



ETAT DES LIEUX 2019

EVALUATION DES PRESSIONS ET DES IMPACTS LIES A L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF



Crédit photo : Office de l'eau Réunion ©

AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

Réalisé avec le soutien de l'AFB

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	1
TABLE DES ILLUSTRATIONS	4
TABLE DES TABLEAUX.....	5
1 L'assainissement collectif à La Réunion	6
1.1 Situation actuelle de l'assainissement collectif à La Réunion.....	6
1.2 Un parc des ouvrages de traitement hétérogène en termes de vétusté et de taille	7
2 Evaluation de la pression de l'assainissement collectif.....	10
2.1 La pression de l'assainissement collectif à La Réunion	10
2.1.1 Quantification de la pression des stations de traitement :.....	12
2.1.2 Quantification de la pression des micropolluants (rejet STEU) :.....	14
2.1.3 Quantification de la pression des postes de refoulement:	16
2.2 Qualification de la pression assainissement collectif sur les masses d'eaux côtières et de transition.....	17
2.2.1 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC101 – Saint-Denis	21
2.2.2 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC102 – Saint-Benoit	22
2.2.3 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC103 – Volcan	22
2.2.4 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC104 – Saint-Joseph	23
2.2.5 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC105 – Saint-Louis	23
2.2.6 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC106 – Ouest.	24
2.2.7 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC107 – Saint-Paul	24
2.2.8 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC108 – Le Port	25
2.2.9 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC109 – Saint-Pierre	25
2.2.10 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC110 – Etang-Salé	26
2.2.11 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC111 – Saint-Leu	26
2.2.12 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC112 – Saint-Gilles	26
2.2.13 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLL02 – Etang du Gol	27
2.2.14 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLL03 – Etang Saint-Paul.....	27

2.3	Qualification de la pression assainissement collectif sur les masses d'eaux plan d'eau 28	28
2.3.1	Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLL01 - Grand Etang	28
2.4	Pression de l'assainissement collectif sur les masses d'eau souterraines	28
2.4.1	Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLG101 - formations volcaniques du littoral Nord	32
2.4.2	Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLG110 - Planète ouest	32
2.4.3	Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLG119 - Formations volcaniques de la Plaine des Cafres - Le Dimitile.....	33
2.4.4	Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLG126 - Formations volcano-détritiques du Cirque de Cilaos	33
2.4.5	Pression de l'assainissement collectif difficile à évaluer	34
2.4.6	Absence de pression de l'assainissement collectif	34
2.5	Pression de l'assainissement collectif sur les masses d'eau de surface	34
2.5.1	Masses d'eau impactées par le rejet de station de traitement.....	36
2.5.2	Trois masses d'eau impactées par le rejet de postes de refoulement.....	36
2.5.3	Pression de l'assainissement collectif difficile à évaluer pour 10 masses d'eau	37
2.5.4	Absence de pression de l'assainissement collectif pour 9 masses d'eau	37
3	Evaluation de l'impact de l'assainissement collectif.....	39
3.1	Impact de l'assainissement collectif sur les masses d'eaux côtières et de transition	39
3.1.1	Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC101 - Saint-Denis	41
3.1.2	Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC102 - Saint-Denis	41
3.1.3	Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC103 - Volcan..	41
3.1.4	Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC104 - Saint-Joseph	41
3.1.5	Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC105 - Saint-Louis	41
3.1.6	Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC106 - Ouest...	42
3.1.7	Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC107 - Saint-Paul	42
3.1.8	Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC108 - Le Port.	42
3.1.9	Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC109 - Saint-Pierre	42
3.1.10	Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC110 - Etang-Salé	42
3.1.11	Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC111 - Saint-Leu	43

3.1.12	Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC112 - Saint-Gilles	43
3.1.13	Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLL02 - Etang du Gol	43
3.1.14	Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLL03 - Etang Saint-Paul	44
3.2	Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau plan d'eau.....	44
3.3	Impact de l'assainissement collectif sur les masses d'eaux souterraines	45
3.4	Impact de l'assainissement collectif sur les masses d'eaux cours d'eau	49

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : répartition spatiale des services communaux et intercommunaux d'assainissement collectif à La Réunion	6
Figure 2 : Répartition spatiale du mode de gestion de l'assainissement :	7
Figure 3 : Evolution de la capacité de traitement à La Réunion de 2009 à 2018	8
Figure 4 : Répartition des STEU et de leur rejet :.....	12
Figure 5 : Risque de débordement des postes de refoulement	16
Figure 6 : Pression des postes de refoulement sur le milieu récepteur	18
Figure 7 : Pression de la pollution macropolluants des stations de traitement sur les masses d'eau	19
Figure 8 : Pression de l'assainissement collectif sur les masses d'eau littorales et de transition.....	21
Figure 9 : Pression de l'assainissement collectif sur les masses d'eau souterraines.....	31
Figure 10 : Pression de l'assainissement collectif sur les masses d'eau superficielles	36
Figure 11 : Répartition géographique des forages et de leur teneur en nitrate selon la pression de l'assainissement collectif.....	47

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : date de mise en service et capacité des stations de traitement des eaux usées	9
Tableau 2 : récapitulatif des rejets des STEU :	11
Tableau 3 : Flux de sortie des macropolluants des 16 stations de traitement des eaux usées :.....	12
Tableau 4 : Flux de sortie des macropolluants au niveau de la masse d'eau :.....	13
Tableau 5 : Volume annuel rejeté sur la masse d'eau (m ³) :	14
Tableau 6 : Flux de sortie des micropolluants au niveau de la masse d'eau :.....	16
Tableau 7 : Pression de la pollution macropolluants des stations de traitement des eaux usées sur les masses d'eau côtières et de transition.....	19
Tableau 8 : Qualification de la pression de l'assainissement sur les masses d'eau côtières et de transition.....	20
Tableau 9 : Qualification de la pression de l'assainissement collective sur les masses d'eau côtières et de transition – comparaison avec 2013.....	20
Tableau 10 : Pression de l'assainissement collectif sur les masses d'eau souterraines.....	30
Tableau 11 : Pression de l'assainissement collectif sur les masses d'eau superficielles....	35
Tableau 12 : Impact de l'assainissement collectif sur les masses d'eau côtières et de transition.....	40
Tableau 13 : Liste des forages et de leur teneur en nitrate (lorsque cela dépasse 4 mg/L)	46
Tableau 14 : Impact de l'assainissement collectif sur les masses d'eau souterraines	48
Tableau 15 : Impact de l'assainissement collectif sur les masses d'eau cours d'eau.....	50

1 L'assainissement collectif à La Réunion

1.1 Situation actuelle de l'assainissement collectif à La Réunion

A l'échelle du département, le traitement des eaux usées se fait pratiquement à parts égales entre l'assainissement collectif et l'assainissement non collectif :

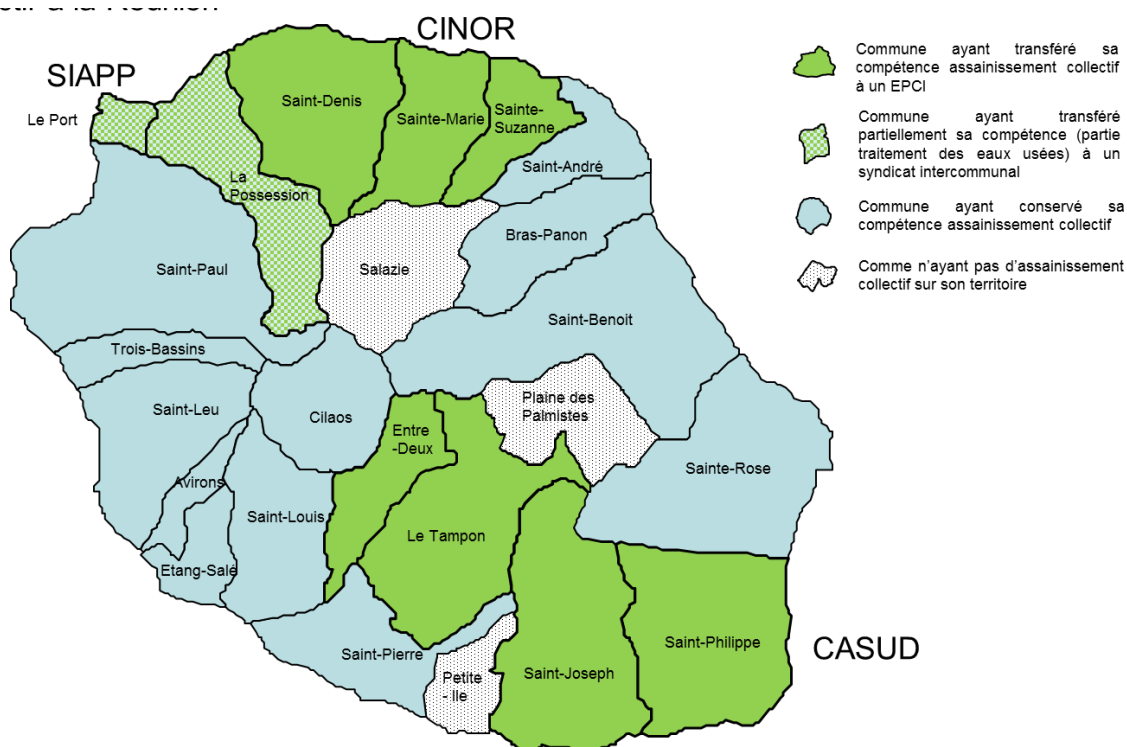
- 52% des foyers réunionnais sont raccordés au réseau public d'assainissement (AC),
- 48% des foyers réunionnais sont usagers du service d'assainissement non collectif (ANC).

Il est à préciser que cette répartition varie selon les territoires. Ainsi, 74% de la population de la CINOR, communauté d'agglomération à caractère principalement urbain, avec une densité de 7 habitants par hectare, sont assujettis à l'assainissement collectif.

En assainissement collectif, les collectivités se sont engagées dans des programmes conséquents pour améliorer la gestion des eaux résiduaires. En 2016, 26,3 millions de mètres cube d'eaux usées ont été collectés et traités en station d'épuration collective avant d'être rejetés dans le milieu naturel.

Au 1^{er} janvier 2018, le territoire de La Réunion est composé de 16 autorités organisatrices d'assainissement collectif. D'ici le 1^{er} janvier 2020, les compétences des services publics de l'eau et de l'assainissement seront dévolues aux établissements intercommunaux, conformément à la loi du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République, soit 5 autorités organisatrices d'assainissement collectif.

Figure 1 : répartition spatiale des services communaux et intercommunaux d'assainissement collectif à La Réunion

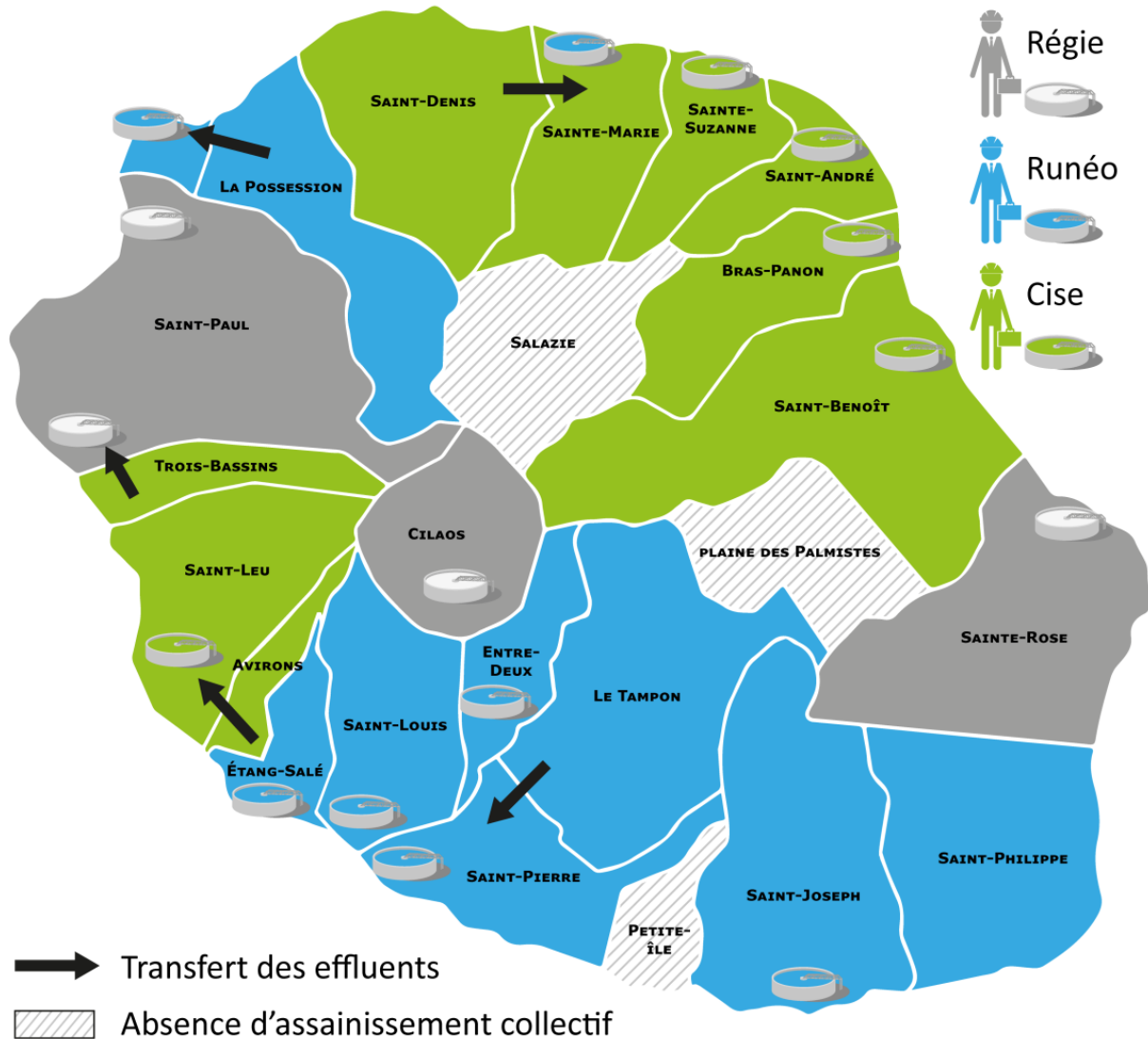


Le parc épuratoire s'élève à 16 stations d'épuration en fonctionnement au 1^{er} janvier 2018.

Plusieurs communes acheminent leurs eaux usées vers une station située sur une commune voisine. C'est ainsi le cas de :

- La Possession, via la station intercommunale Port/Possession,
- Trois Bassins, via la station de l'Hermitage à Saint-Paul,
- Les Avirons, via la station de Saint-Leu,
- Le Tampon, via la station de Saint-Pierre Pierrefonds,
- Saint-Denis, via la station intercommunale de Grand-Prado à Sainte-Marie.

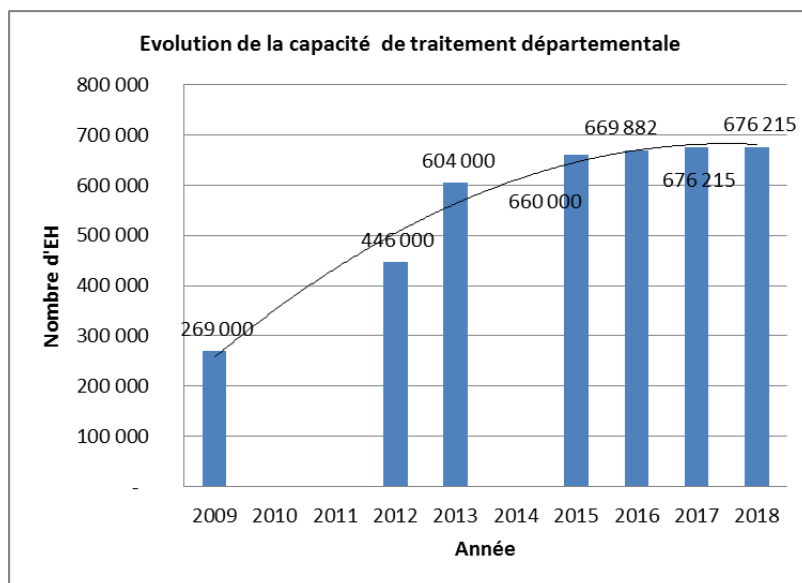
Figure 2 : Répartition spatiale du mode de gestion de l'assainissement :



1.2 Un parc des ouvrages de traitement hétérogène en termes de vétusté et de taille

La capacité globale de traitement des eaux usées en assainissement collectif a fortement augmenté de 2009 à 2015. Depuis 2015, la tendance est à une stabilisation puisqu'il n'y a pas eu de création de nouvelle station d'épuration.

Figure 3 : Evolution de la capacité de traitement à La Réunion de 2009 à 2018



La capacité nominale sur l'île s'élève à environ **676 000** équivalent-habitants (EH) en 2018 en considérant le paramètre DBO₅.

Le parc des ouvrages d'épuration est relativement jeune. En effet, 14 dispositifs ont moins de 8 ans soit 98,6% de la capacité épuratoire. Les ouvrages d'épuration de Cilaos et Entre-Deux ont plus de 20 ans et nécessitent une réhabilitation à minima sur la filière de traitement des boues.

La filière de traitement par boues activées est le procédé épuratoire généralement utilisé sur le Département de La Réunion. Plusieurs technologies sont ainsi mises en œuvre :

- réacteur à aération prolongée dit conventionnel,
- réacteur biologique séquentiel, SBR, à Sainte-Suzanne,
- réacteur biologique avec biofilm sur support mobile, MBBR, à Saint-Louis,
- réacteur biologique membranaire, RBM, sur la station du Syndicat intercommunal d'assainissement du Port et de La Possession au Port.

