux de conformité des branchements et de perte des réseaux ne sont pas disponibles sur la zone mais constituent pourtant des indicateurs intéressants.

4.2 L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES DOMESTIQUES



4.2.3 L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

4.2.3.1 LES FILIERES

On entend par assainissement non-collectif « tout système d'assainissement effectuant la collecte, le prétraitement, l'épuration, l'infiltration ou le rejet des eaux usées domestiques des immeubles non-raccordés au réseau public » (art.1 de l'arrêté du 22 déc. 1994).

Le prétraitement se traduit par une décantation et est assuré par la fosse toutes eaux suivies éventuellement d'un décolloïdeur. Le système d'épuration fait appel à l'activité biologique du sol naturel ou d'un substrat sableux reconstitué. Il va réaliser suivant les conditions pédologiques initiales (norme AFNOR : DTU 64.1) :

- **Le traitement et la dispersion des effluents** : filtre à sable vertical non-drainé si perméabilité excessive du sol (>550 mm/h), filtre à sable vertical drainé avec rejet vers un puits d'infiltration dans le cas où la couche superficielle est peu perméable (soumis à dérogation de la DRASS), terre d'infiltration si présence d'une nappe perchée et perméabilité suffisante à la base du système, filière compacte pouvant intervenir dans tous les cas.
- **La dispersion simple des eaux prétraitées dans le terrain naturel** : tranchées d'infiltration si perméabilité du sol est comprise entre 15 et 550 mm/h.

Le règlement sanitaire départemental de la Réunion (DRASS) fait état de l'interdiction de tout rejet, même d'eau traitée, vers le réseau hydraulique superficiel (risque de création de mares d'eaux stagnantes favorables à la prolifération des moustiques).

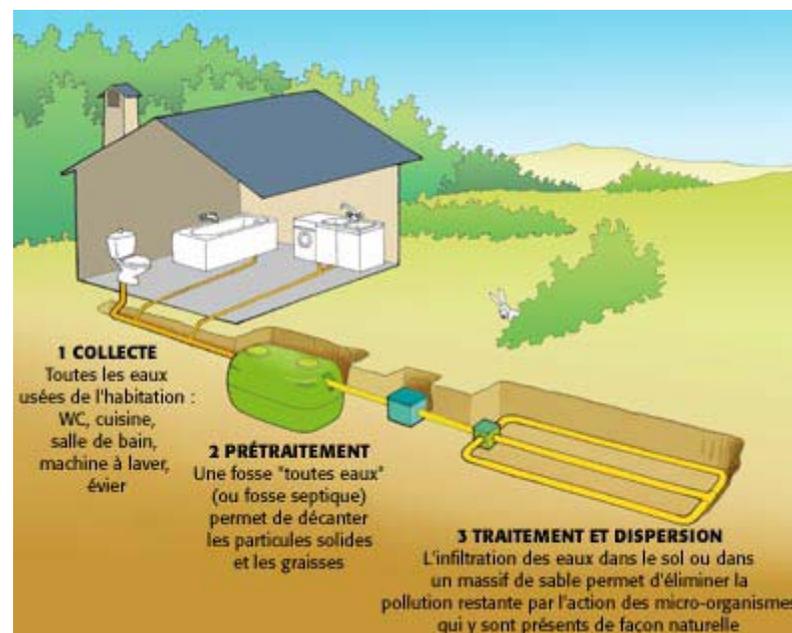
L'installation de filières autonomes drainées avec rejet au fossé, réalisées dans le cas d'une incapacité du sol à infiltrer les eaux, n'est donc pas envisageable.

La DRASS Réunion a également fixé un seuil de densité à 15 logements/ha (parcelles <600 m² au-delà duquel les contraintes surfaciques deviennent incompatibles avec la réalisation de filières non-collectives. Les objectifs

de densification de l'habitat peuvent donc rendre incompatibles la réalisation de filières non-collectives dans les zones urbaines concernées.

La figure suivante présente une filière type d'assainissement individuel par infiltration.

