




FLASH RESSOURCES

Septembre 2006

Pluviométrie du trimestre


 Cartes de précipitation
(source Météo France)




Le Bras de Sainte Suzanne (Cirque de Mafate)
le 05 septembre 2006


Eaux superficielles

 Quantité
Débits

 Qualité
La bactériologie
Les matières en suspension (MES)
Les nitrates
Le phosphore total

Eaux souterraines

 Quantité
Niveaux d'eau

 Qualité
La teneur en chlorure
La teneur en nitrates
Les particules en suspension
La bactériologie

www.office-eau974.fr

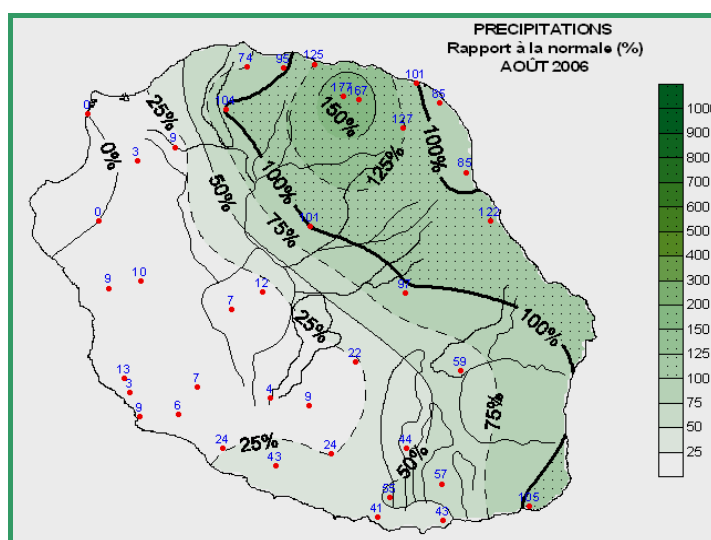
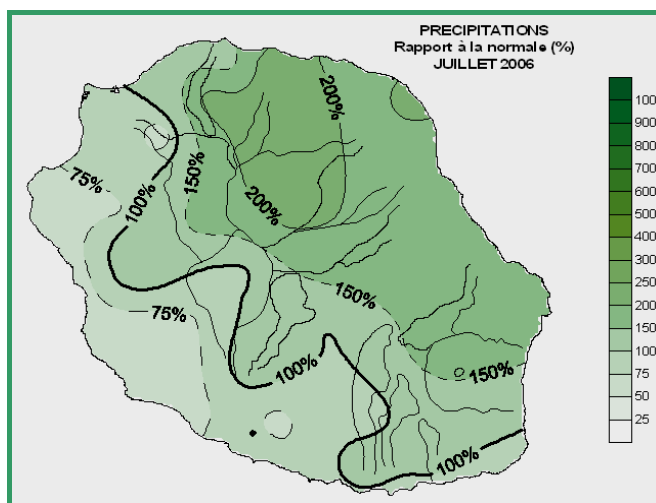
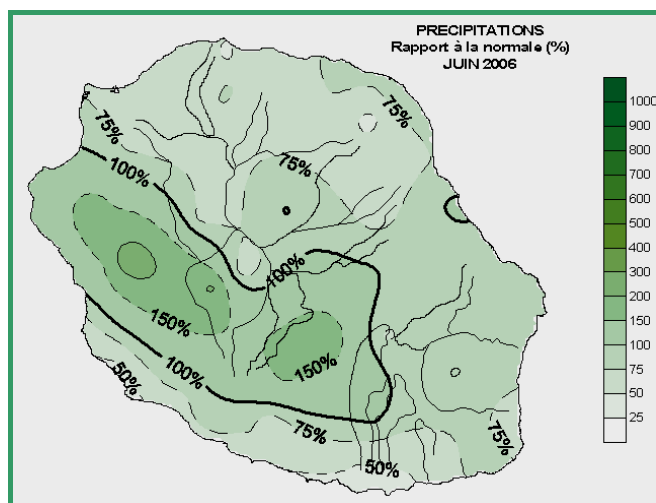
Pluviométrie du trimestre

Les cartes de précipitation / Rapport à la normale (%)

Source Météo - France



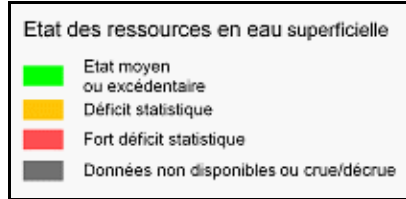
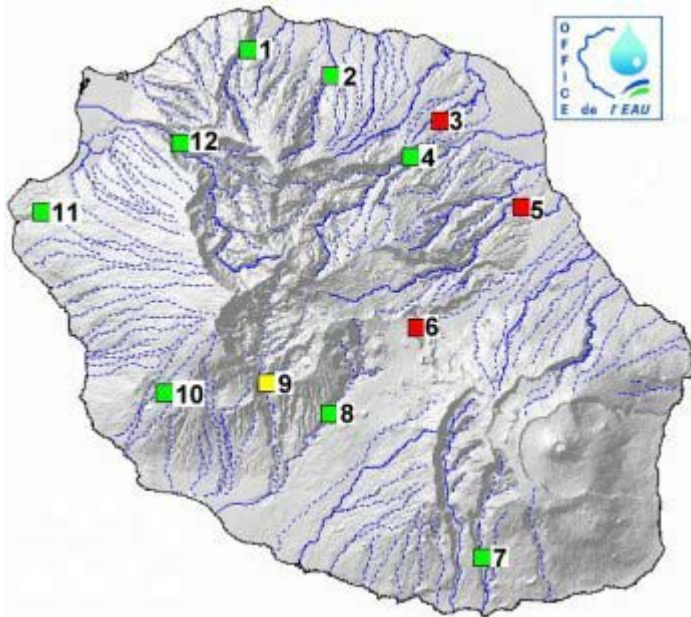
**METEO
FRANCE**



