



# FLASH RESSOURCES

Juin 2006




**La Ravine St Gilles (au verrou)**

le 13 avril 2006


## Eaux superficielles

 Quantité  
Débits

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

## Eaux souterraines

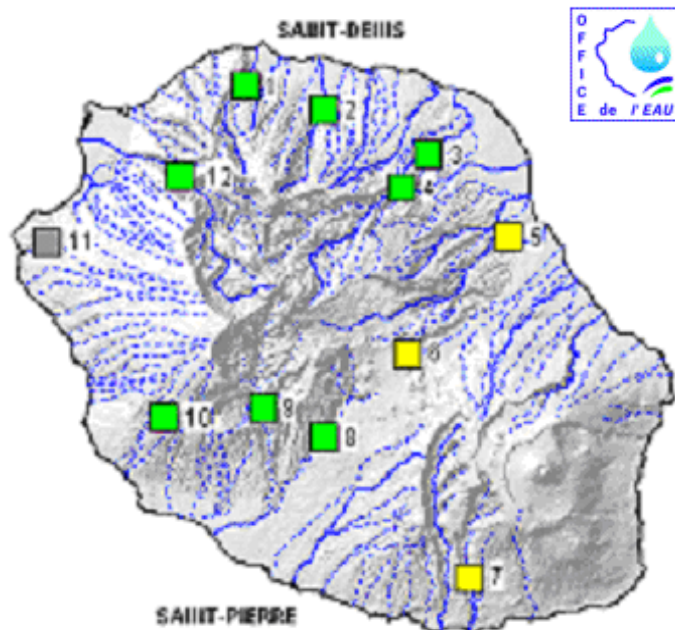
 Quantité  
Niveaux d'eau

 Qualité  
La teneur en chlorure  
La teneur en nitrates  
La turbidité  
La bactériologie

[www.office-eau974.fr](http://www.office-eau974.fr)

# Eaux superficielles - Quantité

Juin 2006



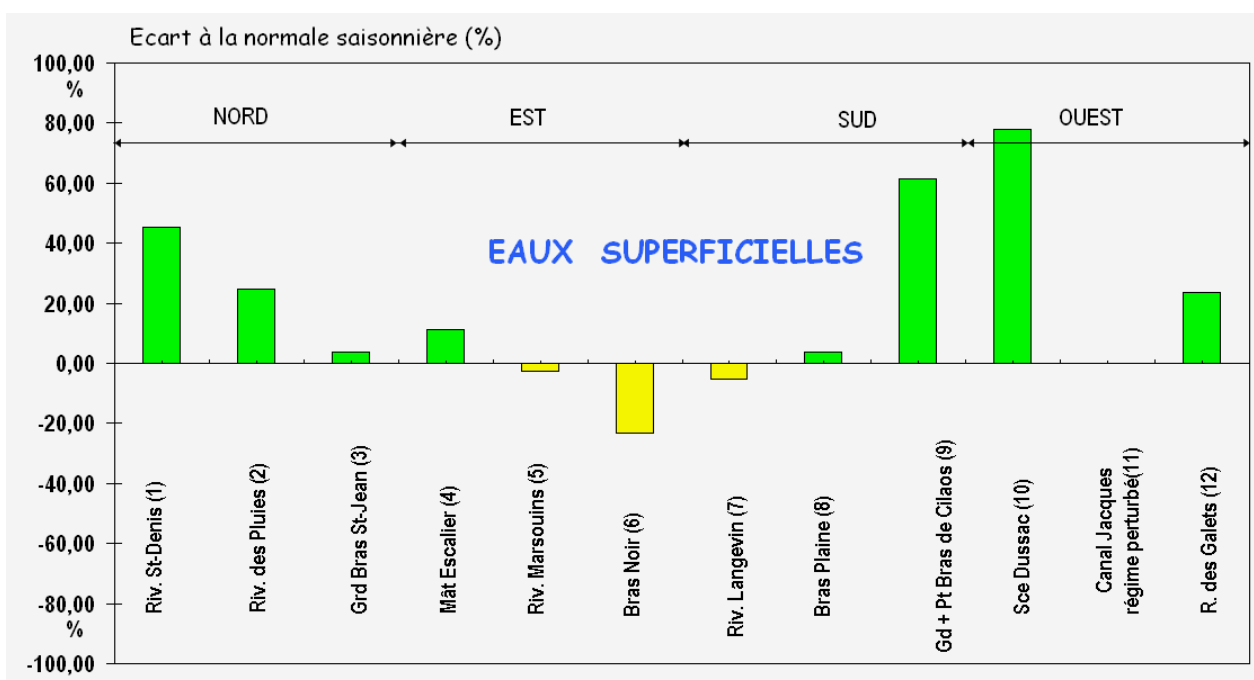
Etat des ressources en eau superficielle

- Etat moyen ou excédentaire
- Déficit statistique
- Fort déficit statistique
- Données non disponibles ou crue/décru

Avec et après les fortes pluies associées à la tempête tropicale DIWA (du 3 au 10 mars 2006) la totalité de l'île de la Réunion au mois de mars a connu une activité pluviométrique soutenue. A l'inverse les mois d'avril et de mai seront quant à eux largement déficitaires malgré des épisodes pluvieux ponctuels (données Météo France).

