Chroniques de l'eau Réunion

N°6 – 10 juillet 2012

Epilogue de la mission d'observation sur la ressource en eau, ce numéro dresse le panorama des eaux continentales et des usages, et complète ainsi les données d'observation de l'année 2011 également disponibles sur le site de l'Office de l'eau Réunion (**www.eaureunion.fr)**.

L'année 2011 souffre d'un déficit des précipitations de 13% par rapport à la normale 1981-2010.

La saison des pluies ne connaît aucune dépression suffisamment proche de l'île pour apporter des cumuls conséquents.

La pluviométrie de la saison sèche présente un bilan quasi-normal dans son ensemble.

Le cycle hydrologique montre alors une situation très moyenne. Les débits maximums enregistrés sur les cours d'eau sont en dessous des valeurs habituelles et les débits minimums mesurés sont inférieurs à la moyenne des débits d'étiages historiques sur 80% des stations.

Au niveau de l'eau souterraine, l'état quantitatif des ressources est au dessus des normales saisonnières, mais en diminution par rapport à la situation de l'année 2010.

La qualité physico chimique des eaux continentales demeure satisfaisante.

Les micro-organismes constituent le paramètre déclassant pour les rivières. La salinisation des aquifères côtiers reste localisée à quelques secteurs des côtes Ouest et Sud-ouest pour lesquels elle est chronique.

Une présence régulière de pesticides se pose sur quelques tronçons de rivières et se généralise sur les aquifères littoraux mais on ne relève pas de signes majeurs de dégradation.

Les prélèvements sur la ressource en eau s'établissent à 227 millions de m^3 (hors hydro-électricité), en augmentation de 2,3% par rapport à 2010.

Ainsi les prélèvements à destination de l'eau potable, de l'ordre de 142,5 millions de m^3, diminuent par rapport aux années précédentes. Les volumes d'eau destinés aux autres usages augmentent par rapport à 2010.

Enfin les services publics d'eau et d'assainissement poursuivent leurs efforts tant en matière d'organisation (transfert de compétence à l'intercommunalité, renouvellement des contrats de délégations de service public) que sur les équipements de traitement.

Sommaire

Etat de la ressource en eau en 2011 2
Les prélèvements sur la ressource en eau..... 27
Les services publics d'eau et d'assainissement.... 30
La gestion du service d'eau potable 33
La gestion du service d'assainissement collectif .. 38
Les annexes 42

Responsable de la publication : Gilbert SAM YIN YANG
Responsable de la rédaction : Faiçal BADAT
Rédaction : Julien BONNIER, Yohann CIMBARO, Anne MAILLOL, Lucie MAILLOT
Photos : Office de l'eau Réunion
Conception de la maquette : 21°sud
ISSN : 2259 2946
Tous droits réservés Office de l'eau Réunion

Etat de la ressource en eau en 2011

Le bilan pluviométrique annuel

L'année 2011 se prolonge dans la continuité d'une fin d'année 2010 exceptionnellement sèche dont le dernier trimestre est le deuxième le plus sec enregistré depuis 50 ans avec un déficit global de 50%.

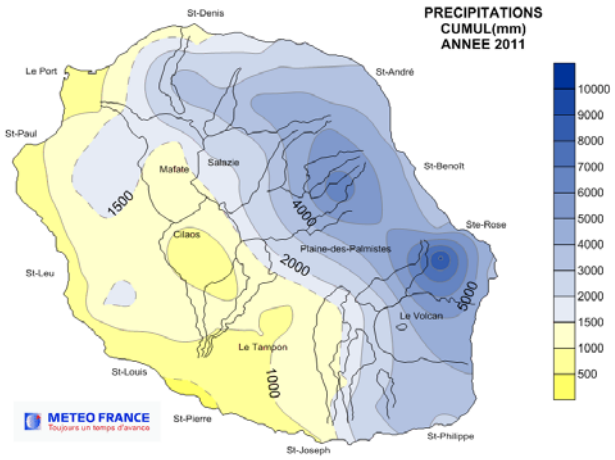
Le bilan pluviométrique de l'année 2011 accuse ainsi un déficit de 13% par rapport à la normale 1981-2010, ce qui classe cette année comme la 14ème la plus sèche depuis 1970.

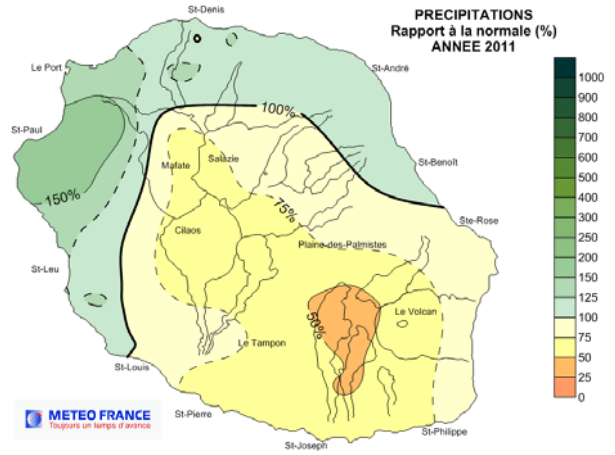
La saison des pluies (janvier à avril) ne connaît aucune dépression suffisamment proche de La Réunion pour apporter des cumuls conséquents. Le seul "véritable" épisode de fortes pluies se produit du 27 au 30 janvier 2011 touchant une grande moitié Nord de l'île. En revanche, le Sud reste à l'écart de ces fortes pluies.

Les autres mois de la saison des pluies se révèlent largement déficitaires, particulièrement le mois de février 2011 (-50%).

Par ailleurs, la pluviométrie de la saison sèche (mai à novembre) présente un bilan quasi-normal dans son ensemble, même si la pluviométrie est en dents de scie.

De fortes disparités géographiques sont notées entre les deux tiers nord-ouest (hormis Cilaos) largement excédentaires et le tiers sud-est déficitaire.





La fin de l'année (décembre 2011) reste largement déficitaire, atténuée par une journée très instable le 19 et de forts orages sur le Nord-Est de l'île pour le réveillon du 31 décembre.

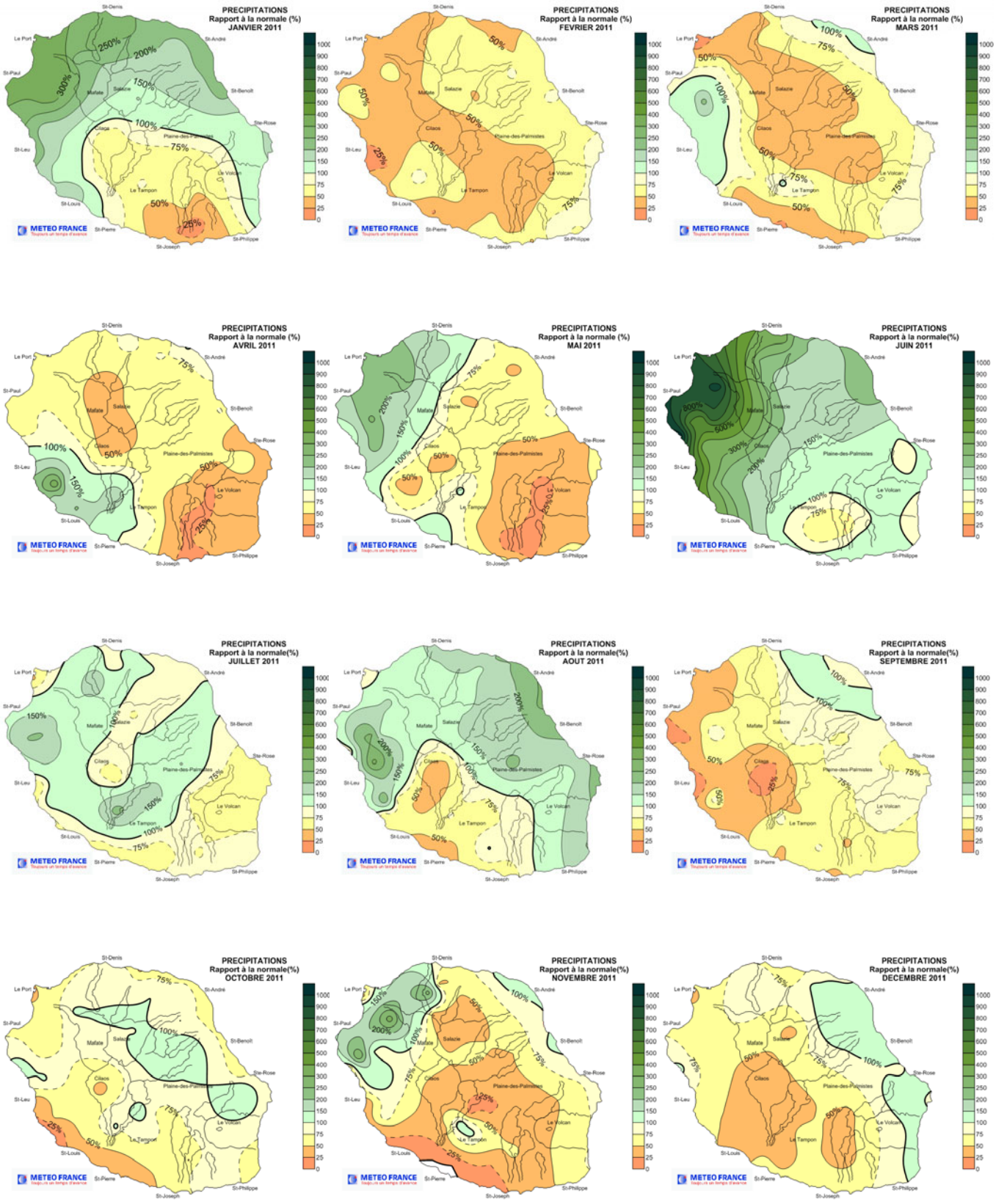
Au final, les cumuls de pluie sur les régions allant du Nord-Ouest au Nord-Est sont au-dessus des normales avec des excédents particulièrement marqués sur les communes de Saint-Paul et du Port.

L'excédent le plus remarquable se situe à Bois de Nèfles Saint-Paul (+75%), ce qui place ce poste pour 2011 en 5ème position des années les plus pluvieuses depuis 1952.

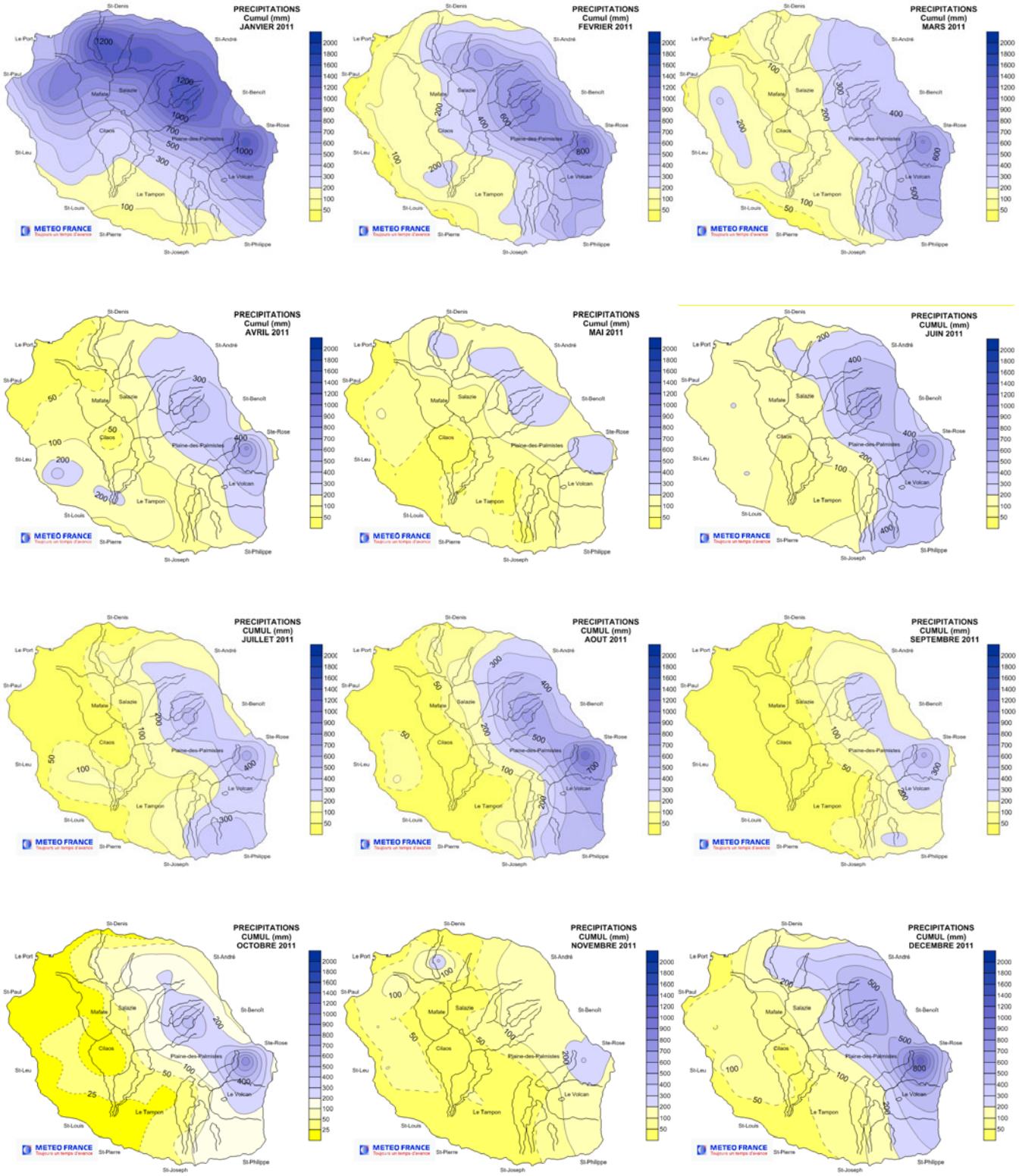
Sur toutes les autres régions, les déficits l'emportent largement. Ils sont surtout importants sur le cirque de Cilaos, les hauts de Saint-Joseph et du Tampon (-50% en moyenne).

Des déficits records se concentrent sur la commune de Saint-Joseph (-56% pour Grand-Galet ainsi que pour Cratère Commerson).

Le rapport à la normale des précipitations mensuelles.



Le cumul mensuel des précipitations



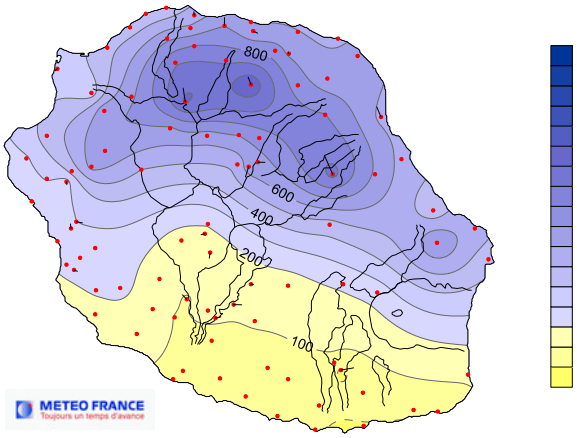
Les évènements pluvieux marquants

Du 27 au 30 janvier 2011 :

L'alizé est resté globalement sec sur la Réunion depuis le mois d'octobre 2010, ce qui a causé une sécheresse sensible sur une grande partie du département.

En l'espace de 4 jours, l'île est passée d'un extrême à l'autre, conséquence d'un minimum dépressionnaire qui s'est creusé à une centaine de kilomètres dans le sud-ouest de l'île.

En termes de cumuls, il est tombé plus d'un mètre d'eau sur les hauts de Sainte-Marie (1 076 mm à la Plaine des Fougères) et de Saint-Denis (1 013 mm à la Plaine des Chicots). Près du littoral Nord, les cumuls atteignent des valeurs que l'on observe en moyenne tous les 20 ans (605 mm à Gillot, 550 mm à Saint-Denis Collège).



Du jeudi 27 au vendredi 28 janvier 2011, des masses nuageuses instables provoquent des fortes averses, plus marquées à partir du vendredi après-midi sur le Nord du département.

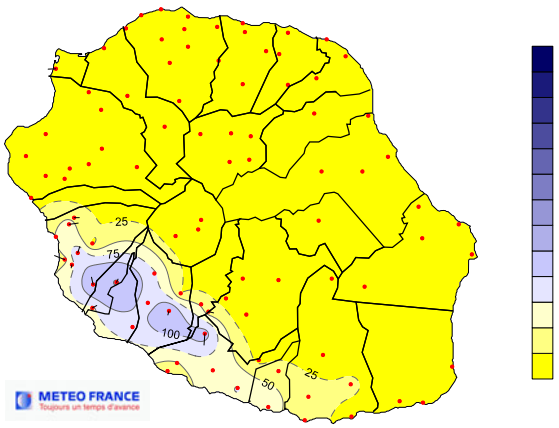
Le samedi 29, des grains orageux touchent essentiellement les communes allant de Saint-Paul à Sainte-Suzanne en passant par Saint-Denis.

Enfin, le dimanche 30, des bandes nuageuses provoquent encore de très fortes pluies, plus intenses cette fois-ci dans la partie Est.

Le 17 avril 2011 :

De fortes pluies orageuses sont notées sur un secteur très limité entre les communes de Saint-Leu et de Saint-Pierre avec des intensités maximales enregistrées entre 300 et 900 m d'altitude.

Durant cet épisode bref mais très violent, les pluviomètres enregistrent des intensités s'élevant jusqu'à 86 mm en 1 heure, 122 mm en 2 heures (poste du Gol les Hauts) et 130 mm en 6 heures (poste de Piton Saint-Leu).



Dans la nuit du dimanche 17 au lundi 18 avril, quelques averses touchent à nouveau la partie Ouest de la Réunion en restant de faible intensité.

L'hydrométrie du Bassin

Le réseau hydrographique de l'île de La Réunion est composé de nombreuses ravines sèches, de 13 rivières pérennes, de 3 étangs littoraux ainsi que de plusieurs petits plans d'eau intérieurs.

Le régime hydrologique des cours d'eau réunionnais est de type pluvial, c'est-à-dire des cours d'eau dont le débit est principalement contrôlé par la pluviométrie.

Il se caractérise par une variabilité interannuelle importante des débits avec des crues extrêmes pendant la saison des pluies (décembre à avril) et des basses eaux durant l'hiver austral (saison sèche de mai à novembre).

A La Réunion, les bassins versants se caractérisent par une faible superficie et une forme généralement allongée. Les temps de concentration des précipitations sont courts, ce qui génère des crues rapides. L'eau est donc rapidement évacuée vers l'océan.

Pendant la saison sèche, le débit des cours d'eau est soutenu par les eaux souterraines. De nombreuses sources ressortent dans les têtes de bassins versants à la faveur des remparts qui entaillent les reliefs de l'île.

Le réseau de suivi hydrométrique de l'Office de l'Eau se compose de 51 stations de mesure réparties sur les 13 rivières pérennes et leurs principaux affluents.

Il répond aux enjeux de connaissance sur le fonctionnement des eaux superficielles afin d'une part de caractériser l'état des masses d'eau au titre de la directive cadre européenne et d'autre part d'apporter des éléments de gestion des ressources en eau à l'échelle du département.

Sur les 51 stations de mesures, 22 permettent de suivre l'évolution des débits à un pas de temps de 12 minutes.

Ces données sont utilisées pour qualifier l'importance des crues et des étiages mais également pour décrire les tendances d'évolution du débit des cours d'eau à plus long terme.

A cet effet, les valeurs de débits médians sont comparées aux normales saisonnières représentées par la médiane interannuelle des débits mesurés. Cinq classes sont définies en fonction de l'écart à la normale :

- état très déficitaire (rouge) si l'écart est inférieur à -50% ;
- état déficitaire (jaune) si l'écart est compris entre -50% et -10% ;
- état normal (vert) si l'écart est compris entre -10% et +10% ;
- état excédentaire (bleu clair) si l'écart est compris entre +10% et +50% ;
- état très excédentaire (bleu foncé) si l'écart est supérieur à +50%.

L'étude des crues se base sur l'analyse des débits maximums de pointe associés aux plus fortes crues de chaque année d'enregistrement.

Pour les basses eaux, les débits d'étiages sont analysés à partir des débits minimums moyens calculés sur 3 jours consécutifs (VCN3).

Les caractéristiques du cycle hydrologique

Les crues

En 2011, les débits maximums enregistrés sont en dessous des valeurs habituelles pour 6 stations sur 10.

Seule une partie de la région Est enregistre des crues légèrement supérieures aux débits habituels pendant les grains orageux, du 27 au 30 janvier 2011.

Le Sud et les Plaines ne sont pas touchés par l'événement pluviométrique de la fin du mois de janvier 2011.

Les débits maximums enregistrés respectivement sur la Rivière Langevin et le Bras Noir sont ainsi classés à l'avant dernier rang des plus fortes crues sur 26 et 19 années de mesures.

Eléments caractéristiques des crues en 2011

Région	Désignation du site de mesure	Code station	Moyenne des débits de pointe en m^3/s	Débit de pointe maximum 2011				Données disponibles	
				Valeur en m^3/s	Date	Rang	Ecart à la moyenne	Nombre d'années	Période
Nord	La Rivière Saint-Denis à l'amont captage AEP	40320120	120.00	80.60	29/01/2011	8ème	-32.83%	13	1999-2011
Nord-Est	Le Bras Laurent amont confluence Rivière Sainte-Suzanne	40301190	80.00	47.40	31/01/2011	9ème	-40.75%	20	1992-2011
	Le Grand Bras de la Grande Rivière Saint-Jean	40300100	23.00	25.00	29/01/2011	12ème	8.70%	30	1982-2011
Est	Le Bras des Lianes à Bellevue les Hauts	40211090	140.00	146.00	31/01/2011	9ème	4.29%	24	1988-2011
	Le Bras Panon (aval radier Paniandy)	40131130	100.00	119.00	31/01/2011	5ème	19.00%	15	1997-2011
	La Rivière des Roches à Abondance	40130130	390.00	454.00	31/01/2011	6ème	16.41%	25	1987-2011
	La Rivière des Marsouins à Béthléem	40120100	360.00	243.00	13/02/2011	14ème	-32.50%	18	1994-2011
Ouest	La Ravine Saint Gilles au captage du verrou	40510140	110.00	100.00	29/01/2011	5ere	-9.09%	10	2002-2011
Sud	La Rivière Langevin à la passerelle	40010100	160.00	35.00	26/03/2011	23ème	-78.13%	26	1986-2011
Plaine	Le Bras Noir à la Plaine des Palmistes	40101130	33.00	16.20	13/02/2011	18ème	-50.91%	19	1993-2011

Les étiages

En 2011, les débits minimums mesurés sont inférieurs à la moyenne des débits d'étiages historiques sur 80% des stations.