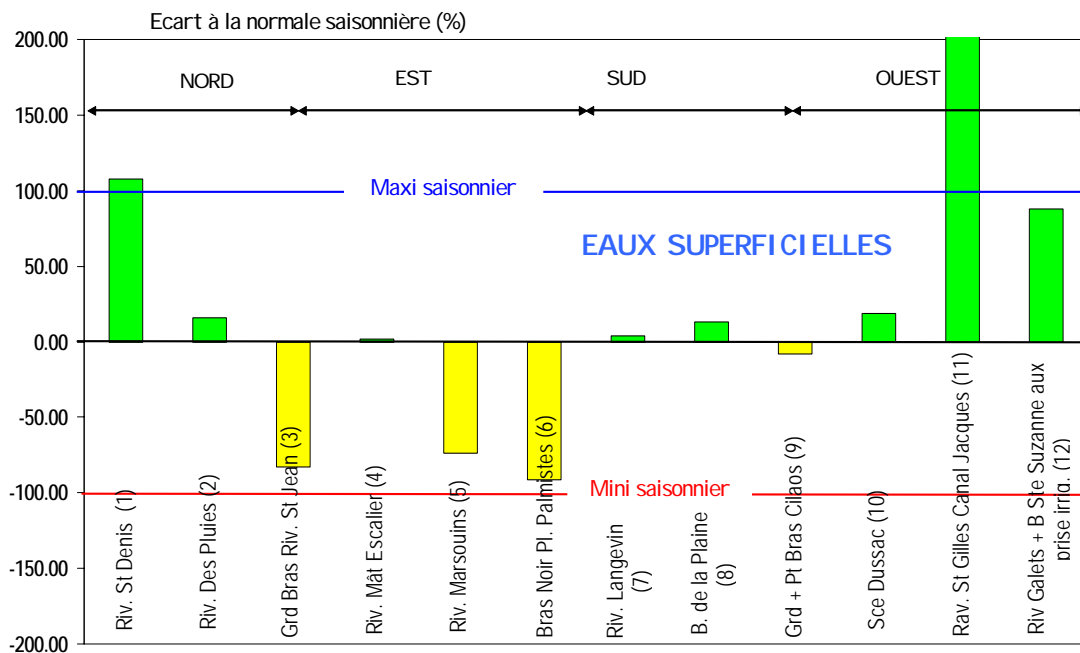
Après les pluviométries des mois d'avril et de mai largement déficitaires celles de juin, juillet et août 2006 apportent une contribution inégale aux ressources en eau.

Eaux superficielles - Quantité

Septembre 2006



Avertissement. Les situations hydrologiques présentées s'appuient sur des relevés de terrain compris entre le 17/08/06 et le 05/09/06. Les pluies du 28, 29 et 30 août enregistrées dans le Nord, l'Est et l'Ouest et immédiatement après ces relevés auront pour conséquences de consolider éventuellement la ressource.



A l'approche de la fin de l'hiver austral 2006, les cours d'eau de l'île présentent des situations contrastées.

Le résultat majeur est une île présentant des situations excédentaires sur les $\frac{3}{4}$ du département (le Nord, l'Ouest et le Sud).

Les ressources du Sud se maintiennent avec des situations proches des normales. Elles sont les conséquences des pluviométries de juin et juillet.

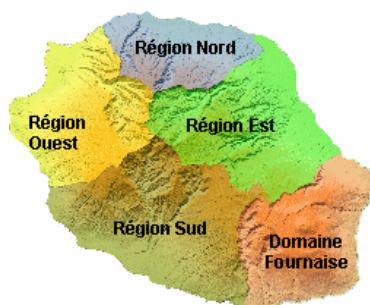
Dans l'Est les débits relevés bien que déficitaires par rapport aux normales saisonnières ne sont pas encore très préoccupants compte tenu des puissances caractérisant les cours d'eau de cette façade.

Quelques valeurs de débits issues de notre réseau eau de surface

REGION	Cours d'eau	Débit en m3/s	Date de la mesure	Médiane (m3/s)
NORD	Rivière St Denis en amont de la prise AEP	0,76 m3/s	22/08/2006	0,60 m3/s
EST	Rivière des Marsouins à Bethléem (débit moyen journalier)	5,11 m3/s	27/08/2006	6,47 m3/s
OUEST	Rivière des Galets et le Bras de Ste Suzanne amont des prises d'irrigation	1,10 m3/s	05/09/2006	0,81 m3/s
SUD	Rivière Langevin en amont de la prise EDF	1,45 m3/s	17/08/2006	1,42 m3/s

Aucun seuil de vigilance (premier indicateur de sécheresse) n'est atteint.

La ressource d'altitude (Sud Ouest) la plus sensible aux déficits et impulsions pluviométriques présente encore un stockage conséquent (le 17/08/05 à l'aval de la source Dussac un débit de 2,70 l/s est enregistré - pour un seuil de vigilance 1,00 l/s).





Eaux superficielles - Qualité Septembre 2006

Qualité

La bactériologie
Les matières en suspension (MES)
Les nitrates
Le phosphore total

Pour les mois de juillet et août, les résultats de 31 analyses en laboratoires sont synthétisés et commentés. Ils ont concerné 30 prélèvements réalisés sur les 13 rivières pérennes de l'île et leurs principaux affluents ainsi qu'un prélèvement dans la ravine de l'Hermitage.