Tableau 1 : date de mise en service et capacité des stations de traitement des eaux usées

Station d'épuration	Date de mise en service	Capacité en EH début 2018
Entre-Deux	31/12/1993	4 500
Cilaos	30/09/1996	4 500
Saint-Paul Ermitage	09/08/2010	26 667
SIAPP (Port-Possession)	26/11/2010	87 050
Saint-Benoit	27/07/2011	30 000
Etang-Salé	21/03/2012	19 200
Sainte-Rose	21/05/2012	6 400
Saint-Paul Cambaie	17/07/2012	60 000
Saint-André	20/08/2012	26 398
Saint-Pierre Pierrefonds	19/11/2012	100 000
Sainte-Marie Grand-Prado	14/03/2013	170 000
Sainte-Suzanne Trois Frères	15/05/2013	25 000
Saint-Joseph	30/08/2014	18 500
Bras-Panon	31/03/2015	13 000
Saint-Louis le Gol	03/06/2015	72 000
Saint-Leu Bois de Nèfles	01/05/2016	13 000
	Totaux	676 215

En matière de collecte des eaux usées, les réseaux sont de type séparatif et représentent un linéaire d'un peu plus de 1 600 km en 2016. Différents dysfonctionnements au niveau des systèmes de collecte (fissures, défaut de conception, ...) peuvent entraîner des rejets directs d'eaux brutes. Toutefois, en l'absence de données (quantitatives et spatialisées) sur leur étanchéité, il n'est pas possible de quantifier les flux de pollution rejoignant les masses d'eau souterraines et superficielles.

Il est à noter que sur le bassin Réunion, en 2016, le volume total assujéti à l'assainissement est de 37 396 070 m³ alors que le volume entrant sur l'ensemble des STEU s'élève à environ 26 millions de m³. Cette différence de plus de 11 millions de m³ peut s'expliquer par :

- La mauvaise étanchéité des réseaux de collecte,
- Le nombre non déterminé de raccordables non raccordés,
- L'utilisation d'une partie l'eau potable pour des usages extérieurs domestiques (arrosage, piscine...).

Au niveau des postes de refoulement (PR), l'analyse des risques de débordement croise les résultats de l'étude menée dans le cadre du schéma départemental en 2014, mis à jour par les connaissances de terrain sur certains points réglementaires.

2 Evaluation de la pression de l'assainissement collectif

L'évaluation de la pression de l'assainissement collectif s'est basée sur la méthodologie suivante :

- Concernant les masses d'eau côtières et de transition :
 - o Qualification de la pression par une méthode qualitative en se basant sur la pression des postes de refoulement associés ;
 - o Qualification de la pression relative de l'AC en analysant l'émission d'azote et de DCO des STEU ;
 - o Combinaison des deux méthodes afin d'obtenir la qualification de la pression AC.
- Concernant les masses d'eau souterraines, la qualification de la pression s'est basée sur la pression des STEU et des postes de refoulement associés ;
- Concernant les masses d'eau superficielles, la qualification de la pression s'est basée sur la pression des STEU et des postes de refoulement associés ;

2.1 La pression de l'assainissement collectif à La Réunion

Les deux principales sources de pression qui caractérisent l'assainissement collectif sont :

- Les rejets d'eaux usées traitées des stations d'épuration ;
- Les rejets d'eaux usées brutes au niveau des trop-pleins des postes de refoulement.

Les zones urbaines se concentrant sur le littoral, ce sont les eaux côtières qui sont principalement impactées par les rejets de stations d'épuration, les débordements de réseaux (notamment les postes de refoulement), et/ou les rejets de réseau de collecte d'eaux pluviales.

Néanmoins, les eaux souterraines sont susceptibles de subir également la pression induite par ces dispositifs, soit directement lorsque les stations d'épuration disposent d'un point de rejet par infiltration, soit indirectement lorsque les dysfonctionnements des réseaux d'eaux usées provoquent une infiltration d'une partie des effluents.

Enfin, les arrêtés d'exploitation de deux stations d'épuration (Cilaos et Entre-Deux) autorisent le rejet dans une masse d'eau de type « cours d'eau ». Ils indiquent toutefois que les masses d'eaux impactées sont souterraines.

A Cilaos, le rejet des eaux usées traitées de la STEU se fait par écoulement superficiel sur un terrain correspondant à une ancienne zone d'enfouissement des déchets aujourd'hui en friche. En 2018, une étude menée par le bureau d'études STRATAGEM 974¹ montre la présence d'un sol perméable à assez perméable démontrant une bonne aptitude à l'infiltration. Dans l'état actuel des connaissances, aucune évidence de transfert de pollution vers les eaux superficielles (dont la rivière du Bras de Benjoin) n'a pu être décelée. Toutefois, il est possible que, par temps de pluie, les eaux usées traitées impactent le Bras de Benjoin. Le débit des eaux usées traitées est d'environ 6 L/s.

¹ « Etude pédologique, hydrologique et environnementale – Rejet des eaux traitées de la STEU – Commune de Cilaos » - STRATAGEME 974 - 2018

A Entre-Deux, le rejet des eaux usées traitées de la STEU se fait par écoulement superficiel sur une ravine sèche affluent du Bras de la Plaine. Les eaux usées traitées s'infiltrent dans le sol, impactant les eaux souterraines. Toutefois, il est possible que, par temps de pluie, les eaux usées traitées impactent le Bras de la Plaine. Le débit des eaux usées traitées est d'environ 8 L/s.

Dans le cadre de cet état des lieux, il a été considéré que les masses d'eau impactées par ces deux STEU sont souterraines uniquement.

Tableau 2 : récapitulatif des rejets des STEU :

Commune de la STEU	Nom de la STEU	communes connectées à la STEU	Code de la masse d'eau de rejet	Nom de la masse d'eau de rejet	Type
Sainte Marie	Grand Prado	Saint Denis Sainte Marie	FRLC101	Saint Denis	côtières
Sainte Suzanne	Les Trois frères	Sainte Suzanne	FRLC101	Saint Denis	
Saint André	Saint André	Saint André	FRLC102	Saint Benoit	
Bras Panon	Bras Panon	Bras Panon	FRLC102	Saint Benoit	
Saint Benoit	Saint Benoit	Saint Benoit	FRLC102	Saint Benoit	
Sainte Rose	Sainte Rose	Sainte Rose	FRLC103	Volcan	
Saint Joseph	Saint Joseph	Saint Joseph	FRLC104	Saint Joseph	
Saint Pierre	Pierrefonds	Saint Pierre Tampon	FRLC105	Saint Louis	
Etang Salé	Etang Salé	Etang Salé	FRLC105	Saint Louis	
Le Port	Le Port	Le Port	FRLC107	Saint Paul	
Saint Paul	CDE Cambaie	Saint Paul	FRLC07	Saint Paul	
Saint Paul	Ermitage	Saint Paul	FRLC112 FRLG110	Saint Gilles Planèze ouest	récifale souterraine
Saint Leu	Bois de Nèfles	Saint Leu Les Avirons	FRLC111 FRLG110	Saint Leu Planèze ouest	récifale souterraine
Entre Deux	Entre Deux	Entre Deux	FRLG119	Plaine des cafres - Le Dimitile	souterraine
Cilaos	Brulé Marron	Cilaos	FRLG126	Cirque de Cilaos	
Saint Louis	Le Gol	Saint Louis	FRL02	Saint Louis	eau de transition

Les hypothèses prises selon les dires d'experts sont les suivantes :

- pour les eaux de rejet de la STEU de Bois de Nèfles, écoulement de 90% du rejet dans la masse d'eau côtière et 10% d'infiltration dans la masse d'eau souterraine ;
- pour les eaux de rejet de Cambaie et de Saint André, les lagunes d'infiltration étant proches du littoral, les masses d'eaux littorales seront les seules impactées ;
- pour les eaux de rejet de la STEU de l'Ermitage, écoulement de 90% du rejet dans la masse d'eau côtière (correspondant à 20% d'apport directe de la ravine et 70% d'apport par percolation et résurgence via la nappe des sables) et 80% d'infiltration dans la masse d'eau souterraine (correspondant au ratio d'infiltration du rejet). Les hypothèses concernant le rejet de la STEU de l'Ermitage se sont appuyées de l'étude du BRGM sur l'origine des nitrates de la Saline-l'Hermitage.²

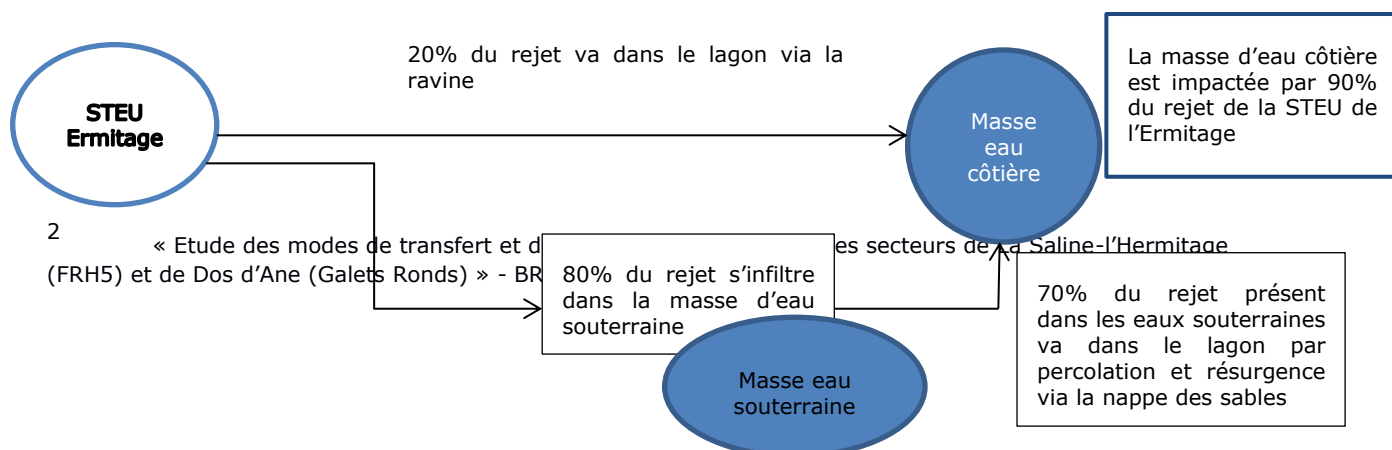
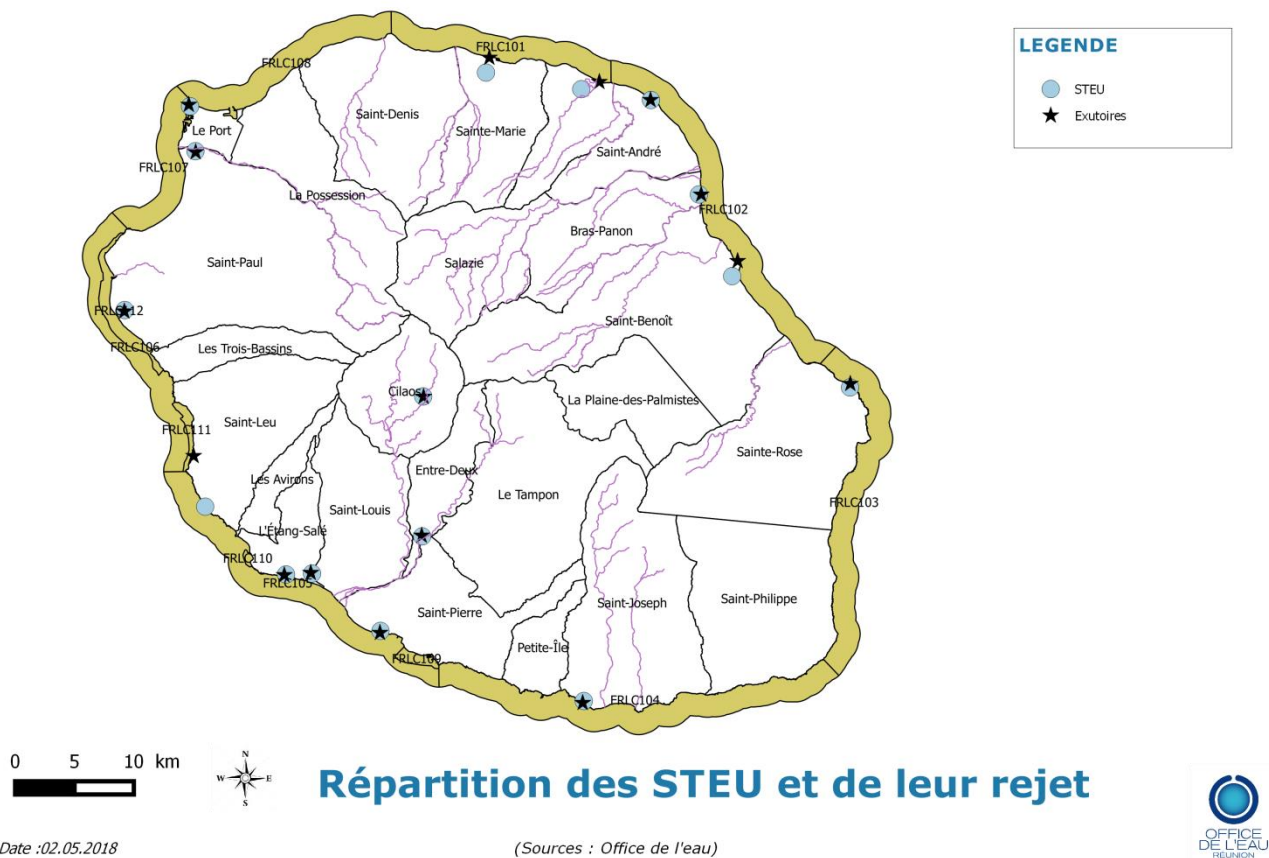


Figure 4 : Répartition des STEU et de leur rejet :



2.1.1 Quantification de la pression des stations de traitement :

Les données d'autosurveillance permettent d'estimer le flux (kg/an) pour la matière organique, l'azote et le phosphore, à l'exutoire de chaque STEU ainsi qu'au by-pass de ces dernières.

La quantification de la pression « assainissement collectif » provient des données d'autosurveillance de l'année 2017, représentées dans le tableau ci-dessous (flux émis dans l'année) :

Tableau 3 : Flux de sortie des macropolluants des 16 stations de traitement des eaux usées :

Nom de la station d'épuration	Taille (EH)	Flux rejeté en MES (kg/an)	Flux rejeté en DCO (kg/an)	Flux rejeté en DBO5 (kg/an)	Flux rejeté en NGL (kg/an)	Flux rejeté en Pt (kg/an)
Brulé Marron	4 500	2 062	4 549	1 915	1 004	318
Les Trois frères	25 000	3 336	34 228	1 186	4 762	579
Sainte Rose	6 400	1 205	5 607	531	1 424	454
Pierrefonds	100 000	110 964	197 779	18 287	41 561	4 470
CDE Cambaie	60 000	7 669	35 295	11 746	8 268	472
Ermitage	26 667	7 157	42 679	15 277	6 946	1 683
Saint Benoît	30 000	4 862	36 557	2 902	11 301	1 760
Saint André	26 398	14 845	58 305	6 529	17 188	2 227
Le Port	87 050	12 673	106 850	15 394	30 845	2 931
Étang Salé	19 200	2 803	16 267	2 139	2 190	246
Entre Deux	4 500	3 252	10 455	1 436	4 366	812
Bras Panon	13 000	6 329	22 447	2 033	2 698	1 055
Le Gol	72 000	12 038	57 261	6 120	25 284	731
Grand Prado	170 000	64 109	280 356	54 657	69 761	10 229
Saint Joseph	18 500	4 041	21 550	1 335	1 998	567
Bois de Néfîès	13 000	7 997	36 508	4 612	6 674	1 722
Total	676 215	265 340	966 692	146 099	236 268	30 256

Les points de rejet étant identifiés pour chaque masse d'eau, les flux de pollution rejetés par masse d'eau ont été estimés.

Tableau 4 : Flux de sortie des macropolluants au niveau de la masse d'eau :

Nom masse d'eau	Masse d'eau	Somme de Flux rejeté en MES (kg/an)	Somme de Flux rejeté en DCO (kg/an)	Somme de Flux rejeté en DBO5 (kg/an)	Somme de Flux rejeté en NGL (kg/an)	Somme de Flux rejeté en Pt (kg/an)
Saint-Denis	FRLC101	67 445	314 584	55 843	74 522	10 808
Saint-Benoit	FRLC102	26 035	117 309	11 465	31 187	5 042
Volcan	FRLC103	1 205	5 607	531	1 424	454
Saint-Joseph	FRLC104	4 041	21 550	1 335	1 998	567
Saint-Louis	FRLC105	113 767	214 046	20 426	43 751	4 717
Saint-Paul	FRLC107	20 341	142 144	27 139	39 113	3 402
Saint-Leu	FRLC111	7 197	32 857	4 151	6 006	1 550
Saint-Gilles	FRLC112	6 441	38 411	13 750	6 251	1 515
Planèze Ouest	FRLG110	6 525	37 794	12 683	6 224	1 519
Plaine des Cafres - Le Dimitile	FRLG119	3 252	10 455	1 436	4 366	812
Cirque de Cilaos	FRLG126	2 062	4 549	1 915	1 004	318
Etang du Gol	FRL02	12 038	57 261	6 120	25 284	731
	Total général	270 349	996 568	156 793	241 130	31 435

NB : la différence de la somme des flux entre les tableaux 3 et 4 proviennent de la pression de la STEU de l'Ermitage à la fois sur la masse d'eau côtière (90% du rejet dans la masse d'eau côtière) et 80% d'infiltration dans la masse d'eau souterraine. (cf. schéma page 11).