Les déficits les plus importants sont enregistrés dans le Sud avec les débits les plus faibles jamais mesurés sur la Rivière Langevin, le Bras de Cilaos, le Bras de la Plaine et la Rivière des Remparts. Pour la Rivière Langevin, la probabilité de rencontrer un débit aussi faible chaque année est de 0.01, soit 1 "chance" sur 100, et le débit d'étiage mesuré sur ce cours d'eau se classe au premier rang des plus faibles jamais enregistrés. Ces données confirment le caractère exceptionnel de la situation rencontrée dans le Sud en 2011.

Dans l'Est, les débits minimums mesurés restent inférieurs à la moyenne notamment sur la Rivière des Roches (-28%), le Bras des Lianes (-27%), la Rivière du Mât (-10%) et la Rivière des Marsouins (-7%).

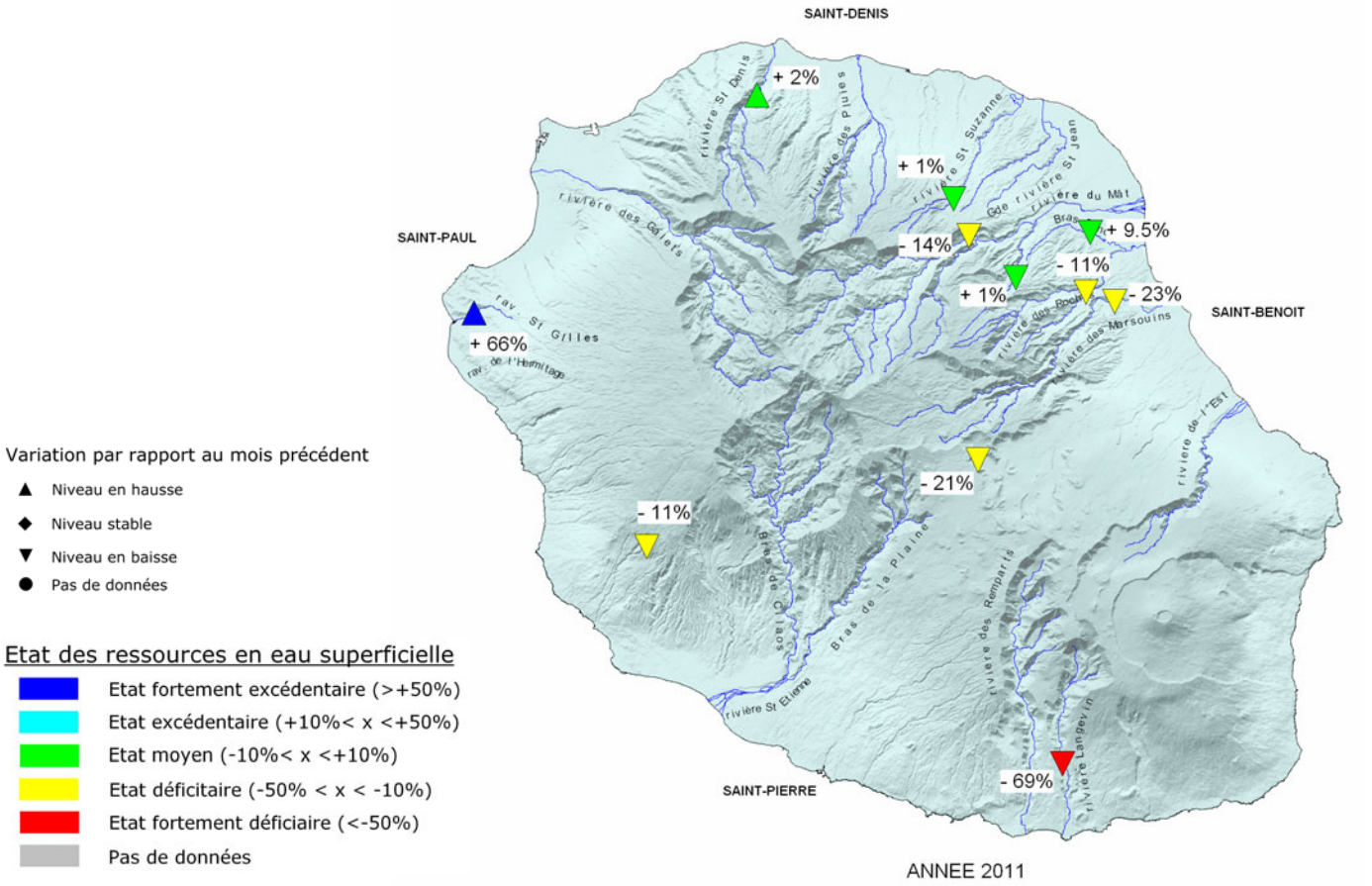
La tendance est la même dans le Nord et le Nord-Est avec des déficits enregistrés sur la Rivière Saint-Denis (-20%) et dans les hauts de Sainte-Suzanne (-34% sur le Bras Laurent). Sur l'ensemble de ces secteurs, les probabilités d'occurrence de tels débits sont relativement fortes puisqu'elles varient entre 0.5 et 0.2, soit 1 "chance" sur 2 ou 1 "chance" sur 5 d'avoir des débits aussi faibles chaque année. Les débits d'étiage mesurés se classent au 4ème rang sur 25 pour la Rivière des Roches, au 5ème rang pour les Bras des Lianes (sur 24) et la Rivière des Marsouins (sur 18) et au 12ème rang sur 26 pour la Rivière du Mât.

Sur le secteur de la Plaine des Palmistes, les mesures réalisées sur le Bras Noir montrent un étiage légèrement supérieur à la moyenne des débits d'étiages historiques (+15%). Les débits minimums sont mesurés en janvier 2011 et se classent au 11ème rang sur 19 avec une probabilité d'occurrence de 0.5, soit 1 "chance" sur 2 de retrouver un tel débit chaque année.

Eléments caractéristiques de l'étiage 2011

Région	Désignation du site de mesure	Code station	Moyenne des débits d'étiage en litre/s	Débit moyen minimum mesuré sur 3 jours consécutils en 2011 (VCN3 en L/s)					Données disponibles	
				Valeur en litre/s	Date	Rang	Ecart à la moyenne	Probabilité d'avoir un débit inférieur	Nombre d'années	Période
Nord	La Rivière Saint-Denis à l'amont captage AEP	40320120	730.00	580.00	du 19 au 21 janvier	7ème	-20.55%	1/2	13	1999-2011
Nord-Est	Le Bras Laurent amont confluence Rivière Sainte-Suzanne	40301190	23.80	15.70	du 10 au 12 décembre	5ème	-34.03%	1/3	20	1992-2011
Est	La Rivière du Mât (Escalier)	40200100	1860.00	1680.00	du 14 au 16 janvier	12ème	-9.68%	1/2	26	1986-2011
	Le Bras des Lianes à Bellevue les Hauts	40211090	164.00	120.00	du 20 au 22 novembre	5ème	-26.83%	1/4	24	1988-2011
	Le Bras Panon (aval radier Paniandy)	40131130	70.00	70.00	du 9 au 11 janvier	7ème	0.00%	1/2	15	1997-2011
	La Rivière des Roches à Abondance	40130130	530.00	380.00	du 22 au 24 novembre	4ème	-28.30%	1/5	25	1987-2011
	La Rivière des Marsouins à Béthléem	40120100	4200.00	3890.00	du 15 au 17 novembre	5ème	-7.38%	1/2	18	1994-2011
Sud-Ouest	La Source Dussac (amont captage AEP)	12283X0067	0.76	0.32	du 8 au 10 décembre	5ème	-57.89%	1/4	23	1989-2011
Sud	La Rivière Langevin à la passerelle	40010100	850.00	200.00	du 23 au 25 décembre	1er	-76.47%	1/120	26	1986-2011
Plaine	Le Bras Noir à la Plaine des Palmistes	40101130	2.60	3.00	du 01 au 03 janvier	11ème	15.38%	1/2	19	1993-2011

Le rapport à la normale en 2011



L'année 2011 est marquée par une saison des pluies particulièrement « sèche ». Elle est caractérisée par de faibles crues et une recharge insuffisante des sources qui soutiennent les débits des cours d'eau pendant la saison sèche.

Par conséquent, les débits médians annuels observés sont en baisse par rapport à 2010 à l'exception de la Rivière Saint-Denis et de la Ravine Saint-Gilles qui montrent une légère hausse.

Les principaux déficits se retrouvent dans le Sud avec 69% de déficit sur la Rivière Langevin. Les débits médians annuels sont ainsi inférieurs aux minimums historiques sur la Rivière Langevin et la Rivière de l'Est.

Le Sud-Ouest, l'Est et les Plaines sont également concernés par des déficits notamment sur le secteur du Tévelave (-11%), de la Plaine des Palmistes (-21%), des rivières des Marsouins (-23%), des Roches (-11%) et Saint-Jean (-14%).

La Ravine Saint-Gilles se maintient au dessus des normales saisonnières en cohérence avec une année pluviométrique excédentaire en janvier, de mai à août et en novembre 2011 couplée à des prélèvements en baisse sur le cours d'eau.

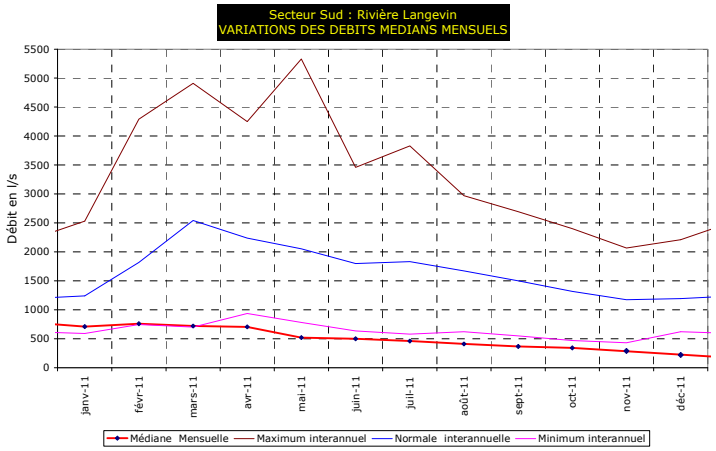
Région	Désignation du site de mesure	Code station	Médiane interannuelle en litre/s	Médiane 2010 en l/s	Médiane 2011			Données disponibles	
					Valeur en litre/s	Ecart à la normale	Evolution 10-11	Nombre d'années	Période
Nord	La Rivière Saint-Denis à l'amont captage AEP	40320120	727.00	700.00	740.00	1.79%	+	13	1999-2011
Nord-Est	Le Bras Laurent amont confluence Rivière Sainte-Suzanne	40301190	148.00	210.00	150.00	1.35%	-	19	1993-2011
Est	La Rivière du Mât (Escalier)	40200100	3450.00	4460.00	2980.00	-13.62%	-	26	1986-2011
	Le Bras des Lianes à Bellevue les Hauts	40211090	476.00	550.00	480.00	0.84%	-	22	1990-2011
	Le Bras Panon (aval radier Paniandy)	40131130	347.00	500.00	380.00	9.51%	-	14	1998-2011
	La Rivière des Roches à Abondance	40130130	1466.00	1560.00	1300.00	-11.32%	-	25	1987-2011
	La Rivière des Marsouins à Béthléem	40120100	7045.00	7245.00	5400.00	-23.35%	-	18	1994-2011
Ouest	La Ravine Saint Gilles au captage du verrou	40510140	163.00	240.00	270.00	65.64%	+	10	2002-2011
Sud-Ouest	La Source Dussac (amont captage AEP)	12283X0067	3.14	3.47	2.79	-11.15%	-	23	1989-2011
Sud	La Rivière Langevin à la passerelle	40010100	1600.00	1170.00	490.00	-69.38%	-	26	1986-2011
Plaine	Le Bras Noir à la Plaine des Palmistes	40101130	29.00	39.62	23.00	-20.69%	-	19	1993-2011

L’analyse hydrométrique par secteur

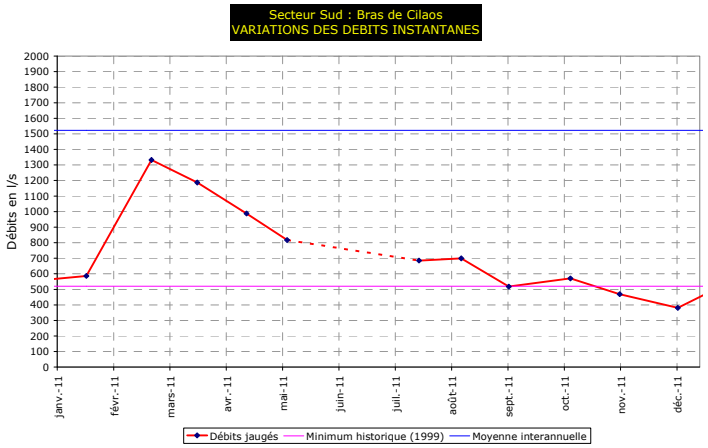
De forts déficits mesurés dans le Sud et dans l'Est

Dans le Sud, les débits médians mensuels de la Rivière Langevin restent inférieurs aux minimums historiques d'avril à décembre 2011.

Il apparaît clairement que la recharge habituelle n'a pas eu lieu entre les mois de janvier et mars.

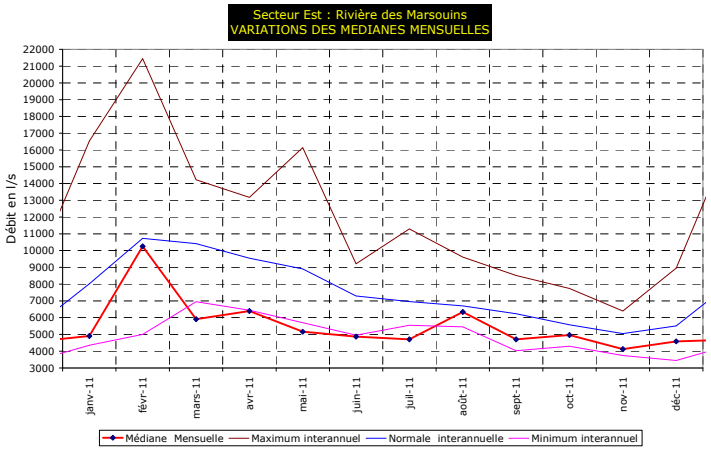


Les débits mesurés sur le Bras de Cilaos révèlent des valeurs très faibles, inférieures aux minimums en novembre et en décembre 2011 et inférieurs à la moyenne pendant toute l'année.



La situation dans l'Est est déficitaire avec une recharge très faible en début d'année et des débits inférieurs aux minimums connus de mars à juillet 2011 sur la Rivière des Marsouins.

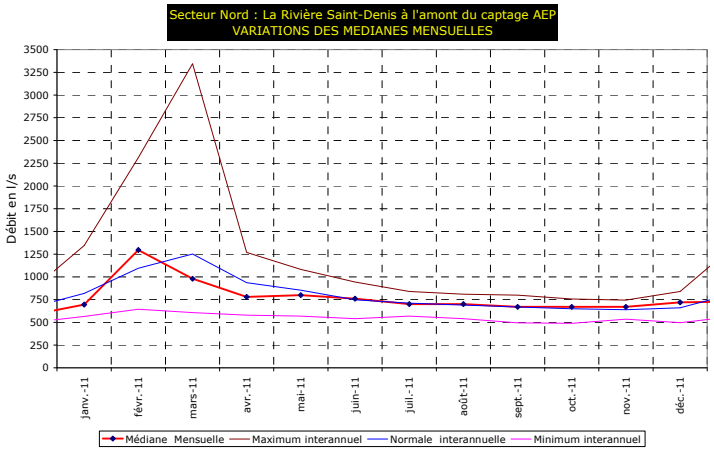
Comme dans le Sud, les débits sont restés inférieurs aux normales saisonnières pendant toute l'année.



Une situation proche des normales dans le Nord mais une fin d'année en baisse

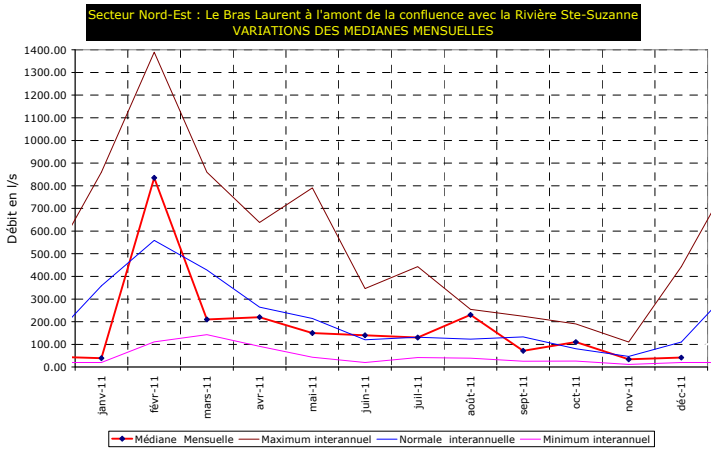
Dans le Nord, l'année 2011 est marquée par une faible recharge pendant la saison des pluies.

Les débits se maintiennent toute l'année autour des normales saisonnières sur la Rivière Saint-Denis.



Au niveau du Bras Laurent, dans les hauts de Sainte-Suzanne, les débits diminuent dès le mois de septembre 2011 et restent bas jusqu'en décembre 2011.

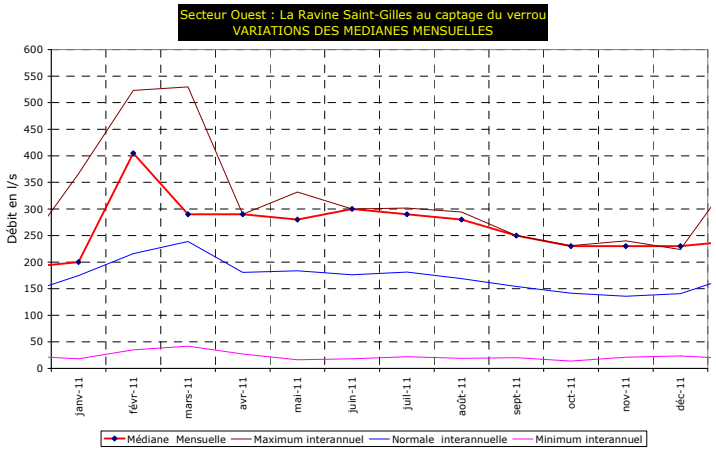
En fin d'année, la tendance est quand même largement à la baisse avec un début de saison des pluies toujours déficitaire.



Un état excédentaire dans l'Ouest

En 2011, l'Ouest bénéficie de précipitations excédentaires qui permettent aux débits de la Ravine Saint-Gilles de se maintenir au dessus des normales saisonnières en février-mars et proches des maximums historiques tout le reste de l'année.

Cette situation est renforcée par un allègement des prélèvements destinés à l'irrigation qui tendent à faire remonter les débits au dessus de leurs valeurs habituelles.



L'état des nappes du Bassin

Seize masses d'eau souterraine sont identifiées sur l'île de La Réunion. Elles sont principalement exploitées sur la bordure littorale en dessous de 300 m NGR en raison de leur faible gradient et des fortes pentes qui rendent l'accès par forage difficile.

Les nappes de base littorales sont en contact avec l'eau de mer, plus dense, qui pénètre à l'intérieur des terres. Elles se trouvent dans des formations alluviales au niveau des cônes de déjection des principales cours d'eau (rivières du Mât, des Galets, Saint-Etienne) et dans des formations basaltiques généralement très perméables que l'on retrouve sur l'ensemble de l'île.

En altitude, la présence de ressources en eau souterraine se traduit par la présence de nombreuses sources. Elles apparaissent à la faveur des remparts creusés par l'érosion. Une nappe d'altitude a été reconnue par des forages sur le secteur de la Plaine des Palmistes à plus de 900 m au dessus du niveau de la mer.

Le réseau de suivi du niveau des masses d'eau souterraine de l'Office de l'Eau se compose de 62 stations de mesure dont 44 sont suivies en continu.

Ce réseau couvre 15 des 16 masses d'eau identifiés dans le SDAGE 2010-2015. La masse d'eau de Saint-Philippe n'est pas étudiée car elle ne dispose pas d'un point de suivi caractéristique.

Pour les aquifères de Saint-Leu, Sainte-Rose et de Saint-Joseph, les chroniques de données disponibles ne permettent pas encore une détermination des variations interannuelles.

Sur les stations d'enregistrement en continu, les variations piézométriques sont mesurées à un pas de temps de 30 minutes.