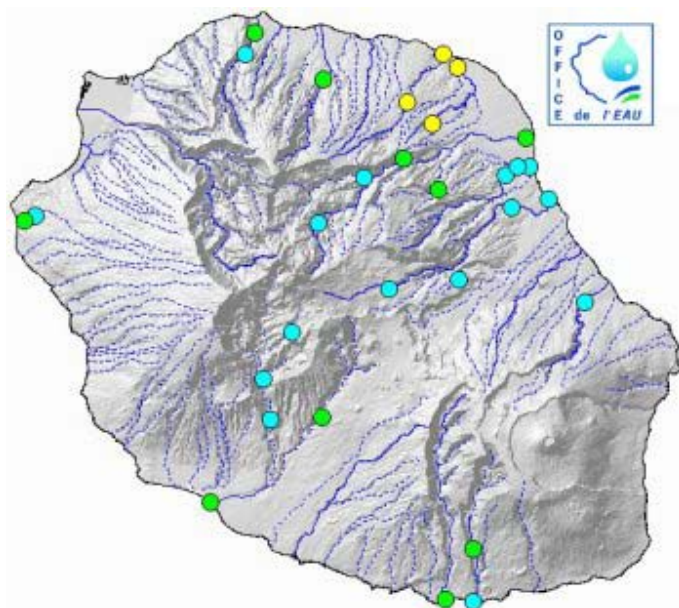
Seuls les résultats concernant les teneurs en nitrates, matières en suspension, phosphore total et coliformes thermotolérants sont analysés. Ils représentent les premiers grands indicateurs de pollution.

Le cas de la Ravine de l'Hermitage (conditions très particulières, rivière non pérenne) est traité séparément des rivières. Par ailleurs, les résultats des analyses des stations de la rivière des Galets ne sont pas encore disponibles et ne seront donc pas exploités ici.

LA BACTERIOLOGIE

LES COLIFORMES THERMOTOLERANTS OU BACTERIES *ESCHERICHIA COLI*

JUILLET - AOÛT 2006



Classes de qualité (selon le SEQ Eau v1)	
Paramètre : Coliformes thermotolerants (E. Coli en u/100ml)	
●	Très mauvaise : ≥2000
●	Mauvaise : 1 000 - 2 000
●	Passable : 100 - 1 000
●	Bonne : 20 - 100
●	Très bonne : 0 - 20

Teneurs moyennes en coliformes thermotolerants des rivières réunionnaises

REGION	En u/100 ml
NORD	110
EST	20
OUEST (hors Ravine Hermitage)	<i>Non disponible</i>
SUD	16
Ensemble des rivières de l'île (hors Ravine Hermitage)	<i>Non disponible</i>
<i>Ravine Saint-Gilles</i>	35
<i>Ravine Hermitage</i>	(*)

(*) concentration excessivement élevée, non quantifiable

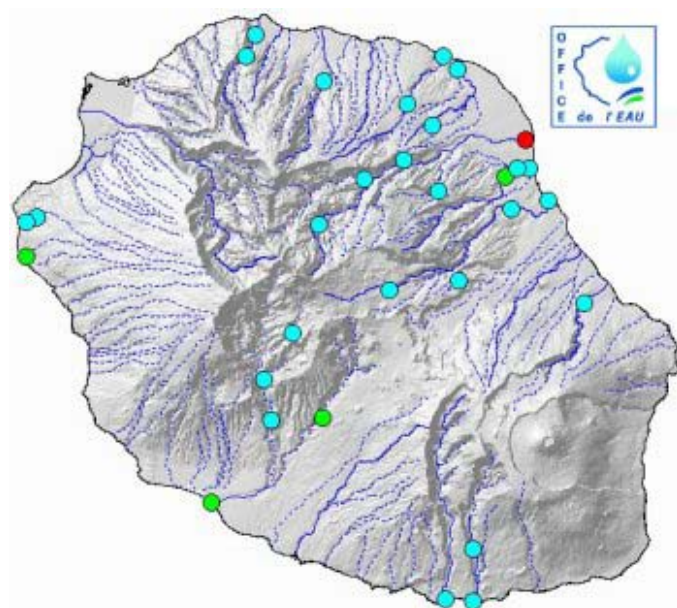
Les teneurs en bactéries marquent une tendance générale à la baisse par rapport à la situation antérieure de mars et avril avec 17% (5 stations) contre 39% révélant des teneurs assez élevées comprises entre 100 et 500 u/100ml.

Les rivières les plus touchées sont en cette saison d'étiage principalement celles de la région Nord, à laquelle s'ajoute la rivière du Mât dans sa zone d'embouchure. Le maxima mesuré (290 n/100ml) l'a été sur la rivière Sainte-Suzanne dans sa zone d'embouchure.

Les bactéries sont une fois de plus le paramètre le plus dégradant de la qualité des eaux.

Rappelons que les bactéries *Escherichia coli* (naturellement présent dans les intestins de l'homme ou des animaux à sang chaud) sont considérées comme germe test de pollution fécale. Ils peuvent provenir d'effluents d'origine domestique ou agricole d'élevage.