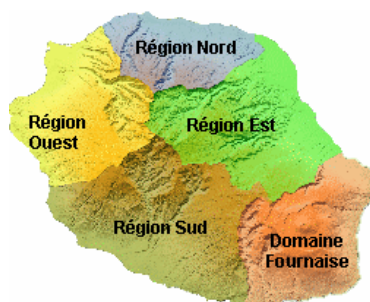
Les situations hydrologiques relevées fin mai / début juin 2006 sont surtout les conséquences des fortes recharges des mois de février puis de mars 2006 (cf. [Flash ressources mars 2006](#)) qui ont reconstitué les ressources. Ces recharges importantes sont par la suite (avril et mai) ponctuellement entretenues par des précipitations localisées principalement sur les reliefs de l'île. Ces précipitations ont généré des crues à impact notable sur le tarissement des principaux cours d'eau.

Les forts déficits statistiques du Sud (cf. [Flash ressources décembre 2005](#) et [Bulletin de sécheresse février 2006](#)) relevés jusqu'alors par les indicateurs de la ressource sont grandement atténués à l'exception du secteur des Plaines (Bras Noir) qui marque encore le pas.



### Quelques valeurs de débits issues de notre réseau eau de surface

REGION	Cours d'eau	Débit en m3/s	Date de la mesure	Moyenne (m3/s)
<b>NORD</b>	rivière St Denis en amont de la prise AEP	1,04 m3/s	24/05/2006	0,72 m3/s
<b>EST</b>	rivière des Marsouins à Bethléem (débit moyen journalier)	6,52 m3/s	01/06/2006	6,70 m3/s
<b>OUEST</b>	rivière des Galets et le Bras de Ste Suzanne amont des prises d'irrigation	1,68 m3/s	30/05/2006	1,36 m3/s
<b>SUD</b>	rivière Langevin en amont de la prise EDF	1,50 m3/s	01/06/2006	1,58 m3/s



---

Au mois de juin 2006 en ce début d'hiver austral, le résultat majeur est une île présentant des situations excédentaires sur les  $\frac{3}{4}$  du département.

Dans l'Est les débits très proches des normales saisonnières voir légèrement déficitaires (rivière des Marsouins) ne sont pas très préoccupants compte tenu des puissances caractérisant les cours d'eau de la façade Est.

Les ressources du Sud restent toujours fragiles avec des situations tributaires de la pluviométrie des prochains mois.



## Eaux superficielles – Qualité

Juin 2006

### Qualité

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

*Pour les mois de mars et avril 2006, les résultats de 34 analyses en laboratoires sont synthétisés et commentés. Ils ont concernés 33 prélèvements réalisés sur les 13 rivières pérennes de l'île et leurs principaux affluents ainsi qu'un prélèvement dans la ravine de l'Hermitage.*

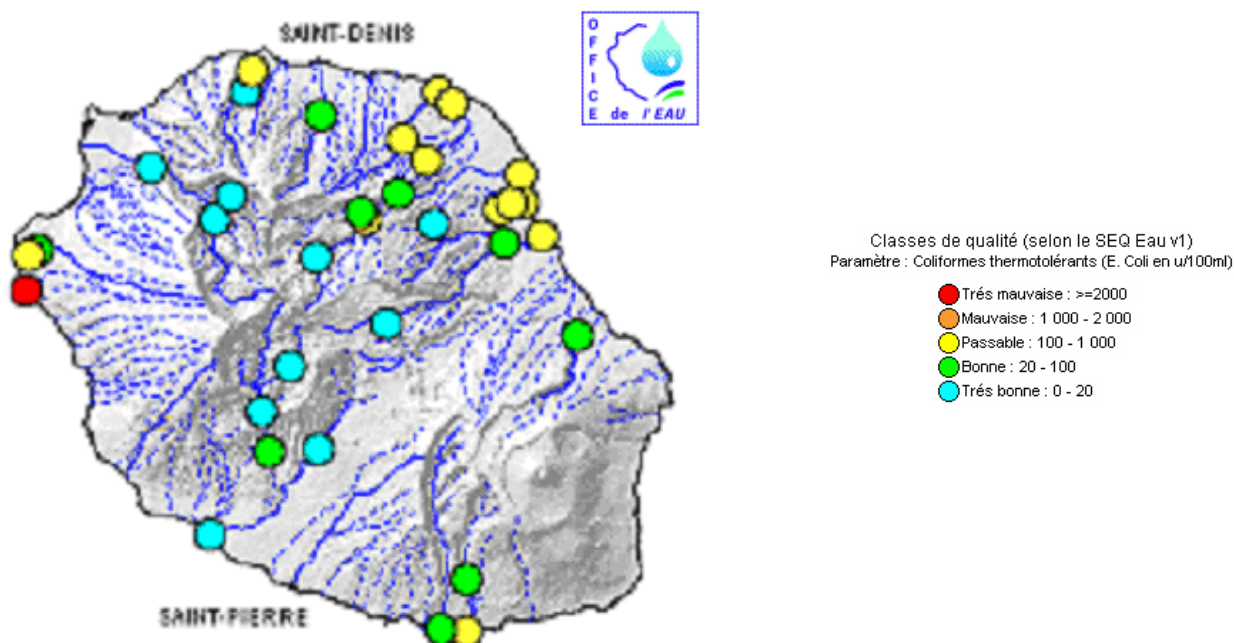
*Seuls les résultats concernant les teneurs en nitrates, matières en suspension, phosphore total et coliformes thermotolérants sont analysés. Ils représentent les premiers grands indicateurs de pollution.*