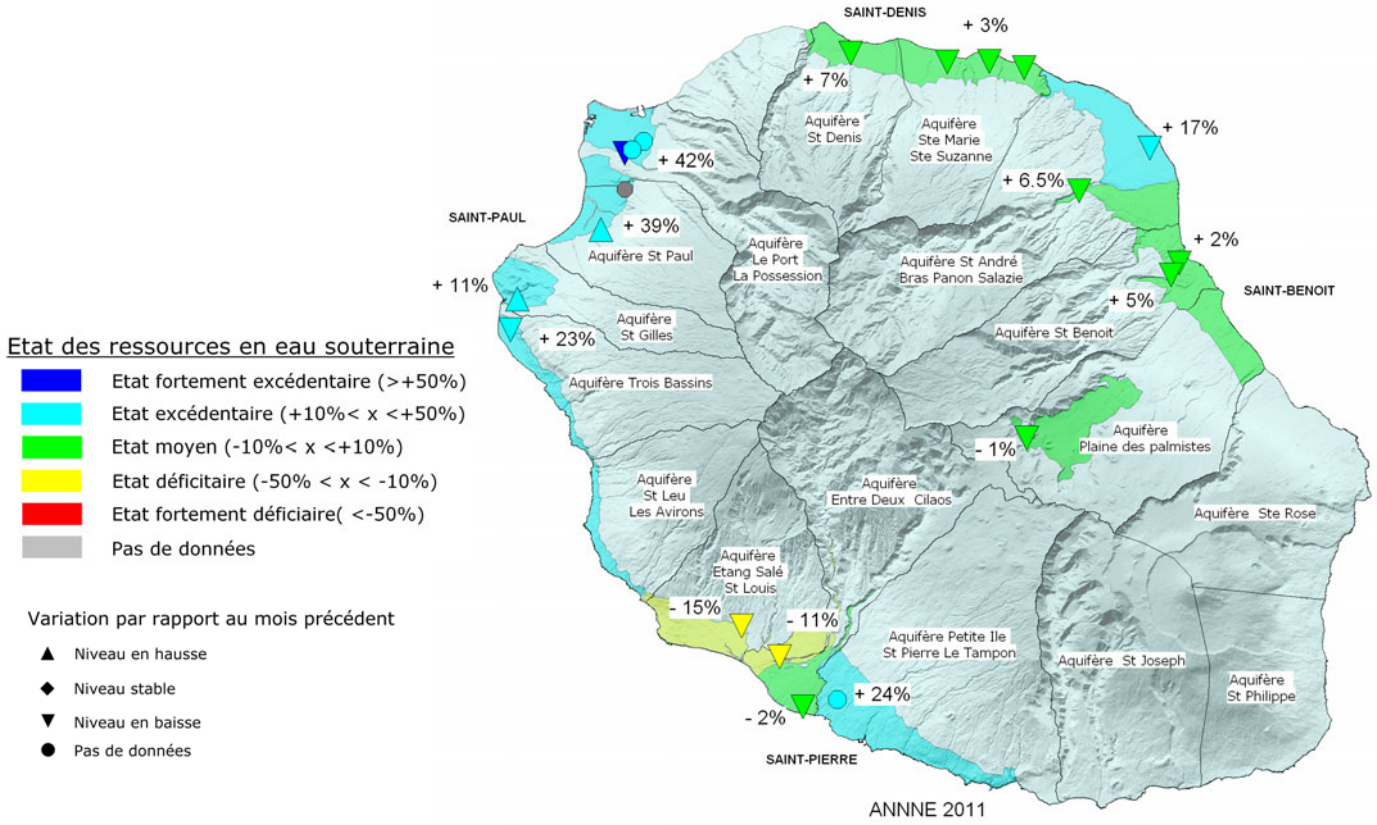
Les données sont utilisées pour caractériser la recharge des aquifères par les précipitations et leur vidange pendant l'hiver austral.

Elles permettent également de caractériser l'état quantitatif des masses d'eau souterraine. Pour cela, les valeurs des niveaux médians annuels de l'année en cours sont comparées aux normales saisonnières représentées par la médiane interannuelle des niveaux piézométriques.

Comme pour les eaux de surface, cinq classes sont définies en fonction de l'écart à la normale :

- état très déficitaire (rouge) si l'écart est inférieur à -50% ;
- état déficitaire (jaune) si l'écart est compris entre -50% et -10% ;
- état normal (vert) si l'écart est compris entre -10% et +10% ;
- état excédentaire (bleu clair) si l'écart est compris entre +10% et +50% ;
- état très excédentaire (bleu foncé) si l'écart est supérieur à +50%.

Le rapport à la normale en 2011



En 2011, l'état quantitatif des ressources en eau souterraine est globalement au dessus des normales saisonnières, mais en diminution par rapport à la situation de l'année 2010.

La région Ouest est la seule où les niveaux piézométriques sont excédentaires. Ainsi, on peut noter les aquifères du Port (+42%), de Saint-Paul (+39%) de Saint-Gilles (+11%) et de Trois Bassins (+23%).

Dans le Nord, l'Est et à la Plaine des Palmistes, les niveaux sont tous en baisse en maintenant un état quantitatif moyen (écart à la normale entre -1% et +7%) hormis l'excédent des nappes en rive gauche de la Rivière du Mât (+17%).

Les niveaux sont en diminution dans le Sud, notamment dans l'aquifère Etang-Salé / Saint-Louis qui évolue d'un état moyen en 2010 à déficitaire en 2011.

Enfin, la nappe du Gol (-15%) atteint son minimum historique en décembre 2011, la nappe de Pierrefonds (-2%) est proche de la normale et l'aquifère Petite Ile / Saint-Pierre / Le Tampon (+24%) est excédentaire.

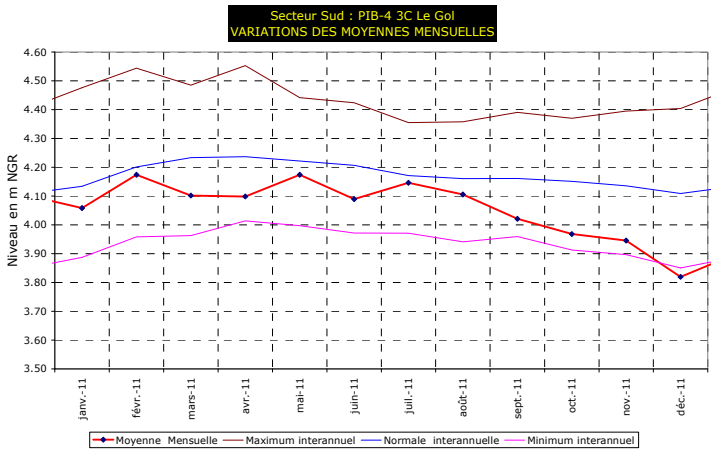
Masses d'eau souterraine	Désignation du site de mesure	Code station	Médiane interannuelle en m NGR	Médiane 2010 en m NGR	Médiane 2011				Données disponibles
					Valeur en m NGR	Rang	Ecart à la normale	Evolution 10-11	
Aquifère S André Bras Panon Salazie	S3 Citronniers	12272X0070	134.34	135.46	134.90	5ème	6.54%	-	1991-2011
Aquifère S André Bras Panon Salazie	P14 Champ Borne n°2	12273X0009	9.78	9.95	9.85	7ème	16.67%	-	1990-2011
Aquifère St Benoit	Forage P26 Le Bourbier	12277X0072	13.35	13.66	13.42	3ème	2.32%	-	2003-2011
Aquifère St Benoit	Forage Bourbier Les Hauts	12277X0073	33.35	33.99	33.59	1er	5.01%	-	2000-2011
Aquifère St Denis	Piézomètre S1 Champ Fleury le Butor	12264X0218	4.30	4.80	4.69	4ème	6.75%	-	2001-2011
Aquifère Ste Marie Ste Suzanne	Forage n°2 Rav.des Chèvres les Bas	12271X0064	4.17	4.23	4.19	2ème	2.20%	-	1994-2011
Aquifère Ste Marie Ste Suzanne	P22 les Cocos	12271X0066	0.99	1.20	1.13	2ème	8.28%	-	1996-2011
Aquifère Ste Marie Ste Suzanne	P27 Belle Eau	12272X0095	1.52	1.77	1.46	3ème	-0.83%	-	1998-2011
Aquifère Le Port La Possession	P1-2A stade	12262X0172	41.85	42.47	42.40	5ème	53.40%	-	1998-2011
Aquifère St Paul	SP1 Tour des Roches	12262X0176	2.48	2.80	2.83	1er	38.89%	+	1992-2011
Aquifère St Gilles	Sondage Ravine St Gilles chemin Carosse	12265X0024	22.26	22.15	22.29	4ème	11.11%	+	2006-2011
Aquifère Trois Bassins	P6 Hermitage	12265X0027	0.70	0.87	0.82	2ème	23.08%	-	1991-2011
Aquifère Plaine des palmistes	Forage Petite Plaine	12292X0041	1107.21	1108.21	1106.80	5ème	-0.94%	-	1993-2011
Aquifère Entre Deux Cilaos	PIB2 les Cocos	12288X0047	7.61	7.82	7.05	13ème	-11.18%	-	1985-2011
Aquifère Entre Deux Cilaos	Piezo P11 Syndicat aval Pierrefonds	12288X0078	1.41	1.50	1.40	1er	-2.27%	-	2002-2011
Aquifère Etang Salé - St Louis	Piezo n°3 PIB4 Pl. du Gol	12287X0114	4.18	4.19	4.09	12ème	-15.25%	-	1986-2011
Aquifère Petite Ile St Pierre Le Tampon	Forage Ravine Blanche	12288X0089	5.34	lacune 35%	5.46	4ème	24.00%		2001-2011

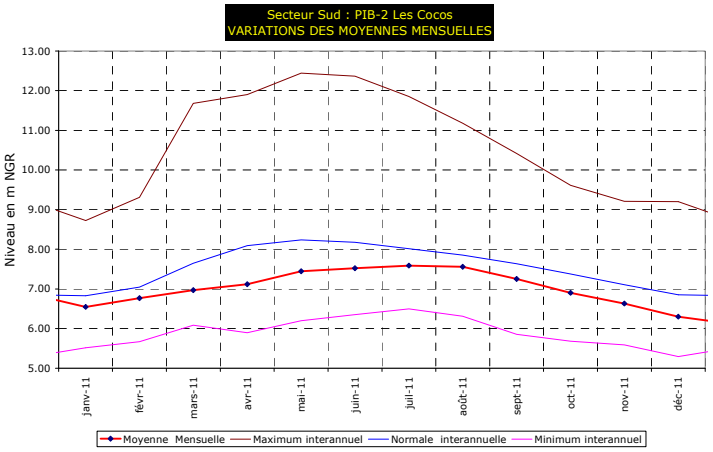
L'analyse piézométrique par secteur

Les nappes du Sud très marquées par les déficits

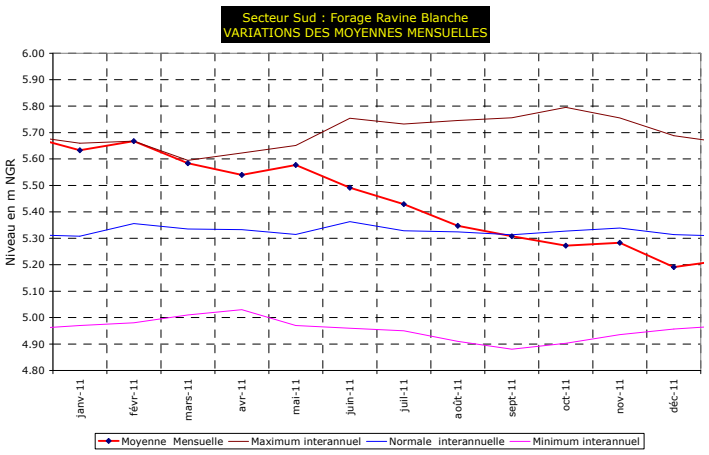
En 2011, les niveaux des nappes sur les secteurs de l'Etang Salé et de Saint-Louis restent inférieurs aux normales saisonnières.

En décembre 2011, la piézométrie sur la plaine du Gol a dépassé le minimum connu datant de 2001.





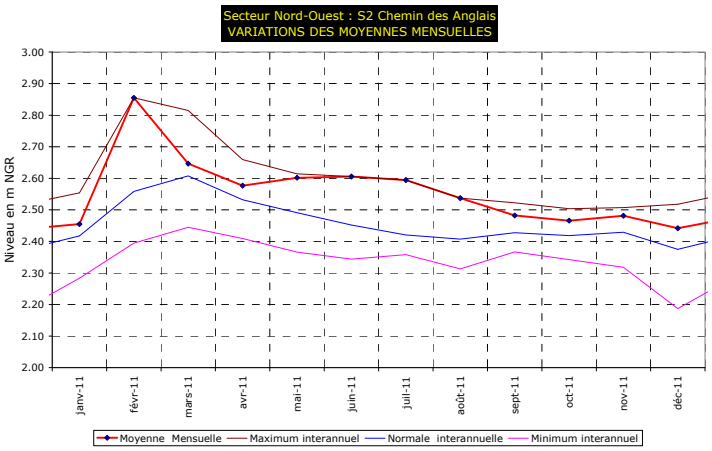
Du côté de Saint-Pierre, les niveaux piézométriques mesurés montrent une baisse importante et continue du mois de juin 2011 au mois de décembre 2011.

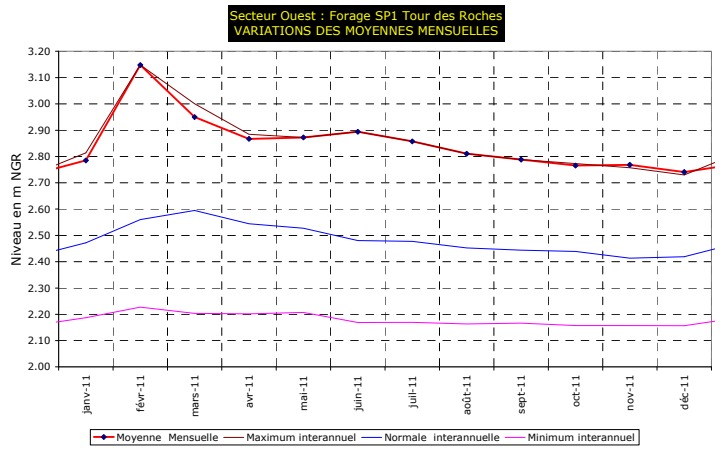


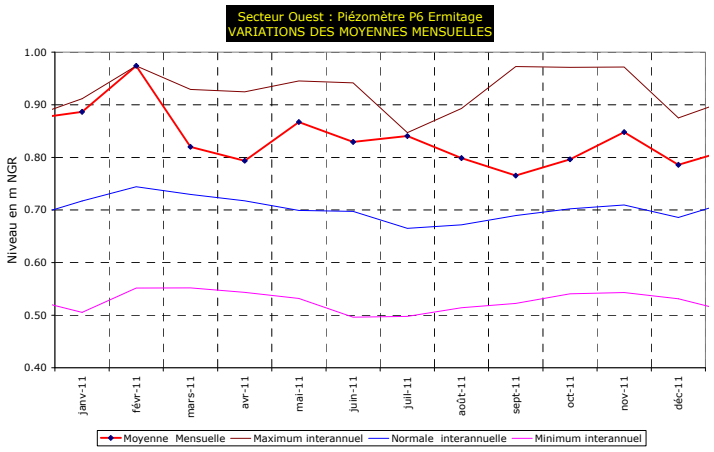
L'Ouest excédentaire du Port à La Saline

L'Ouest est la seule région de l'île dont les niveaux piézométriques sont nettement supérieurs aux normales saisonnières tout au long de l'année.

Les niveaux sur les secteurs du Port (S2) et de Saint-Paul (SP1) restent proches des maximums connus dès le mois de mai 2011.







L'état qualitatif des cours d'eau

L'observation de la qualité des rivières s'effectue dans le cadre du réseau de 53 stations sur les 13 rivières pérennes et leurs principaux affluents selon une répartition amont-aval. 23 cours d'eau sont ainsi suivis.

La connaissance de la qualité des eaux, le suivi de son évolution ainsi que l'identification des sources éventuelles de pollution sont les objectifs associés à la surveillance. Le réseau contribue à la définition d'actions de gestion des ressources en eau et permet d'alimenter l'état des lieux du SDAGE 2010-2015.

Cette surveillance basée sur des prélèvements aléatoires écarte la caractérisation précise des pics de pollution pendant les crues où le lessivage des bassins versants est important. Les résultats indiquent une image partielle de la qualité des eaux sur une année.

Une surveillance adaptée

Les indicateurs de qualité retenus sont la physico-chimie générale, les macropolluants, les micro-organismes et les micropolluants (pesticides, solvants, diluants, dérivés benzéniques, hydrocarbures, métaux) ainsi que les éléments biologiques (poissons, macrocrustacés et diatomées).

Afin d'identifier plus précisément les niveaux de contamination, les résultats relatifs à la physico-chimie, aux micro-organismes, aux pesticides, aux poissons-macrocrustacés et diatomées sont présentés. En effet, les autres paramètres tels que les métaux dissous ou les micropolluants organiques hors pesticides (solvants, dérivés benzéniques, hydrocarbures) ne posent pas de problème de contamination à l'échelle de l'île.

L'année 2011 est la première année de suivi en routine des éléments de qualité biologique (poissons et diatomées).

Les données relatives aux macropolluants sont issues d'au moins 4 séries d'analyses sur l'année. Elles sont interprétées avec la version 1 du Système d'évaluation de la qualité (SEQ) des cours d'eau, système fondé sur les notions d'altération du milieu et d'aptitude aux fonctions biologiques et aux usages.

Pour chaque altération, une couleur caractérise la classe de qualité et d'aptitude aux fonctions et aux usages tels que la vie aquatique, la production d'eau potable, les loisirs et les sports aquatiques.

Ainsi, 5 classes sont visualisées par des couleurs différentes : très bonne (bleu), bonne (vert), passable (jaune), mauvaise (orange) et très mauvaise (rouge). La classe «très bonne» permet la vie aquatique, la production d'eau potable après simple désinfection et les loisirs aquatiques. La classe rouge ne permet plus de satisfaire un de ces deux usages ou de maintenir les équilibres biologiques.

Les altérations, considérées comme pertinentes dans le contexte spécifique de la Réunion, sont les micro-organismes, les particules en suspension, les matières organiques et oxydables, les matières azotées (hors nitrates), les matières phosphorées et les nitrates.

En 2011, la qualification complète du SEQ-Eau porte sur 35 stations ayant fait l'objet de 4 séries d'analyses et concerne 22 rivières.

En ce qui concerne les pesticides, les résultats sont examinés au regard des normes en vigueur. Ils portent sur 13 stations ayant fait l'objet de 6 séries d'analyses, stations situées à l'exutoire des bassins versants.

Pour qualifier l'état biologique des cours d'eau, les paramètres poissons-macrocrustacés et diatomées sont étudiés.

La qualité biologique « poissons et macrocrustacés » est calculée à partir des densités en Sicyopterus lagocephalus, Cotylopus acutipinnis, Macrobrachium australe en zone aval et Atyoida serrata en zone intermédiaire et amont, de la présence d'espèces accompagnatrices et de la richesse spécifique en macrocrustacés, valeurs comparées à une référence 2000-2007.

Les diatomées constituent un précieux complément d'information sur la qualité du milieu du fait de leur sensibilité à divers types de pollution et de leur relative indifférence au type d'habitat.

La qualité des cours d'eau peut être évaluée en déterminant le peuplement diatomique traduit sous forme d'un indice diatomique Réunion (IDR) échelonné de 0 à 20 et développé sur 175 taxons à savoir 48 taxons indicateurs négatifs (taxons synonymes d'altérations) et 127 taxons indicateurs positifs.

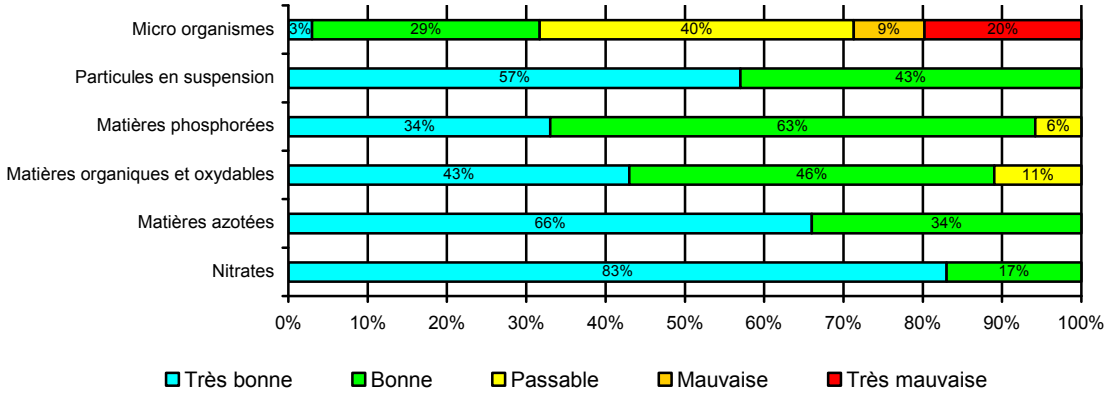
Une qualité satisfaisante

Dans la continuité des précédentes années, la qualité physico-chimique des eaux des rivières de l'île révèle une situation satisfaisante.

Toutefois, l'excès de micro-organismes est à nouveau le principal élément déclassant les cours d'eau. Cette dégradation assez soutenue est plus marquée pendant la saison des pluies.

La situation vis-à-vis des 5 autres altérations reste favorable.

Bilan de la qualité des cours d'eau en 2011



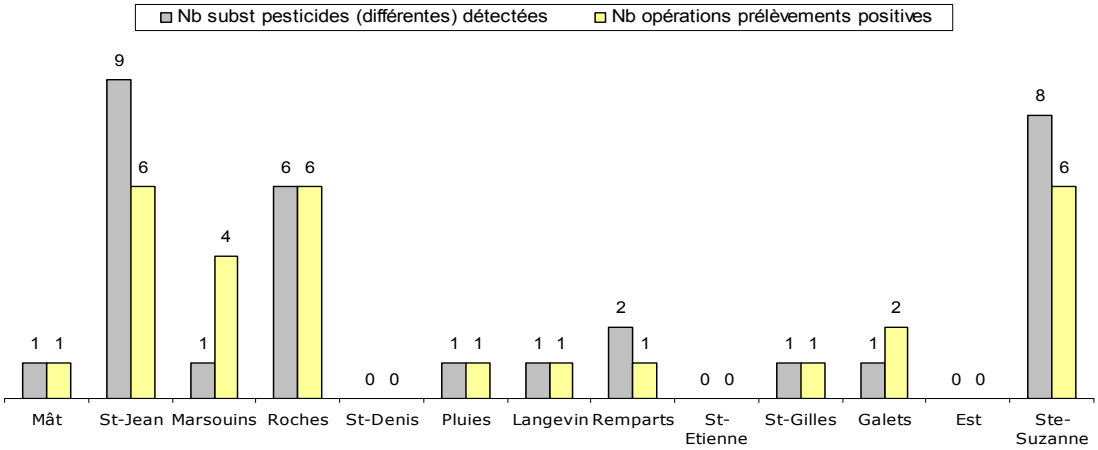
La situation vis-à-vis des pesticides est moins favorable que pour la qualité physico-chimique. 10 bassins versants sont touchés par une contamination plus ou moins marquée.