LES MATIERES EN SUSPENSION OU MES JUILLET - AOÛT 2006



Classes de qualité (selon le SEQ Eau v1)
Paramètre : Matières En Suspension (mg/l)

- Très mauvaise : ≥ 50
- Mauvaise : 38 - 50
- Passable : 25 - 38
- Bonne : 5 - 25
- Très bonne : 0 - 5

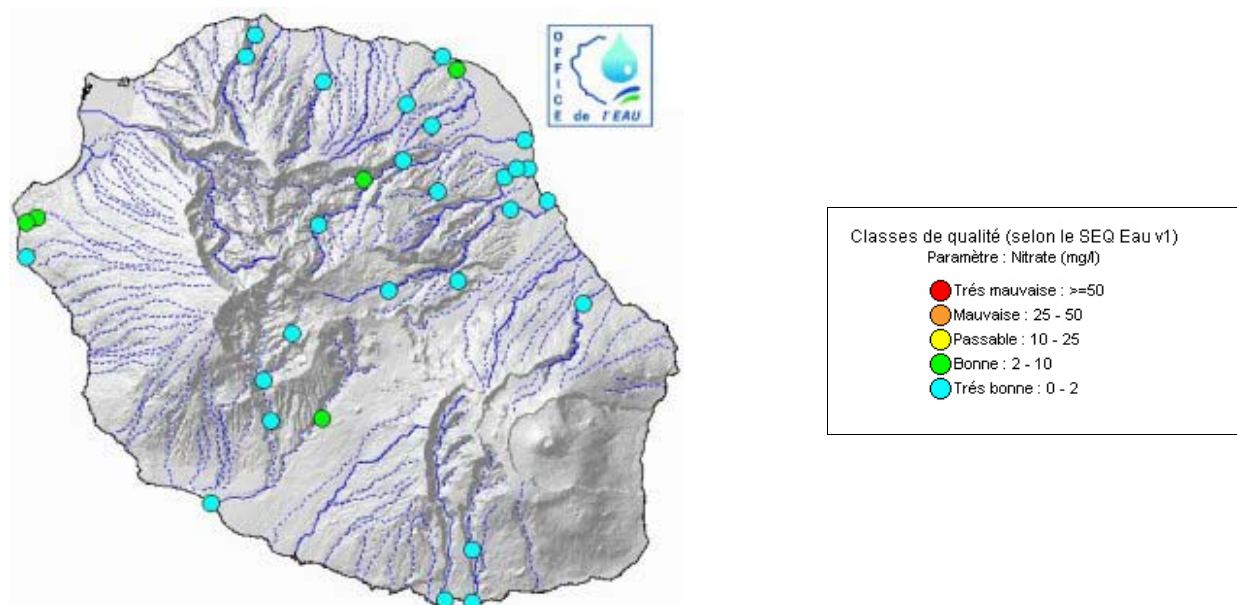
Teneurs moyennes des MES des rivières réunionnaises

REGION	En mg/l
NORD	<2,48
EST	<19,5
OUEST (hors Ravine Hermitage)	<i>Non disponible</i>
SUD	<5,1
Ensemble des rivières de l'île (hors Ravine Hermitage)	<i>Non disponible</i>
<i>Ravine Saint-Gilles</i>	<2
<i>Ravine Hermitage</i>	5

Pour ce paramètre, la situation demeure très favorable. Une seule station présente une teneur excessive en matières en suspension. Il s'agit de la rivière du Mât (région Est) dans sa zone d'embouchure avec 226,4 mg/l.

Rappelons qu'en dehors de la saison des crues et de certaines perturbations, les rivières sont très peu chargées en matières en suspension (moins de 25 mg/l). Au-delà de cette teneur, elles peuvent provenir d'activités anthropiques telles que des travaux de terrassements, d'extraction de granulats, de rejets d'effluents domestiques.

LES NITRATES JUILLET - AOÛT 2006



Teneurs moyennes des teneurs en nitrates des rivières réunionnaises

REGION	En mg/l
NORD	<1,3
EST	<1,3
OUEST (hors Ravine Hermitage)	<i>Non disponible</i>
SUD	<1,3
Ensemble des rivières de l'île (hors Ravine Hermitage)	<i>Non disponible</i>
<i>Ravine Saint-Gilles</i>	6,55
<i>Ravine Hermitage</i>	<1

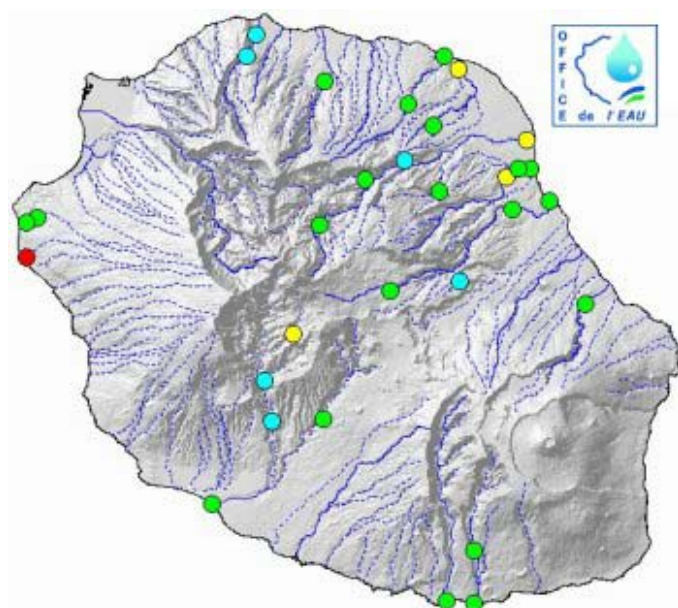
En cette période d'étiage, les teneurs en nitrates dans les rivières de l'île restent à nouveau faibles.

Cependant, la Ravine Saint-Gilles se distingue à nouveau par des teneurs plus élevées que pour les autres rivières mais en baisse par rapport aux valeurs observées en fin de saison des pluies.

Rappelons que les nitrates ne se trouvent qu'à l'état de traces dans les eaux naturelles (moins de 0,5 mg/l). Au-delà de cette teneur, ils proviennent des activités anthropiques (sources potentielles : agriculture et engrais, effluents domestiques et eaux usées, industries).

Pour mémoire la valeur guide pour l'eau potable est de 25 mg/l et la limite de potabilité est fixée à 50 mg/l.