Enfin, les volumes rejetés par an sur chaque masse d'eau ont été calculés à partir des données d'autosurveillance (débit des eaux usées traitées) et sont représentés dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Volume annuel rejeté sur la masse d'eau (m³) :

Type masse d'eau	Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Nom de la STEU	Volume rejeté par an par STEU (m3)	Commune de la STEU	Volume rejeté par an sur la masse d'eau (m3)
côtière	FRLC101	Saint Denis	Grand Prado	7 316 308	Sainte Marie	8 163 730
			Trois frères	847 422	Sainte Suzanne	
	FRLC102	Saint Benoit	Saint André	1 749 714	Saint André	3 523 852
			Saint Benoit	1 168 436	Saint Benoit	
			Bras Panon	605 702	Bras Panon	
	FRLC103	Volcan	Sainte Rose	163 071	Sainte Rose	163 071
	FRLC104	Saint Joseph	Saint Joseph	414 164	Saint Joseph	414 164
	FRLC105	Saint Louis	Etang Salé	580 807	Etang Salé	4 635 368
			Pierrefonds	4 054 561	Saint Pierre	
	FRLC107	Saint Paul	Port	4 240 243	Le Port	5 708 885
Cambaie			1 468 642	Saint Paul		
récifale	FRLC111	Saint Leu	Bois de Nèfles	954 015	Saint Leu	954 015
	FRLC112	Saint Gilles	Ermitage	1 824 770	Saint Paul	1 824 770
transition	FRL02	Etang du Gol	Le Gol	1 878 309	Saint Louis	1 878 309

2.1.2 Quantification de la pression des micropolluants (rejet STEU) :

Les flux de micropolluants par masse d'eau ont été déterminés selon la méthode suivante, conformément au guide de l'INERIS « *guide pour l'inventaire des émissions, rejets et pertes de micropolluants vers les eaux de surface* » :

- Utilisation des données des campagnes RSDE ;
- « Lorsque les données de campagnes de mesures RSDE ne sont pas disponibles et pour les cas des STEU de plus de 5 000 EH, les flux de sortie seront extrapolés en utilisant « une règle de trois » à partir d'un échantillon de STEU dont les résultats des campagnes de mesures RSDE sont disponibles ».

Les données à ce jour sont disponibles pour 5 STEU : Saint-Benoit, Sainte-Suzanne, Pierrefonds, Grand-Prado et Le Port, soit 30% des stations.

La méthodologie suivante est proposée :

STEU	Capacité nominale	Données utilisées
Sainte Rose	6 400 EH	Cette STEU ne sera pas prise en compte pour l'émission des micropolluants, car malgré sa capacité nominale >5000EH, la charge entrante n'est que de 500EH
Saint-Benoit	30 000 EH	Données campagne RSDE 2012 -2013
Bras - Panon	13 000 EH	Application de la règle de trois / STEU de référence : Saint-Benoit
Saint-André	23 000 EH	Application de la règle de trois / STEU de référence : Saint-Benoit
Sainte-Suzanne	25 000 EH	Données campagne RSDE 2013 -2014
Grand Prado	170 000 EH	Données campagne RSDE 2013 -2014
Le Port	87 000 EH	Données étude REUSE 2013
Cambaie	60 000 EH	Application de la règle de trois / STEU de référence : Le Port
Ermitage	27 000 EH	Application de la règle de trois / STEU de référence : Saint-Benoit
Bois de Nèfles	13 000 EH	Application de la règle de trois / STEU de référence : Saint-Benoit
Etang-Salé	19 200 EH	Application de la règle de trois / STEU de référence : Pierrefonds
Saint-Louis	72 000 EH	Application de la règle de trois / STEU de référence : Saint-Benoit
Cilaos	4 500 EH	< 5 000 EH => ne sera pas prise en compte pour l'émission des micropolluants
Entre-Deux	4 500 EH	< 5 000 EH => ne sera pas prise en compte pour l'émission des micropolluants
Pierrefonds	100 000 EH	Données campagne RSDE 2013
Saint-Joseph	18 500 EH	Application de la règle de trois / STEU de référence : Saint-Benoit

Sainte-Suzanne ne sera pas une STEU prise en référence pour le calcul de la « règle de 3 » au vu de la caractérisation de ses effluents (lixiviat provenant de l'installation de stockage des déchets non dangereux).

Enfin, la méthodologie du guide pour l'inventaire des émissions de micropolluants s'applique uniquement pour les éléments métalliques. Il est proposé d'appliquer cette même méthode aux micropolluants organiques.

Tableau 6 : Flux de sortie des micropolluants au niveau de la masse d'eau :

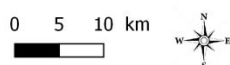
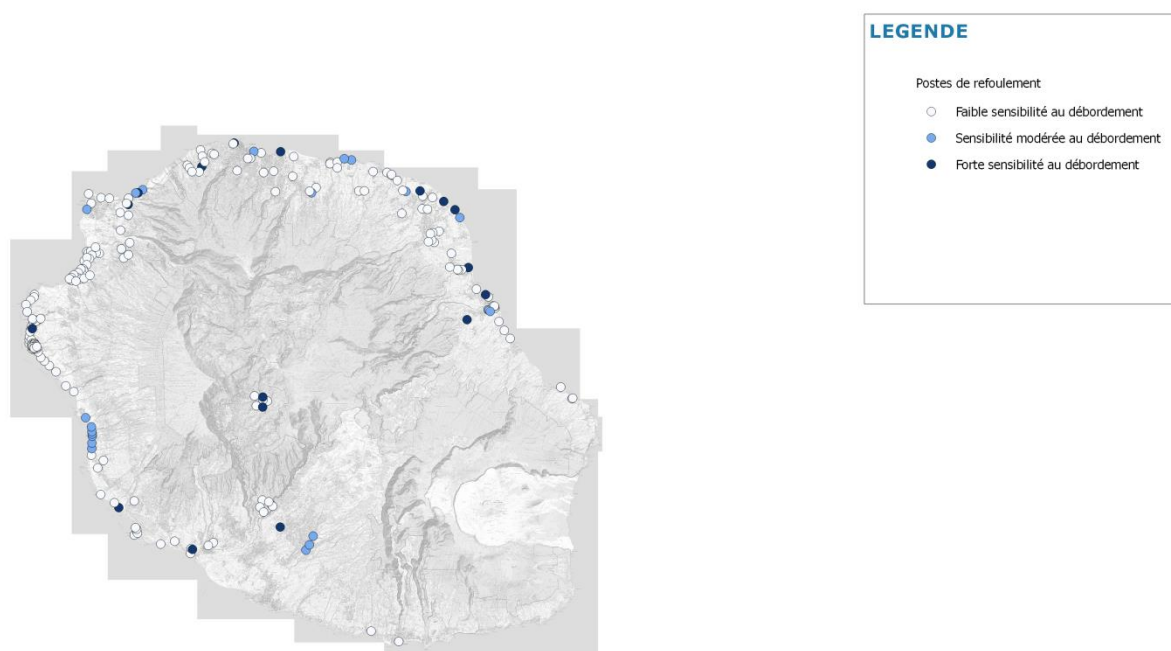
Étiquettes de lignes	Somme de Flux de Cd (kg/an)	Somme de Flux de Zn (Kg/an)	Somme de Flux de Cu (Kg/an)	Somme de Flux de Pb (kg/an)	Somme de Flux de Ni (kg/an)	Somme de Flux de chrome (kg/an)	Somme de Flux de Arsenic (kg/an)	Somme de Flux de 2,4 D (kg/an)	Somme de Flux de dehp (kg/an)	Somme de Flux de naphthalène (kg/an)	Somme de Flux de 2,4 MCPA ou MCPA (kg/an)	Somme de Flux de nonylphénols (kg/an)
FRLG110		49,23										0,12
FRLLO2		173,91										0,42
FRLC101	1,86	488,64	83,85	3,72	56,05	157,72	20,47	1,90	10,34	1,48		3,84
FRLC105		209,64						8,71				1,10
FRLC107		549,91										
FRLC112		50,46										0,12
FRLC102	0	172,93										0,26
FRLC104		19,14										0,05
FRLC111		39,36										0,10
Total général	1,86	1 753,21	83,85	3,72	56,05	157,72	20,47	10,61	10,34	1,48	2,16	3,84

Au vu des données existantes (30% des STEU), il ne semble pas possible de qualifier la pression des micropolluants sur les masses d'eau.

2.1.3 Quantification de la pression des postes de refoulement:

Au niveau des postes de refoulement (PR), l'analyse des risques de débordement croise les résultats de l'étude menée dans le cadre du schéma départemental en 2014, mis à jour par les connaissances de terrain sur certains points réglementaires. Cette analyse des risques est représentée dans la carte ci-dessous :

Figure 5 : Risque de débordement des postes de refoulement



Date : 02.05.2018

Sensibilité des postes de refoulement au débordement

(Sources : SDA 2014, Office de l'eau)



Toutefois, cette analyse des risques de débordement reste qualitative. A ce stade, nous ne disposons pas d'information sur les flux déversés pour chacun de ces postes. La quantification des flux déversés ne sera donc pas possible.

2.2 Qualification de la pression assainissement collectif sur les masses d'eaux côtières et de transition

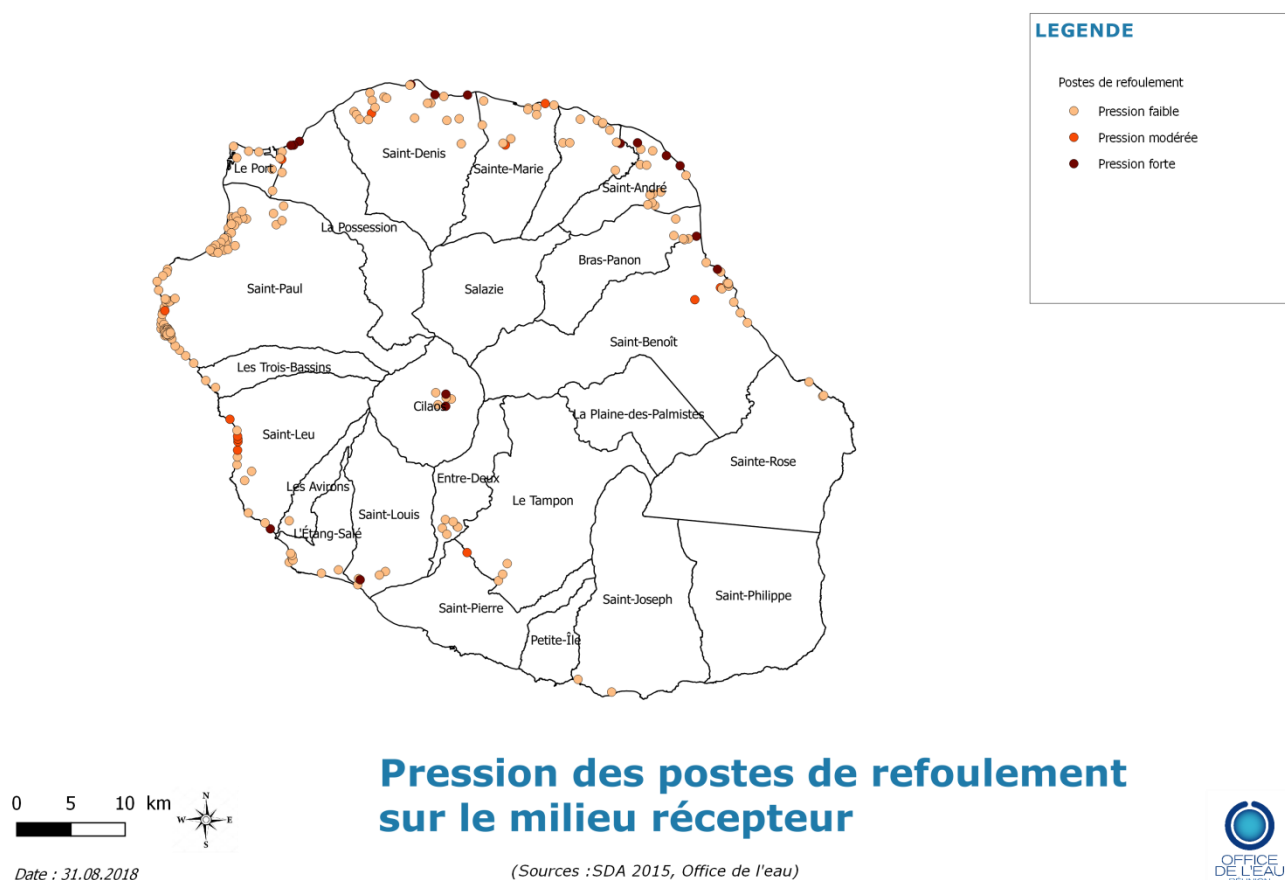
A La Réunion, les zones urbaines se concentrent de façon significative sur le littoral. Ce sont donc les eaux côtières qui se trouvent principalement impactées par les rejets de stations d'épuration, les débordements de réseaux ou de déversoirs d'orage, et/ou les rejets de réseau de collecte d'eaux pluviales.

Concernant les postes de relevage, la pression est qualifiée en croisant le risque de débordement au débit nominal des pompes :

- Faible : risque faible et risque modéré avec un débit nominal de pompe inférieur à 50 m³/h
- Modéré : risque modéré avec un débit nominal pompe compris entre 50 et 100 m³/h
- Fort : risque fort avec un débit nominal de pompe supérieur à 50 m³/h et risque modéré avec un débit nominal de pompe supérieure à 100³ m³/h

³ Ces débits ont été choisis par référence au débit nominal d'entrée de STEU : 200 m³/h

Figure 6 : Pression des postes de refoulement sur le milieu récepteur



Limites : pour la qualification de la pression, l’analyse a uniquement porté sur les postes de refoulement situés en bordure de littoral (à moins de 200 m).

Concernant la pression des stations d’épuration, deux paramètres de la pollution des macropolluants ont été analysés. Il s’agit de :

- l’azote global puisque les substrats durs sont sensibles aux nutriments ;
- la demande chimique en oxygène (DCO) puisque les substrats meubles sont sensibles à la matière organique.

Ainsi, à partir des données d’autosurveillance, la pression de la pollution macropolluants (azote global et DCO) sur chaque masse d’eau a été déterminée.

Les classes retenues pour la qualification de la pression azote global sont les suivantes :

- Pression faible : Flux de l’azote global < 2 000 kg/an
- Pression modérée : 2 000 kg/an < Flux de l’azote global < 20 000 kg/an
- Pression forte : Flux de l’azote global > 20 000 kg/an

Les classes retenues pour la qualification de la pression de la DCO sont les suivantes :

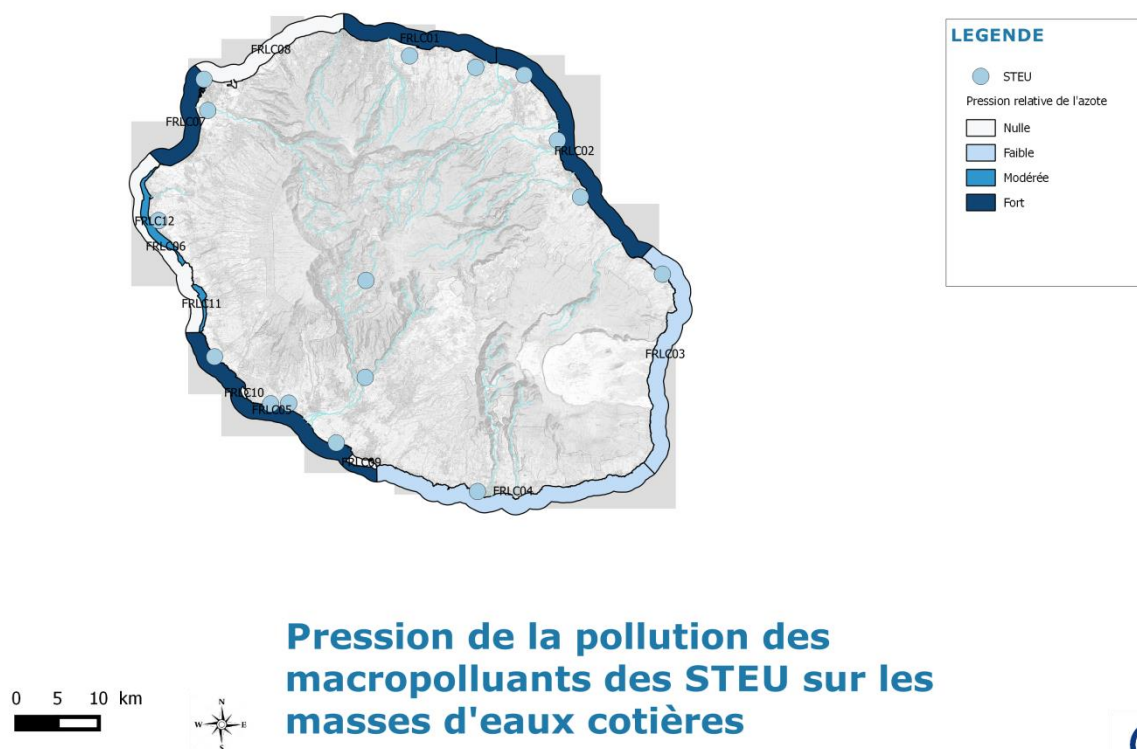
- Pression faible : Flux de DCO < 50 000 kg/an
- Pression modérée : 50 000 kg/an < Flux de DCO < 100 000 kg/an
- Pression forte : Flux de DCO > 100 000 kg/an

La classe la plus déclassante sera retenue.