Figure 21 : Filière type d'assainissement individuel non-drainé



Les coûts de référence (H.T) des filières sont résumés dans le tableau suivant sur une base de quatre usagers et une accessibilité moyenne au chantier.

4.2 L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES DOMESTIQUES



Tableau 40 : Coût d'installation de filières d'assainissement non-collectif

FSTE ²¹ + Tranchées d'infiltration	3 600 €
FSTE + Filtre à sable vertical non-drainé	5 000 €
FSTE + Filtre à sable vertical non-drainé décaissé	5 500 €
FSTE + Pompe + Tertre d'infiltration	6 800 €
FSTE + Filtre à sable vertical drainé + Puits d'infiltration (dérogatoire)	7 600 €
FSTE + Lit à massif de zéolite (filtre compact)	8 300 €

Source : Schéma Directeur d'Assainissement du Port/La Possession ; BCEOM ; 2002

4.2.3.2 APTITUDE DES SOLS

L'aptitude des sols à l'assainissement individuel va dépendre de sa nature, de sa perméabilité, de son épaisseur et de son degré d'hydromorphie. **Quatre classes d'aptitude** sont déterminées à la suite de campagnes de sondages manuels et de tests d'infiltration :

- Classe I : zone favorable à un traitement et une dispersion en terrain naturel
- Classe II : zone peu favorable, installation de filières avec sols reconstitués
- Classe III : zone non-favorable, aucun système individuel n'est envisageable
- Classe IV : zones favorables soumises à réglementation qui déterminera le type de filière réalisable.

Des cartes d'aptitude des sols ont été réalisées sur l'ensemble du périmètre du SAGE Ouest.

A noter que la contrainte topographique est également à considérer du fait qu'aucune filière n'est réalisable pour des pentes supérieures à 20 %.

4.2.3.3 IMPACT DES SYSTEMES SUR LE MILIEU

Un assainissement individuel type filtre à sable vertical (sol reconstitué) permet d'atteindre le niveau de traitement élevé (DBO5<25 mg/l et DCO<125 mg/l : rendement de 60%).

Ainsi, l'impact sur le milieu naturel d'une filière en bon état de fonctionnement est négligeable, d'autant que l'infiltration systématique des eaux traitées permet d'abattre les concentrations bactériologiques pouvant être relativement élevées au point de rejet des systèmes drainés.

Le **manque de données disponibles** à ce sujet ne permet pas d'analyser précisément les flux et transferts de matières polluantes depuis une filière d'assainissement individuel.

Le taux de conformité des systèmes dans la zone est estimé entre 0 et 10 % (manque de données précises sur certaines communes), c'est à dire qu'en considérant une consommation journalière de 240 l/hab (0,240 m³/hab) et un taux de rejet de 80%, **18 250 à 20 250 m³/jour d'effluents domestiques non ou insuffisamment traités se dispersent dans le milieu.** Cela confirme la carence actuelle de traitement des effluents générés par les populations non-raccordées (Carte 16).

L'impact potentiel sur le milieu naturel peut alors se traduire par un enrichissement du réseau hydraulique superficiel en matières nutritives (par lessivage et ruissellement) et des ressources souterraines dans le cas de sols à forte perméabilité (par percolation en un temps de transfert court).

4.2.3.4 MISE EN PLACE DES SERVICES PUBLICS D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF (SPANC)

L'Arrêté du 6 mai 1996 (issu de l'article 35 de la Loi sur l'eau du 3 janv. 1992) a entraîné un transfert de compétence des services de la DRASS aux communes. En effet, les **communes doivent désormais assurer le contrôle des installations individuelles neuves (lors de la délivrance des permis de construire) et existantes.**

²¹ Fosse Septique Toutes Eaux

4.2 L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES DOMESTIQUES



Les collectivités locales ont pour obligation de mettre en place un Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC), d'ici le 31 décembre 2005, qui assura alors le contrôle des installations et percevra une redevance Assainissement Non Collectif.