LE PHOSPHORE TOTAL JUILLET - AOÛT 2006



Classes de qualité (selon le SEQ Eau v1)	
Paramètre : Phosphore total (mg/l de P)	
●	Très mauvaise : ≥ 1
●	Mauvaise : 0.5 - 1
●	Passable : 0.2 - 0.5
●	Bonne : 0.05 - 0.2
●	Très bonne : 0 - 0.05

Teneurs moyennes des teneurs en phosphore total des rivières réunionnaises

REGION	En mg/l
NORD	0,12
EST	0,12
OUEST (hors Ravine Hermitage)	<i>Non disponible</i>
SUD	0,09
Ensemble des rivières de l'île (hors Ravine Hermitage)	<i>Non disponible</i>
<i>Ravine Saint-Gilles</i>	0,11
<i>Ravine Hermitage</i>	5,53

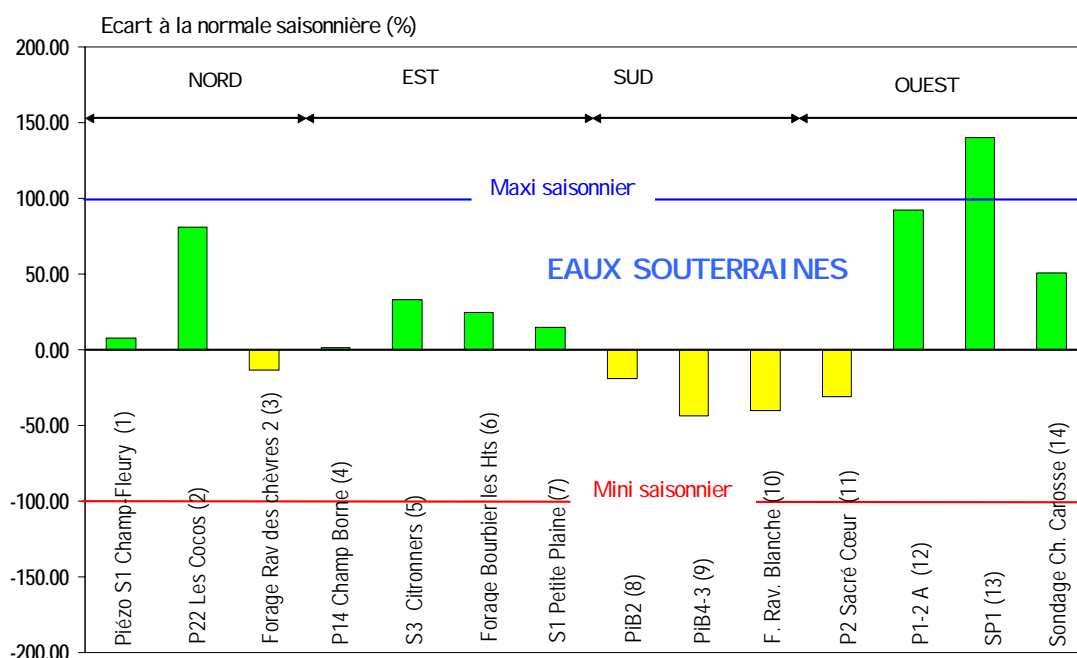
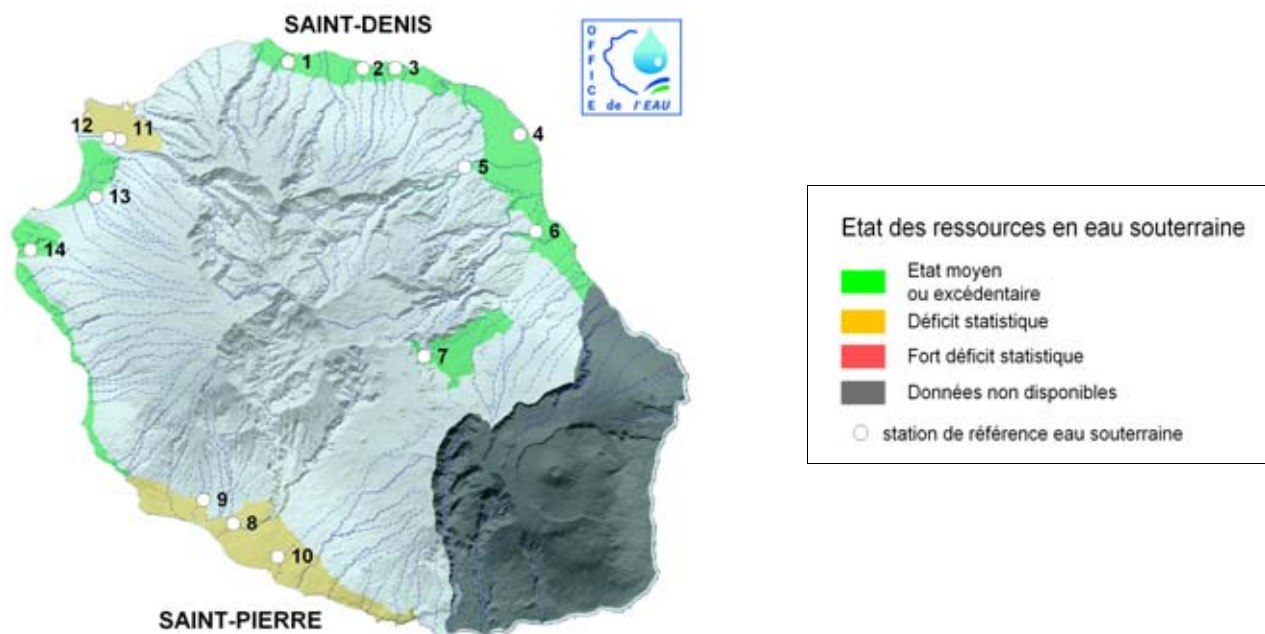
De même que pour les nitrates, les teneurs en phosphore total dans les rivières de l'île sont faibles, inférieures à 0,2 mg/l pour 86% des stations de surveillance.