Tableau 7 : Pression de la pollution macropolluants des stations de traitement des eaux usées sur les masses d'eau côtières et de transition

Type masse d'eau	Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Flux rejeté en azote (NGL kg/an)	Pression azote	Flux rejeté en DCO (kg/an)	Pression DCO	Pression pollution macropolluants
Masses d'eau côtières	FRLC101	Saint Denis	74 522	Forte	314 584	Forte	Forte
	FRLC102	Saint Benoit	31 187	Forte	117 309	Forte	Forte
	FRLC103	Volcan	1 424	Faible	5 607	Faible	Faible
	FRLC104	Saint Joseph	1 998	Faible	21 550	Faible	Faible
	FRLC105	Saint Louis	43 751	Forte	214 046	Forte	Forte
	FRLC106	Ouest	-	Non concerné	-	Non concerné	Non concerné
	FRLC107	Saint Paul	39 113	Forte	142 144	Forte	Forte
	FRLC108	le Port	-	Non concerné	-	Non concerné	Non concerné
Masses d'eau côtières de type récifales	FRLC109	Saint Pierre	-	Non concerné	-	Non concerné	Non concerné
	FRLC110	Etang Salé	-	Non concerné	-	Non concerné	Non concerné
	FRLC111	Saint Leu	6 006	Modérée	32 857	Faible	Modérée
	FRLC112	Saint Gilles	6 251	Modérée	38 411	Faible	Modérée
Plan d'eau	FRLLO1	Grand Etang	-	Non concerné	-	Non concerné	Non concerné
Masse d'eau de transition	FRLLO2	Etang du Gol	25 284	Forte	57 261	Modérée	Forte
	FRLLO3	Etang Saint-Paul	-	Non concerné	-	Non concerné	Non concerné

Figure 7 : Pression de la pollution macropolluants des stations de traitement sur les masses d'eau



Date :12.07.2018

(Sources :Autosurveillance)



Qualification de la pression au niveau de la masse d'eau

La pression de l'assainissement collective est une combinaison de la pression qualitative des postes de refoulement et de la pression de la pollution organique des stations de traitement.

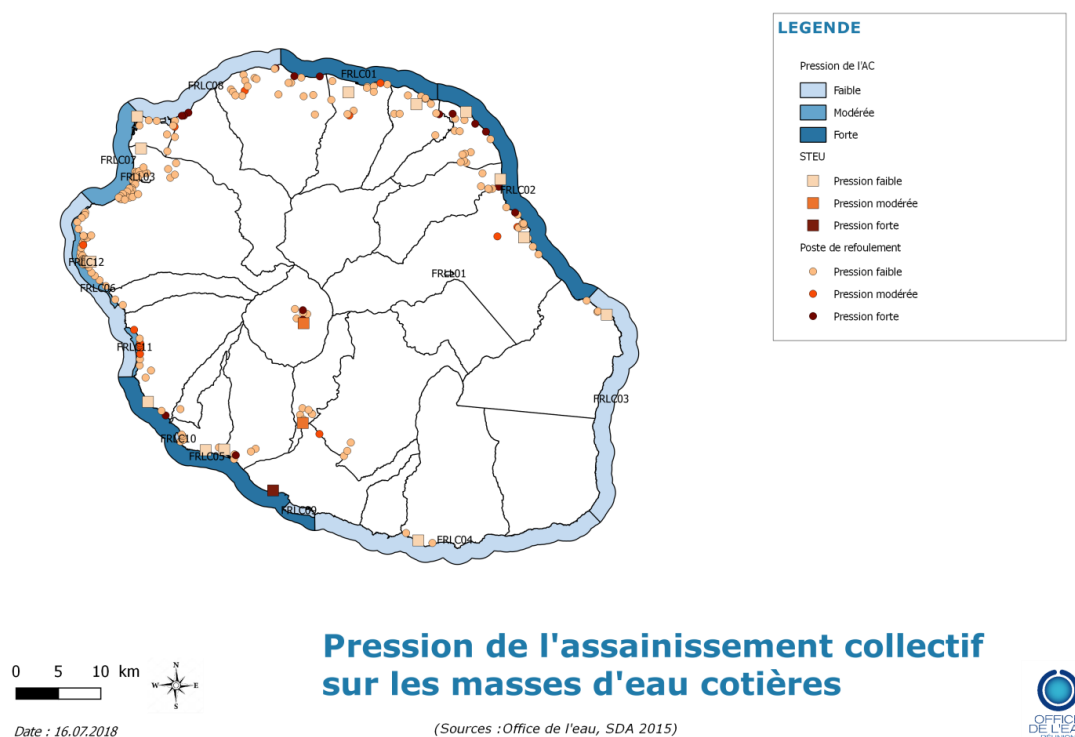
Tableau 8 : Qualification de la pression de l'assainissement sur les masses d'eau côtières et de transition

Type masse d'eau	Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Nom de la STEU	Commune de la STEU	Commentaire	Pression de la pollution macropolluants	Evaluation de la pression de l'AC
Masses d'eau côtières	FRLC101	Saint Denis	Grand Prado	Sainte Marie	3 PR fort 1PR modéré	Forte	Forte
			Trois frères	Sainte Suzanne			
	FRLC102	Saint Benoit	Saint André	Saint André	3 PR fort	Forte	Forte
			Bras Panon	Bras Panon			
	FRLC103	Volcan	Sainte Rose	Sainte Rose	3 PR faible	Faible	Faible
	FRLC104	Saint Joseph	Saint Joseph	Saint Joseph	2 PR faible	Faible	Faible
	FRLC105	Saint Louis	Etang Salé	Etang Salé	1 PR fort	Forte	Forte
			Pierrefonds	Saint Pierre			
FRLC106	Ouest	-	-	-	-	Faible	
FRLC107	Saint Paul	Port	Le Port		Forte	Forte	
		Cambaie	Saint Paul				
FRLC108	le Port	-	-	3 PR fort	-	Faible	
Masses d'eau côtières de type récifales	FRLC109	Saint Pierre	-	-	-	-	Faible
	FRLC110	Etang Salé	-	-	PR faible	-	Faible
	FRLC111	Saint Leu	Bois de Nêfles	Saint Leu	3 PR modérés	Modérée	Modérée
	FRLC112	Saint Gilles	Ermitage	Saint Paul		Modérée	Modérée
Masse d'eau de transition	FRL02	Etang du Gol	Le Gol	Saint Louis	1 PR fort	Forte	Forte
	FRL03	Etang Saint-Paul	-	-	-	-	Faible

Tableau 9 : Qualification de la pression de l'assainissement collective sur les masses d'eau côtières et de transition – comparaison avec 2013

Type masse d'eau	Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	qualification de la pression assainissement collectif 2019	Evaluation de la pression 2013
Masses d'eau côtières	FRLC101	Saint Denis	Forte	Très forte
	FRLC102	Saint Benoit	Forte	Modérée
	FRLC103	Volcan	Faible	Faible
	FRLC104	Saint Joseph	Faible	Faible
	FRLC105	Saint Louis	Forte	Forte
	FRLC106	Ouest	Faible	Modérée
	FRLC107	Saint Paul	Forte	Modérée
	FRLC108	le Port	Faible	Faible
Masses d'eau côtières de type récifales	FRLC109	Saint Pierre	Faible	Faible
	FRLC110	Etang Salé	Faible	Faible
	FRLC111	Saint Leu	Modérée	Modérée
	FRLC112	Saint Gilles	Modérée	Faible
Masse d'eau de transition	FRL02	Etang du Gol	Forte	Forte
	FRL03	Etang Saint-Paul	Faible	Faible

Figure 8 : Pression de l'assainissement collectif sur les masses d'eau littorales et de transition



2.2.1 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC101 – Saint-Denis

La masse d'eau FRLC101 correspond à la masse d'eau côtière située dans le Nord de l'île de La Réunion, sur les communes de Saint-Denis, Sainte-Marie et Sainte-Suzanne.

Les zones urbaines sont regroupées autour de trois pôles principaux : Saint-Denis, Sainte-Marie et Sainte-Suzanne. Elles sont équipées en partie d'un réseau d'assainissement collectif et de deux stations de traitement des eaux usées :

- La STEU de Grand-Prado, située à Sainte-Marie, qui est desservie par les communes de Saint-Denis et de Sainte-Marie. Cette station de traitement a une capacité de 170 000 EH et a été mise en service en 2013. Au regard du paramètre DBO_5 , sa saturation en 2017 était de 56%.
- La STEU des Trois Frères, située à Sainte-Suzanne d'une capacité de traitement de 25 000 EH et qui a été mis en service en 2014. Au regard du paramètre DBO_5 , sa saturation en 2017 était de 41%.

Les réseaux de collecte sont de type séparatif. Cependant, les raccordements mal effectués et les eaux claires parasites peuvent perturber leur fonctionnement, notamment sur les postes de refoulement.

Six postes de refoulement sont présents en bordure de littoral, dont :

- 3 forts : Barachois, le Butor et la Jamaïque ;
- 1 modéré : la Convenance.

En 2017, les rejets des stations d'épuration dans la masse d'eau FRLC101 ont été estimés à 74,5 T d'azote, 10 T de phosphore par an et un peu plus de 8 millions de m^3 d'eau usées traitées (données d'autosurveillance).

Considérant ces flux, la pression de l'assainissement collectif est considérée comme forte.

2.2.2 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC102 – Saint-Benoit

La masse d'eau FRLC102 correspond à la masse d'eau côtière située dans le Nord-Est de l'île de La Réunion, sur les communes de Sainte-Suzanne, Saint-André, Saint-Benoit, Bras-Panon et Saint-Rose.

Les zones urbaines sont regroupées autour de quatre pôles principaux : Saint-André, Saint-Benoit, Bras-Panon et Saint-Rose. Elles sont équipées en partie d'un réseau d'assainissement collectif et de trois stations de traitement des eaux usées :

- La STEU de Saint-André, d'une capacité de traitement 26 400 EH et qui a été réhabilitée en 2012. Au regard du paramètre DBO₅, sa saturation en 2017 était de 70%. A noter qu'un projet d'extension est en cours pour une capacité de 40 000 EH. La zone de rejet serait modifiée avec un émissaire en mer alors que c'est actuellement dans un bassin d'infiltration saturé, muni d'un trop plein qui dirige le surplus d'eau en mer par un ouvrage de dissipation sous la laisse de basse mer.
- La STEU de Bras Panon, d'une capacité de traitement de 13 000 EH depuis son extension en 2015. Au regard du paramètre DBO₅, sa saturation en 2017 était de 76%. Deux industriels (agroalimentaire) sont raccordés à la STEU, dont une ICPE. Ce raccordement entraîne un traitement non optimal de la STEU. De plus, quelques dysfonctionnements de la STEU ont été observés en 2018. Cette station nécessite donc un point de vigilance.
- La STEU de Saint-Benoit, d'une capacité de traitement 30 000 EH et qui a été réhabilitée en 2011. Au regard du paramètre DBO₅, sa saturation en 2017 était de 54%.

Les réseaux de collecte sont de type séparatif. Cependant, les raccordements mal effectués et les eaux claires parasites peuvent perturber leur fonctionnement, notamment sur les postes de refoulement.

Douze postes de refoulement sont présents en bordure de littoral, dont 3 forts : Agenor, Bazar, et Beau Rivage.

En 2017, les rejets des stations d'épuration dans la masse d'eau FRLC102 ont été estimés à 31,2 T d'azote, 5 T de phosphore par an et un peu plus de 3,5 millions de m³ d'eau usées traitées (données d'autosurveillance).

Considérant ces flux et l'analyse de débordement des postes de refoulement, la pression de l'assainissement collectif est considérée comme forte.

2.2.3 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC103 – Volcan

La masse d'eau FRLC103 correspond à la masse d'eau côtière située dans l'Est de l'île de La Réunion, sur les communes de Sainte-Rose et Saint-Philippe.

Les zones urbaines sont regroupées autour de bourgs de Saint-Philippe et Sainte-Rose. Sainte-Rose est équipée en partie d'un réseau d'assainissement collectif et d'une station de traitement des eaux usées :

- La STEU de Sainte Rose, d'une capacité de traitement de 6 400 EH et qui a été mis en service en 2012. . Au regard du paramètre DBO₅, sa saturation en 2017 était de 6%, soit sous-charge importante.

Les réseaux de collecte sont de type séparatif. Trois postes de refoulement sont présents en bordure de littoral mais aucun en risque fort de débordement.

En 2017, les rejets de la station d'épuration dans la masse d'eau FRLC103 ont été estimés à 1,4 T d'azote, 0,5 T de phosphore par an et 160 000 m³ d'eau usées traitées (données d'autosurveillance).

Considérant ces flux, la pression de l'assainissement collectif est considérée comme faible.

2.2.4 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC104 – Saint-Joseph

La masse d'eau FRLC104 correspond à la masse d'eau côtière située dans le Sud de l'île de La Réunion, sur les communes de Saint-Philippe, Saint-Joseph, Petite-Île et Saint-Pierre.

Les zones urbaines sont regroupées autour du pôle de Saint-Pierre et les bourgs de Petite-Île (entièrement en assainissement non collectif) et Saint-Joseph. Sur cette masse d'eau, une station de traitement existe :

- La STEU de Saint-Joseph d'une capacité de traitement de 18 500 EH et qui a été mise en service en 2015. Au regard du paramètre DBO₅, sa saturation en 2017 était de 25%.

Les réseaux de collecte sont de type séparatif. Trois postes de refoulement sont présents en bordure de littoral mais aucun n'est en risque fort de débordement.

En 2017, les rejets des stations d'épuration dans la masse d'eau FRLC104 ont été estimés à 2 T d'azote, 0,6 T de phosphore par an et 400 000 m³ d'eau usées traitées (données d'autosurveillance).

Considérant ces flux, la pression de l'assainissement collectif est considérée comme faible.

2.2.5 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC105 – Saint-Louis

La masse d'eau FRLC105 correspond à la masse d'eau côtière située dans le Sud-Ouest de l'île de La Réunion, sur les communes du Tampon, Saint-Pierre, Saint-Louis, Etang-Salé, Les Avirons et Saint-Leu.

Les zones urbaines sont regroupées autour des pôles principaux du Tampon, Saint-Pierre, Saint-Louis et Etang-salé. Elles sont équipées en partie d'un réseau d'assainissement collectif et de deux stations de traitement des eaux usées :

- La STEU de Pierrefonds, qui collecte les effluents de Saint-Pierre et du Tampon et qui a été réhabilitée en 2011. Elle possède une capacité de traitement de 100 000 EH. Cette station est actuellement en saturation : 118% au regard du paramètre DBO₅ en 2017 et 7 dépassement de la valeur rédhibitoire ont été relevés en 2017. De plus, sa charge polluante moyenne entrante est en augmentation (118 000 EH en 2017) avec une pointe annuelle pour la semaine la plus chargée à plus de 342 000 EH, soit 3 fois la charge de dimensionnement de la STEU. Enfin, plusieurs industriels sont reliés à cette station dont 7 ICPE ce qui peut rendre le traitement moins optimal.

- La STEU d'Etang Salé d'une capacité de traitement de 19 200 EH et qui a été réhabilitée en 2012. Au regard du paramètre DBO₅, sa saturation en 2017 était de 88%. De plus, plusieurs industriels sont reliés à cette station dont 3 ICPE ce qui peut rendre le traitement moins optimal.

Les réseaux de collecte sont de type séparatif. Cependant, les raccordements mal effectués et les eaux claires parasites peuvent perturber leur fonctionnement, notamment sur les postes de refoulement.

5 postes de refoulement sont présents en bordure de littoral, dont 1 fort : le PR Bois Blanc.

En 2017, les rejets des stations d'épuration dans la masse d'eau FRLC105 ont été estimés à 43,8 T d'azote, 4,7 T de phosphore par an et un peu plus de 4 millions de m³ d'eau usées traitées (données d'autosurveillance).

Considérant ces flux et la saturation de la station de Pierrefonds, la pression de l'assainissement collectif est considérée comme forte.

2.2.6 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC106 – Ouest

La masse d'eau FRLC106 correspond à la masse d'eau côtière située dans l'Ouest de l'île de La Réunion, sur les communes de Saint-Leu, Trois-Bassins et Saint-Paul. Elle possède la particularité d'intégrer deux masses d'eau récifales (Saint-Leu (FRLC111) et Saint-Gilles (FRLC112)) dans son périmètre.

Les secteurs urbains sont équipés en partie d'un système d'assainissement collectif, situé hors du bassin-versant de la masse d'eau.

Les réseaux de collecte sont de type séparatif. Cependant, les raccordements mal effectués et les eaux claires parasites peuvent perturber leur fonctionnement.

Considérant cette analyse, la pression de l'assainissement collectif est considérée comme faible.

2.2.7 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC107 – Saint-Paul

La masse d'eau FRLC107 correspond à la masse d'eau côtière située dans le Nord-Ouest de l'île de La Réunion, sur les communes de Saint-Paul, Le Port et La Possession.

Les zones urbaines sont regroupées autour de deux pôles principaux : Saint-Paul et Le Port. Elles sont équipées en partie d'un réseau d'assainissement collectif et de deux stations de traitement des eaux usées :

- La STEU de Cambaie, située à Saint-Paul, qui est desservie par une partie de la commune de Saint-Paul. Cette station de traitement a une capacité de 60 000 EH et a été mise en service en 2012. Au regard du paramètre DBO₅, sa saturation en 2017 était de 28%. Une ICPE est raccordée à la STEU. Le rejet de la STEU de Cambaie s'effectue dans un massif drainant permettant l'infiltration des eaux traitées dans la partie saumâtre de la nappe phréatique sous-jacente ou « biseau salé ». Le milieu naturel récepteur des eaux traitées par le complexe de dépollution est constitué par le « biseau salé » correspondant à l'intrusion « en terre » des eaux marines et ayant un comportement directement lié aux variations de la mer. Il a donc été considéré que la masse d'eau FRLC107 est la seule impactée.

- La STEU du SIAPP, situé au Port et qui est desservie par les communes de La Possession et du Port. Cette station de traitement a une capacité de 87 500 EH et a été réhabilitée en 2010. Au regard du paramètre DBO₅, sa saturation en 2017 était de 53%. Deux ICPE sont raccordées à la STEU.