La présence de 3 métabolites et de 3 herbicides d'usage non autorisé, parfois depuis plusieurs années, révèle une certaine récurrence des produits dans les sols et les sous-sols et soulève les questions de leur évolution et de leur gestion.

Les herbicides (molécules mères ou métabolites) sont les substances les plus retrouvées et particulièrement le déséthyl atrazine qui compte pour un peu plus d'un quart des détections.

Comme en 2010, les rivières Saint-Jean, Sainte-Suzanne, Roches et Marsouins restent les plus touchées en termes de nombre de substances détectées et d'opérations de prélèvements positives.

Détections des pesticides dans les cours d'eau en 2011



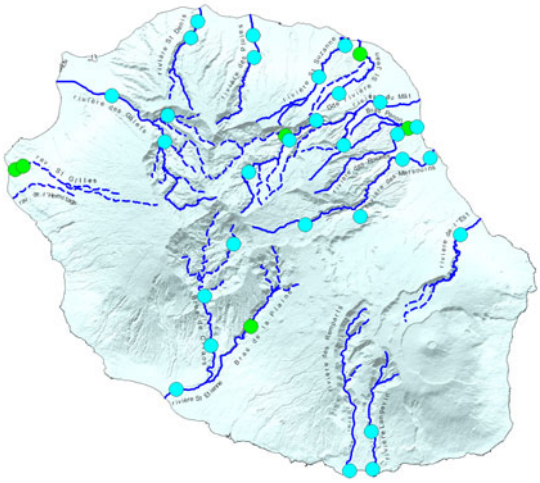
Enfin, en ce qui concerne la qualité biologique des cours d'eau, d'une manière générale, les stations échantillonnées présentent une forte diversité spécifique en diatomées alors que les diversités spécifiques sont moyennes à fortes en poissons et macrocrustacés.

Les nitrates

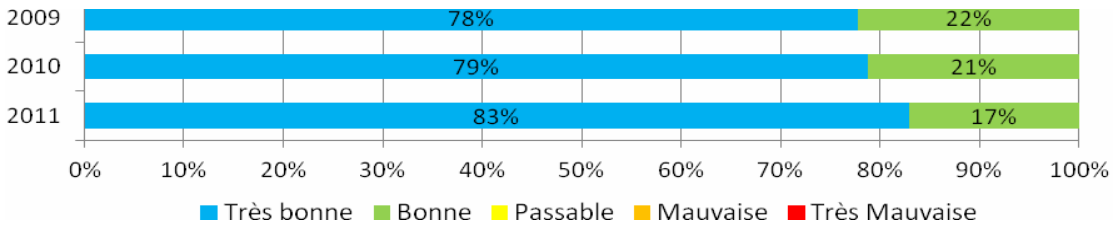
La situation des rivières de l'île est une nouvelle fois très satisfaisante car toutes les stations montrent une qualité très bonne à bonne.

Toutefois, la Ravine Saint-Gilles se distingue toujours par des teneurs supérieures aux autres rivières, comprises entre 5 et 9 mg/l comme en 2009 et 2010.

Drainant un bassin versant avec une agriculture en développement et variée ainsi qu'avec des zones urbaines relativement denses, alimentée en grande partie par des eaux souterraines, l'hypothèse d'une origine mixte des nitrates, urbaine et agricole, est plausible.



Distribution des stations par classes de qualité (en%)

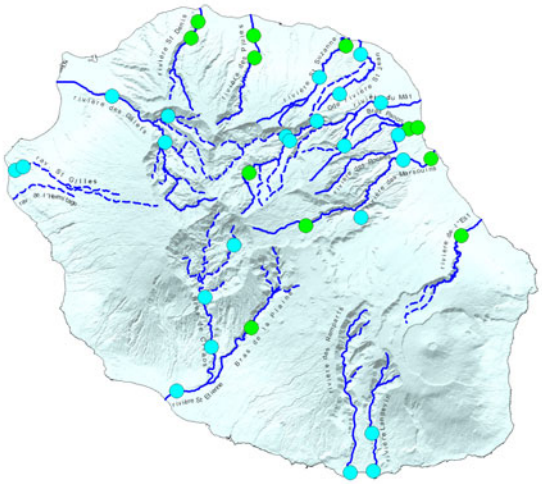


Les matières azotées

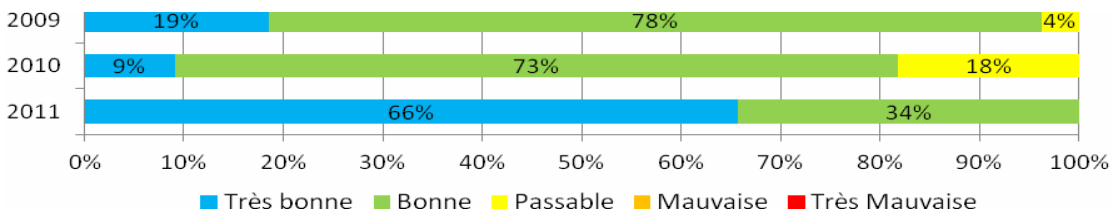
Les 3 paramètres constituant cette altération sont 2 formes réduites de l'azote (ammonium NH_4^+ et nitrites NO_2^-) et l'azote Kjeldahl (cumul de l'azote ammoniacal et de l'azote organique). Ces matières azotées proviennent essentiellement de rejets urbains domestiques (systèmes et réseaux d'assainissement collectifs et individuels), de rejets industriels (industries agroalimentaires) ou agricoles (effluents d'élevage).

La situation des rivières est très satisfaisante avec la totalité des stations qui révèlent une qualité très bonne à bonne.

La situation s'est améliorée car les 6 stations de qualité passable en 2010 sont de bonne à très bonne qualité en 2011.



Distribution des stations par classes de qualité (en%)



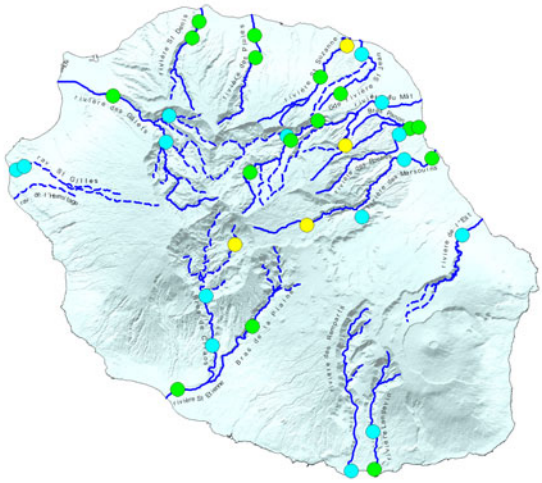
Les matières organiques et oxydables (MOOX)

L'altération matières organiques et oxydables est qualifiée par 7 paramètres (DBO_5, DCO, taux et % d'oxygène dissous, azote Kjeldahl, ammonium, carbone organique dissous).

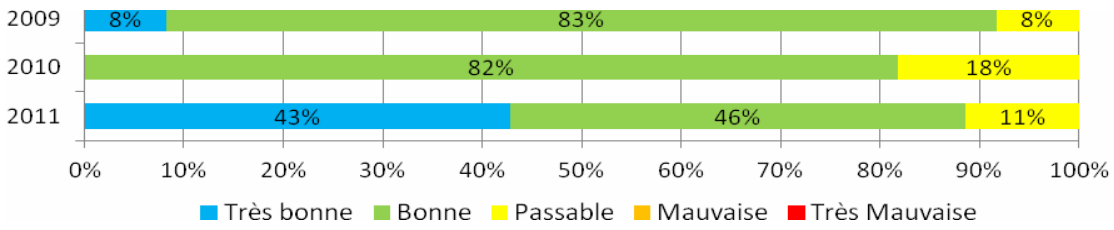
Les matières organiques proviennent essentiellement de rejets urbains domestiques, de rejets industriels (industries agroalimentaires) ou agricoles (effluents d'élevage).

La situation est favorable avec 89 % des stations qualifiées qui présentent des classes de qualité très bonne à bonne.

4 stations localisées respectivement sur le Bras de Benjoin à Cilaos, Bras des lianes, sur la Rivière Sainte-Suzanne (radier Niagara) et sur l'aval de la Rivière des Marsouins (Bébour) révèlent une qualité dégradée en classe passable. Le paramètre incriminant est l'insuffisance d'oxygène.



Distribution des stations par classes de qualité (en%)

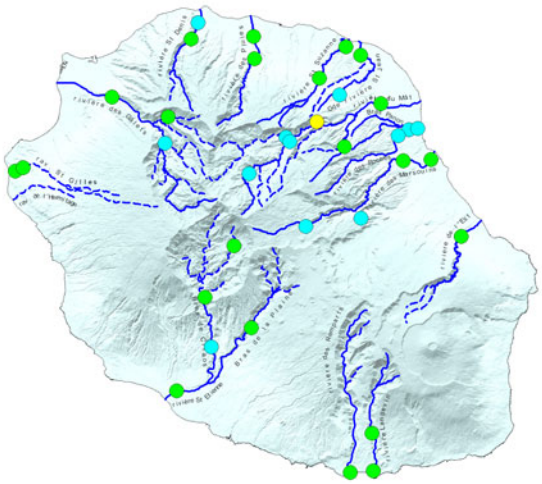


Les matières phosphorées

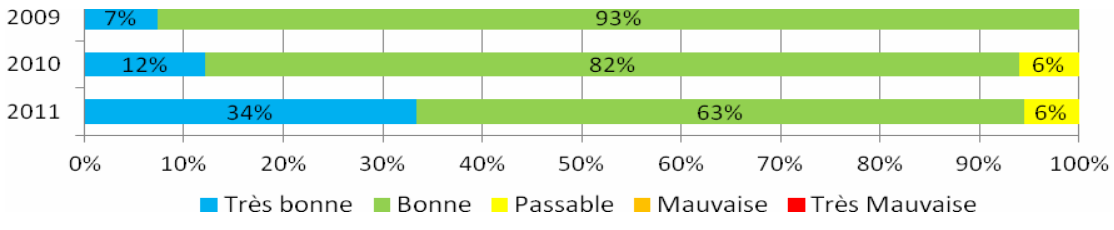
Les paramètres pris en compte sont le phosphore total (qui représente notamment les formes organiques du phosphore) et l'orthophosphate (PO_4). Le phosphore a la caractéristique d'être adsorbé sur les particules minérales.

Sauf contexte géologique particulier, le phosphore est principalement issu des rejets urbains, industriels ou agricoles.

La situation des rivières reste favorable cette année : une seule station (Rivière du Mât à l'Escalier) présente une qualité passable.

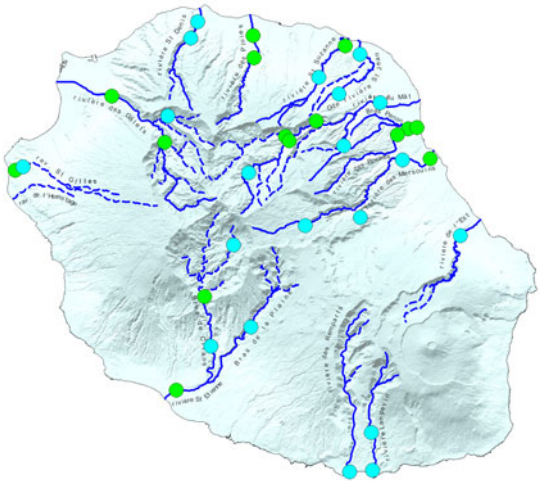


Distribution des stations par classes de qualité (en%)



Les particules en suspension

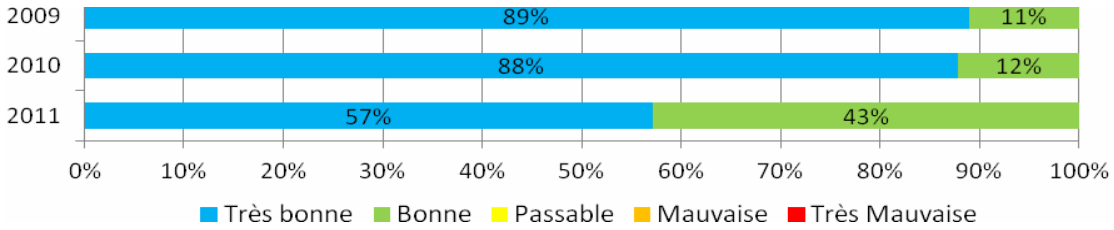
Les matières en suspension et la turbidité sont les paramètres exploités pour qualifier cette altération. Elles peuvent être organiques ou minérales, d'origine naturelle (crues/érosion des sols) ou anthropique (rejets d'eaux usées domestiques ou industrielles, effluents d'élevage, carrières).



Avec 100 % des stations classées en très bonne et bonne qualité, la situation vis-à-vis de cette altération est très favorable.

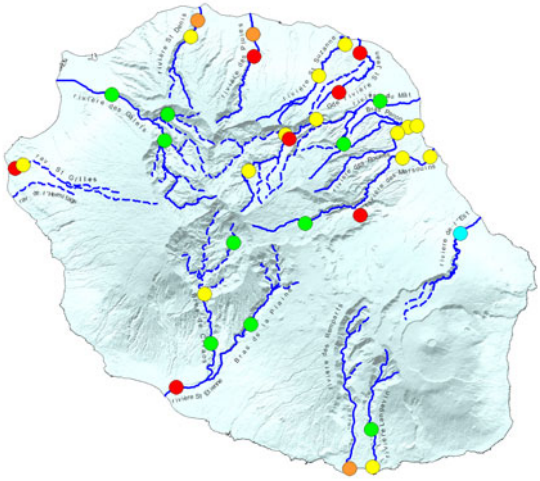
Cependant, ces résultats ne prennent pas complètement en compte des situations parfois très critiques de crues « éclairs ». Ces épisodes sont en effet propices à l'apport de particules (érosion des sols, lessivage des surfaces, débordements des réseaux d'eaux pluviales et des réseaux d'assainissement)

Distribution des stations par classes de qualité (en%)



La bactériologie

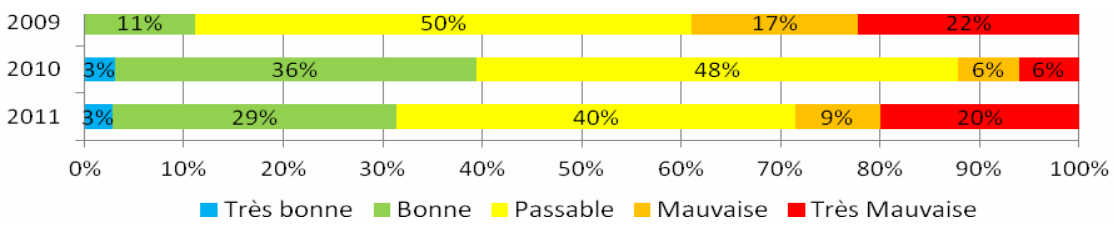
Les germes tests de pollution fécale (Escherichia coli et entérocoques) sont utilisés pour qualifier cette altération.



Contrairement aux autres altérations, la situation n'est favorable que sur 32% des stations qui présentent une qualité très bonne à bonne. Les bactéries constituent ainsi le paramètre le plus déclassant de l'île.

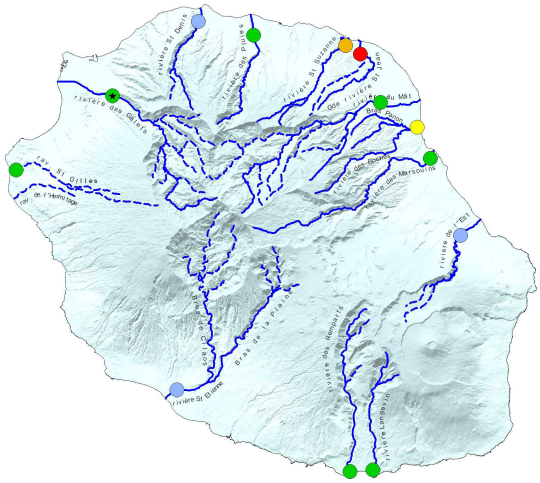
Seuls les bassins versants de la Rivière de l'Est et de la Rivière des Galets ne présentent pas de dégradation avec toutes les stations suivies en classe de qualité bonne à très bonne.

Distribution des stations par classes de qualité (en%)



Les pesticides

Sur les 13 principaux exutoires des bassins versants observés, 10 présentent une contamination variable en termes de concentration, de nombre de substances actives détectées et de fréquence de détection.



82 détections sont mises en évidence sur l'année 2011 dont un peu plus d'un quart est dû à l'atrazine déséthyl. 11 molécules sur les 75 suivies sont détectées. Ce sont des herbicides ou des métabolites d'herbicides (5 autorisés, 3 à usage non autorisé en France et 3 métabolites d'herbicides non autorisés).

Comme pour les 3 années précédentes, la station à l'aval du Grand Bras Saint-Jean reste la plus touchée en termes de nombre de détections (36) et de substances différentes détectées (9).

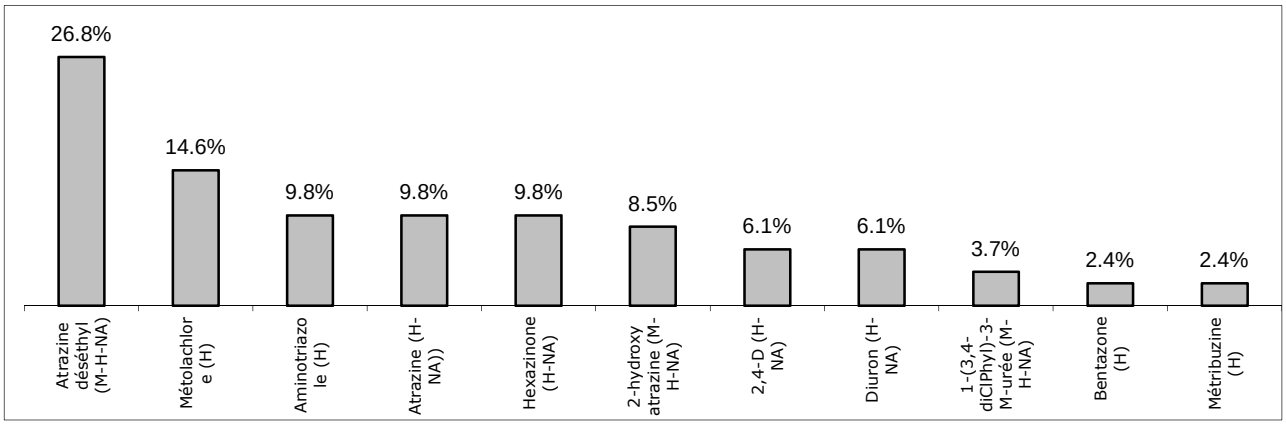
Toutefois, les nombres de détections et de substances détectées y sont inférieurs par rapport à 2010 (53 détections et 15 substances rencontrées).

Les stations à l'aval des rivières Sainte-Suzanne et des Roches restent également particulièrement dégradées avec respectivement 23 et 11 détections ainsi que 8 et 6 substances actives observées. Ces rivières drainent des bassins versants dominés par l'agriculture ce qui n'exclut pas quelques apports par d'autres utilisateurs.

Ces contaminations ainsi que celles observées sur la Rivière des Marsouins présentent un caractère chronique. Ailleurs, la contamination est très sporadique voire absente comme sur les rivières Saint-Denis (pour la 2ème année consécutive), de l'Est et Saint-Étienne.

Malgré quelques teneurs qui peuvent ponctuellement dépasser la référence de 0,1 µg/l, les résultats ne mettent pas en évidence de dépassement des normes de qualité environnementale.

Part relative des détections des substances pesticides mesurées



(H herbicide I insecticide F fongicide B bactéricide V virucide SC substance de croissance M métabolite NA : usage non autorisé en France*)

Pour mémoire, les limites de qualité sont fixées :

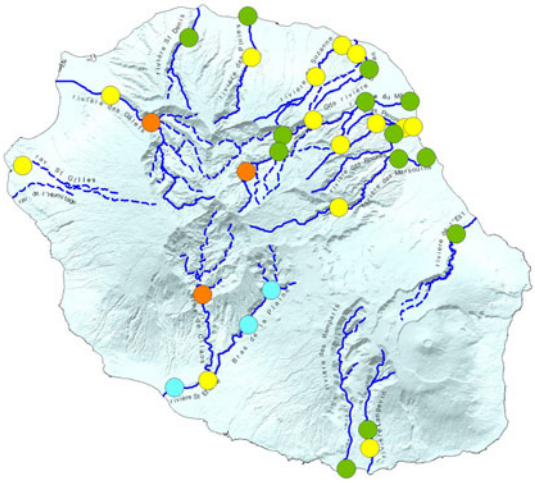
- *dans les eaux brutes utilisées pour la production d'eau potable à 2 µg/l pour chaque pesticide et à 5 µg/l pour la totalité des substances mesurées,*
- *dans les eaux distribuées au robinet à 0,1 µg/l pour chaque pesticide et à 0,5 µg/l pour la totalité des substances mesurées.*
- *dans les eaux douces intérieures (Norme de qualité environnementale) à :*
  - *0,6 µg/l en concentration moyenne annuelle et à 2 µg/l en concentration maximale admissible pour l'atrazine*
  - *0,2 µg/l en concentration moyenne annuelle et à 1,8 µg/l en concentration maximale admissible pour le diuron*
  - *0,03 µg/l en concentration moyenne annuelle et à 0,1 µg/l en concentration maximale admissible pour le Chlorpyriphos-éthyl*
  - *1,5 µg/l en concentration moyenne annuelle pour le 2,4 D*

Les poissons et macrocrustacés

En 2011, 47% des 34 stations échantillonnées présentent une qualité bonne à très bonne.

En considérant les 29 stations du réseau piscicole historique, 55% des stations présentent une qualité bonne à très bonne en 2011 contre 45% en 2010.

Toutefois une dégradation de la qualité est observée sur La Rivière des Galets en aval du confluent avec Bras de Sainte-Suzanne (de qualité moyenne en 2010 contre une mauvaise qualité en 2011). Par ailleurs, sur la Rivière du Mât, à l'Ilet à Vidot, la mauvaise qualité peut s'expliquer par les nombreux obstacles naturels.