Cependant, 4 secteurs de rivières se distinguent par des teneurs assez élevées. Il s'agit des 3 zones aval du Grand Bras Rivière Saint Jean, de la Rivière des Roches, de la Rivière du Mât ainsi que d'un secteur du Bras de Benjoin à Cilaos.

La Ravine de l'Hermitage présente à nouveau une teneur très élevée.

Rappelons que, sauf situation géologique particulière (roche riche en phosphates calciques par exemple) n'existant pas à La Réunion, tout comme les nitrates, le phosphore minéral dissous ne se trouvent qu'à l'état de traces dans les eaux naturelles (moins de 0,05 mg/l). Au-delà de cette teneur, ils proviennent des mêmes sources que les nitrates.

Eaux souterraines - Quantité Septembre 2006



Les précipitations enregistrées en juillet et fin août ont permis un certain niveau de recharge des principales nappes du secteur Est et dans une moindre mesure du secteur Nord de l'île.

Ailleurs, le tarissement de la ressource engagé entre avril et juin 2006 se poursuit.

En conséquence, la situation des nappes au 01 septembre 2006 est la suivante :

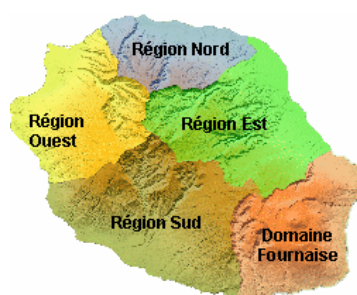
Dans le Nord et l'Est, la situation piézométrique est globalement normale.

Dans l'Ouest, la nappe inférieure et la nappe moyenne de la Plaine des Galets présentent des niveaux d'eau inférieurs aux normales saisonnières. Les autres contextes hydrogéologiques sont en situation normale.

Dans le Sud, le déficit piézométrique constaté depuis plusieurs années perdure. Néanmoins, les niveaux d'eau relevés sur les ouvrages de référence restent significativement au dessus des minima connus.

**Quelques valeurs de niveaux d'eau (piézométrie)
issues de notre réseau *eau souterraine*.**

REGION	Forage / Piézomètre	Niveau d'eau (m NGR)	Date de la mesure	Moyenne interannuelle (m NGR)
NORD	Ravine des Chèvres 2	4,09 m NGR	01/09/2006	4,09 m NGR
EST	P14 Champ Borne	9,73 m NGR	01/09/2006	9,72 m NGR
OUEST	P2 Sacré Cœur	5,29 m NGR	01/09/2006	5,36 m NGR
SUD	PiB2 les Cocos	7,29 m NGR	01/09/2006	7,67 m NGR





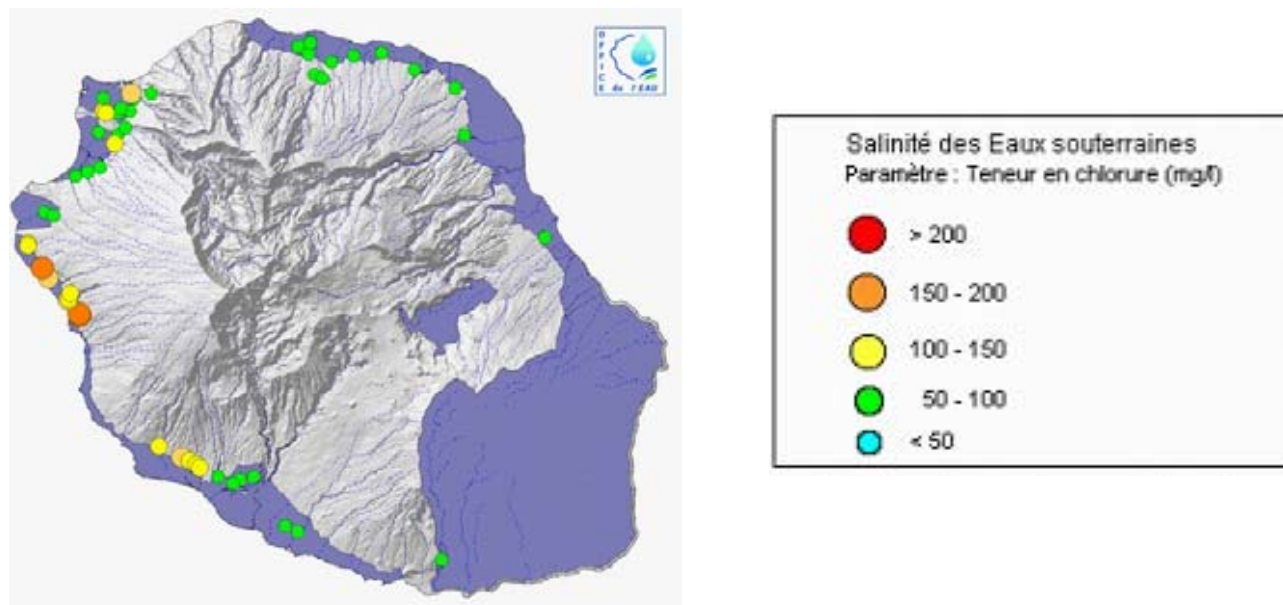
Eaux souterraines - Qualité Septembre 2006

Qualité

La teneur en chlorure
La teneur en nitrates
Les particules en suspension
La bactériologie

Les résultats 53 analyses salinité et 21 analyses qualité générale réalisées au mois de juin sont synthétisés et commentés. Ils ont concerné des prélèvements effectués sur 14 nappes de l'île dont 11 nappes stratégiques. Seuls les résultats concernant les teneurs en chlorures, particules en suspension (exprimées par la turbidité) et coliformes thermotolérants sont présentés.