Les réseaux de collecte sont de type séparatif. Cependant, les raccordements mal effectués et les eaux claires parasites peuvent perturber leur fonctionnement, notamment sur les postes de refoulement.

5 postes de refoulement sont présents en bordure de littoral en pression faible.

En 2017, les rejets des stations d'épuration dans la masse d'eau FRLC107 ont été estimés à 39,1 T d'azote, 3,4 T de phosphore par an et un peu plus de 5,7 millions de m³ d'eau usées traitées (données d'autosurveillance).

Considérant ces flux, la pression de l'assainissement collectif est considérée comme forte.

2.2.8 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC108 – Le Port

La masse d'eau FRLC108 correspond à la masse d'eau côtière située dans le Nord de l'île de La Réunion, sur les communes de La Possession et Saint-Denis.

L'urbanisation se regroupe autour de La Possession et de Saint-Denis, équipés en partie d'un réseau d'assainissement collectif. Aucune station d'épuration ne rejette dans cette masse d'eau. Cependant, au niveau des réseaux de collecte, les raccordements mal effectués et les eaux claires parasites peuvent perturber leur fonctionnement, notamment sur les postes de refoulement.

3 postes de refoulement sont présents en bordure de littoral en pression forte : PR des Lataniers, PR Ravine à Malheur et PR Quai Ouest.

Considérant cette analyse, la pression de l'assainissement collectif est considérée comme faible.

2.2.9 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC109 – Saint-Pierre

La masse d'eau FRLC106 correspond à la masse d'eau récifale située dans le Sud de l'île de La Réunion, sur la commune de Saint-Pierre.

Les secteurs urbains sont équipés en partie d'un système d'assainissement collectif, situé hors du bassin-versant de la masse d'eau.

Les réseaux de collecte sont de type séparatif. Cependant, les raccordements mal effectués et les eaux claires parasites peuvent perturber leur fonctionnement.

Considérant cette analyse, la pression de l'assainissement collectif est considérée comme faible.

2.2.10 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC110 – Etang-Salé

La masse d'eau FRLC110 correspond à la masse d'eau récifale située dans le Sud-Ouest de l'île de La Réunion, sur la commune d'Etang-Salé.

L'urbanisation se regroupe autour du quartier de l'Étang Salé les bains, équipé en partie d'un réseau d'assainissement collectif. Aucune station d'épuration ne rejette dans cette masse d'eau. Cependant, au niveau des réseaux de collecte, les raccordements mal effectués et les eaux claires parasites peuvent perturber leur fonctionnement, notamment sur les postes de refoulement.

5 postes de refoulement sont présents en bordure de littoral en pression faible.

Considérant cette analyse, la pression de l'assainissement collectif est considérée comme faible.

2.2.11 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC111 – Saint-Leu

La masse d'eau FRLC111 correspond à la masse d'eau récifale située dans l'Ouest de l'île de La Réunion, sur la commune de Saint-Leu.

L'urbanisation se regroupe autour de Saint-Leu, équipé en partie d'un réseau d'assainissement collectif et d'une station de traitement des eaux usées :

- La STEU Bois de Nèfles, située à Sainte-Leu, qui est desservie par les communes de Saint-Leu et des Avirons. Cette station de traitement a une capacité de 13 000 EH et a été mise en service en 2016 (en remplacement de l'ancienne STEU Cimetièrre). Au regard du paramètre DBO₅, sa saturation en 2017 était de 83%. Suite à une impossibilité de réaliser un émissaire en mer, la zone de rejet est les lagunes d'infiltration de l'ancienne STEU Cimetièrre, situées à proximité de la masse d'eau récifale. Il a été considéré que 90% du rejet de la STEU s'écoule dans la masse d'eau côtière et 10% dans la masse d'eau souterraine par infiltration. A court terme (2020-2021), le schéma directeur des eaux usées en cours prévoit l'extension de la station d'épuration Bois de Nèfles par une deuxième file, augmentant la capacité à 26 000 EH.

Les réseaux de collecte sont de type séparatif. Cependant, les raccordements mal effectués et les eaux claires parasites peuvent perturber leur fonctionnement, notamment sur les postes de refoulement.

5 postes de refoulement sont présents en bordure de littoral, dont 3 en pression modérée.

En 2017, les rejets des stations d'épuration dans la masse d'eau FRLC111 ont été estimés à 6 T d'azote, 1,6 T de phosphore par an et un 950 000 m³ d'eau usées traitées (données d'autosurveillance).

Considérant ces flux, la pression de l'assainissement collectif est considérée comme modérée.

2.2.12 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC112 – Saint-Gilles

La masse d'eau FRLC112 correspond à la masse d'eau récifale située dans l'Ouest de l'île de La Réunion, sur la commune de Saint-Paul.

L'urbanisation se regroupe autour de Saint-Gilles, équipé en partie d'un réseau d'assainissement collectif et d'une station de traitement des eaux usées :

- La STEU de l'Ermitage, située à Saint-Paul, qui est desservie par les communes de Saint-Paul et de Trois-Bassins. Cette station de traitement a une capacité de 26 667 EH et a été réhabilitée en 2010. Au regard du paramètre DBO₅, sa saturation en 2017 était de 52%. Son rejet se situe dans la ravine de l'Ermitage. Il a été considéré que 90% du rejet s'écoule dans la masse d'eau côtière récifale (correspondant à 20% d'apport directe de la ravine et 70% d'apport par percolation et résurgence via la nappe des sables) et 80% dans la masse d'eau souterraine par infiltration (correspondant au ratio d'infiltration du rejet).

Les réseaux de collecte sont de type séparatif. Cependant, les raccordements mal effectués et les eaux claires parasites peuvent perturber leur fonctionnement, notamment sur les postes de refoulement.

20 postes de refoulement sont présents en bordure de littoral en pression faible.

En 2017, les rejets des stations d'épuration dans la masse d'eau FRLC112 ont été estimés à 6,3 T d'azote et 1,5 T de phosphore par an et un peu plus de 1,8 millions de m³ d'eau usées traitées (données d'autosurveillance).

Considérant ces flux, la pression de l'assainissement collectif est considérée comme modérée.

2.2.13 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRL02 – Etang du Gol

La masse d'eau FRL02 correspond au plan d'eau de l'Etang du Gol.

L'urbanisation se regroupe autour de Saint-Louis, équipé en partie d'un réseau d'assainissement collectif et d'une station de traitement des eaux usées :

- La STEU du Gol, située à Saint-Louis d'une capacité de traitement de 72 000 EH et qui a été réhabilité en 2015. Au regard du paramètre DBO₅, sa saturation en 2017 était de 84%. Cette station reçoit les effluents de l'usine sucrière du Gol, classée ICPE, ce qui peut rendre son fonctionnement moins optimal.

Les réseaux de collecte sont de type séparatif. Cependant, les raccordements mal effectués et les eaux claires parasites peuvent perturber leur fonctionnement, notamment sur les postes de refoulement.

1 poste de refoulement (le PR Gol 2) présente une pression forte et rejette dans l'Etang.

En 2017, les rejets de la station d'épuration dans la masse d'eau FRL02 ont été estimés à 25 T d'azote, 0,7 T de phosphore par an et un peu plus de 1,8 millions de m³ d'eau usées traitées (données d'autosurveillance).

Considérant ces flux et l'analyse du poste de refoulement, la pression de l'assainissement collectif est considérée comme forte.

2.2.14 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRL03 – Etang Saint-Paul

La masse d'eau FRL03 correspond au plan d'eau de l'Etang Saint-Paul.

Les secteurs urbains sont équipés en partie d'un système d'assainissement collectif, situé hors du bassin-versant de cette masse d'eau.

Les réseaux de collecte sont de type séparatif. Cependant, les raccordements mal effectués et les eaux claires parasites peuvent perturber leur fonctionnement.

Considérant cette analyse, la pression de l'assainissement collectif est considérée comme faible.

2.3 Qualification de la pression assainissement collectif sur les masses d'eaux plan d'eau

A La Réunion, seul le Grand Etang constitue une masse d'eau de type plan d'eau.

2.3.1 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRL01 – Grand Etang

La masse d'eau FRL01 correspond au plan d'eau de Grand Etang qui n'est pas concerné par l'assainissement collectif. Il ne fait l'objet d'aucun rejet et aucun poste de refoulement ne se trouve à proximité.

Considérant cette analyse, la pression de l'assainissement collectif est considérée comme nulle.

2.4 Pression de l'assainissement collectif sur les masses d'eau souterraines

Bien que les rejets des stations de traitement des eaux usées impactent principalement les eaux côtières, les eaux souterraines sont susceptibles de subir également la pression induite par ces dispositifs, soit directement lorsque les stations d'épuration disposent d'un point de rejet par infiltration, soit indirectement lorsque les dysfonctionnements des réseaux d'eaux usées provoquent une infiltration d'une partie des effluents. Comme mentionné aux paragraphes précédents, en l'absence de données (quantitatives et spatialisées) sur l'étanchéité des réseaux de collecte, il n'est pas possible de quantifier les flux de pollution rejoignant les masses d'eau souterraines (réseaux fissurés ou point de rejet direct par exemple).

Plusieurs stations d'épuration avec un dispositif de rejet par infiltration sont présentes à La Réunion. Au vu de la proximité des zones d'infiltration et de leur connexion avec les eaux littorales, les hypothèses suivantes ont été prises :

- STEU d'Etang Salé : aire d'infiltration à proximité de l'Océan. Seule la masse d'eau côtière FRLC105 est impactée.
- STEU de Cambaie (Saint Paul) : massifs drainants dans le biseau salé. Seule la masse d'eau côtière FRLC107 est impactée.
- STEU de Saint-André : Le rejet de la STEU s'effectue dans un bassin d'infiltration, d'un trop plein qui dirige le surplus d'eau en mer par un ouvrage de dissipation sous la laisse de basse mer. Seule la masse d'eau côtière FRLC102 est impactée.
- STEU de l'Ermitage : écoulement de 90% du rejet dans la masse d'eau côtière (correspondant à 20% d'apport directe de la ravine et 70% d'apport par percolation et résurgence via la nappe des sables) et 80% d'infiltration dans la masse d'eau souterraine (FRLG110) (correspondant au ratio d'infiltration du rejet) ;
- STEU de Bois de Nèfles : écoulement de 90% du rejet dans la masse d'eau côtière et 10% d'infiltration dans la masse d'eau souterraine (FRLG110) ;

De plus, deux stations ont leur rejet en ravine sèche ou dans le lit de rivière mais impactent les eaux souterraines par infiltration : STEU de Cilaos, impactant la masse d'eau souterraine FRLG126 et l'Entre-Deux, impactant la masse d'eau souterraine FRLG119.

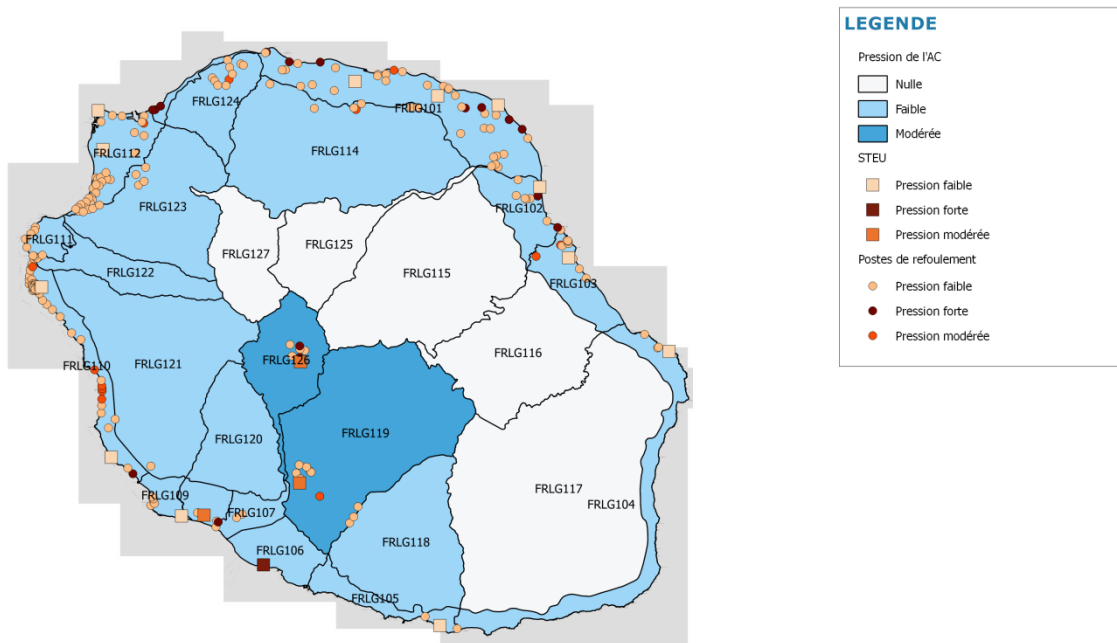
Rappel des critères pour la qualification de la pression :

- Pression nulle : absence d'assainissement collectif ;
- Pression faible : masse d'eau contenant des STEU et des PR à pression faible ou masse d'eau contenant des réseaux de collecte où il n'y a pas de données ;
- Pression modérée : masse d'eau contenant au moins une STEU à pression modérée, 5 PR à pression modérée ou 3 PR fort ;
- Pression forte : masse d'eau contenant au moins une STEU à pression forte ou 5 PR à pression forte.

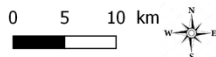
Tableau 10 : Pression de l'assainissement collectif sur les masses d'eau souterraines

Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Nom de la STEU	Commune de la STEU	Rejet	Commentaire	Evaluation de la pression - 2019	Rappel - Pression 2013
FRLG101	Littoral Nord	-	-	-	présence de réseaux et de postes de refoulement dont 1 PR à pression forte	Faible	Forte
FRLG102	Bras-Panon - Saint Benoit	-	-	-	présence de réseaux et de postes de refoulement	Faible (difficile à évaluer)	Forte
FRLG103	Sainte Anne - Sainte Rose	-	-	-	présence de réseaux et de postes de refoulement	Faible (difficile à évaluer)	Faible
FRLG104	Littoral de La Fournaise	-	-	-	présence de réseaux et de postes de refoulement	Faible (difficile à évaluer)	Difficile à évaluer
FRLG105	Petite île à Saint Pierre	-	-	-	présence de réseaux et de postes de refoulement	Faible (difficile à évaluer)	Forte
FRLG106	Pierrefonds Saint Pierre	-	-	-	présence de réseaux	Faible (difficile à évaluer)	Difficile à évaluer
FRLG107	Littorales des Cocos	-	-	-	présence de réseaux et de postes de refoulement	Faible (difficile à évaluer)	Difficile à évaluer
FRLG108	Littoral du Gol	-	-	-	présence de réseaux et de postes de refoulement	Faible (difficile à évaluer)	Difficile à évaluer
FRLG109	Etang Salé	-	-	-	présence de réseaux et de postes de refoulement	Faible (difficile à évaluer)	Forte
FRLG110	Planèze Ouest	Ermitage Bois de Nèfles	Saint Paul Saint Leu	Ravine de l'Ermitage Lagunes d'infiltration	2 STEU modérées avec une partie du rejet infiltrée dans la masse d'eau souterraine	Faible	Forte
FRLG111	Saint Gilles	-	-	-	présence de réseaux et de postes de refoulement	Faible (difficile à évaluer)	Difficile à évaluer
FRLG112	Etang Saint Paul Plaine des Galets	-	-	-	présence de réseaux et de postes de refoulement	Faible (difficile à évaluer)	Faible
FRLG113	La Montagne	-	-	-	présence de réseaux et de postes de refoulement	Faible (difficile à évaluer)	Difficile à évaluer
FRLG114	Roche Ecrite à Plaine des Fougères	-	-	-	présence de réseaux et de postes de refoulement	Faible (difficile à évaluer)	Difficile à évaluer
FRLG115	Bébour-Bélouve - Plaine des Lianes	-	-	-	absence d'assainissement collectif	Nulle	Non significative
FRLG116	Plaine des Palmistes	-	-	-	absence d'assainissement collectif	Nulle	Absence
FRLG117	Massif sommital de La Fournaise	-	-	-	absence d'assainissement collectif	Nulle	Non significative
FRLG118	Plaine des Grègues au Tampon	-	-	-	présence de réseaux	Faible (difficile à évaluer)	Difficile à évaluer
FRLG119	Plaine des Cafres - Le Dimitille	Entre Deux	Entre Deux	Affluent du Bras de la Plaine	1 STEU modérée	Modérée	Faible
FRLG120	Makes	-	-	-	présence de réseaux	Faible (difficile à évaluer)	Absence
FRLG121	Plaine du Mado à Grand Bénare	-	-	-	présence de réseaux et de postes de refoulement	Faible (difficile à évaluer)	Difficile à évaluer
FRLG122	Ravine Saint Gilles	-	-	-	présence de réseaux et de postes de refoulement	Faible (difficile à évaluer)	Difficile à évaluer
FRLG123	Bois de Nèfles à Dos d'Ane	-	-	-	présence de réseaux et de postes de refoulement	Faible (difficile à évaluer)	Difficile à évaluer
FRLG124	La Montagne	-	-	-	présence de réseaux et de postes de refoulement	Faible (difficile à évaluer)	Difficile à évaluer
FRLG125	Cirque de Salazie	-	-	-	absence d'assainissement collectif	Nulle	Absence
FRLG126	Cirque de Cilaos	Cilaos	Cilaos	Bras de Benjoin	1 STEU modérée 2 PR fort	Modérée	Faible
FRLG127	Cirque de Mafate	-	-	-	absence d'assainissement collectif	Nulle	Absence

Figure 9 : Pression de l'assainissement collectif sur les masses d'eau souterraines



Pression de l'assainissement collectif sur les masses d'eau souterraines



Date : 31.08.2018

(Sources : Scan 25 2010)



Il est à noter que pour 5 masses d'eau la pression de l'assainissement collectif a été qualifiée de forte en 2013 et est maintenant considérée comme faible dans le cadre de cet état des lieux. Pour rappel, les raisons de qualification en 2013 étaient les suivantes et sont maintenant obsolètes :

Masse d'eau concernée	Raisons de la classification en pression forte en 2013	Etat des lieux en 2018
FRLG101 (formations volcaniques du littoral Nord)	dysfonctionnements des STEU de Sainte-Suzanne à la Marine et de Saint-André (rejet par lagune d'infiltration)	La STEU de la Marine n'est plus en fonctionnement. La STEU de Saint-André n'est plus en surcharge
FRLG102 (Bras-Panon - Saint-Benoit)	dysfonctionnements de la STEU de Bras-Panon (rejet par infiltration)	Le rejet se fait directement dans l'Océan, sans impacter les eaux souterraines
FRLG105 (Petite Île à Saint-Pierre)	dysfonctionnements de la STEU de Grand-Bois (rejet par infiltration)	La STEU de Grand Bois n'est plus en fonctionnement
FRLG109 (Etang-Salé)	dysfonctionnements de la STEU d'Etang-Salé (rejet par infiltration)	la STEU d'Etang-Salé a été rénovée et n'est plus en dysfonctionnement
FRLG110 (Planèze ouest)	dysfonctionnements de la STEU de l'Ermitage (rejet par lagune d'infiltration)	la STEU de l'Ermitage a été rénovée et n'est plus en dysfonctionnement

2.4.1 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLG101 – formations volcaniques du littoral Nord

Le système aquifère du Nord s'étend sur la planèze de La Montagne, la planèze Nord et la plaine littorale entre Saint-Denis et Saint-André.