Le Bras de la Plaine (Ilet du Bras sec) et la Rivière des Remparts présentent les densités totales les plus élevées avec respectivement 2 377,7 individus/m² et 1 984,5 individus/m².

Cependant, plus de 80% des individus rencontrés dans ces deux stations appartiennent aux espèces crevettes bouledogues et cabots bouche-ronde.

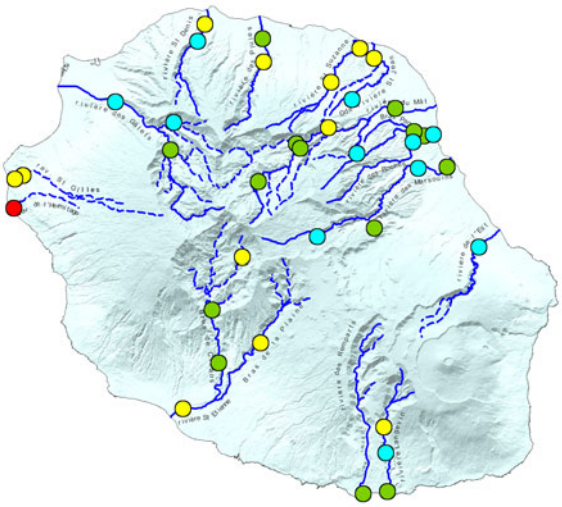
De manière générale, les stations échantillonnées ont de faibles densités en macrocrustacés à l'exception des rivières des Remparts, Langevin (en aval de la restitution EDF) et du Bras de la Plaine (Ilet du Bras sec).

Les diatomées

Les diatomées constituent un précieux complément d'information sur la qualité du milieu du fait de leur sensibilité à divers types de pollution et de leur relative indifférence au type d'habitat.

La qualité des cours d'eau est évaluée en déterminant le peuplement diatomique traduit sous forme d'un indice diatomique Réunion (IDR) échelonné de 0 à 20 et déterminant des classes :

- 19,5 ≤ IDR : qualité très bonne,
- 18,7 ≤ IDR < 19,5 : qualité bonne,
- 12,5 ≤ IDR < 18,5 : qualité moyenne,
- 6,5 ≤ IDR < 12,5 : qualité médiocre,
- 6,5 < IDR : qualité mauvaise.



La situation se dégrade par rapport à 2010 car 66 % des stations présentent une qualité bonne à très bonne (81 % en 2010).

Notamment, les stations du Bras de la Plaine, des rivières des Pluies (Ilet Quinquina) et Sainte-Suzanne (Bassin Bœuf) évoluent d'une très bonne qualité en 2010 à une qualité moyenne en 2011.

Les paramètres physico-chimiques observés en 2011 pour ces stations sont du même ordre qu'en 2010. La qualité moyenne donnée par l'IDR semble indiquer des altérations non marquées par la physico-chimie.

La station de la Ravine de l'Ermitage reste particulièrement dégradée avec une note de 1,2.

L'état qualitatif des nappes

La surveillance de la qualité physico-chimique des eaux souterraines se réalise dans le cadre du réseau pérenne composé de 60 stations qui couvrent 14 systèmes aquifères de l'île.

Ce réseau permet notamment de dresser une image de la qualité des eaux, d'en suivre l'évolution et d'identifier les sources éventuelles de pollution.

Les prélèvements d'eau brute sont essentiellement réalisés sur des forages destinés à la production d'eau potable. En outre, les stations de mesure sont réparties presque uniquement sur les aquifères littoraux; les résultats indiquent ainsi une image partielle de l'état des eaux souterraines à l'échelle de l'île.

Une qualification adaptée

Le suivi s'intéresse à quatre groupes de paramètres, à savoir la physico-chimie générale, les macropolluants, les micropolluants (pesticides, solvants, diluants, dérivés benzéniques, hydrocarbures, métaux) et la salinité.

Afin d'identifier plus précisément les niveaux de contamination, seuls les résultats relatifs à certains indicateurs de qualité physico-chimique et aux pesticides sont présentés.

Les paramètres tels que les métaux dissous ou les micropolluants organiques hors pesticides (solvants, dérivés benzéniques, hydrocarbures) ne posent pas de problème de contamination à l'échelle de l'île.

Les indicateurs sélectionnés sont les nitrates, la turbidité, le carbone organique dissous et les chlorures. Ces paramètres représentent les indicateurs généraux pertinents de pollution à la Réunion.

Les données traitées concernent :

- 27 stations ayant fait l'objet d'analyses nitrates, turbidité et carbone organique dissous,
- 54 stations ayant fait l'objet d'analyses chlorures,
- 26 stations avec les analyses pesticides.

Les résultats sont interprétés à l'aide d'un système de classes définies localement pour les paramètres nitrates et chlorures et à partir de la version 0 du Système d'évaluation de la qualité (SEQ) Eaux souterraines pour les paramètres turbidité et carbone organique dissous.

L'interprétation s'établit sur la base des concentrations moyennes annuelles obtenues à partir de 4 séries d'analyses.

Enfin, les résultats obtenus sur les pesticides font l'objet d'une interprétation au regard des normes en vigueur.

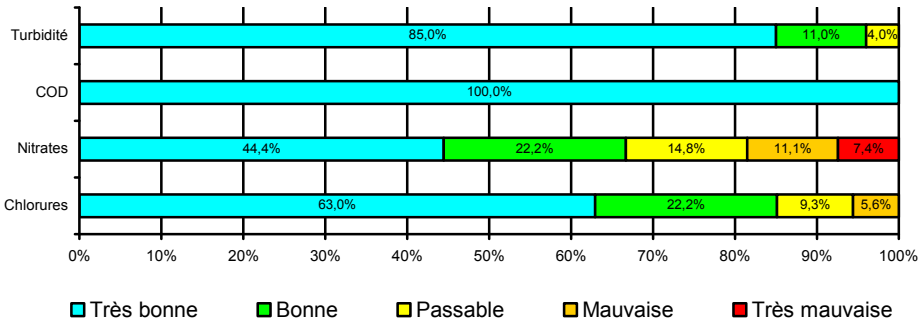
Une qualité satisfaisante, mais des dégradations récurrentes

Comme l'année dernière, la qualité physico-chimique des eaux souterraines reste principalement dégradée par une présence de nitrates et beaucoup plus localement par la salinisation des aquifères littoraux.

La situation vis-à-vis des nitrates est nettement moins favorable que pour les rivières puisque plus des 2/3 des stations montrent les signes d'une dégradation. La dégradation par les chlorures touche localement trois secteurs aquifères.

La situation au regard de la turbidité et du carbone organique dissous reste très favorable.

Bilan de la qualité de l'eau souterraine en 2011



Par ailleurs, la présence de pesticides dans les eaux souterraines est assez généralisée. Elle révèle un caractère régulier particulièrement dans sept systèmes aquifères. Cependant, cette contamination n'atteint que rarement des seuils critiques.

Comme pour les rivières, les herbicides sont très majoritairement retrouvés et particulièrement l'atrazine déséthyl qui compte pour plus de la moitié des détections.

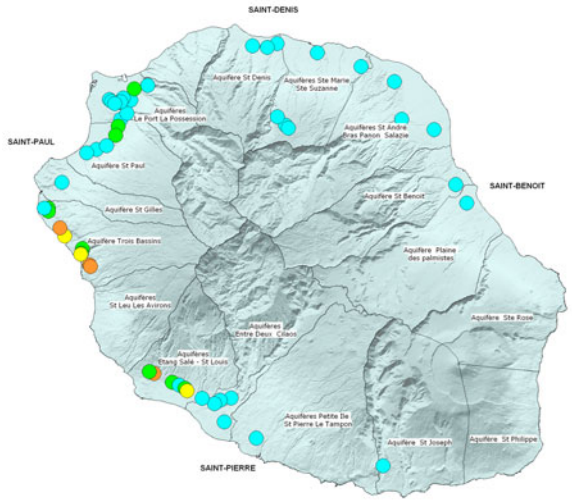
La présence récurrente de métabolites et de substances d'usage non autorisé depuis plusieurs années soulève les questions de leur évolution et de leur gestion.

Les chlorures

A l'échelle de l'île, la situation reste satisfaisante avec 85% des stations présentant des teneurs inférieures à 100 mg/l. Cependant, la tendance de dégradation des eaux souterraines augmente par rapport aux années 2009 et 2010.

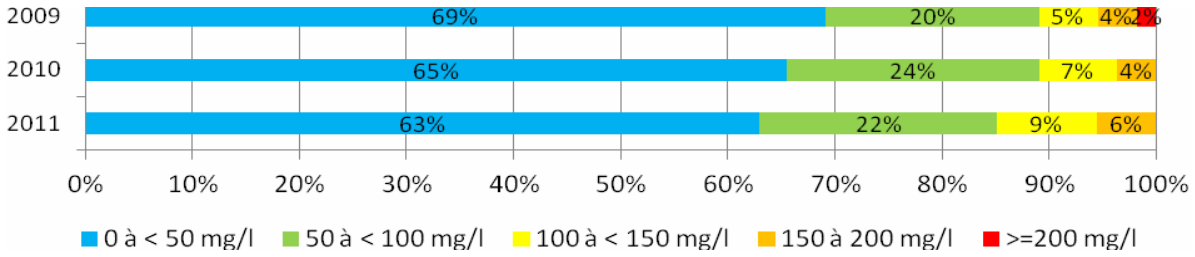
La salinisation concerne localement les secteurs de la côte Ouest et Sud-ouest :

- l'aquifère de Trois Bassins comprend 4 forages dont les teneurs moyennes sont comprises entre 100 mg/l et 200 mg/l. Les forages FRH5, Fond Petit Louis et F2 Petite Ravine restent particulièrement dégradés,
- l'aquifère de l'Etang-Salé / Saint-Louis reste également touché avec des teneurs supérieures à 100 mg/l notamment au niveau du Puits C du Gol.



Ces secteurs sont touchés depuis plusieurs années consécutives contrairement aux forages des côtes Nord et Est de l'île qui ne montrent pas de phénomène de salinisation.

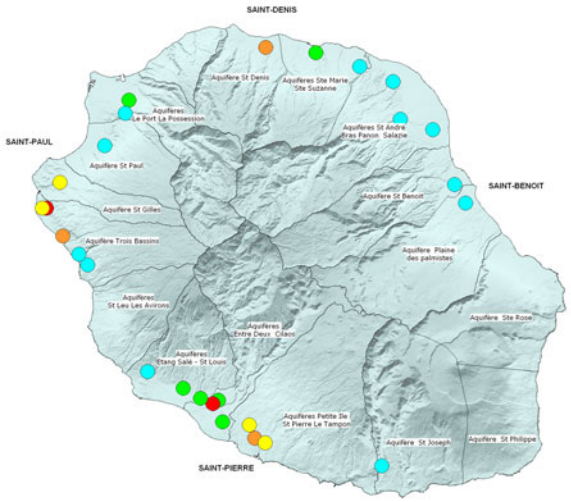
Distribution des stations par classes de teneurs moyennes (en %)



Les nitrates

18% des stations révèlent un niveau de dégradation assez avancée avec des concentrations moyennes dépassant 15 mg/l. Cette dégradation s'observe préférentiellement dans les secteurs suivants :

- le Chaudron (nappe de Saint-Denis) où le Puits du Chaudron est concerné par une teneur moyenne de 20,1 mg/l,
- Saline-Ermitage (nappe littorale de la côte Ouest) avec les forages F1 Hermitage (29,9 mg/l) et Montée Panon de (16,1 mg/l),
- Bois de Nèfles à Saint-Louis (nappe de Coco-Pierrefonds) avec le forage PIB6 les Cocos qui présente de nouveau la moyenne annuelle la plus élevée avec 35,8 mg/l,
- le secteur de Saint-Pierre (nappe de la côte Sud) avec le forage de La Salette révélant une teneur moyenne de 20,2 mg/l.

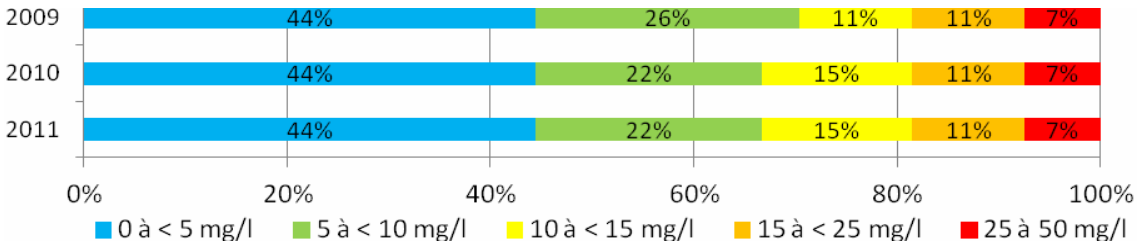


Cette dégradation se maintient sur ces secteurs depuis plusieurs années et les teneurs moyennes observées en 2011 sont proches de celle de 2010.

Les nappes de la façade Est et celles situées entre les ravines de Trois Bassins et des Avirons sont relativement exemptes de nitrates avec des forages de bonne à très bonne qualité.

Il est à noter qu'au cours de cette campagne de mesures, comme pour les précédentes, aucun dépassement de la norme de qualité de 50 mg/l n'est observé.

Distribution des stations par classes de teneurs moyennes (en %)

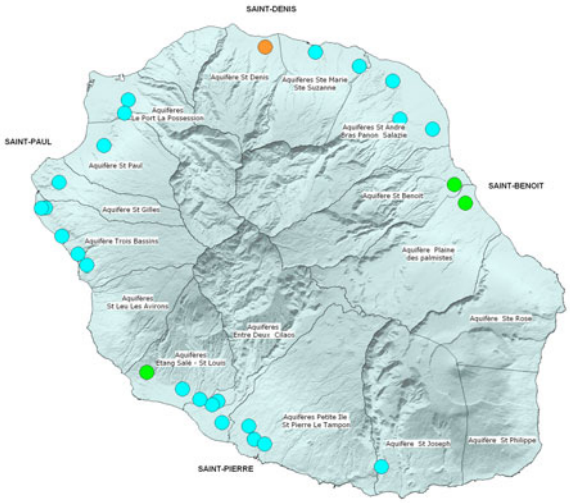


La turbidité (les particules en suspension)

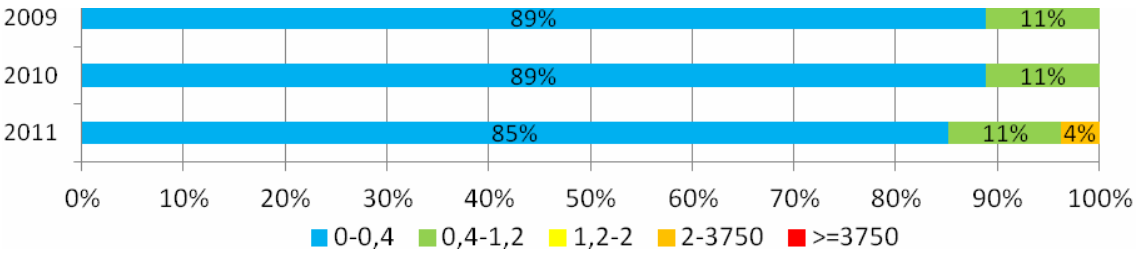
Les résultats obtenus sur les stations révèlent une situation très favorable avec une quasi-absence de particules en suspension dans les eaux souterraines.

Seule la station du Puits du Chaudron à Saint-Denis présente une turbidité moyenne de 2,14 NTU suite à une turbidité exceptionnelle de 6,7 NTU en février 2011.

Les aquifères sont naturellement à l'abri d'importants apports terrigènes liés à l'érosion et au lessivage des sols.

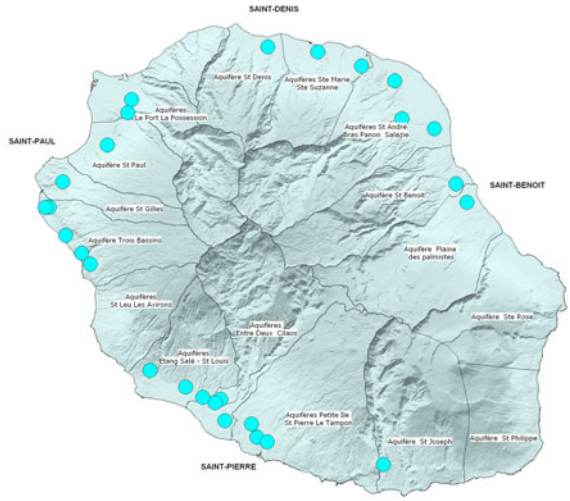


Distribution des stations par classes (en %)

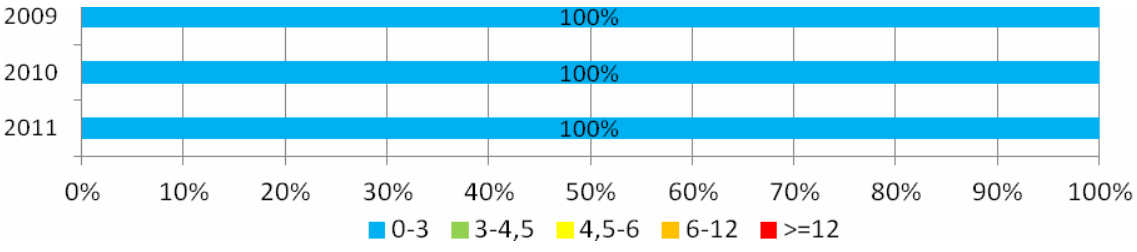


Le carbone organique dissous (COD)

La situation est très favorable avec la totalité des résultats classés en très bonne qualité. Aucun déclassement n'est observé.

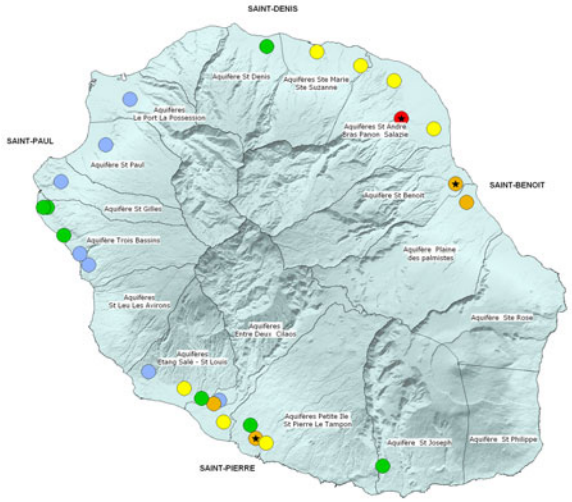


Distribution des stations par classes (en %)



Les pesticides

Sur les 26 stations suivies, 19 stations (73%) présentent une contamination variable en termes de concentration, de nombre de substances détectées et de fréquence de détection.



10 substances différentes sont détectées au moins une fois :

- 2 insecticides (friponil et diazinon),
- 2 herbicides (métolachlore et bentazone),
- 3 herbicides non autorisés (atrazine, hexazinone, diuron),
- 3 métabolites d'herbicides non autorisés (atrazine déséthyl,2-hydroxy atrazine et DCPMU).

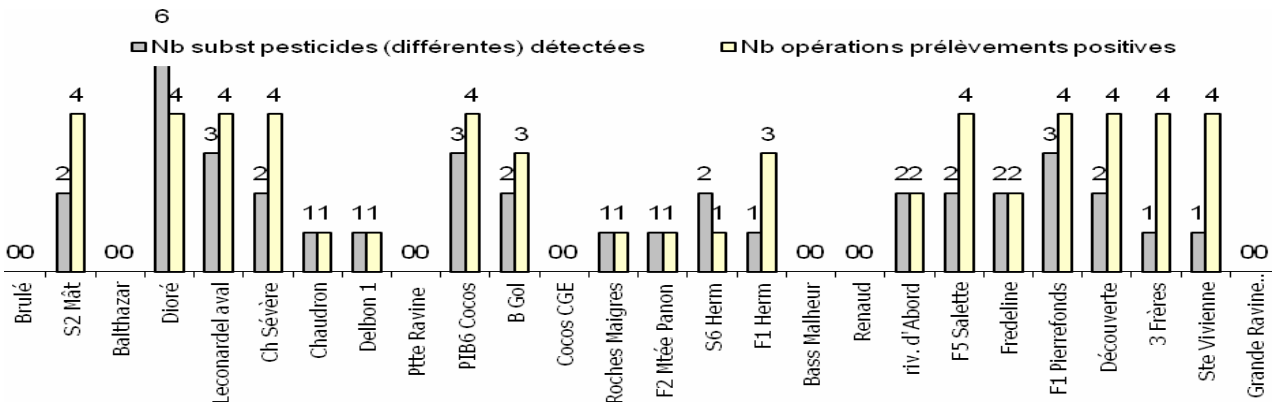
Sur les 92 détections en 2011 (-13% par rapport à 2010), l'atrazine déséthyl et l'atrazine représentent respectivement 51,1 % et 17,4 %.

Le forage Dioré sur l'aquifère de Saint-André-Bras Panon-Salazie est le plus touché en nombre de détections (18 détections).

Les stations contaminées sont pour la plupart localisées en aval de bassins versants où l'agriculture domine mais ceci n'exclut pas des risques d'apports par d'autres utilisateurs.

3 forages sont concernés par des dépassements du seuil de 0,1 µg/l avec l'atrazine déséthyl incriminé dans tous les dépassements observés en 2011 (Forages de la Salette, Dioré et Leconardel). Pour chaque pesticide détecté, la limite de qualité de l'eau distribuée au robinet est de 0,1µg/l et celle de l'eau brute destinée à la production d'eau potable et de 2µg/l.

Détections des pesticides dans les eaux souterraines



Les prélèvements sur la ressource en eau

Les volumes d'eau prélevés en 2011, estimés à partir des déclarations destinées au recouvrement de la redevance pour le prélèvement sur la ressource en eau, connaissent une augmentation de 2,3% par rapport à 2010.

Hors hydroélectricité, plus de 227 millions de m^3 d'eau se répartissent selon les usages suivants :

- 142,5 millions de m^3 pour l'alimentation en eau domestique,
- 63,7 millions de m^3 consacrés à l'irrigation agricole,
- 11,4 millions de m^3 pour l'usage industriel,
- 9,5 millions de m^3 pour les autres usages.

Les variations de 2010 à 2011 sont différenciées selon les usages. Les prélèvements destinés à l'eau potable baissent de 1,5%, notamment en raison de l'amélioration des rendements de réseau sur certains secteurs et de la baisse du volume d'eau vendu.