LES CHLORURES EN JUIN 2006



Cette analyse de la salinité de la ressource en eau souterraine porte sur 53 forages ou puits qui ont fait l'objet de prélèvements en juin 2006. Le paramètre analysé est la teneur en chlorure (limite de qualité des eaux brutes : 200 mg/l).

Leur répartition est la suivante en terme de salinité : 0% des forages présentent des teneurs en chlorure supérieures à 200 mg/l. 6% sont supérieurs à 150, 7% entre 150 et 100, 23% entre 100 et 50 et 64% délivrent des eaux inférieures à 50 mg/l.

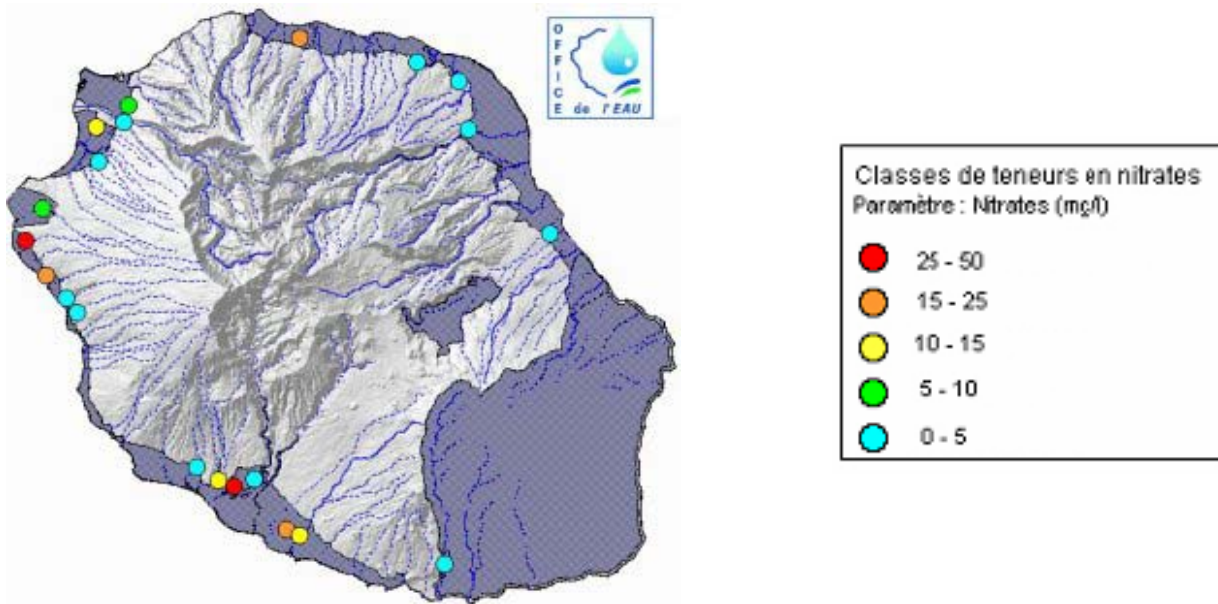
Les forages implantés sur le littoral Ouest et Sud-Ouest sont toujours les plus touchés par ces phénomènes de salinisation. Parmi les plus sensibles, on trouve le forage Fond Petit Louis avec 197.9 mg/l (commune de St Leu) et le forage Petite Ravine avec 174 mg/l (commune du Saint Leu).

D'un point de vue tendance, on peut noter une augmentation significative des teneurs en chlorure (voir tableau de valeur) sur le puits de la Ravine à Marquet (Possession).

Quelques valeurs de teneur en chlorures issues du réseau de surveillance salinité *eau souterraine*

REGION	Secteur	Forage	En mg/l
NORD OUEST	Port	Puits Ravine à Marquet	115,00
OUEST	St Leu	Forage Petite Ravine	174,00

LES NITRATES EN JUIN 2006



Si l'on considère que les eaux n'ont naturellement pas de concentrations en nitrates dépassant les 5 mg/l, près de la moitié des analyses révèlent les signes d'une contamination plus ou moins forte par les nitrates.

4 systèmes aquifères sont particulièrement touchés par cette contamination. Il s'agit des nappes de Saint-Denis, de la Côte Ouest, de Coco-Pierrefonds et de la côte Sud. La moyenne des teneurs en nitrates pour l'ensemble des résultats sur ces 4 nappes est de 17 mg/l.

Le secteur de nappe le plus touché avec 31,9 mg/l se situe à Bois de Nèfle à Saint-Louis.