Les zones urbaines sont équipées en partie de réseaux d'assainissement collectif desservis par des stations d'épuration qui ne disposent pas d'un rejet par infiltration.

Sur cette masse d'eau, un seul poste de refoulement exerce une pression forte : le PR Bois Rouge à Saint André.

Considérant cette analyse, la pression de l'assainissement collectif est considérée comme faible.

Il est à noter qu'en 2013, la pression AC avait été considérée comme forte en raison des dysfonctionnements des STEU de Sainte Suzanne à la Marine et de Saint-André (rejet par lagune d'infiltration).

2.4.2 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLG110 – Planèze ouest

La masse d'eau souterraine FRLG110 est située en frange côtière de la planèze Ouest du Piton des Neiges, sur les communes de Saint-Paul à Saint-Leu.

Les zones urbaines sont équipées en partie de réseaux d'assainissement collectif desservis par des stations d'épuration dont 2 disposent d'un rejet par infiltration :

- La STEU de l'Ermitage, située à Saint-Paul, qui est desservie par les communes de Saint-Paul et de Trois-Bassins. Cette station de traitement a une capacité de 26 667 EH et a été réhabilitée en 2010. Au regard du paramètre DBO₅, sa saturation en 2017 était de 52%. Son rejet se situe dans la ravine de l'Ermitage. Il a été considéré que 90% du rejet s'écoule dans la masse d'eau côtière et 80% dans la masse d'eau souterraine par infiltration.
- La STEU Bois de Nèfles, située à Sainte-Leu, qui est desservie par les communes de Saint-Leu et des Avirons. Cette station de traitement a une capacité de 13 000 EH et a été mise en service en 2016 (en remplacement de l'ancienne STEU Cimetièrre). Au regard du paramètre DBO₅, sa saturation en 2017 était de 83%. Suite à une impossibilité de réaliser un émissaire en mer, la zone de rejet est les lagunes d'infiltration de l'ancienne STEU Cimetièrre, située à proximité de la masse d'eau récifale. Il a été considéré que 90% du rejet de la STEU s'écoule dans la masse d'eau côtière et 10% dans la masse d'eau souterraine par infiltration. A court terme (2020-2021), le schéma directeur des eaux usées en cours prévoit l'extension de la station d'épuration Bois de Nèfles par une deuxième file, augmentant la capacité à 26 000 EH.

Les réseaux de collecte sont de type séparatif. Cependant, les raccordements mal effectués et les eaux claires parasites peuvent perturber leur fonctionnement, notamment sur les postes de refoulement, bien qu'aucun poste de refoulement n'exerce une pression forte.

En 2017, les rejets des stations d'épuration dans la masse d'eau FRLG110 ont été estimés à 1,4 T d'azote et 0,3 T de phosphore par an (données autosurveillance).

Considérant ces flux, la pression de l'assainissement collectif est considérée comme faible.

2.4.3 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLG119 – Formations volcaniques de la Plaine des Cafres - Le Dimitile

La masse d'eau FRLG119 correspond à une unité sommitale incluant la Planète du Tampon, le Dimitille et la Plaine des Cafres.

Les zones urbaines sont équipées en partie de réseaux d'assainissement collectif desservis par une station d'épuration (Entre-Deux) qui rejette les eaux usées traitées dans un affluent du Bras de la Plaine. Ce rejet exerce donc une pression sur la masse d'eau souterraine (infiltration).

La STEU de l'Entre-Deux, située à Entre-Deux, a une capacité de traitement de 4 585 EH. Au regard du paramètre DBO₅, sa saturation en 2017 était de 82%. Cette station a été construite en 1993 et présente des dysfonctionnements notamment au niveau de la filière boues. Cette station fait actuellement l'objet d'une réhabilitation. Ainsi, bien que les analyses soient bonnes, l'absence de production de boues montre un mauvais fonctionnement de la STEU. C'est pourquoi, la pression de cette STEU est considérée comme modérée.

Les réseaux de collecte sont de type séparatif. Cependant, les raccordements mal effectués et les eaux claires parasites peuvent perturber leur fonctionnement.

En 2017, les rejets de la station d'épuration dans la masse d'eau FRLG119 ont été estimés à 4,4 T d'azote et 0,8 T de phosphore par an (données autosurveillance). Le débit des eaux usées traitées est d'environ 8 L/s

Considérant ces flux et du mauvais fonctionnement de la STEU, la pression de l'assainissement collectif est considérée comme modérée.

2.4.4 Pression de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLG126 – Formations volcano-détritiques du Cirque de Cilaos

Le système aquifère du Cirque de Cilaos s'appuie sur la délimitation du pied des remparts de ce cirque.

Les zones urbaines sont équipées en partie de réseaux d'assainissement collectif desservis par une station d'épuration (Cilaos) qui rejette les eaux usées traitées au Bras de la Benjoin. Ce rejet exerce donc une pression sur la masse d'eau souterraine (infiltration).

La STEU de Cilaos, située à Cilaos, a une capacité de traitement de 4 500 EH. Au regard du paramètre DBO₅, sa saturation en 2017 était de 37%. Cette station a été construite en 1996 et présente des dysfonctionnements notamment au niveau de la filière boues. Ainsi, bien que les analyses soient bonnes, la mauvaise gestion de la file « boue » entraîne une pression modérée sur le milieu.

Les réseaux de collecte sont de type séparatif. Cependant, les raccordements mal effectués et les eaux claires parasites peuvent perturber leur fonctionnement notamment sur les postes de refoulement.

2 postes de refoulement (collège et Brulé marron) présente une pression forte et impacte la masse d'eau souterraine par infiltration (les rejets sont respectivement ravine Gendarme et Bras de Benjoin).

En 2017, les rejets de la station d'épuration dans la masse d'eau FRLG126 ont été estimés à 14 T d'azote et 0,3 T de phosphore par an (données autosurveillance). Le débit des eaux usées traitées est d'environ 6 L/s

Considérant ces flux et du mauvais fonctionnement de la STEU, la pression de l'assainissement collectif est considérée comme modérée.

2.4.5 Pression de l'assainissement collectif difficile à évaluer

18 masses d'eau souterraines ne sont pas concernées par l'infiltration des rejets de station d'épuration ou de poste de refoulement en pression forte. Cependant, il est probable que la mauvaise étanchéité des réseaux exerce une pression sur ces masses d'eau. En l'absence de données précises, la pression de l'assainissement collective est considérée comme **faible** mais difficile à évaluer sur les masses d'eau suivantes :

- FRLG102, Formations volcaniques du littoral Bras Panon- Saint Benoit ;
- FRLG103, Formations volcaniques du littoral Sainte Anne - Sainte Rose ;
- FRLG104, Formations volcaniques du littoral de La Fournaise ;
- FRLG105, Formations volcaniques du littoral Petite Île- Saint Pierre ;
- FRLG106, Formations volcaniques et volcano-sédimentaires du littoral de Pierrefonds – Saint Pierre ;
- FRLG107, Formations volcaniques et volcano-sédimentaires littorales des Cocos ;
- FRLG108, Formations volcaniques et volcano-sédimentaires littorales du Gol ;
- FRLG109, Formations volcaniques et volcano-sédimentaires du littoral de l'Étang Salé ;
- FRLG111, Formations aquitardes des brèches de Saint-Gilles ;
- FRLG112, Formations volcaniques et volcano-sédimentaires du Littoral de l'étang Saint Paul- Plaine des Galets ;
- FRLG113, Formations volcaniques du Littoral de La Montagne ;
- FRLG114, Formations volcaniques de la Roche écrite – Plaine des Fougères ;
- FRLG118, Formations volcaniques de la Plaine des Grègues – Le Tampon ;
- FRLG120, Formations volcaniques des Makes ;
- FRLG121, Formations volcaniques de la Planèze du Maïdo - Grand Bénare ;
- FRLG122, Formations volcaniques et volcano-sédimentaires du littoral de la ravine Saint-Gilles ;
- FRLG123, Formations volcaniques de Bois de Nèfles – Dos d'Âne ;
- FRLG124, Formations volcaniques sommitales de La Montagne.

2.4.6 Absence de pression de l'assainissement collectif

5 masses d'eau ne sont pas concernées par la pression de l'assainissement collectif puisque ce sont des zones exclusivement en assainissement non collectif. Dans ce cas, la pression de l'assainissement collective est qualifiée comme **nulle**. Cela concerne les masses d'eau souterraines suivantes :

- FRLG115, Formations volcaniques de Bébour-Bélouve- Plaine des Lianes ;
- FRLG116, Formations volcaniques de la Plaine des Palmistes ;
- FRLG117, Formations volcaniques du littoral de La Fournaise ;
- FRLG125, Formations volcano-détritiques du Cirque de Salazie ;
- FRLG127, Formations volcano-détritiques du Cirque de Mafate.

2.5 Pression de l'assainissement collectif sur les masses d'eau de surface

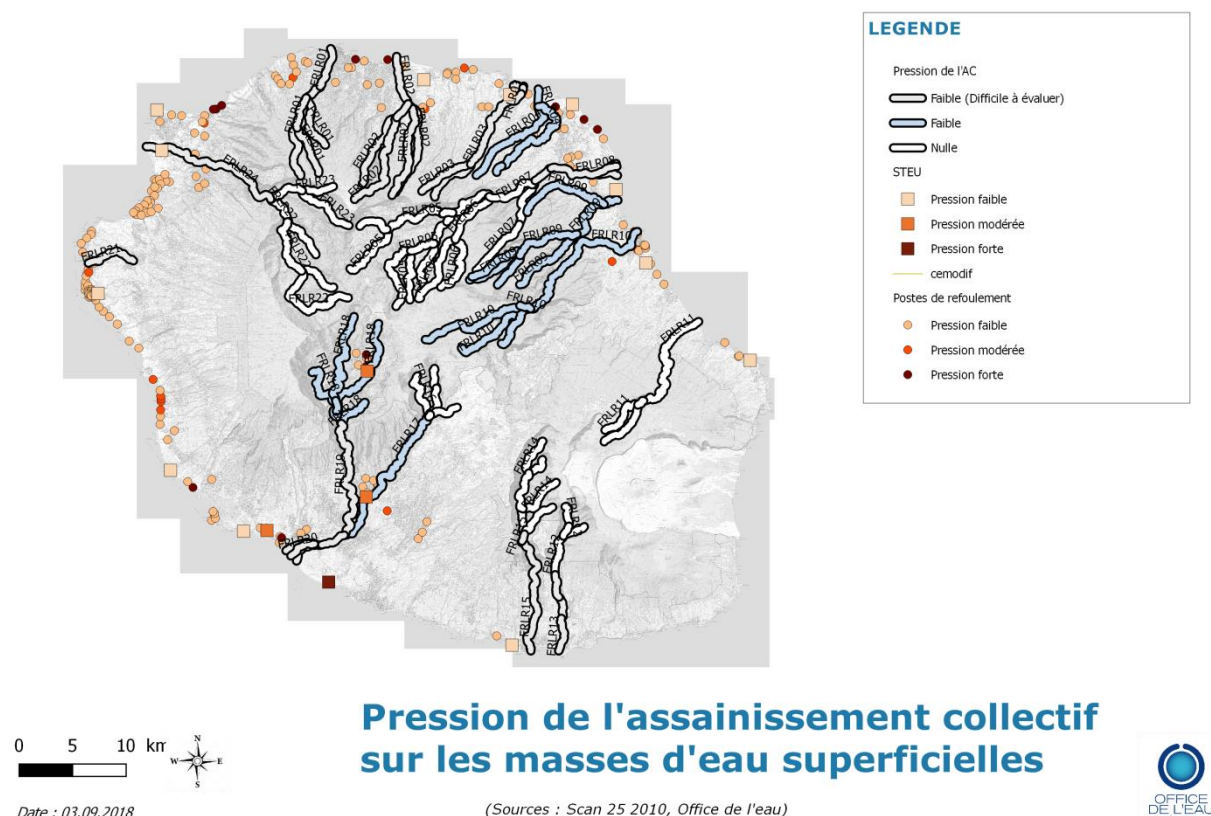
Comme déjà mentionné, les réseaux sont de type séparatif et représentent différents dysfonctionnements (fissures, défaut de conception, ...) qui peuvent entraîner des rejets directs d'eaux brutes. Toutefois, en l'absence de données (quantitatives et spatialisées) sur leur étanchéité, il n'est pas possible de quantifier les flux de pollution rejoignant les masses d'eau superficielles.

L'appréciation de la pression liée à l'assainissement collectif s'est donc appuyée uniquement sur les rejets de station d'épuration collective et de l'analyse du risque de débordement des postes de refoulement, uniquement sur les postes de refoulement situés à proximité d'un cours d'eau (à moins de 200 m).

Tableau 11 : Pression de l'assainissement collectif sur les masses d'eau superficielles

Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Nom de la STEU	Commune de la STEU	Rejet	Commentaire	Evaluation de la pression - 2019	Rappel - Pression 2013
FRLR01	Rivière Saint-Denis	-	-	-	présence de réseaux à proximité	Faible (difficile à évaluer)	Faible
FRLR02	Rivière des Pluies	-	-	-	présence de réseaux à proximité	Faible (difficile à évaluer)	Faible
FRLR03	Rivière Sainte-Suzanne	-	-	-	présence de réseaux à proximité	Faible (difficile à évaluer)	Faible
FRLR04	Rivière Saint-Jean	-	-	-	présence de réseaux et d'un PR fort (Ango) à proximité	Faible	Faible
FRLR05	Rivière du Mât amont	-	-	-	absence d'assainissement collectif	Nulle	Faible
FRLR06	Bras de Caverne	-	-	-	absence d'assainissement collectif	Nulle	Absence
FRLR07	Bras des Lianes	-	-	-	absence d'assainissement collectif	Nulle	Absence
FRLR08	Rivière du Mât aval	-	-	-	présence de réseaux à proximité	Faible (difficile à évaluer)	Faible
FRLR09	Rivière des Roches	-	-	-	présence de réseaux et d'un PR fort (PR rivière des Roches) à proximité	Faible	Faible
FRLR10	Rivière des Marsouins	-	-	-	présence de réseaux et d'un PR fort (PR Bazar) à proximité	Faible	Faible
FRLR11	Rivière de l'Est	-	-	-	absence d'assainissement collectif	Nulle	Faible
FRLR12	Rivière Langevin amont	-	-	-	absence d'assainissement collectif	Nulle	Absence
FRLR13	Rivière Langevin aval	-	-	-	présence de réseaux à proximité	Faible (difficile à évaluer)	Faible
FRLR14	Rivière des Remparts amont	-	-	-	absence d'assainissement collectif	Nulle	Absence
FRLR15	Rivière des Remparts aval	-	-	-	présence de réseaux à proximité	Faible (difficile à évaluer)	Faible
FRLR16	Grand Bassin	-	-	-	absence d'assainissement collectif	Nulle	Absence
FRLR17	Bras de la Plaine	Entre Deux	Entre Deux	Affluent du Bras de la Plaine	1 STEU modérée rejetant par infiltration à proximité du cours d'eau	Faible	Faible
FRLR18	Crique de Cilaos	Cilaos	Cilaos	Bras de Benjoin	2 STEU modérée rejetant par infiltration à proximité du cours d'eau	Faible	Faible
FRLR19	Bras de Cilaos	-	-	-	présence de réseaux à proximité	Faible (difficile à évaluer)	Faible
FRLR20	Rivière Saint-Etienne	-	-	-	présence de réseaux à proximité	Faible (difficile à évaluer)	Faible
FRLR21	Ravine Saint-Gilles	-	-	-	présence de réseaux à proximité	Faible (difficile à évaluer)	Faible
FRLR22	Cirque de Mafate	-	-	-	absence d'assainissement collectif	Nulle	Absence
FRLR23	Bras Sainte-Suzanne	-	-	-	absence d'assainissement collectif	Nulle	Absence
FRLR24	Rivière des Galets	-	-	-	présence de réseaux à proximité	Faible (difficile à évaluer)	Faible

Figure 10 : Pression de l'assainissement collectif sur les masses d'eau superficielles



2.5.1 Masses d'eau impactées par le rejet de station de traitement

A La Réunion, 2 STEU rejettent dans à proximité d'un cours d'eau : Entre-Deux et Cilaos.