Le suivi de l'entretien, de la réalisation et de la réhabilitation des filières fait également partie des actions du service. En matière de gestion, les possibilités offertes en assainissement collectif sont applicables : régie, délégation ou prestation de services.

Un bilan sur la création des SPANC peut être dressé sur la zone.

Tableau 41 : Bilan sur la création des Services Publics d'Assainissement Non Collectif

Commune	Population concernée 2003	Procédure engagée	Redevance perçue
La Possession	10 315	Non	Sans objet
Le Port	2 847	Non	Sans objet
Saint-Paul	59 968	Non	Sans objet
Trois-Bassins	6 595	Non	Sans objet
Saint-Leu	20 615	Non	Sans objet

4.2.3.5 ELIMINATION DES MATIERES DE VIDANGE

La vidange des systèmes autonomes doit être effectuée au moins tous les quatre ans par des entreprises spécialisées. Les matières de vidange devraient être prises en charge par les stations d'épuration : injection régulière en tête de station.

Dans les faits, les déversements brutaux en tête de station modifient la charge de l'effluent et perturbent le fonctionnement desdites stations.

4.2.3.6 COÛTS LIES A L'ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL

Dans le cadre des visites des installations d'assainissement autonome réalisées par le SPANC, une **redevance pour contrôle de bon**

fonctionnement sera instituée en « contrepartie du service rendu », c'est à dire exigible une fois le contrôle effectivement réalisé (par recouvrement intégral ou réparti sur l'intervalle entre les visites, au forfait ou pondérée suivant le type d'installation).

Il est donc intéressant d'évaluer le montant de cette redevance, opposable une fois le service créé par les collectivités, et les moyens humains nécessaires au bon déroulement des opérations de contrôle.

Les coûts indiqués ici sont établis sur la base de 50 € par visite et 205 € pour un contrôle de conception/réalisation, avec un coût de technicien en 2003 de 34 €/h en considérant qu'il peut réaliser 800 visites de bon fonctionnement par an (visite réalisée tous les 4 ans) ou 200 contrôles de conception/réalisation, d'après les hypothèses du Schéma Départemental d'Assainissement (BRL 2003).

Dans ce cas, les dépenses d'entretien restent à la charge de l'usager.

Tableau 42 : Coût de l'assainissement individuel par commune

Communes	Installations autonomes 2003	Nombre de visites de bon fonctionnement / an	Nb d'installations neuves ou à réhabiliter / an jusqu'en 2020 (source BRL)	Coût annuel des visites et contrôles (€)	Techniciens nécessaires
La Possession	3 220	805	0	40 250	1
Le Port	890	223	0	11 150	0,3
Saint-Paul	18 740	4 685	1 203	480 865	12
Trois-Bassins	2 060	515	49	35 795	1
Saint-Leu	6 440	1 610	409	164 345	4
TCO	31 350	7 838	1661	732 405	18,3

Source : Schéma Départemental d'Assainissement individuel (phase IV) : BRL 2004

Le montant de la redevance d'assainissement non collectif à l'échelle du TCO peut donc varier de 0,05 €/m³ (consommation d'eau potable moyenne par client domestique de 0,797 m³/j) à 0,10 €/m³ (source DRASS).

4.2 L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES DOMESTIQUES



4.2.4 VALORISATION ET ELIMINATION DES BOUES

4.2.4.1 GENERALITES

Les boues issues des systèmes de traitement des eaux usées sont considérées comme des déchets au titre de la Loi du 15 juillet 1975 modifiée. Selon le principe « pollueur-payeur », il revient aux communes d'assurer leur gestion et leur valorisation ou élimination.

Dans le cas de filières biologiques collectives, ces boues résultent en premier lieu d'une décantation des matières en suspension (MES) puis d'une précipitation des matières organiques dissoutes rendues décantables en station d'épuration.

Les qualités et quantités de boues varient donc suivant les caractéristiques de l'effluent à traiter et du système épuratoire.