Le volume affecté à l'irrigation est en augmentation pour la deuxième année consécutive (3,9%).

Par autres usages, il faut entendre les volumes d'eau arrivant de la galerie Salazie Amont et restitués à la Rivière des Galets. L'augmentation entre 2010 et 2011 est liée à l'avancement des travaux de la galerie et de la régulation du niveau des réservoirs de Mon Repos.

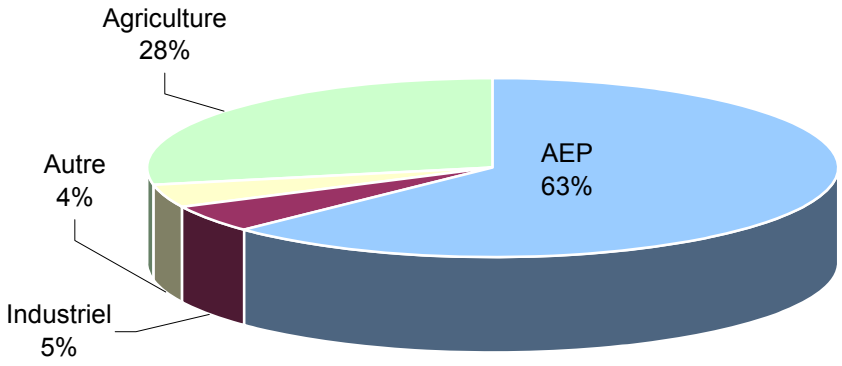
Enfin, les prélèvements liés à un usage industriel connaissent une augmentation de 8,7% mais cette augmentation n'est pas globale.

Pour certains industriels, la baisse de la consommation d'eau s'explique par une volonté d'économies ou un ralentissement de l'activité. Pour d'autres, on retrouve une augmentation des prélèvements du fait d'une augmentation de l'activité (usine d'eau minérale).

Evolution de prélèvements sur la ressource en eau

Usage	2010	2011	Variation 2011/2010
Adduction Eau Potable (AEP)	144 691 868	142 537 274	-1,5%
Irrigation	61 357 904	63 728 616	3,9%
Industriel	10 497 502	11 410 434	8,7%
Autres usages	5 486 773	9 504 314	73,2%
Total	**222 034 047**	**227 180 638**	**2,3%**

Répartition des prélèvements sur la ressource selon les usages



Sur les 227 millions de m3 d'eau prélevés en 2011, 66% sont d'origine superficielle et 34% d'origine souterraine. En fonction des usages, cette répartition est plus variable. L'usage AEP mobilise les ressources souterraines et superficielles en proportion équivalente. En ce qui concerne les usages industriels et agricoles, la ressource superficielle est plus fortement impactée.

Répartition de l'origine de l'eau selon les usages

		Origine	
Usage	Volume	Superficielle	Souterraine
AEP	142 537 274	53%	47%
Irrigation agricole	63 728 616	90%	10%
Industrie	11 410 434	60%	40%
Autre	9 504 314	96%	4%
Total	**227 180 638**	**66%**	**34%**

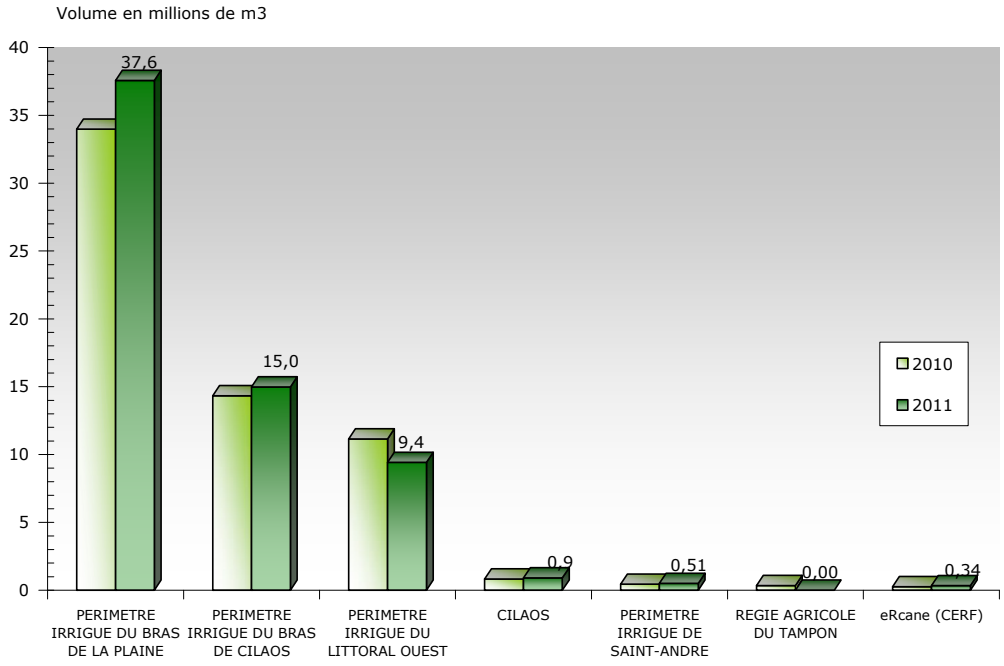
En matière d'irrigation agricole, les principaux périmètres irrigués de La Réunion sont ceux :

- du Bras de la Plaine,
- du Bras de Cilaos,
- du Littoral ouest (ILO),
- de Cilaos,
- de Champ Borne (Saint-André),
- du Tampon (régie agricole),
- du Centre d'essai de recherche et de formation (eRcane).

Les périmètres du Bras de Cilaos, du Bras de la Plaine et d'ILO cumulent près de 97 % des prélèvements.

En raison de la sécheresse en 2011, la régie agricole du Tampon n'a pas pu capter de l'eau pour alimenter la retenue colinaire des Herbes blanches.

Usage irrigation 2010-2011



Les services publics d'eau et d'assainissement

L'organisation des services publics

Les services d'eau et d'assainissement sont des services publics à caractère industriel et commercial (SPIC). Ils comportent différents aspects :

- l'alimentation en eau potable des usagers, comprenant le captage, le traitement et la distribution de l'eau jusqu'au robinet des utilisateurs,
- la collecte et le traitement des eaux usées dans le cas d'un service d'assainissement collectif,
- le contrôle et le suivi des installations d'assainissement non collectif permettant le traitement des eaux usées des particuliers dans le cas d'un service d'assainissement non collectif (SPANC).

L'organisation est majoritairement communale et certains services sont gérés à un échelon intercommunal :

- dans le domaine de l'assainissement :
  - les communes de Saint-Denis, Sainte-Marie et Sainte-Suzanne ont transféré leurs compétences à la CINOR,
  - les communes du Port et de la Possession se sont regroupées au sein d'un syndicat (SIAPP) pour le traitement des eaux usées en station d'épuration,
  - les communes de l'Entre-Deux, du Tampon, de Saint-Joseph et Saint-Philippe ont transféré leurs compétences à la CA Sud,
- dans le domaine de l'eau potable, les communes de l'Entre-Deux, du Tampon, de Saint-Joseph et de Saint-Philippe ont transféré leurs compétences à la CA Sud.

Ces services font l'objet d'un budget annexe au budget de la collectivité, devant être équilibré en dépenses et en recettes :

- les recettes proviennent notamment de la facturation aux usagers des services rendus (par exemple la desserte en eau des habitations ou le contrôle des installations ANC),
- les dépenses permettent d'assurer le bon fonctionnement du service (rémunération des agents, dépenses énergétiques, …) et les investissements nécessaires (renouvellement du patrimoine, achat de matériel, …).

La tarification des services publics

Le prix de l'eau est composé :

- d'une part fixe, correspondant à l'abonnement aux services de mise à disposition d'eau à domicile et, le cas échéant, de la collecte des eaux usées pour traitement,
- d'une part proportionnelle, variable en fonction du volume d'eau utilisé par l'usager,
- de la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) perçue par l'Etat s'élevant à 2,1%,
- des redevances d'usage de l'eau perçues par l'Office de l'Eau.

Chaque collectivité établit sa propre tarification en fonction des charges à recouvrer. Par souci de cohérence, la comparaison du prix de l'eau par collectivité s'établit sur la base d'une facture d'abonné consommant 120 m^3 d'eau.

Au 1er janvier 2011, le prix moyen des services publics de l'eau et de l'assainissement collectif s'élève à 1,95 € TTC/m^3 variant de 1,27 € TTC/m^3 (commune de Petite-Ile) à 2,89 € TTC/m^3 (commune de Trois-Bassins).

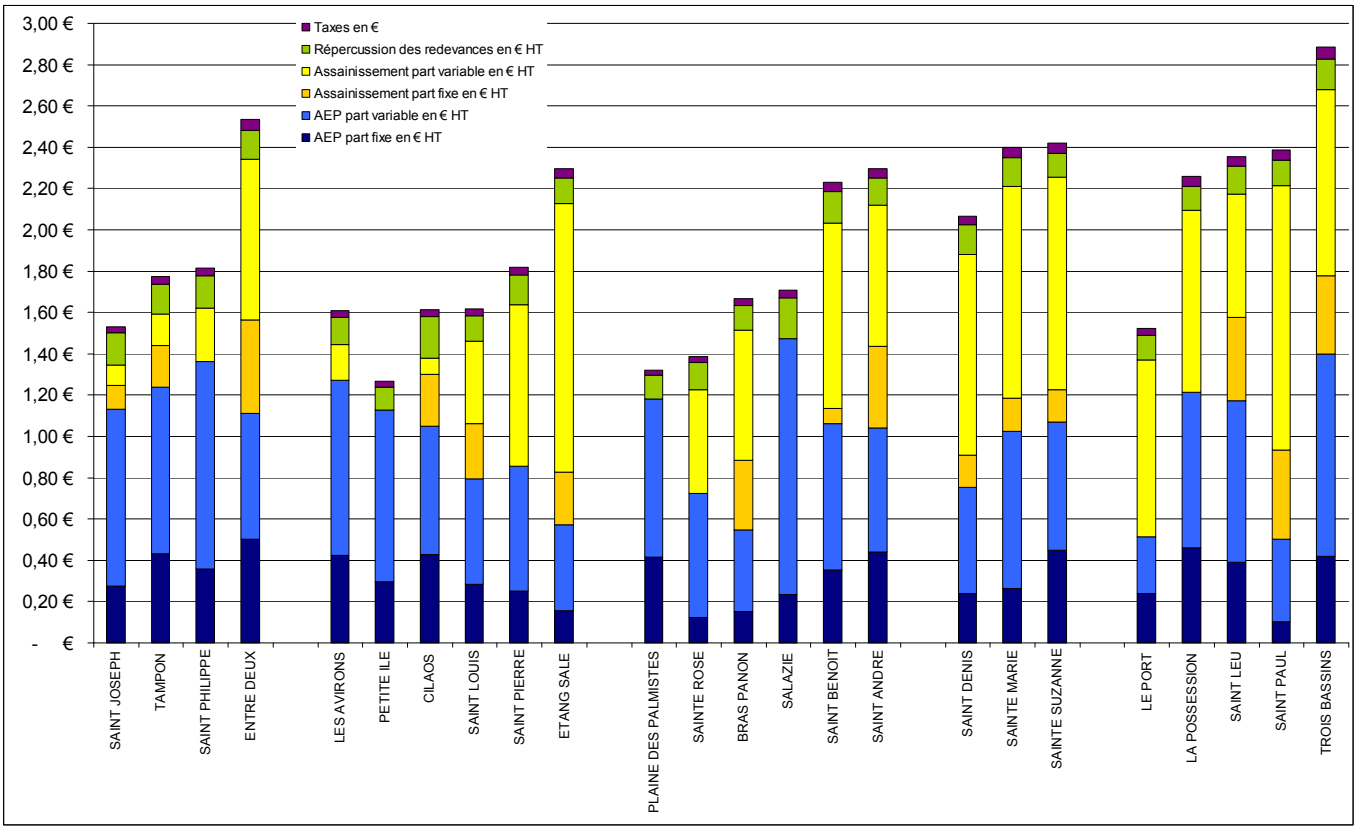
La facturation du service d'alimentation en eau potable s'élève en moyenne à 1,15 € TTC/m^3, ce prix variant de 0,62 € TTC/m^3 (commune de Saint-Paul) à 1,71 € TTC/m^3 (commune de Salazie),

La facturation du service d'assainissement collectif* s'élève en moyenne à 0,91 € TTC/m^{3*}, ce prix variant entre 0,19 € TTC/m^{3*} (commune des Avirons) et 1,77 € TTC/m^{3*}(commune de Saint-Paul).

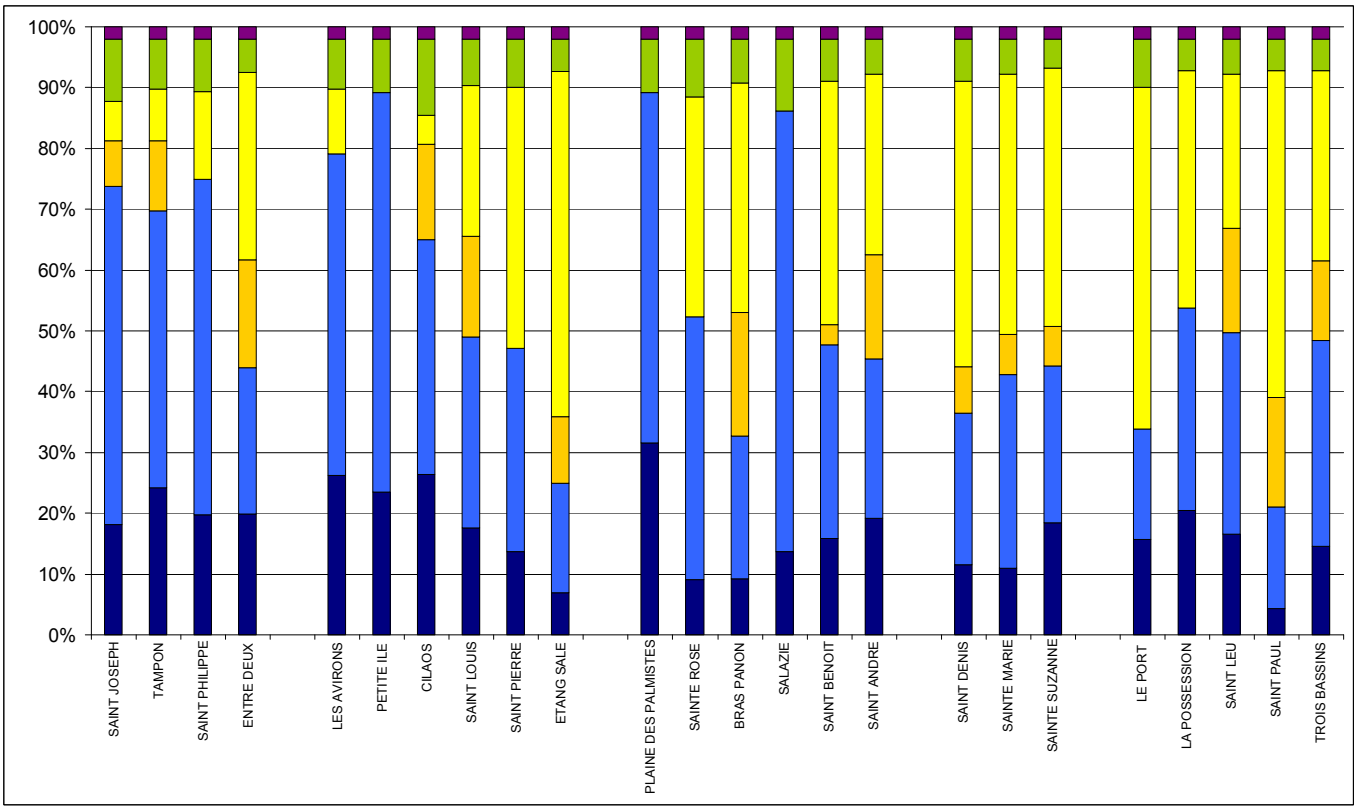
Les graphiques suivants présentent la décomposition du prix de l'eau par commune au 1er janvier 2011.

* Ce calcul ne prend en compte que les communes disposant d'un service d'assainissement collectif.

Prix de l'eau au 1er janvier 2011 par commune.

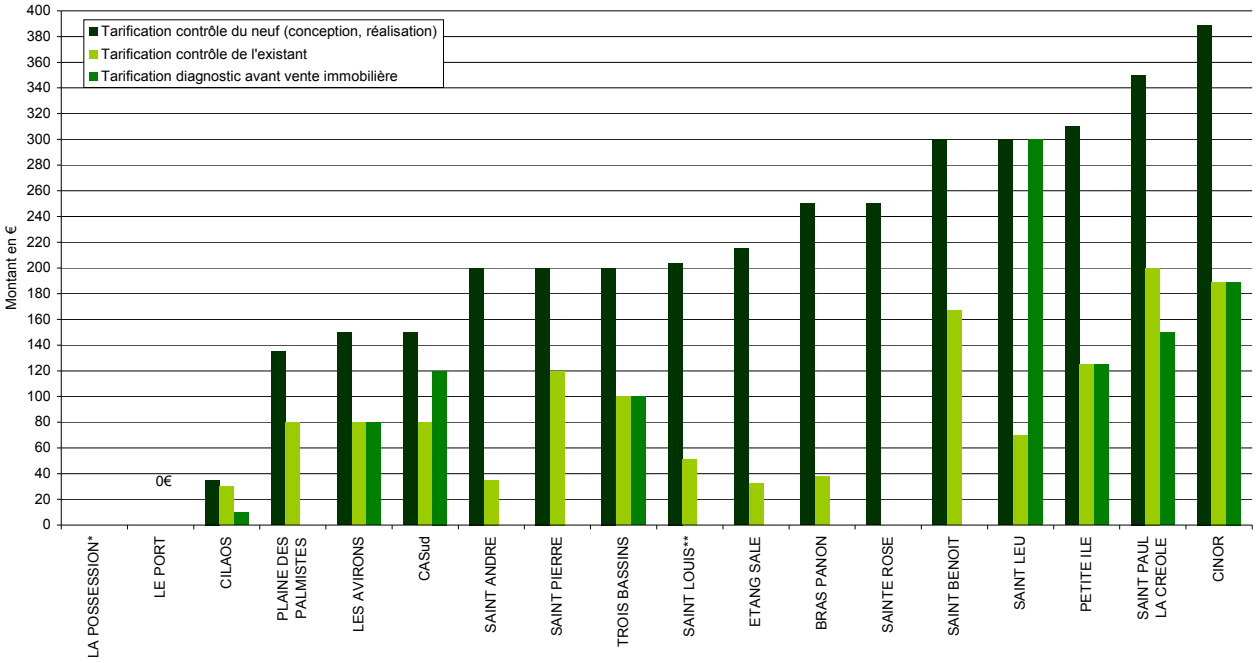


Répartition de la tarification de l'eau au 1er janvier 2011.



La tarification du service public d'assainissement non collectif est arrêtée par délibération de la collectivité mais toutes ne perçoivent pas encore de redevance pour ce service en 2011.

Les tarifications appliquées sont très variables d'une commune à l'autre, en raison des choix faits pour procéder aux contrôles (taille de l'installation, type d'habitat, nature de la prestation, …).
La tarification suivante correspond aux contrôles d'une installation individuelle (5 EH), les redevances pouvant être ajustées en fonction du type d'installation à contrôler.



* Données manquantes
** Redevances non appliquées

La gestion du service d'eau potable

La gestion de l'eau potable est assurée par 21 autorités organisatrices réparties entre 20 communes et un EPCI (CA Sud).

Les collectivités adoptent principalement une gestion en délégation de service public (DSP) pour la production et la distribution de l'eau potable.

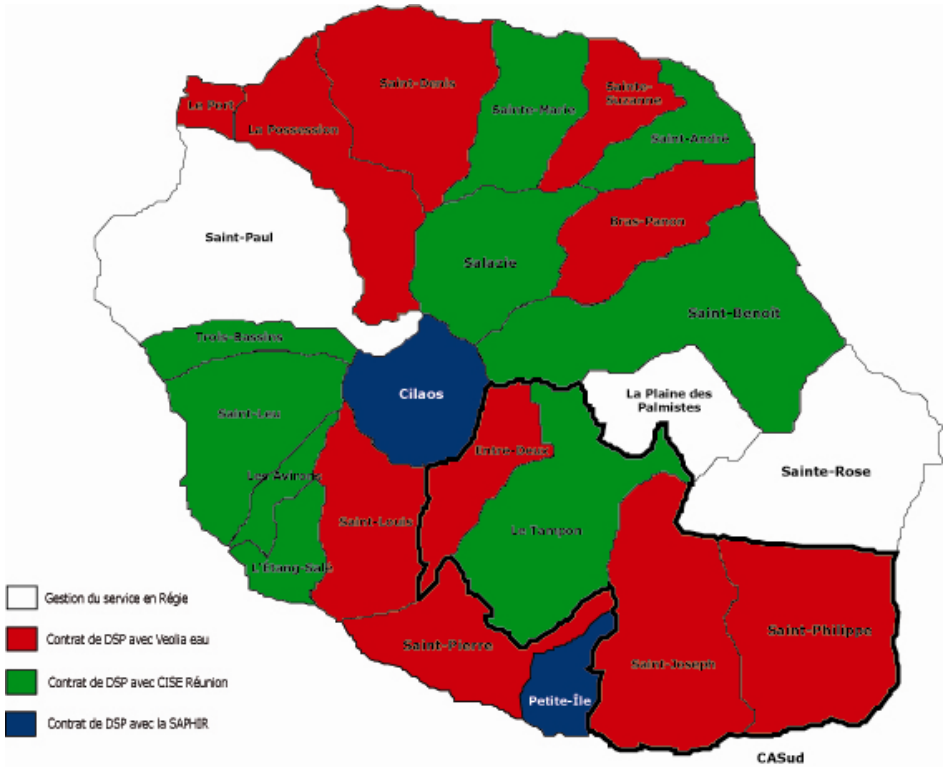
Trois collectivités sont en régie communale : la Plaine des Palmistes, Sainte-Rose et Saint-Paul qui a confié son service d'alimentation en eau potable à la Créole.