La STEU de l'Entre-Deux rejette dans un affluent du Bras de la Plaine par infiltration. Ainsi, par temps sec, la masse d'eau impactée est la masse d'eau souterraine. Par temps de pluie, les eaux usées traitées peuvent impacter le Bras de la Plaine.

La STEU de Cilaos rejette à proximité du Bras de Benjoin par infiltration. Ainsi, par temps sec, la masse d'eau impactée est la masse d'eau souterraine. Par temps de pluie, les eaux usées traitées peuvent impacter le Bras de Benjoin.

Au regard de cette analyse, la pression de l'assainissement collective est qualifiée comme **faible** pour les masses d'eau superficielles FRLR17 et FRLR18.

2.5.2 Trois masses d'eau impactées par le rejet de postes de refoulement

L'analyse du risque de débordement des postes de refoulement a montré que 3 postes de refoulement à pression forte rejettent au niveau des eaux superficielles. Il s'agit des masses d'eau suivantes :

- FRLR04, Rivière Saint Jean : poste de refoulement Ango ;
- FRLR09, Rivière des Roches : poste de refoulement Rivière des Roches ;
- FRLR10, Rivière des Marsouins : poste de refoulement Rivière des Marsouins.

Pour ces trois masses d'eau, la pression de l'assainissement collective est considérée comme **faible**.

2.5.3 Pression de l'assainissement collectif difficile à évaluer pour 10 masses d'eau

10 masses d'eau souterraines ne sont pas concernées par le rejet de STEU ou de PR à pression forte. Cependant, il est probable que la mauvaise étanchéité des réseaux exerce une pression sur ces masses d'eau. En l'absence de données précises, la pression de l'assainissement collective est considérée comme **faible** mais difficile à évaluer sur les masses d'eau suivantes :

- FRLR01, Rivière Saint Denis ;
- FRLR02, Rivière des Pluies ;
- FRLR03, Rivière Sainte Suzanne ;
- FRLR08, Rivière du Mât aval ;
- FRLR13, Rivière Langevin aval ;
- FRLR15, Rivière des Remparts aval ;
- FRLR19, Bras de Cilaos ;
- FRLR20, Rivière Saint-Etienne ;
- FRLR21, Ravine Saint-Gilles ;
- FRLR24, Rivière des Galets.

2.5.4 Absence de pression de l'assainissement collectif pour 9 masses d'eau

9 masses d'eau ne sont pas concernées par la pression de l'assainissement collectif puisque ce sont des zones exclusivement en assainissement non collectif. Dans ce cas, la pression de l'assainissement collective est qualifiée comme **nulle**. Cela concerne les masses d'eau souterraines suivantes :

- FRLR05, Rivière du Mât amont ;
- FRLR06, Bras de Caverne ;
- FRLR07, Bras des Lianes (Mât médian) ;
- FRLR11, Rivière de l'Est ;
- FRLR12, Rivière Langevin amont ;
- FRLR14, Rivière des Remparts amont ;
- FRLR16, Grand Bassin ;
- FRLR22, Cirque de Mafate ;
- FRLR23, Bras de Sainte-Suzanne.

3 Evaluation de l'impact de l'assainissement collectif

3.1 Impact de l'assainissement collectif sur les masses d'eaux côtières et de transition

L'impact (significatif ou non significatif) est déterminé en croisant la pression estimée à l'analyse de l'état des masses d'eau : notamment l'état de dégradation de la masse d'eau au regard de la matière organique, de l'azote et du phosphore.

Une pression a un impact significatif sur la masse d'eau, si elle contribue à un déclassement d'un des paramètres indicateurs de sa qualité au titre des critères de la DCE.

Un impact est potentiel si l'état de dégradation de la masse d'eau n'est pas dû exclusivement à la matière organique, l'azote ou le phosphore.

Il est à noter qu'il n'existe pas d'indicateur pour les sels nutritifs dans les DOM.

Le tableau suivant synthétise les pressions et impact de l'assainissement collectif sur les masses d'eaux côtières et de transition.

Tableau 12 : Impact de l'assainissement collectif sur les masses d'eau côtières et de transition

	Masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Etat écologique 2015 des ME littorales	Etat écologique 2019 des ME littorales	Pression de l'assainissement collectif 2019	Impact de l'assainissement collectif 2019 - DCE	Commentaire	Impact de l'assainissement collectif 2013
Masses d'eau côtières	FRLC101	Saint Denis	Bon état	Très bon état	Forte	Non significatif	Malgré la pression de l'AC, l'état écologique de la masse d'eau est en amélioration. C'est pourquoi, l'impact est considéré comme non significatif.	Significatif
	FRLC102	Saint Benoit	Etat moyen	Bon état	Forte	Non significatif	Malgré la pression de l'AC, l'état écologique de la masse d'eau est en amélioration. C'est pourquoi, l'impact est considéré comme non significatif.	Significatif
	FRLC103	Volcan	Bon état	Très bon état	Faible	Non significatif		Non significatif
	FRLC104	Saint Joseph	Etat moyen	Etat moyen	Faible	Inconnu	Etude d'impact pour la STEU en cours qui ne présente pas pour l'instant d'impact significatif. La masse d'eau n'a pas connu d'amélioration. Son état est classé "moyen" par le benthos de substrats meubles constitué de macroinvertébrés benthiques (abondance et composition). Ces macroinvertébrés sont sensibles à l'enrichissement de la matière organique qui peut provenir, en partie, de l'AC.	Non significatif
	FRLC105	Saint Louis	Bon état	Bon état	Forte	Inconnu	Malgré la pression de l'AC, l'état écologique de la masse d'eau n'est pas dégradé mais il pourrait l'être à terme si il n'y a pas d'amélioration de l'AC	Non significatif
	FRLC106	Ouest	Très bon état	Bon état	Faible	Non significatif		Non significatif
	FRLC107	Saint Paul	Bon état	Très bon état	Forte	Non significatif	Malgré la pression de l'AC, l'état écologique de la masse d'eau est en amélioration. C'est pourquoi, l'impact est considéré comme non significatif.	Non significatif
	FRLC108	Le Port	Bon état	Bon état	Faible	Non significatif		Non significatif
Masses d'eau côtières de type récifales	FRLC109	Saint Pierre	Bon état	Bon état	Faible	Non significatif		Non significatif
	FRLC110	Etang Salé	Etat moyen	Etat moyen	Faible	Non significatif		Non significatif
	FRLC111	Saint Leu	Etat moyen	Etat moyen	Modérée	potentiel	La masse d'eau n'a pas connu d'amélioration. Son état est classé "moyen" par le benthos de substrats durs (vitalité corallienne et composition en espèces récifales (algues et coraux)). Ces espèces sont sensibles à l'enrichissement en matière organique qui provient, en partie, de l'AC.	Non significatif
	FRLC112	Saint Gilles	Etat moyen	Etat moyen	Modérée	potentiel	La pression de l'assainissement collectif est modérée. L'étude de suivi du rejet de la STEU de l'Ermitage en cours ne présente pas pour l'instant d'impact significatif. D'autre part, l'étude du BRGM sur l'origine des nitrates met en évidence l'apport d'eaux usées, provenant essentiellement de l'ANC sur le secteur de La Saline-l'Hermitage. La contribution d'une origine agricole (fertilisation organique) est également constatée. La masse d'eau n'a pas connu d'amélioration. Son état est classé "moyen" par le benthos de substrats durs (vitalité corallienne et composition en espèces d'algues et de coraux). Ces espèces sont sensibles à l'enrichissement en matière organique qui provient, en partie, de l'AC.	Non significatif
Masses d'eau de transition	FRLLO2	Etang du Gol	Mauvais	Mauvais	Forte	Significatif	Une légère amélioration est constatée depuis 2016 (rénovation de la STEU en 2015) pour les paramètres ammonium, nitrate et nitrite évalués annuellement. Cependant, l'état évalué sur une chronique de 3 ans reste mauvais.	Significatif
	FRLLO3	Etang Saint-Paul	Mauvais	Médiocre	Faible	Non significatif		Non significatif

L'impact de l'assainissement collectif est non significatif pour 8 masses d'eau côtières et 2 masses d'eau de transition.

3.1.1 Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC101 – Saint-Denis

La pression de l'assainissement collectif est forte. Toutefois, l'état écologique de la masse d'eau FRLC101 est en amélioration (bon état en 2015 à très bon état en 2019), malgré des dégradations ponctuelles observées à la station de suivi proche de la côte pour le benthos de substrats meubles. En effet, les macroinvertébrés qui constituent cet indice sont sensibles à l'enrichissement de la matière organique qui peut provenir, en partie, de l'AC.

Au regard de cette analyse, l'impact de l'assainissement collectif est considéré comme non significatif.

3.1.2 Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC102 – Saint-Denis

La pression de l'assainissement collectif est forte. Toutefois, l'état écologique de la masse d'eau FRLC102 est en amélioration (état moyen en 2015 à bon état en 2019).

Au regard de cette analyse, l'impact de l'assainissement collectif est considéré comme non significatif.

3.1.3 Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC103 – Volcan

La pression de l'assainissement collectif est faible. De plus, l'état écologique de la masse d'eau FRLC103 est en amélioration (bon état en 2015 à très bon état en 2019).

Au regard de cette analyse, l'impact de l'assainissement collectif est considéré comme non significatif.

3.1.4 Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC104 – Saint-Joseph

La pression de l'assainissement collectif est faible. La station de traitement de Saint-Joseph est opérationnelle depuis 2015. L'étude d'impact du rejet de la station ne présente pas pour l'instant d'impact significatif. Toutefois, l'état écologique de la masse d'eau FRLC104 n'a pas connu d'amélioration (état moyen en 2015 et en 2019). Son état est classé "moyen" par le benthos de substrats meubles constitués de macroinvertébrés benthiques (abondance et composition). Ces macroinvertébrés sont sensibles à l'enrichissement en matière organique qui peut provenir, en partie, de l'AC.

Au regard de cette analyse, l'impact de l'assainissement collectif est considéré comme inconnu.

3.1.5 Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC105 – Saint-Louis

La pression de l'assainissement collectif est forte. L'état écologique de la masse d'eau FRLC105 n'est pas dégradé (bon état en 2015 et en 2019) mais il pourrait l'être à terme si

il n'y a pas d'amélioration au niveau de la station de traitement de Pierrefonds. De plus, des dégradations régulières sont observées à la station de suivi proche de la côte pour le benthos de substrats meubles. En effet, les macroinvertébrés qui constituent cet indice sont sensibles à l'enrichissement de la matière organique qui peut provenir, en partie, de l'AC.

Au regard de cette analyse, l'impact de l'assainissement collectif est considéré comme inconnu.

3.1.6 Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC106 – Ouest

La pression de l'assainissement collectif est faible. L'état écologique de la masse d'eau FRLC106 n'est pas dégradé (très bon état en 2015 à bon état en 2019) malgré une détérioration de l'état à cause de la dégradation du substrat meuble.

Au regard de cette analyse, l'impact de l'assainissement collectif est considéré comme non significatif.

3.1.7 Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC107 – Saint-Paul

La pression de l'assainissement collectif est forte. Toutefois, l'état écologique de la masse d'eau FRLC107 est en amélioration (bon état en 2015 à très bon état en 2019).

Au regard de cette analyse, l'impact de l'assainissement collectif est considéré comme non significatif.

3.1.8 Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC108 – Le Port

La pression de l'assainissement collectif est faible. L'état écologique de la masse d'eau FRLC108 n'a pas connu d'évolution (bon état en 2015 et en 2019).

Au regard de cette analyse, l'impact de l'assainissement collectif est considéré comme non significatif.

3.1.9 Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC109 – Saint-Pierre

La pression de l'assainissement collectif est faible. L'état écologique de la masse d'eau FRLC109 n'a pas connu d'évolution (bon état en 2015 et en 2019).

Au regard de cette analyse, l'impact de l'assainissement collectif est considéré comme non significatif.

3.1.10 Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC110 – Etang-Salé

La pression de l'assainissement collectif est faible. L'état écologique de la masse d'eau FRLC110 n'a pas connu d'évolution (état moyen en 2015 et en 2019).

Au regard de cette analyse, l'impact de l'assainissement collectif est considéré comme non significatif.

3.1.11 Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC111 – Saint-Leu

La pression de l'assainissement collectif est modérée. L'état écologique de la masse d'eau FRLC111 n'a pas connu d'évolution (état moyen en 2015 et en 2019). Son état est classé "moyen" par le benthos de substrats durs (vitalité corallienne et composition en espèces récifales (algues et coraux)). Ces espèces sont sensibles à l'enrichissement en nutriments qui provient, en partie, de l'assainissement collectif.

Au regard de cette analyse, l'impact de l'assainissement collectif est considéré comme potentiel.

3.1.12 Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLC112 – Saint-Gilles

La pression de l'assainissement collectif est modérée. L'étude de suivi du rejet de la STEU de l'Ermitage en cours ne présente pas pour l'instant d'impact significatif. D'autre part, l'étude du BRGM⁴ sur l'origine des nitrates met en évidence l'apport d'eaux usées, principalement d'origine ANC sur le secteur de La Saline-l'Hermitage (relation entre les concentrations en bore et en nitrates des eaux souterraines). La contribution d'une origine agricole (fertilisation organique) est également constatée.

La masse d'eau n'a pas connu d'amélioration. Son état est classé "moyen" par le benthos de substrats durs (vitalité corallienne et composition en espèces récifales (algues et coraux)). Ces espèces sont sensibles à l'enrichissement en nutriments qui provient, en partie, de l'assainissement collectif.

Au regard de cette analyse, l'impact de l'assainissement collectif est considéré comme potentiel.

3.1.13 Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLL02 – Etang du Gol

La pression de l'assainissement collectif est forte. De plus, l'état écologique de la masse d'eau FRLL02 n'a pas connu d'évolution (mauvais état en 2015 et en 2019). Une légère amélioration est constatée depuis 2016 pour les paramètres ammonium, nitrate et nitrite évalués annuellement. Cette amélioration est probablement la conséquence de la rénovation de la STEU en 2015. Cependant, l'état évalué sur une chronique de 3 ans reste mauvais. Enfin, la présence de résidu de médicaments indique des apports liés à l'assainissement collectif.

Au regard de cette analyse, l'impact de l'assainissement collectif est considéré comme significatif.

⁴ « Etude des modes de transfert et de l'origine des nitrates sur les secteurs de La Saline-l'Hermitage (FRH5) et de Dos d'Ane (Galets Ronds) » - BRGM - 2018

3.1.14 Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau FRLL03 – Etang Saint-Paul

La pression potentielle de l'assainissement collectif est faible. De plus, l'état écologique de la masse d'eau FRLL03 est en amélioration (état mauvais en 2015 à médiocre en 2019).

Au regard de cette analyse, l'impact de l'assainissement collectif est considéré comme non significatif.

3.2 Impact de l'assainissement collectif sur la masse d'eau plan d'eau

L'impact est déterminé en croisant la pression estimée à l'analyse de la masse d'eau FRLL01 – Grand Etang

Il n'existe pas de pression de l'assainissement collectif sur cette masse d'eau.

Au regard de cette analyse, l'impact de l'assainissement collectif est considéré comme non significatif.