La saturation actuelle des stations d'épuration du territoire tend à minimiser le traitement des eaux et donc les volumes de boues produites. En 2000, la production annuelle de boues déclarée à l'échelle du TCO s'élevait à 1 043 TMS (Tonnes de Matières Sèches).

Les équipements de prétraitement individuel (fosses septiques toutes eaux) assurent une décantation des matières organiques parallèlement à une flottation d'éléments solides.

Dans les conditions normales de fonctionnement, la vidange des ouvrages est réalisée au moins tous les 4 ans et constitue ainsi une source importante de production de boues.

Avec un nombre de non-raccordés d'environ 105 590 dont 80% dispose d'un système de prétraitement qui produit 0,3 m³ de matières de vidange par usager/an, **la production globale de matières de vidange peut être évaluée à 25 342 m³/an**, traitée pour partie en station d'épuration collective.

4.2.4.2 PRODUCTION ET VALORISATION

Tableau 43 : Production et valorisation des boues de stations d'épuration

Station	Production Déclarée 2000 (TMS/an)	Production Théorique 2001 (TMS/an)	Part de l'ANC 2001 (TMS/an)	Différence (PD/PT)	Production théorique 2010 (TMS/an)*	Destination actuelle des produits
Le Port/ Possession	400	760	15	+ 47 %	973	Centre d'enfouissement technique
Saint-Paul ville	416	360	24	- 16 %	708	Centre d'enfouissement technique
Saint-Gilles/ Trois-Bassins	218	270	25	+ 19 %	501	
Saint-Leu	9	70	21	+ 87 %	227	Centre d'enfouissement technique
TCO	1 043	1 460	85	+ 29 %	2 409	

Source : Schéma Départemental de gestion et d'élimination des boues de station d'épuration de la Réunion BCEOM 2001
*y compris contribution liée au traitement en station des matières de vidange issues des systèmes de prétraitement autonomes

Les quantités de boues réellement produites sont donc, en grande majorité, inférieures aux quantités théoriques (production des ouvrages d'épuration en état de fonctionnement optimal calculée à partir des ratios de production des usagers et des filières). Ces chiffres traduisent les faibles rendements actuels des stations d'épuration, **les charges arrivées en tête de station ne sont pas intégralement traitées et ne se retrouvent donc pas sous forme de boues en aval du traitement.**

La création d'unités de traitement et la réhabilitation de certaines filières, planifiées par les communes, conduiront à une amélioration de rendements et de qualités des rejets, donc à un fort accroissement de la production de boues.

Or, les filières d'élimination actuellement en place ne permettent pas de répondre à cette augmentation.

4.2 L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES DOMESTIQUES



4.2.4.3 LES FILIERES ENVISAGEES

4.2.4.3.1 Elimination

4.2.4.3.1.1 *Co-incinération des boues dans le four du Nord-Est*

La création d'une unité d'incinération des ordures ménagères du Nord-Est peut permettre une élimination par co-incinération de boues provenant des communes de l'Ouest et du Sud. L'état d'avancement du projet ne permet pas d'évaluer les volumes de boues incinérables ni même de date de mise en service.

4.2.4.3.1.2 *Co-incinération des boues dans le four du Sud-Ouest*

Compte tenu de la fermeture programmée des centres d'enfouissement techniques, cet ouvrage d'incinération devrait être opérationnel d'ici 2010 et équipé d'une filière d'incinération des boues d'épuration. Sa capacité d'admission de boues devrait être de l'ordre de 4000 TMS/an.

4.2.4.3.1.3 *Four d'incinération des farines animales : Etang-Salé*

Prévu à l'Etang-Salé pour janvier 2005, cet équipement pourrait admettre à moyen terme une quantité encore non-définie de boues en provenance des stations d'épuration du TCO.

4.2.4.3.1.4 *Incinération spécifique des boues d'épuration*

La commune de Saint-Paul envisage le recours à une incinération spécifique des boues issues des stations de traitement afin de pallier l'augmentation des volumes produits. Une ouverture de la capacité de l'ouvrage à d'autres communes est également envisagée.