En 2011, les communes de l'Entre-Deux, de Saint-Denis et de Saint-Louis débutent un nouveau contrat de DSP, respectivement pour 3, 12 et 12 ans, tandis que la commune du Port est dans sa dernière année de contrat.

Autorité	Commune	Opérateur	Date de début	Durée (ans)	Échéance
Avirons (Les)	Avirons (Les)	CISE Réunion	01/01/2010	10	31/12/2019
Bras Panon	Bras Panon	Veolia Eau	01/01/2009	9	31/12/2017
CASud	Entre Deux	Veolia Eau	01/07/2011	3	30/06/2014
CASud	Saint Joseph	Veolia Eau	01/01/2004	10	31/12/2013
CASud	Saint Philippe	Veolia Eau	01/01/2004	10	31/12/2013
CASud	Tampon (Le)	CISE Réunion	01/07/2006	8	30/06/2014
Cilaos	Cilaos	SAPHIR	01/01/2008	12	31/12/2019
Etang Salé	Etang Salé	CISE Réunion	01/01/2003	12	31/12/2015
Petite Île	Petite Île	SAPHIR	01/01/2008	8+2	31/12/2017
Plaine des Palmistes	Plaine des Palmistes	Régie			
Port (Le)	Port (Le)	Veolia Eau	01/07/2003	8	31/12/2011
Possession (La)	Possession (La)	Veolia Eau	01/01/1982	10+25*	31/12/2016
Saint André	Saint André	CISE Réunion	01/01/2005	10	31/12/2014
Saint Benoît	Saint Benoît	CISE Réunion	01/07/2006	10	30/06/2016
Saint Denis	Saint Denis	Veolia Eau	01/01/2011	12	31/12/2022
Saint Leu	Saint Leu	CISE Réunion	16/02/2005	12	31/12/2016
Saint Louis	Saint Louis	Veolia Eau	01/01/2011	12	31/12/2022
Saint Paul	Saint Paul	Régie			
Saint Pierre	Saint Pierre	Veolia Eau	01/01/1982	12+25*	31/12/2018
Sainte Marie	Sainte Marie	CISE Réunion	01/01/2010	12	31/12/2021
Sainte Rose	Sainte Rose	Régie			
Sainte Suzanne	Sainte Suzanne	Veolia Eau	01/07/2006	12	30/06/2018
Salazie	Salazie	CISE Réunion	01/10/2009	10	30/09/2019
Trois Bassins	Trois Bassins	CISE Réunion	01/07/2006	12	30/06/2018

* : contrats ayant été prolongés par la durée indiquée

Mode de gestion des services publics d'alimentation en eau potable par commune
Etat au 31 décembre 2011



La protection des ressources en eau

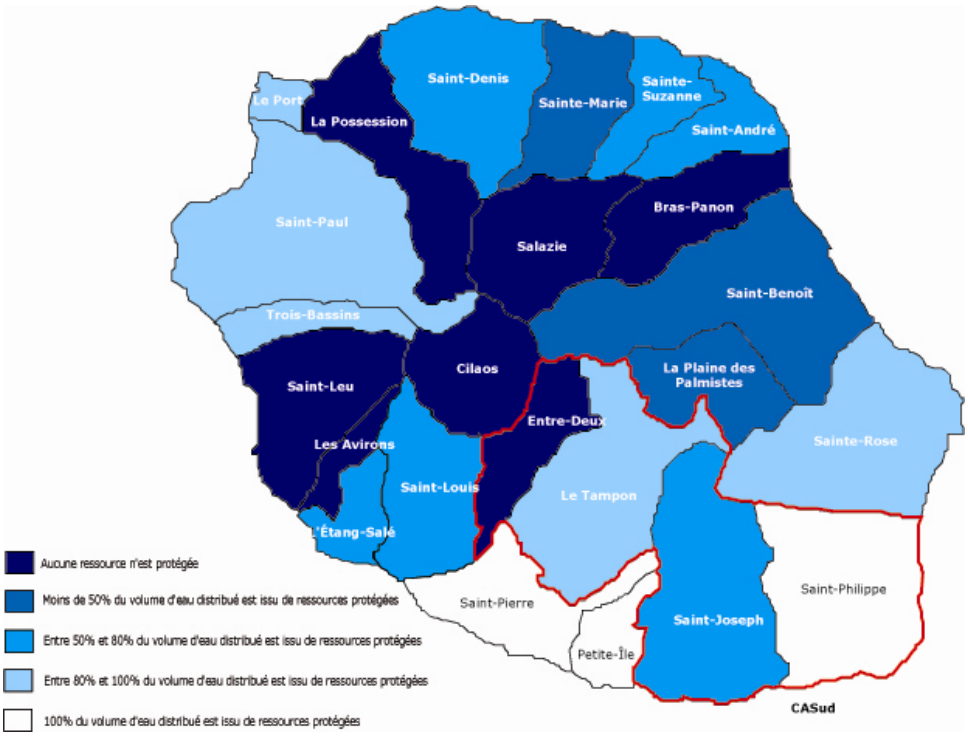
Les collectivités mobilisent leurs ressources en eau soit par des captages d'eaux superficielles, soit par des forages leur permettant d'exploiter des eaux souterraines.

Au titre du code de la santé publique, elles sont tenues de mettre en place des mesures de protection des ressources destinées à la consommation humaine, visant notamment à limiter les risques de pollution et ainsi garantir la qualité de l'eau brute prélevée dans le milieu naturel.

Les communes de Petite-Ile, Saint-Pierre et Saint-Philippe ont terminé les démarches administratives de régularisation de l'ensemble des ressources à leur disposition pour l'alimentation en eau potable des usagers. Sept communes (les Avirons, Bras-Panon, Cilaos, Entre-Deux, la Possession, Saint-Leu et Salazie) s'alimentent entièrement en eau potable à partir de ressources ne disposant d'aucun périmètre de protection d'après les données transmises par l'Agence Régionale de Santé de l'Océan Indien (ARS OI).

Cependant, les volumes d'eau produits à partir des différentes ressources d'une commune varient d'un captage ou forage à l'autre. Ainsi, les communes régularisent en priorité les ressources leur fournissant la majeure partie de l'eau destinée à l'alimentation des usagers, ou n'exploitent que les ressources protégées. La carte ci-après rend compte de l'origine des prélèvements effectués en 2010 sur les ressources communales :

Etat des ressources protégées pour l'année 2010
(Données ARS OI et Office de l'Eau)



L'eau captée subit par la suite des traitements de potabilisation avant d'être distribuée aux usagers. Ces traitements consistent dans la plupart des cas en une simple chloration.

Certaines communes disposent cependant d'installations de potabilisation permettant un traitement plus complet des eaux brutes. 10 unités de potabilisation sont recensées :

- 5 usines à filière classique (coagulation – floculation – décantation - chloration) :
  - usine de Bellepierre à Saint-Denis,
  - station de Bois de Nèfles à Saint-Denis,
  - station de la Bretagne à Saint-Denis,
  - usine de Grand Fond à Saint-Paul,
  - station Charrier à Petite-Ile (actuellement hors service),
- 3 mini stations (pré-chloration – coagulation – floculation – décanteur vertical – filtration rapide sous pression – chloration) :
  - station de Saint François à Saint Denis,
  - station du Brûlé à Saint Denis,
  - station de traitement du Ouaki de Saint Louis (actuellement hors service),

- 2 usines à procédés membranaires :
  - usine du Piton des Songes, desservant la Plaine des Palmistes : microfiltration sur membranes, chloration (actuellement hors service),
  - usine de transfert Est-Ouest, desservant le Port et la Possession : filtration membranaire, chloration.

Par ailleurs, l'usine du Plate sur la commune de Saint Leu permettra de traiter en 2012 une partie de l'eau distribuée sur le territoire.

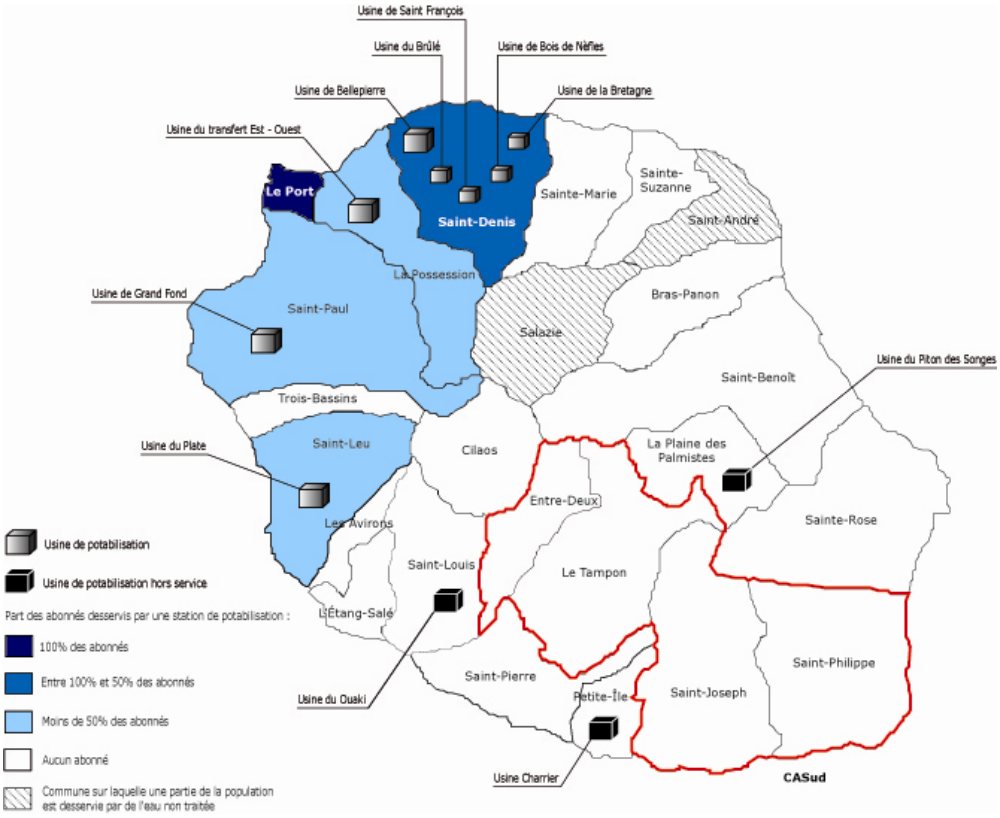
Ainsi, 21,6% de la population réunionnaise est desservi par une eau provenant en partie d'une unité de potabilisation.

Les unités de potabilisation actuellement hors service permettraient d'alimenter en eau traitée par clarification :

- 18,8% de la population de Petite-Ile,
- 91,5% de la population de la Plaine des Palmistes,
- 52,1% de la population de Saint-Louis.

Des habitants demeurent toutefois desservis par de l'eau non traitée (aucun traitement de potabilisation ou désinfection par chloration) sur les communes de Saint André (0,2% de la population est concernée) et Salazie (14,9% de la population est concernée).

Usines de potabilisation et population concernée – Données 2010



Les performances des réseaux de distribution d'eau potable

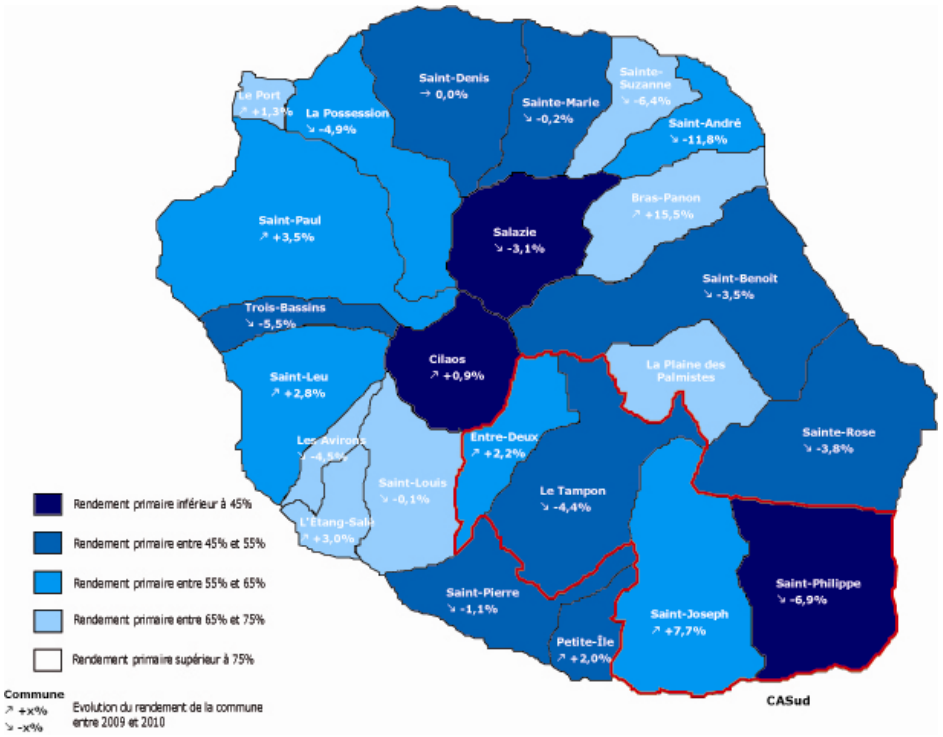
Au cours de l'année 2010, 325 368 abonnés sont desservis sur le département par un réseau de distribution d'eau potable de plus de 5 400 km.

La performance d'un réseau de distribution d'eau potable s'évalue sur la base de plusieurs indicateurs, notamment le rendement et l'indice linéaire de pertes (ILP).

Le rendement primaire du réseau correspond au rapport entre le volume total d'eau facturé aux abonnés et le volume total d'eau mis en distribution (somme du volume produit par les ressources communales et du volume importé acheté). Il permet d'estimer les pertes en eau au cours du transfert par canalisation entre la mise en distribution et le robinet de l'usager.

Ces pertes correspondent aux fuites, mais également aux volumes utilisés pour les besoins du service, les vols d'eau, les erreurs de comptage, ...

Rendements primaires des réseaux d'AEP par commune sur l'année 2010 et évolution entre 2009 et 2010



Le SDAGE 2010-2015 fixe un objectif de 75% de rendement. Même si aucun service n'est à ce niveau de performance, 7 communes présentent un rendement compris entre 65% et 75%.

Entre 2009 et 2010, le rendement s'est amélioré pour 8 communes, tandis que 14 autres voient leur état se dégrader.

L'indice linéaire de pertes (ILP) représente le nombre de fuites par linéaire de canalisation.

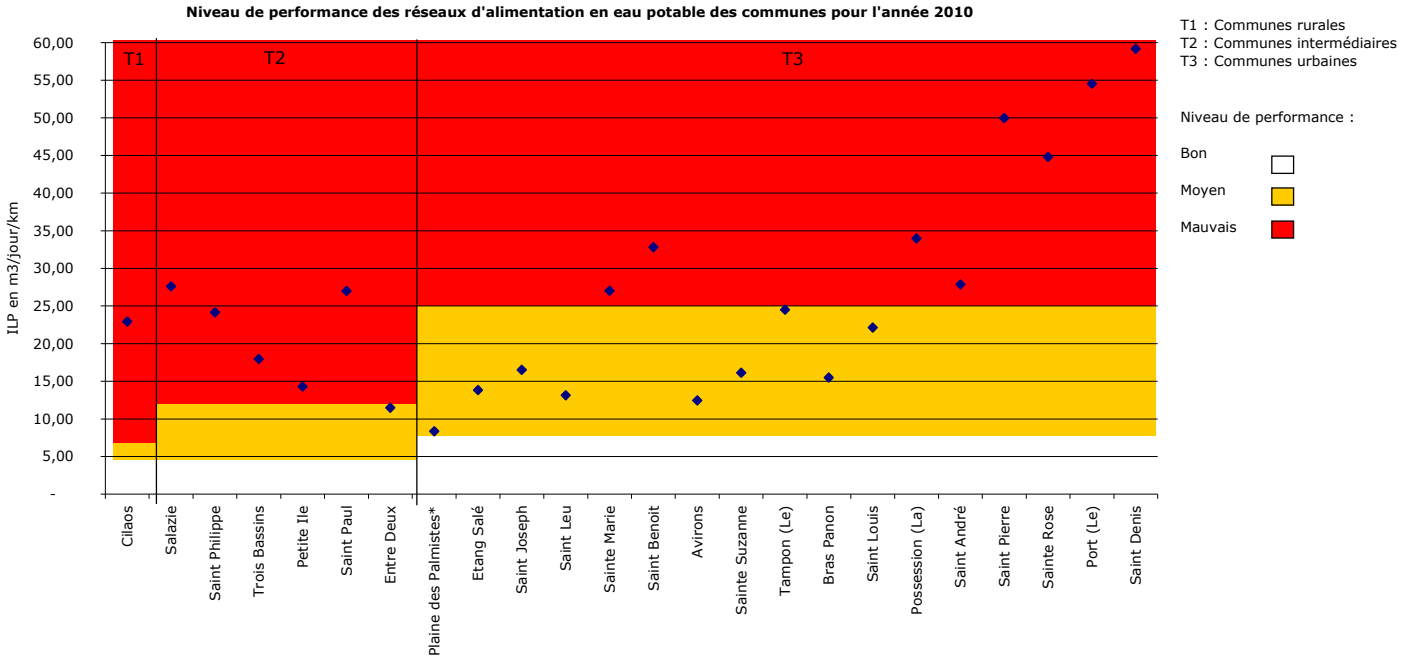
En croisant cet indicateur avec la densité d'abonnés (nombre d'abonnés par linéaire de canalisation), il est possible d'estimer le niveau de performance d'un réseau de distribution d'eau potable, à partir du référentiel suivant.

Type	Rural	Intermédiaire	Urbain
Densité (nombre d'abonnés par kilomètre de réseau)	Inférieure à 20	Entre 20 et 40	Supérieure à 40
Indice Linéaire de Consommation	ILC<10	10<ILC<30	30<ILC
Bon	ILP < 2	ILP < 5	ILP < 8
Moyen	2 ≤ ILP ≤ 7	5 ≤ ILP ≤ 12	8 ≤ ILP ≤ 25
Mauvais	7 < ILP	12 < ILP	25 < ILP

Pour l'année 2010, les services de distribution d'eau du département de la Réunion présentent les caractéristiques suivantes.

La majorité des communes (58%) présentent un niveau de performance mauvais d'après ce référentiel, les autres atteignant un niveau moyen.

Commune	Densité d'abonnés	Type de réseau	ILP	Niveau de performance
Cilaos	20	Rural	22,94	Mauvais
Salazie	21	Intermédiaire	27,60	Mauvais
Saint Philippe	30	Intermédiaire	24,16	Mauvais
Trois Bassins	34	Intermédiaire	17,94	Mauvais
Petite Ile	34	Intermédiaire	14,31	Mauvais
Saint Paul	38	Intermédiaire	26,99	Mauvais
Entre Deux	40	Intermédiaire	11,47	Moyen
Plaine des Palmistes*	42	Urbain	8,36	Moyen
Etang Salé	42	Urbain	13,83	Moyen
Saint Joseph	43	Urbain	16,51	Moyen
Saint Leu	43	Urbain	13,15	Moyen
Sainte Marie	45	Urbain	27,01	Mauvais
Saint Benoit	48	Urbain	32,82	Mauvais
Avirons	49	Urbain	12,44	Moyen
Sainte Suzanne	55	Urbain	16,13	Moyen
Tampon (Le)	56	Urbain	24,51	Moyen
Bras Panon	65	Urbain	15,50	Moyen
Saint Louis	65	Urbain	22,14	Moyen
Possession (La)	68	Urbain	33,98	Mauvais
Saint André	71	Urbain	27,86	Mauvais
Saint Pierre	75	Urbain	49,97	Mauvais
Sainte Rose	85	Urbain	44,81	Mauvais
Port (Le)	88	Urbain	54,52	Mauvais
Saint Denis	112	Urbain	59,16	Mauvais



* au niveau de la Plaine des Palmistes, les indicateurs découlent de volumes d'eau estimés (forfait par abonnés).

La gestion du service d'assainissement collectif

20 collectivités disposent d'un système de gestion collective des eaux usées. Les communes de la Petite Ile, la Plaine des Palmistes, Saint-Philippe et Salazie ne sont pas équipées.

Les communes de Saint-Joseph et de Sainte-Marie ne disposent pas d'ouvrage de traitement des effluents collectés. Les travaux ou les études sont engagés pour pallier cette situation.

En termes de traitement, 21 ouvrages de dépollution des eaux usées existent ou sont en cours de construction: Saint-Denis (1) Sainte-Marie (1), Sainte-Suzanne (2), Saint-André (2), Bras-Panon (1), Saint-Benoît (1), Sainte-Rose (1), Saint-Pierre (2), Entre-Deux (1), Saint-Louis (1), Cilaos (1), Etang-Salé (1), Saint-Leu (2), Saint-Paul (3) et Le Port (1) :

- 7 ont une capacité épuratoire adaptée vis-à-vis de la pollution collectée : Saint-Benoît, Sainte-Rose, Entre-Deux, Cilaos, Etang-Salé, Saint-Paul Ermitage, Le Port,
- 5 sont en cours de construction : Sainte-Marie/Saint-Denis (Grand Prado), Sainte-Suzanne (3 Frères), Saint-André, Saint-Leu, Saint-Paul Cambaie,
- 1 station est en cours d'extension : Saint-Pierre Pierrefonds,
- 8 sont considérés comme anciens (saturation chronique constatée ou filière inadaptée) : Saint-Denis (Jamaïque), Sainte-Suzanne (la Marine), Saint-André, Bras-Panon, Saint-Pierre Grand-Bois, Saint-Louis, Saint-Leu Cimetière, Saint-Paul Ville.

Par ailleurs, 4 communes disposent d'un réseau de collecte des eaux usées et traitent leur effluent sur une station située sur une commune voisine : La Possession (via la station intercommunale Port/Possession), Trois Bassins (via la station de l'Ermitage), les Avirons (via la station de Saint-Leu), Le Tampon (via la station intercommunale de Saint-Pierre Pierrefonds).

La capacité globale de traitement sur le département a augmenté en 2012, du fait de la mise en service des stations de Sainte-Rose (6 400 EH) et de l'Etang-Salé (19 000 EH). Ainsi, la capacité nominale de l'île s'élève à 386 034 Equivalents Habitants (EH) en considérant le paramètre DBO_5.