3.3 Impact de l'assainissement collectif sur les masses d'eaux souterraines

L'impact est déterminé selon la même méthode que celle employée en assainissement non collectif en s'appuyant sur les teneurs en nitrate relevées dans les eaux souterraines et sur l'évaluation des tendances à la hausse des teneurs en nitrate :

- Pression faible : impact non significatif.
- Pression modérée ou forte, l'impact sera considéré comme :
 - o Faible : si absence de point de surveillance ou si présence de forage avec des teneurs en nitrate inférieures à 4 mg- NO₃/L⁵ (en moyenne des moyennes annuelles sur la période 2014-2017)
 - o Modéré : si présence de forage avec des teneurs en nitrate comprises entre 4 et 10 mg-NO₃/L (en moyenne des moyennes annuelles sur la période 2012-2017)
 - o Fort : si présence de forage avec des teneurs en nitrate comprises entre 10 et 25 mg-N O₃/L⁶ (en moyenne des moyennes annuelles sur la période 2012-2017)
 - o Très fort : si présence de forage avec des teneurs en nitrate supérieur à 25 mg-N O₃/L⁷ (en moyenne des moyennes annuelles sur la période 2012-2017)
 - o Significatif : lorsque l'impact est très fort et avec une tendance à la hausse des teneurs en nitrate pouvant remettre en cause le bon état

La liste des forages présentant une teneur en nitrate supérieure à 4 mg-NO₃/L est représentée dans le tableau suivant :

⁵ Une concentration de nitrates supérieure à 4 mg-NO₃/L atteste une activité humaine selon les données relevées dans les eaux souterraines à La Réunion (seuil pris comme référence par l'Office de l'eau et le BRGM dans le cadre de cet Etat des lieux)

⁶ Une concentration de 25 mg-NO₃/L correspond à la moitié de la valeur seuil des normes de qualité

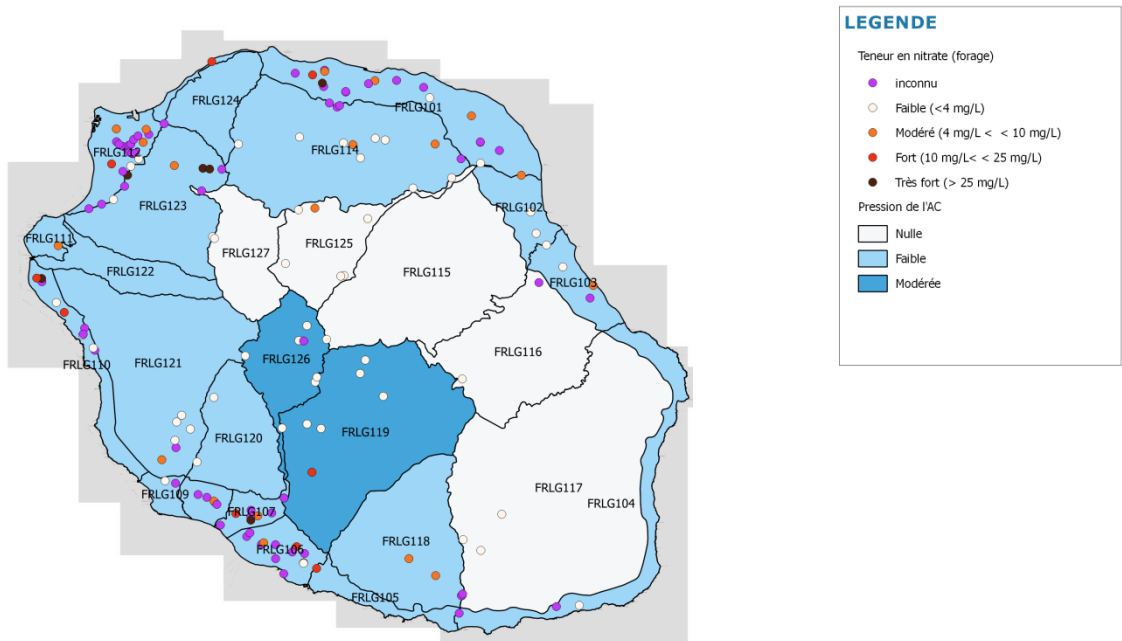
⁷

Tableau 13 : Liste des forages et de leur teneur en nitrate (lorsque cela dépasse 4 mg/L)

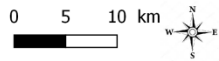
Forage	Teneur en nitrate (mg NO3/L) ((en moyenne des moyennes annuelles sur la période 2012-2017))	Tendance	Masse d'eau	Nom de la masse d'eau
MATHURIN	4	une seule année d'analyse en 2012	FRLG125	Formations volcano-detritiques du cirque de Salazie
S2 Rivière du Mât les Bas	4,12	diminution	FRLG102	Formations volcaniques du littoral bras panon - saint benoit
FORAGES SAINTE VIVIENNE	4,23	stable	FRLG101	Formations volcaniques du littoral nord
SOURCE TOINETTE	4,26	augmentation de 2,8 (2012) à 4,85 (2017)	FRLG103	Formations volcaniques du littoral sainte anne - sainte rose
SERVEAUX	4,4	stable		
SOURCE PERE LAVAL	5,3	une seule année d'analyse en 2012	FRLG114	Formations volcaniques de la roche écrite - plaine des fougères
PARC A MOUTONS	5,77	stable	FRLG118	Formations volcaniques de la plaine des gregues - le tampon
FORAGE TERRE ROUGE	5,83	stable	FRLG101	Formations volcaniques du littoral nord
FORAGE LA DECOUVERTE	6,56	stable	FRLG101	Formations volcaniques du littoral nord
MERE CANAL	6,79	stable	FRLG114	Formations volcaniques de la roche écrite - plaine des fougères
FORAGE P11-BIS PLAINE DES GALETS	7,1		FRLG112	Formations volcaniques et volcano-sédimentaires du littoral de l'étang saint paul - plaine des galets
FORAGE BALTHAZAR	7,75	légère augmentation de 7,6 (2012) à 8 (2016)	FRLG112	Formations volcaniques et volcano-sédimentaires du littoral de l'étang saint paul - plaine des galets
Banane	7,75	diminution : de 10,1 à 5,75	FRLG121	Formations volcaniques de la planeze du maïdo - grand benare
PUITS DU GOL B (SAPHIR ST-LOUIS)	7,95	légère augmentation de 6,68 (2012) à 8,45 (2017)	FRLG108	Formations volcaniques et volcano-sédimentaires littorales du gol
DENIS LEVENEUR	8,04	légère diminution de 7,7(2012) à 6,4 (2017)	FRLG118	Formations volcaniques de la plaine des gregues - le tampon
PUITS ZEC CHAUDRON	8,59	diminution	FRLG101	Formations volcaniques du littoral nord
PUITS SAMY	8,7	deux années d'analyse en 2013 et 2014	FRLG112	Formations volcaniques et volcano-sédimentaires du littoral de l'étang saint paul - plaine des galets
PUITS BASSIN MALHEUR	8,89	stable	FRLG111	Formations aquitardes des brèches de saint gilles
FORAGE COCO CGE (COCO 2)	9,24	augmentation de 4,6 (2012) à 8,9 (2017)	FRLG107	Formations volcaniques et volcano-sédimentaires littorales des cocos
FORAGE PIERREFONDS 1 (AMOUNY)	9,43	stable	FRLG106	Formations volcaniques et volcano-sédimentaires du littoral de pierrefonds - saint pierre
SOURCE DENISE	9,43	stable	FRLG123	Formations volcaniques de bois de nefles - dos d'ane
PUITS MAISON ROUGE - Roches maigres	10,2	stable	FRLG107	Formations volcaniques et volcano-sédimentaires littorales des cocos
FORAGE Fredeline	11,13	Légère augmentation (de 10,7 en 2012 à 11,8 en 2017)	FRLG106	Formations volcaniques et volcano-sédimentaires du littoral de pierrefonds - saint pierre
FORAGE RIVIERE D'ABORD	12,3	stable	FRLG105	Formations volcaniques et volcano-sédimentaires du littoral de petite-ile
SOURCE DE LA POINTE DU GOUFFRE	13,48	Stable : 11 analyses	FRLG113	Formations volcaniques du littoral de la montagne
FORAGE Omega	16,4	Augmentation (10 mg/L en 6 ans)	FRLG112	Formations volcaniques et volcano-sédimentaires du littoral de l'étang saint paul - plaine des galets
FORAGES TROU D'EAU - Montée panon	17,6	Légère augmentation (de 16,65 en 2012 à 18,25 en 2017)	FRLG110	Formations volcaniques et volcano-sédimentaires du littoral de la planeze ouest
Piézo S6 Ermitage	20,51	Seulement 2 années d'analyses (2012 et 2013) : 8 analyses	FRLG110	Formations volcaniques et volcano-sédimentaires du littoral de la planeze ouest
FORAGE F5 La Salette	20,55	stable	FRLG106	Formations volcaniques et volcano-sédimentaires du littoral de pierrefonds - saint pierre
Source FARGEAU	20,78	stable : 11 analyses	FRLG119	Formations volcaniques de la plaine des cafres - le dimitile
PUITS DU CHAUDRON	21,23	stable	FRLG101	Formations volcaniques du littoral nord
Baroi Dos d'âne	25,36	diminution	FRLG123	Formations volcaniques de bois de nefles - dos d'ane
FORAGE Les Filaos F1 - Hermitage	29,62	stable	FRLG110	Formations volcaniques et volcano-sédimentaires du littoral de la planeze ouest
FORAGE F5 est	31,4	Une seule année (2014) : une seule analyse !	FRLG101	Formations volcaniques du littoral nord
FORAGE F5 Ter Trois chemins	32,06	stable	FRLG112	Formations volcaniques et volcano-sédimentaires du littoral de l'étang saint paul - plaine des galets
GALETS RONDS	32,53	stable	FRLG123	Formations volcaniques de bois de nefles - dos d'ane
FORAGE PIB6 COCO 1 (SAPHIR ST-LOUIS)	39,95	Augmentation (8 mg/L en 6 ans)	FRLG107	Formations volcaniques et volcano-sédimentaires littorales des cocos

L'analyse des teneurs en nitrate a permis de qualifier l'impact de l'assainissement non collectif sur les masses d'eau souterraines.

Figure 11 : Répartition géographique des forages et de leur teneur en nitrate selon la pression de l'assainissement collectif



Teneur en nitrate et pression de l'AC sur les masses d'eau souterraines



Date : 27.09.2018

(Sources : Scan 25 2010, Office de l'eau)



Tableau 14 : Impact de l'assainissement collectif sur les masses d'eau souterraines

Masse d'eau	Nom masse d'eau	qualification pression AC - 2019	présence de forage	Impact de l'AC sur la ME -2019 - DCE	Impact de l'AC - 2013
FRLG101	Littoral Nord	Faible	4 forages à impact modéré 1 forage à impact fort 1 forage à impact très fort	Non significatif	<i>potentiellement significatif mais non évalué</i>
FRLG102	Bras-Panon - Saint Benoit	Faible (difficile à évaluer)	1 forage à impact modéré	Non significatif	<i>difficile à évaluer</i>
FRLG103	Sainte Anne - Sainte Rose	Faible (difficile à évaluer)	1 forage à impact modéré	Non significatif	<i>pas d'impact</i>
FRLG104	Littoral de La Fournaise	Faible (difficile à évaluer)	forage à impact faible	Non significatif	<i>difficile à évaluer</i>
FRLG105	Petite île à Saint Pierre	Faible (difficile à évaluer)	1 forage à impact fort stable	Non significatif	<i>potentiellement significatif mais non évalué</i>
FRLG106	Pierrefonds Saint Pierre	Faible (difficile à évaluer)	1 forages à impact modéré 2 forages à impact fort	Non significatif	<i>non significatif</i>
FRLG107	Littorales des Cocos	Faible (difficile à évaluer)	1 forage à impact modéré dont la teneur est en augmentation 1 forage à impact fort 1 forage à impact très fort dont la teneur est en augmentation	Non significatif	<i>difficile à évaluer</i>
FRLG108	Littoral du Gol	Faible (difficile à évaluer)	1 forage à impact modéré stable	Non significatif	<i>difficile à évaluer</i>
FRLG109	Etang Salé	Faible (difficile à évaluer)	forage à impact faible	Non significatif	<i>potentiellement significatif mais non évalué</i>
FRLG110	Planèze Ouest	Faible	2 forages à impact fort 1 forage à impact très fort dont la teneur est stable	Non significatif	<i>potentiellement significatif mais non évalué</i>
FRLG111	Saint Gilles	Faible (difficile à évaluer)	2 forages à impact modéré	Non significatif	<i>difficile à évaluer</i>
FRLG112	Etang Saint Paul Plaine des Galets	Faible (difficile à évaluer)	3 forages à impact modéré 1 forage à impact fort dont la teneur est en augmentation 1 forage à impact très fort dont la teneur est stable	Non significatif	<i>difficile à évaluer</i>
FRLG113	La Montagne	Faible (difficile à évaluer)	1 forage à impact fort stable	Non significatif	<i>difficile à évaluer</i>
FRLG114	Roche Ecrite à Plaine des Fougères	Faible (difficile à évaluer)	2 forages à impact modéré	Non significatif	<i>difficile à évaluer</i>
FRLG115	Bébour-Bélouve - Plaine des Lianes	Nulle	forage à impact faible	Non significatif	<i>non significative</i>
FRLG116	Plaine des Palmistes	Nulle	forage à impact faible	Non significatif	<i>absence</i>
FRLG117	Massif sommital de La Fournaise	Nulle	forage à impact faible	Non significatif	<i>non significative</i>
FRLG118	Plaine des Grègues au Tampon	Faible (difficile à évaluer)	2 forages à impact modéré	Non significatif	<i>difficile à évaluer</i>
FRLG119	Plaine des Cafres - Le Dimitile	Modérée	1 forage à impact fort	Non significatif	<i>Inconnu</i>
FRLG120	Makes	Faible (difficile à évaluer)	forage à impact faible	Non significatif	<i>absence</i>
FRLG121	Plaine du Mardo à Grand Bénare	Faible (difficile à évaluer)	1 forage à impact modéré dont la teneur est en diminution	Non significatif	<i>difficile à évaluer</i>
FRLG122	Ravine Saint Gilles	Faible (difficile à évaluer)	pas de présence de forage	Non significatif	<i>difficile à évaluer</i>
FRLG123	Bois de Nèfles à Dos d'Ane	Faible (difficile à évaluer)	1 forages à impact modéré 2 forages à impact très fort	Non significatif	<i>difficile à évaluer</i>
FRLG124	La Montagne	Faible (difficile à évaluer)	pas de présence de forage	Non significatif	<i>difficile à évaluer</i>
FRLG125	Cirque de Salazie	Nulle	1 forage à impact modéré	Non significatif	<i>absence</i>
FRLG126	Cirque de Cilaos	Modérée	forage à impact faible	Non significatif	<i>non significative</i>
FRLG127	Cirque de Mafate	Nulle	forage à impact faible	Non significatif	<i>absence</i>

En conclusion, **l'impact de l'assainissement collectif est non significatif pour toutes les masses d'eau souterraines.**

Concernant la masse d'eau FRLG119 (Formations volcaniques de la Plaine des Cafres - Le Dimitile), la pression de l'assainissement collectif est modérée. Cette masse d'eau contient un forage (Source Fargeau) dont la teneur est stable et comprise entre 10 et 25 mg-NO₃/L.

Au regard de cette analyse, l'impact de l'assainissement collectif est considéré comme modéré et non significatif.

Concernant la masse d'eau FRLG126 (Formations volcano-détritiques du Cirque de Cilaos), la pression de l'assainissement collectif est modérée. Aucun forage dont la teneur en nitrate est supérieure à 4 mg/L n'est présent sur cette masse d'eau.

Au regard de cette analyse, l'impact de l'assainissement collectif est considéré comme faible et non significatif.

3.4 Impact de l'assainissement collectif sur les masses d'eaux cours d'eau

La pression de l'assainissement collectif peut impacter les eaux de surface par de fortes teneurs en nutriments, des phénomènes d'eutrophisation des milieux et la présence de germes fécaux.

L'appréciation de la relation pression-impact se heurte à plusieurs difficultés :

- D'autres sources de pression peuvent également influencer les teneurs en nutriments ou la présence de germes fécaux relevés dans les cours d'eau, notamment l'agriculture ou l'assainissement non collectif. Les connaissances actuelles ne permettent pas d'identifier la part de nutriments associée à ces différentes sources de pollution.
- Le constat des teneurs en nutriments et de la présence de germes fécaux dépend de la localisation des stations de surveillance de la qualité des cours d'eau et des plans d'eau. La question de la représentativité de ces stations peut se poser.

Dans le cadre de cet état des lieux, la relation pression-impact s'est appuyée sur les teneurs en nitrate relevées dans les cours d'eau de La Réunion, la présence de germes fécaux n'étant pas un indicateur de qualité retenu au titre de la Directive Cadre sur l'Eau.

L'impact est donc qualifié selon la méthodologie suivante :

- Pression faible : impact non significatif.
- Pression modérée ou forte, l'impact sera considéré comme :
 - o Significatif : lorsque la masse d'eau est déclassée pour l'élément de qualité « azote » au titre des critères de la Directive Cadre sur l'Eau ;
 - o Inconnu : en l'absence de point de surveillance

Tableau 15 : Impact de l'assainissement collectif sur les masses d'eau cours d'eau

Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Qualification pression 2019	Bilan nutritif déclassant	Impact de l'AC sur la ME - 2019 - DCE	Impact de l'AC - 2013
FRLR01	Rivière Saint-Denis	Faible	non	Non significatif	<i>sans impact significatif</i>
FRLR02	Rivière des Pluies	Faible	oui de par le paramètre phosphore. De plus, 2 stations présentent une teneur en nitrate < 2 mg/L	Non significatif	<i>sans impact significatif</i>
FRLR03	Rivière Sainte-Suzanne	Faible	non	Non significatif	<i>non significatif</i>
FRLR04	Rivière Saint-Jean	Faible	non	Non significatif	<i>non significatif</i>
FRLR05	Rivière du Mât amont	Nulle	oui de par le paramètre phosphore. De plus, 8 stations présentent une teneur en nitrate < 2 mg/L	Non significatif	<i>sans impact significatif</i>
FRLR06	Bras de Caverne	Nulle	indéfini	Non significatif	<i>sans impact</i>
FRLR07	Bras des Lianes	Nulle	non	Non significatif	<i>sans impact</i>
FRLR08	Rivière du Mât aval	Faible	oui de par le paramètre phosphore. De plus, 1 station présente une teneur en nitrate < 2 mg/L	Non significatif	<i>sans impact significatif</i>
FRLR09	Rivière des Roches	Faible	non	Non significatif	<i>sans impact significatif</i>
FRLR10	Rivière des Marsouins	Faible	non	Non significatif	<i>sans impact significatif</i>
FRLR11	Rivière de l'Est	Nulle	non	Non significatif	<i>sans impact significatif</i>
FRLR12	Rivière Langevin amont	Nulle	indéfini	Non significatif	<i>sans impact</i>
FRLR13	Rivière Langevin aval	Faible	non	Non significatif	<i>sans impact significatif</i>
FRLR14	Rivière des Remparts amont	Nulle	indéfini	Non significatif	<i>sans impact</i>
FRLR15	Rivière des Remparts aval	Faible	non	Non significatif	<i>sans impact significatif</i>
FRLR16	Grand Bassin	Nulle	indéfini	Non significatif	<i>sans impact</i>
FRLR17	Bras de la Plaine	Faible	non	Non significatif	<i>sans impact</i>
FRLR18	Crique de Cilaos	Faible	non	Non significatif	<i>sans impact</i>
FRLR19	Bras de Cilaos	Faible	non	Non significatif	<i>sans impact significatif</i>
FRLR20	Rivière Saint-Etienne	Faible	non	Non significatif	<i>sans impact significatif</i>
FRLR21	Ravine Saint-Gilles	Faible	non	Non significatif	<i>sans impact significatif</i>
FRLR22	Cirque de Mafate	Nulle	non	Non significatif	<i>sans impact</i>
FRLR23	Bras Sainte-Suzanne	Nulle	non	Non significatif	<i>sans impact</i>
FRLR24	Rivière des Galets	Faible	non	Non significatif	<i>sans impact significatif</i>

En conclusion, l'impact de l'assainissement collectif est non significatif pour toutes les masses d'eau cours d'eau.