4.2.4.3.2 Valorisation

4.2.4.3.2.1 *Epandage agricole*

La principale limite à la valorisation agricole des boues d'épuration est le respect de la réglementation. Le décret n°97-1133 du 8 décembre 1997 indique notamment les seuils de teneur des sols en Elément Trace

Métallique (ETM), au-delà desquels l'épandage est interdit. Or, les sols réunionnais présentent une richesse naturelle en ETM et dépassent fréquemment ces seuils (concentrations de 2 à 4 fois supérieures aux valeurs métropolitaines).

A noter qu'une adaptation réglementaire au contexte local a été envisagée. Des dérogations préfectorales peuvent en effet être accordées sur la base d'études de milieu montrant que les éléments traces du sol ne sont pas mobiles, ni disponibles pour les cultures et les autres êtres vivants.

4.2.4.3.2.2 *Fabrication de produits fertilisants*

L'obtention par un industriel d'une homologation pour un produit à base de boues (compost, fertilisant minéral) permet de ne plus considérer le produit comme un déchet et n'est alors plus soumis aux réglementations de la Loi sur l'eau et des Installations classées. Une filière pérenne de valorisation pourrait ainsi être créée.

4.2.4.3.2.3 *Compostage*

La création d'unités de compostage des déchets verts est envisagée à Saint-Paul (25 000 T/an) et à Saint-Leu (3 500 T/an), mais la plate-forme du Port est la seule à admettre un mélange de boues d'épuration et de déchets végétaux (5 000 T de boues traitées à 20% de siccité soit 1 000 TMS/an).

Le schéma départemental de gestion et d'élimination des boues des stations d'épuration de la Réunion (BCEOM; sept. 2001) a retenu prioritairement certaines de ces filières dans l'élaboration de scénarios indiqués au 4.2.4.2

4.2 L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES DOMESTIQUES



4.2.5 SYNTHÈSE DE PROGRAMMATION DES DOCUMENTS EXISTANTS

4.2.5.1 PROGRAMMES D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Le tableau suivant synthétise les différents programmes d'assainissement collectif prévus par les échéanciers de travaux des schémas directeurs communaux à l'horizon 2015. A noter que le schéma directeur de la commune de Trois-Bassins (SIGH 1996) est en cours de réactualisation (phase de consultation). Le scénario soutenu par ce document (horizon 2010) est présenté ici mais sera certainement reconsidéré en fonction des nouvelles opportunités de traitement qui s'offrent à la commune (STEP de Cambaie et de Saint-Leu).

Les travaux ou prospections complémentaires divers (remplacement de pompes, chemins d'accès, réhabilitation de postes de refoulements (P.R), passages caméras...) et les actions d'entretien (curages...) ne sont pas listés mais sont compris dans les montants d'investissements.