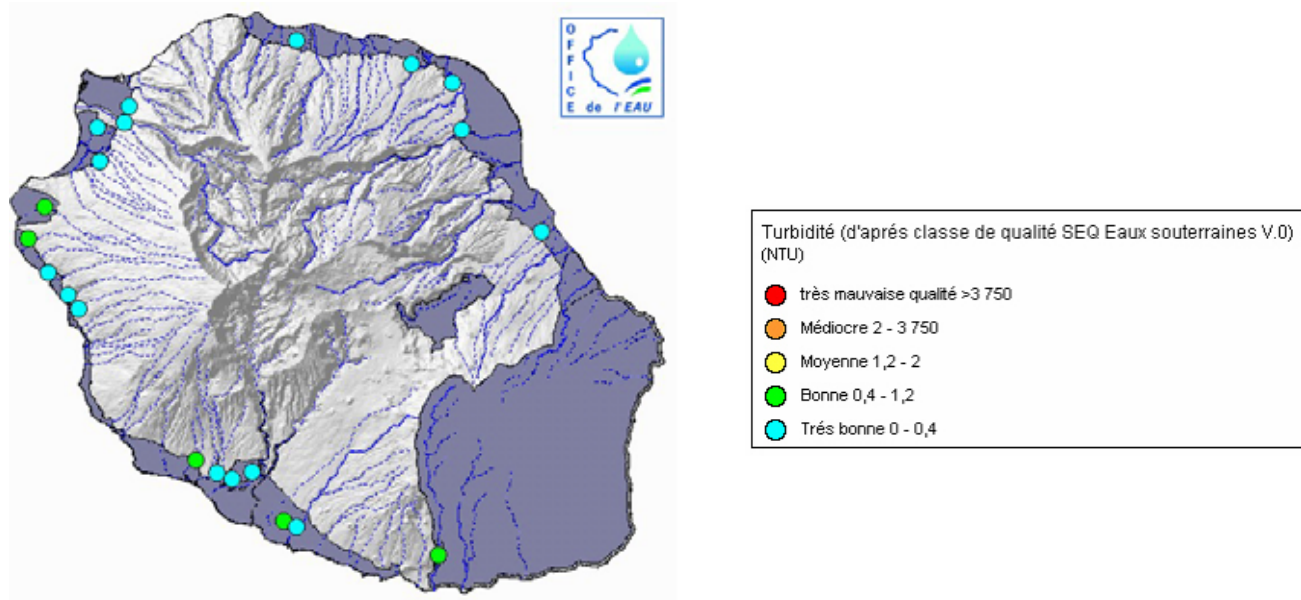
Signalons également le secteur de la nappe de la Côte Ouest (Hermitage-Œil de Bœuf) qui est assez fortement touché par les nitrates. Un forage suivi sur cette nappe présente une teneur de 31,1 mg/l.

Les concentrations en nitrates dans les eaux souterraines se révèlent donc largement plus élevées que dans les rivières.

Teneurs en nitrates Synthèse des résultats Juin 2006

Classes de nitrates (en mg/l)	Nombre de résultats
0-5	11
5-10	2
10-15	3
15-25	3
25-50	2

LES PARTICULES EN SUSPENSION (EXPRIMEES PAR LA TURBIDITE) EN JUIN 2006



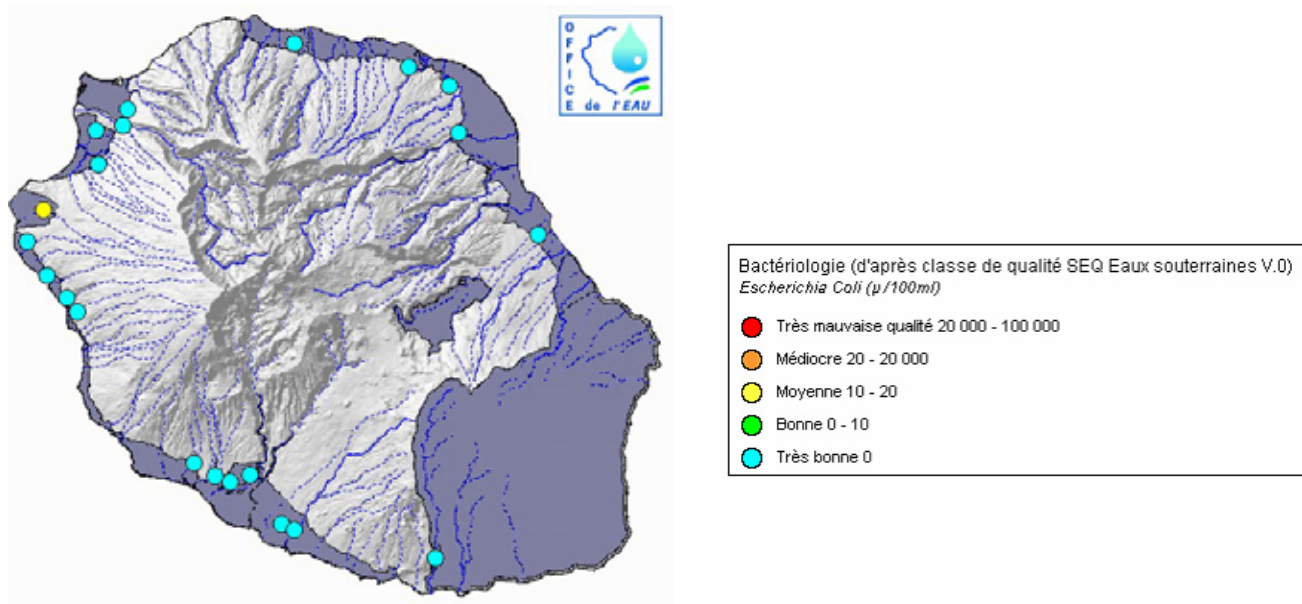
Les résultats obtenus sur les 21 analyses révèlent une quasi-absence de particules en suspension dans les eaux souterraines avec la totalité des valeurs de turbidité inférieures à 1,2 NTU.

Concernant ce paramètre turbidité, la situation est comparable à celle des rivières pour des périodes voisines.

Particules en suspension (turbidité) Synthèse des résultats Juin 2006

Classes de turbidité (en NTU)	Nombre de résultats
0-0,4	15
0,4-1,2	6
1,2-2	0
2-3750	0
>3750	0

LES COLIFORMES THERMOTOLERANTS OU BACTERIES *ESCHERICHIA COLI* EN JUIN 2006



20 points de mesures présentent une absence de contamination bactérienne, à l'exception d'une très légère contamination sur la ravine Saint-Gilles qui s'explique par des eaux parasites de surface.

Les eaux souterraines sont donc largement moins soumises à ce type de pollution que les rivières dont c'est le principal facteur dégradant leur qualité.

Teneurs en bactéries Synthèse des résultats Juin 2006

Classes de bactéries (en n/100ml)	Nombre de résultats
0	20
0-20	1
10-20	0
20-20000	0
>20000	0