D'ici 2014, 5 à 8 de projets d'extension, de remplacement ou de nouvelle construction doivent voir le jour. La capacité prévisionnelle de traitement s'élèvera à **630 000** EH, soit environ 83% d'augmentation par rapport à la capacité actuelle.

Pour mémoire, les données de l'INSEE (Recensement de la population de 2007) estime à 40% la population raccordée à un réseau collectif en 2007, soit 113 600 abonnés au service d'assainissement collectif ce qui correspond à environ 340 000 EH.

En réalité, la charge polluante n'est pas répartie équitablement en fonction de la capacité de traitement de chaque station d'épuration ; certaines stations sont saturées et d'autres possèdent une marge de traitement. Par ailleurs, à la pollution urbaine traitée par les stations d'épuration communale ou intercommunale se rajoute également la pollution produite par certains industriels.

En 2012, 2 communautés d'agglomération ont la compétence assainissement à savoir :

- La CINOR pour les communes de Saint-Denis, Sainte-Marie et Sainte-Suzanne,
- La CASUD regroupant les communes de l'Entre-Deux, Le Tampon, Saint-Joseph et Saint-Philippe.

Près de 75% du parc et 86 % de la capacité épuratoire sont gérés en délégation de service public (DSP) ou prestation de service avec les sociétés SAUR CISE et VEOLIA :

- La société CISE Réunion exploite 5 stations,
- La société Veolia Eau est chargée de l'exploitation de 7 stations,
- 4 stations sont gérées en régie par 3 collectivités territoriales (Saint-Paul, Cilaos, Sainte-Rose),

La mise en service de la station de Saint Benoît est confiée à SOGEA (période de marche industrielle) et exploitée par CISE Réunion (prestation de service).

Listes des ouvrages recevant des eaux usées en avril 2012

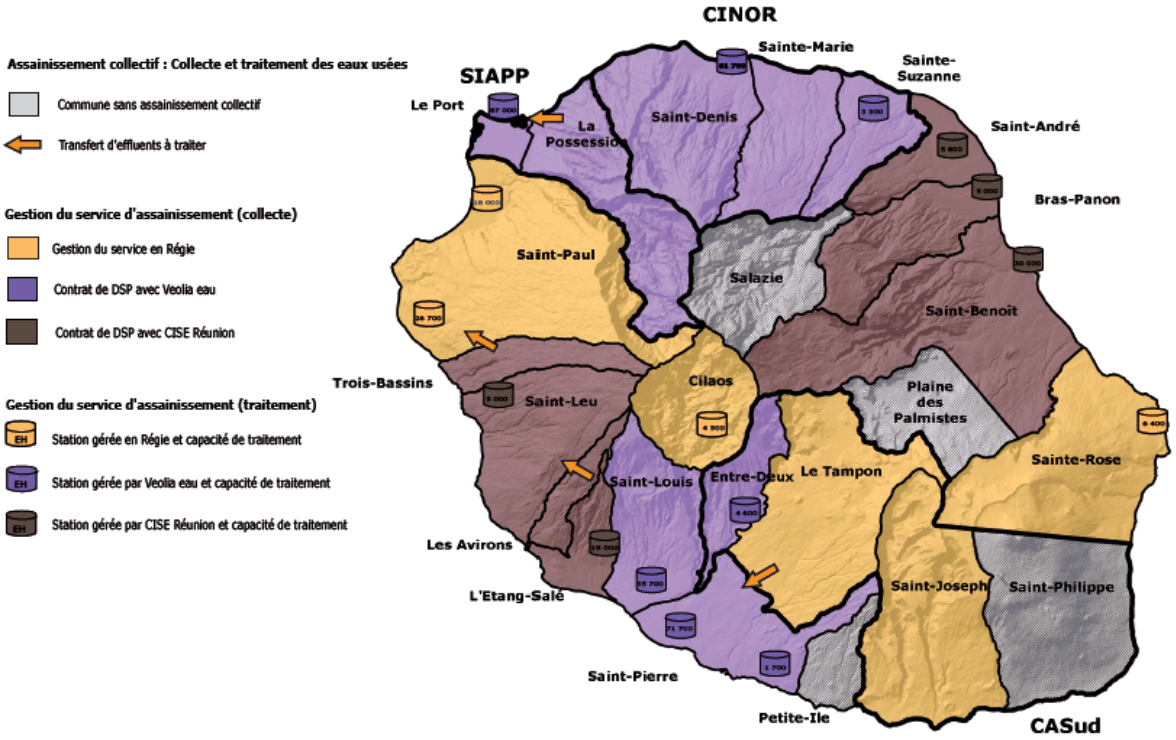
	Nom	Code SANDRE	Filière de traitement	Date de création	Capacité nominale en EH*
1	STEU DE LA JAMAÏQUE (Saint-Denis)	109741100001	Décantation primaire	1978	61 667
2	STEU DE SAINTE-SUZANNE	109742000001	Boues activées	1988	3 333
3	STEU DE SAINT-ANDRE	109740900001	Boues activées	1990	5 833
4	STEU DE BRAS-PANON	109740200001	Boues activées	2003	5 000
5	STEU DE SAINT-BENOIT	109741000001	Boues activées	2011	30 000
6	STEU SAINTE-ROSE	109741900001	Boues activées	2012	6400
7	STEU DE GRAND-BOIS (Saint-Pierre)	109741600002	Prétraitement	1981	1 667
8	STEU DE PIERREFONDS (Saint-Pierre)	109741600001	Boues activées	2001	71 667
9	STEU DE L'ENTRE-DEUX	109740300001	Boues activées	1993	4 583
10	STEU DE CILAOS	109742400001	Boues activées	1994	4 500
11	STEU DE SAINT-LOUIS	109741400001	Lagunage Aéré	1989	35 667
12	STEU DE L'ETANG-SALE	109740400001	Boues activées	2012	19 000
13	STEU DE SAINT-LEU CIMETIERE	109741300001	Boues activées	1989	5 000
14	STEU DE L'ERMITAGE	109741500002	Boues activées	2010	26 667
15	STEU DE SAINT-PAUL VILLE	109741500001	Boues activées	1979	18 000
16	STEU DU PORT	109740700001	Boues activées	2010	87 050
				Total	386 034

STEU : Système de traitement des eaux usées
EH : Equivalent habitant
** : calcul réalisé à partir du dimensionnement de l'ouvrage lié au traitement de la DBO5 (Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours).*

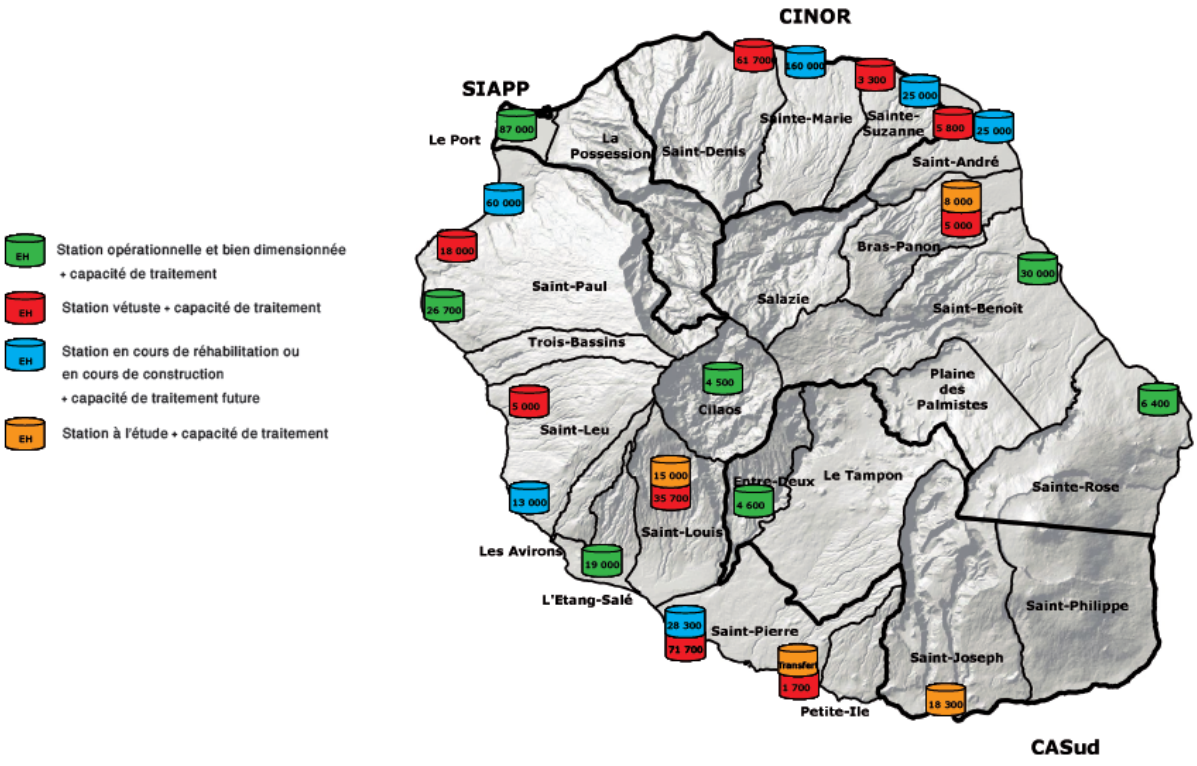
Mode de gestion des services publics d'assainissement collectif par commune – Etat au 31 décembre 2010

COMMUNE	PRESTATION	COLLECTIVITE ASSURANT L'ASSAINISSEMENT	DSP	Date de début	Durée	Échéance
AVIRONS (LES)	Collecte	AVIRONS (LES)	CISE Réunion	01/11/2007	1 an reconductible 2 fois	**30/10/2010**
BRAS PANON	Collecte et traitement	BRAS PANON	CISE Réunion	01/01/2008	10	31/12/2017
TAMPON (LE)	Collecte	CA SUD	Régie avec marché de prestation de services (CISE Réunion)			
SAINT JOSEPH	Collecte	CA SUD	Régie avec marché de prestation de services (STAR)			
SAINT PHILIPPE	Pas d'assainissement collectif	CA SUD	Pas d'assainissement collectif			
ENTRE DEUX	Collecte et traitement	CA SUD	Veolia eau	01/07/1993	18	30/06/2011
CILAOS	Collecte et traitement	CILAOS	Régie			
SAINT DENIS	Collecte et traitement	CINOR	Veolia eau	01/01/2007	5	31/12/2012
SAINTE MARIE	Collecte et traitement	CINOR	Veolia eau	01/01/2007	5	31/12/2012
SAINTE SUZANNE	Collecte et traitement	CINOR	Veolia eau	01/01/2007	5	31/12/2012
SAINT PAUL	Collecte et traitement	CREOLE (LA)	Régie			
TROIS BASSINS	Traitement	CREOLE (LA)	Régie			
ETANG SALE	Collecte et traitement	ETANG SALE	CISE Réunion	01/01/2003	12	31/12/2015
PETITE ILE	Pas d'assainissement collectif	PETITE ILE	Pas d'assainissement collectif			
PLAINE DES PALMISTES	Pas d'assainissement collectif	PLAINE DES PALMISTES	Pas d'assainissement collectif			
PORT (LE)	Collecte	PORT (LE)	Veolia eau	01/01/2002	11	31/12/2012
POSSESSION (LA)	Collecte	POSSESSION (LA)	Veolia eau	16/11/2001	12	31/12/2013
SAINT ANDRE	Collecte et traitement	SAINT ANDRE	CISE Réunion	01/01/2005	10	31/12/2014
SAINT BENOIT	Collecte	SAINT BENOIT	CISE Réunion	01/07/2006	10	30/06/2016
AVIRONS (LES)	Traitement	SAINT LEU	CISE Réunion	16/02/2005	12	31/12/2016
SAINT LEU	Collecte et traitement	SAINT LEU	CISE Réunion	16/02/2005	12	31/12/2016
SAINT LOUIS	Collecte et traitement	SAINT LOUIS	Veolia eau	01/01/2006	5	**31/12/2010**
SAINT PIERRE	Collecte et traitement	SAINT PIERRE	Veolia eau	**01/01/2010**	8	31/12/2017
SAINTE ROSE	Collecte	SAINTE ROSE	Régie			
SALAZIE	Pas d'assainissement collectif	SALAZIE	Pas d'assainissement collectif			
PORT (LE)	Traitement	SIAPP	Veolia eau	1999	10	**30/09/2009**
POSSESSION (LA)	Traitement	SIAPP	Veolia eau	1999	10	**30/09/2009**
TROIS BASSINS	Collecte	TROIS BASSINS	Régie avec marché de prestation de services (CISE Réunion)			

Organisation de l'assainissement collectif des eaux usées en 2011



Stations d'épuration existantes et en projet – Etat au 31 décembre 2011



Chaque station d'épuration est évaluée pour attester de la conformité de l'agglomération au regard de la directive des eaux résiduaires urbaines (DERU) :

- conformité en équipement : système jugé suffisant en l'état pour traiter les effluents reçus,
- conformité en performance : respect des prescriptions environnementales sur l'année.

La conformité s'évalue à partir des résultats des analyses des échantillons moyens journaliers sur la base de l'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité, et aux dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg/j de DBO5.

Commune d'implantation de la STEU	Taille agglomération associée à la STEU (EH)	Capacité de la STEU (EH)	Ratio Agglomération et capacité de traitement*	Comparaison Q entrant moyen / Q de référence*	Conformité en équipement au 31/12/2010	Abattement DBO5	Abattement DCO	Abattement NGL	Abattement PT	Conformité performance :	Conformité réseau de collecte	Conformité globale de l'agglomération
ENTRE-DEUX	4 558	4 500	101%	64%	Oui	Oui	Oui			Oui	Oui	Oui
ETANG-SALE	20 000	14 000	143%	99%	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
PORT	106 757	33 733	316%	95%	Oui	Non	Non			Non	Oui	Non
SAINT-ANDRE	18 730	5 833	321%	115%	Non	Non	Non			Non	Non	Non
SAINT-DENIS	230 487	61 667	374%	67%	Non	Non	Non			Non	Oui	Non
SAINT-LEU	19 000	5 000	380%	180%	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
SAINT-LOUIS	118 638	46 667	254%	95%	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non
SAINT-PAUL VILLE	24 533	18 000	136%	105%	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Non
SAINT-PIERRE PIERREFONDS	176 871	80 000	221%	112%	Non	Oui	Non	Non	Non	Non	Oui	Non
SAINTE-SUZANNE	21 534	3 333	646%	282%	Non	Non	Non			Non	Non	Non
CILAOS	1 800	4 500	40%	23%	Oui					Oui	N/A	Oui
SAINT-PAUL ERMITAGE	28 428	12 500	227%	131%	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
SAINT-PIERRE GRAND-BOIS	1 640	1 667	98%	65%	Non					Non	N/A	Non
BRAS-PANON	18 700	5 000	374%	136%	Oui	Oui	Oui			Oui	Oui	Oui
	791 676	296 400										

* Ratios réalisés par l'Office de l'Eau sur la base des données 2010 collectées sur le portail assainissement du ministère (http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/)

Les annexes

La tarification du service de l'eau potable

Volume consommé en m³ :	Tranches de tarification pour la part variable du prix de l'AEP								
	0	30	45	60	75	80	90	100	120
Communes									
Avirons	0,8507							1,2262	
Bras Panon	0,3934				0,4642				
Cilaos	0,6170				0,8374				
Entre Deux	0,6085								
Etang Salé	0,4160				0,6432				
Petite Ile	0,8320				1,9720			2,4720	
Plaine des Palmistes	0,7500			0,8000				1,2000	
Port (Le)	0,2762							0,4712	
Possession (La)	0,7506						0,7651		
Saint André	0,6023							0,8041	
Saint Benoit	0,7111				0,8781				
Saint Denis	0,5145							0,5645	
Saint Joseph	0,8525								
Saint Leu	0,7799				0,9509				
Saint Louis	0,5100				0,5834				
Saint Paul	0,4004				1,0564				
Saint Philippe	1,0041								
Saint Pierre	0,6064								
Sainte Marie	0,7629				0,9878				
Sainte Rose	0,5000			0,7000				0,8000	
Sainte Suzanne	0,6219							1,0380	
Salazie	1,2388							1,3188	
Tampon (Le)	0,8070				1,1630			1,3930	
Trois Bassins	0,9790				1,5380				
Volume consommé en m³ :	0	30	45	60	75	80	90	100	120
	Tranches de tarification pour la part variable du prix de l'AEP								

Données tarifaires des services publics d'eau potable en € HT / m³

La tarification du service d'assainissement collectif

Volume consommé en m³ :	Tranches de tarification pour la part variable du prix de l'assainissement							
	0	60	75	80	90	100	120	
Commune								
Avirons	0,1700							
Bras Panon	0,6280				0,6530			
Cilaos	0,0760							
Entre Deux	0,7799							
Etang Salé	1,3031				1,3808			
Petite Ile								
Plaine des Palmistes								
Port (Le)	0,8537						0,9687	
Possession (La)	0,8836							
Saint André	0,6841							
Saint Benoit	0,8950							
Saint Denis	0,9694						0,9966	
Saint Joseph	0,1000							
Saint Leu	0,5953							
Saint Louis	0,4025			0,4355			0,4555	
Saint Paul	1,2826				2,1885			
Saint Philippe	0,2600							
Saint Pierre	0,7809							
Sainte Marie	1,0263						1,0616	
Sainte Rose	0,5000							
Sainte Suzanne	1,0263						1,0616	
Salazie								
Tampon (Le)	0,1525							
Trois Bassins	0,9000				1,0000			
Volume consommé en m³ :	0	60	75	80	90	100	120	
	Tranches de tarification pour la part variable du prix de l'assainissement							

Données tarifaires des services publics d'assainissement collectif en € HT / m³

La protection de la ressource en eau

Commune	% volumes d'eau sécurisée par un périmètre de protection
Avirons	0,0%
Bras Panon	0,0%
Cilaos	0,0%
Entre Deux	0,0%
La Possession	0,0%
Saint Leu	0,0%
Salazie	0,0%
Sainte Marie	6,8%
Plaine des Palmistes	29,5%
Saint Benoit	30,0%
Sainte Suzanne	50,5%
Saint Denis	52,6%
Saint André	57,0%
Saint Joseph	61,6%
Saint Louis	74,7%
Etang Salé	76,7%
Sainte Rose	85,7%
Le Port	88,3%
Saint Paul	89,3%
Trois Bassins	92,7%
Tampon	99,6%
Petite Ile	100,0%
Saint Philippe	100,0%
Saint Pierre	100,0%

Part des volumes d'eau produits par chaque commune issus de ressources possédant un périmètre de protection par commune en 2010

La distribution de l'eau potable

Commune	Abonnés du service	Linéaire de distribution en ml
Saint Philippe	1 882	63 442
Salazie	2 450	116 475
Sainte Rose	2 518	29 495
Trois Bassins	2 567	76 133
Entre Deux	2 697	68 015
Plaine des Palmistes	2 726	65 000
Cilaos	2 913	147 600
Avirons	4 288	87 094
Bras Panon	4 377	67 563
Petite Ile	4 963	145 800
Etang Salé	5 424	128 425
Sainte Suzanne	7 642	139 669
Sainte Marie	10 585	233 971
Possession (La)	11 023	162 651
Saint Leu	11 986	278 202
Saint Benoit	12 918	266 469
Port (Le)	14 163	160 958
Saint Joseph	14 440	335 494
Saint André	18 777	264 334
Saint Louis	18 865	289 281
Saint Paul	40 611	722 000
Tampon (Le)	30 933	551 175
Saint Pierre	33 091	439 000
Saint Denis	63 529	567 389

Nombre d'abonnés au service public d'alimentation en eau potable et linéaire de canalisation par commune – Données 2010

Les rendements des réseaux d'alimentation en eau potable

Commune	Volume mis en distribution sur 365 jours	Volume consommé sur 365 jours	Rendement 2010	Rendement 2009	Evolution rendement 2009 - 2010
Avirons	1 236 862	811 391	68,0%	**71,2%**	-4,5%
Bras-Panon	1 449 597	1 054 755	**72,8%**	63,0%	15,5%
Cilaos	1 904 940	662 504	34,8%	34,5%	0,9%
Entre-Deux	816 322	524 922	64,3%	62,9%	2,2%
Etang-Salé	2 301 214	1 502 774	65,3%	63,4%	3,0%
Petite-Ile	1 584 770	823 481	52,0%	51,0%	2,0%
Plaine des Palmistes*	755 400	557 167	66,7%	nc	-
Le Port	9 458 433	6 242 244	66,0%	65,2%	1,3%
La Possession	5 148 901	3 119 108	60,6%	63,7%	-4,9%
Saint-André	6 664 682	3 976 771	59,7%	67,7%	-11,8%
Saint-Benoît	6 034 710	2 842 621	47,1%	48,8%	-3,5%
Saint-Denis	27 457 044	15 087 930	55,0%	55,0%	0,0%
Saint-Joseph	5 205 833	3 228 391	62,6%	58,1%	7,7%
Saint-Leu	4 315 757	2 550 528	59,1%	57,5%	2,8%
Saint-Louis	7 468 031	5 027 418	67,3%	67,4%	-0,1%
Saint-Paul	19 647 479	12 071 520	62,9%	60,8%	3,5%
Saint-Philippe	1 000 685	434 688	43,4%	46,6%	-6,9%
Saint-Pierre	16 968 331	8 892 911	52,4%	53,0%	-1,1%
Sainte-Marie	5 275 300	2 881 704	54,6%	54,7%	-0,2%
Sainte-Rose*	1 011 900	529 533	52,3%	54,4%	-3,8%
Sainte-Suzanne	2 812 545	1 850 390	65,8%	70,3%	-6,4%
Salazie	1 660 187	514 118	**31,0%**	**32,0%**	-3,1%
Le Tampon	11 871 997	6 140 608	51,7%	54,1%	-4,4%
Trois Bassins	1 017 761	533 750	54,5%	57,7%	-5,5%

* Volumes forfaitaires

Moyenne	**57,1%**	**57,1%**
Minimum	31,0%	32,0%
Maximum	72,8%	71,2%

Sources de données : comptes-rendus annuels de l'exploitation des services d'alimentation en eau potable pour les années 2009 et 2010