Tableau 44 : Programmes de travaux d'assainissement communaux à l'horizon 2015

Commune	La Possession	Le Port	Saint-Paul	Trois-Bassins	Saint-Leu	
Projets d'assainissement	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Réhabilitation de 950 ml de réseaux ▫ Extension de 48800 ml de collecteur (raccordement des hameaux des hauts) 	Syndicat intercommunal (SIAPP) <ul style="list-style-type: none"> ▫ Réhabilitation de 200 ml de réseaux ▫ Extension de 1800 ml de collecteur ▫ Extension de la STEP 80000 E.H (2005) puis 100 000 E.H. (2015) 	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Réhabilitation de 1868 ml de réseaux ▫ Extension de 8500 ml de collecteur 	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Réhabilitation de 2700 ml de réseaux et nombreux P.R ▫ Extension de 31 230 ml de collecteur ▫ Traitement : création STEP à Cambaie (80 000 E.H), extension STEP de Saint-Gilles/Trois-Bassins (25000 E.H), réfection STEP Saint-Paul ville en unité de prétraitement et refoulement 	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Extension de 30 280 ml de réseaux ▫ Création d'une station de traitement par infiltration ▫ Déplacement de la canalisation littorale (Souris Chaude) 	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Réhabilitation de 3580 ml de réseaux ▫ Extension de 30 670 ml de collecteur ▫ Création STEP de 13 000 E.H. (2010) à Bois de Nèfles puis extension à 26 000 E.H. (2020) ▫ Installation de 9 filières semi-collectives d'infiltration
Investissement (H.T)	Réseaux : 6,56 M€ STEP : SIAPP (1/3)	Réseaux : 1,27 M€ STEP : 13,30 M€	Réseaux : 2,14 M€ STEP : SIAPP (2/3)	Réseaux : 62,29 M€ STEP : 14,00 M€	Réseaux : 4,60 M€ STEP : 940 820 €	Réseaux : 14,90 M€ STEP : 7,43 M€
ml réseau / E.H	1,8	1,9	2,0	5,2	2,2	
Objectifs 2015	Population totale raccordée >80%	Population totale raccordée >95%	Population totale raccordée >65%	Population totale raccordée >65%	Population totale raccordée >52%	Population totale raccordée >52%

Source : Schémas directeurs d'assainissement communaux

D'après les schémas directeurs communaux, **les surcharges connues actuellement par les stations de dépollution du territoire devraient être assumées d'ici 2015 par des extensions (Le Port, Saint-Gilles/Trois-Bassins) et des créations d'unités de traitement à Cambaie (Saint-Paul) et Bois de Nèfles (Saint-Leu).**

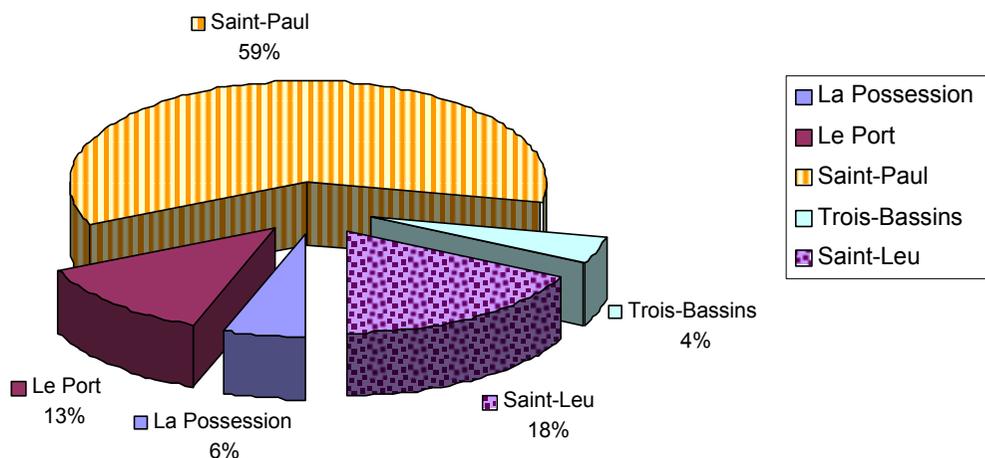
A noter que le ratio mètre linéaire de réseau par Equivalent Habitant desservi (ml réseau/E.H.) s'améliore généralement à l'horizon 2015. Cette tendance témoigne de la pertinence des aménagements projetés (densité importante des zones à desservir) et de leur rentabilité (diminution des coûts de raccordement par habitant).

4.2 L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES DOMESTIQUES

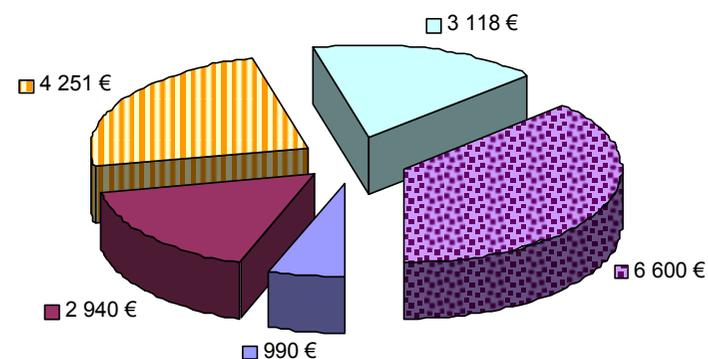


Les investissements prévus en matière d'assainissement collectif à l'échelle du TCO d'ici 2015 s'élèvent à plus de 127 millions d'euros, dont la répartition est indiquée ci-dessous :

Répartition communale des projets d'investissement liés à l'assainissement collectif



Coût des programmes d'assainissement collectif nouveau branchement



4.2 L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES DOMESTIQUES



4.2.5.2 PROGRAMMES D'ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL

Actuellement, aucun projet n'a été défini quant au diagnostic et à la réhabilitation de systèmes individuels pouvant présenter un risque pour la santé publique, ce qui témoigne de la nette priorité accordée à l'extension des filières collectives dans la zone (investissements de 127 M€ programmés).

Dans le cas des programmes communaux d'assainissement collectif, il apparaît qu'un branchement au réseau coûte généralement moins cher que la réalisation d'une filière d'assainissement individuel, d'autant que les contraintes topographiques et surfaciques sont souvent importantes notamment dans les zones d'habitat regroupé des Hauts.

Dans les secteurs peu denses ou non-inclus dans des zones de desserte des réseaux collectifs, il convient d'envisager rapidement un diagnostic des assainissements non-collectifs afin de solliciter une réhabilitation des « points noirs ».

4.2.5.3 PROGRAMMES D'ÉLIMINATION DES BOUES

Le schéma départemental de gestion et d'élimination des boues des stations d'épuration de la Réunion (BCEOM ; sept. 2001) a dégagé des orientations générales à court, moyen et long termes.

Les simulations économiques réalisées ont permis de faire apparaître les scénarios théoriques les moins coûteux considérés ici :

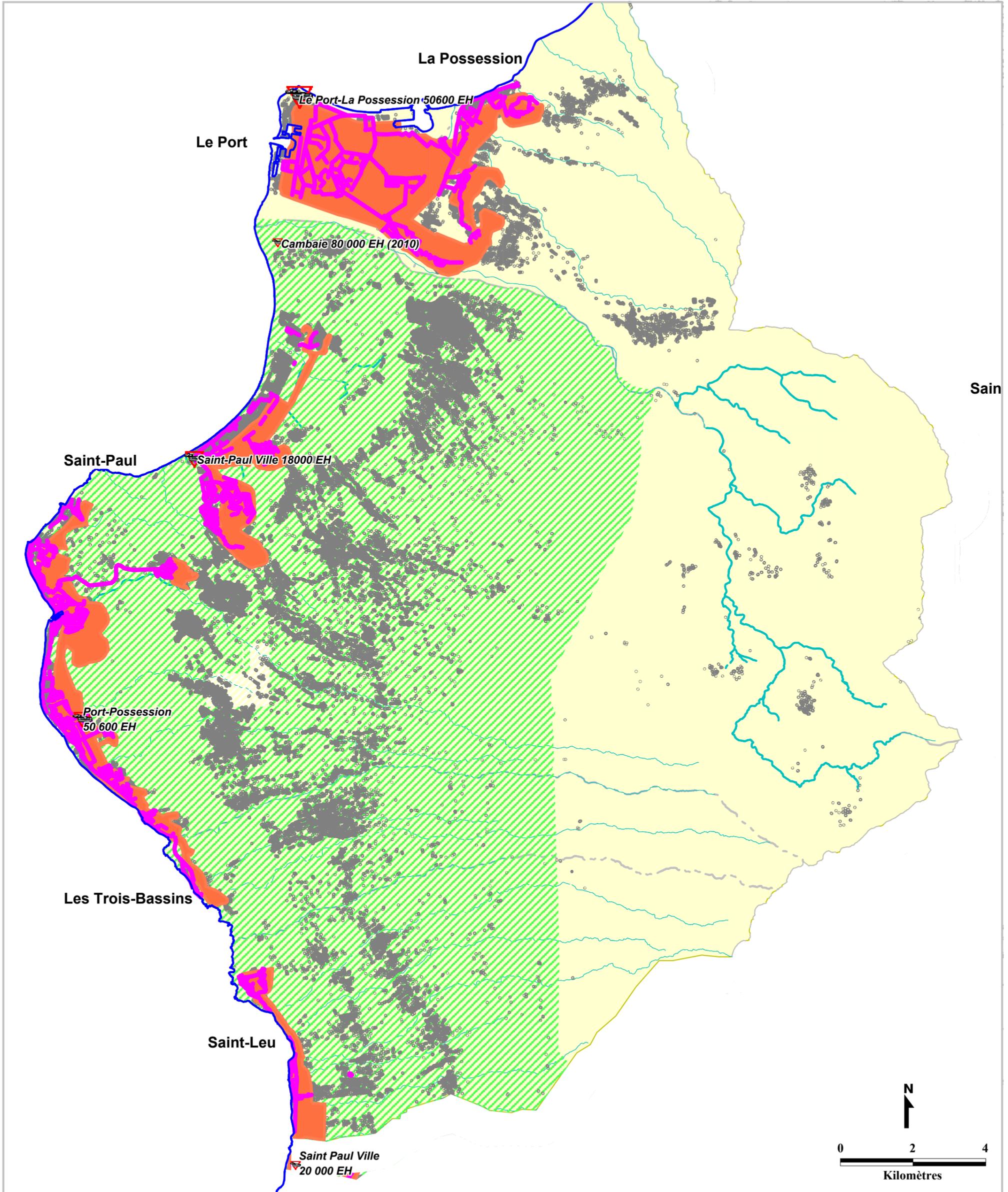
Tableau 45 : Scénarios d'investissement pour la valorisation et l'élimination des boues de stations d'épuration

Communes	Echéances	Filières (conditionnement/élimination)	
Le Port / La Possession	Court terme	50 % épandage de compost	50 % épandage boues chaulées sèches
	Moyen terme	90 % épandage de compost	10 % autre filière boues pâteuses
	Long terme	90 % épandage de compost	10 % autre filière boues pâteuses
Investissement global à long terme *		834 600 €	
Saint-Paul / Trois-Bassins / Saint-Leu	Court terme	100 % Epandage de compost	
	Moyen terme	90 % incinération spécifique	10 % épandage de compost
	Long terme	90 % incinération spécifique	10 % épandage de compost
		90 % incinération spécifique	10 % co-incinération four farines animales
Investissement global à long terme *		1 972 690 €	

Source : Schéma Départemental de gestion et d'élimination des boues des stations d'épuration de la Réunion ; BCEOM ; sept. 2001
*hors investissements liés à l'équipement de compostage prévu dans le Plan d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEMA)

A moyen terme (2010), 90% des boues de l'agglomération Port / Possession devraient être valorisées par compostage puis par épandage, 90 % des boues de Saint-Paul, Trois-Bassins et Saint-Leu devraient être éliminées par incinération spécifique et 10 % par co-incinération.

L'élimination en centre d'enfouissement technique, solution coûteuse et provisoire sera abandonnée, permettant ainsi de répondre à la loi du 13 Juillet 1992 relative à la valorisation des déchets (la mise en décharge est réservée aux déchets ultimes, pas traitables dans les conditions techniques et économiques du moment).



16

ASSAINISSEMENT

Source : SATESE/DAF/IGN

Système de traitement

-  30 000 EH
-  10 000 - 30 000
-  < 10 000 EH

Zonages

-  Zone raccordable à court terme Agglomération décret du 3 juin 1994
-  Zone d'assainissement autonome

 Zone sensible (Directive Nitrate)

Système de collecte

 Emprise des réseaux principaux