*Le cas de la Ravine de l'Hermitage (conditions très particulières, rivière non pérenne) est systématiquement traité séparément des rivières*

# LA BACTERIOLOGIE

## LES COLIFORMES THERMOTOLERANTS ou BACTERIES ESCHERICHIA COLI

AVRIL – MAI 2006



### Teneurs moyennes en coliformes thermotolérants des rivières réunionnaises

REGION	En mg/l
<b>NORD</b>	<b>242</b>
<b>EST</b>	<b>185</b>
<b>OUEST</b> (hors Ravine Hermitage)	<b>34</b>
<b>SUD</b>	<b>53</b>
Ensemble des rivières de l'île (hors Ravine Hermitage)	<b>129</b>
Ravine Saint-Gilles	<b>75</b>
Ravine Hermitage	<b>2000</b>

Les teneurs en bactéries marquent plutôt une tendance générale à la baisse par rapport à la situation antérieure de janvier – février. Les analyses 39% (contre 46%) révèlent des teneurs assez élevées comprises entre 100 et 500 u/100ml.

Cette diminution est surtout marquée sur la ravine Saint-Gilles dont les teneurs moyennes passent de 290 à 75 u/100ml.

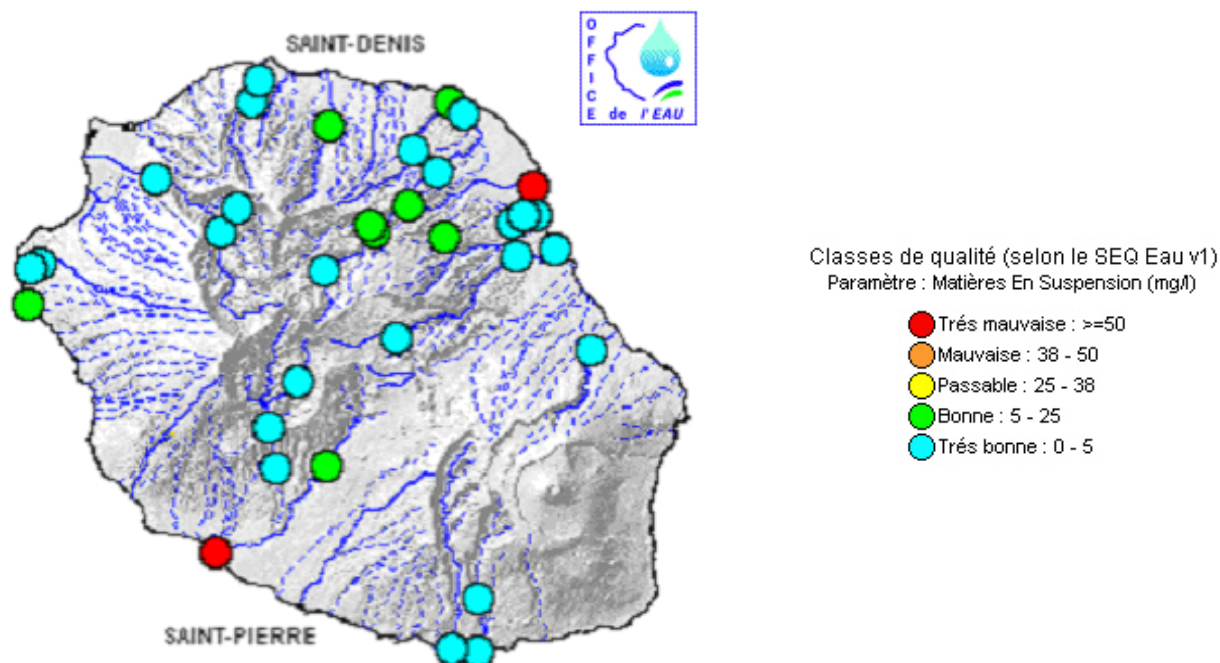
Les rivières les plus touchées sont principalement celles des régions Est et Nord. Le maxima mesuré (500 u/100ml) l'a été sur la Grande Rivière Saint-Jean (en amont proche de la confluence).

Bien que montrant une certaine amélioration par rapport à la situation antérieure, 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

AVRIL – MAI 2006



### Teneurs moyennes des MES des rivières réunionnaises

REGION	En mg/l
NORD	<4,3
EST	<43
OUEST (hors Ravine Hermitage)	<2
SUD	<10
Ensemble des rivières de l'île (hors Ravine Hermitage)	3,15
Ravine Saint-Gilles	<2
Ravine Hermitage	15

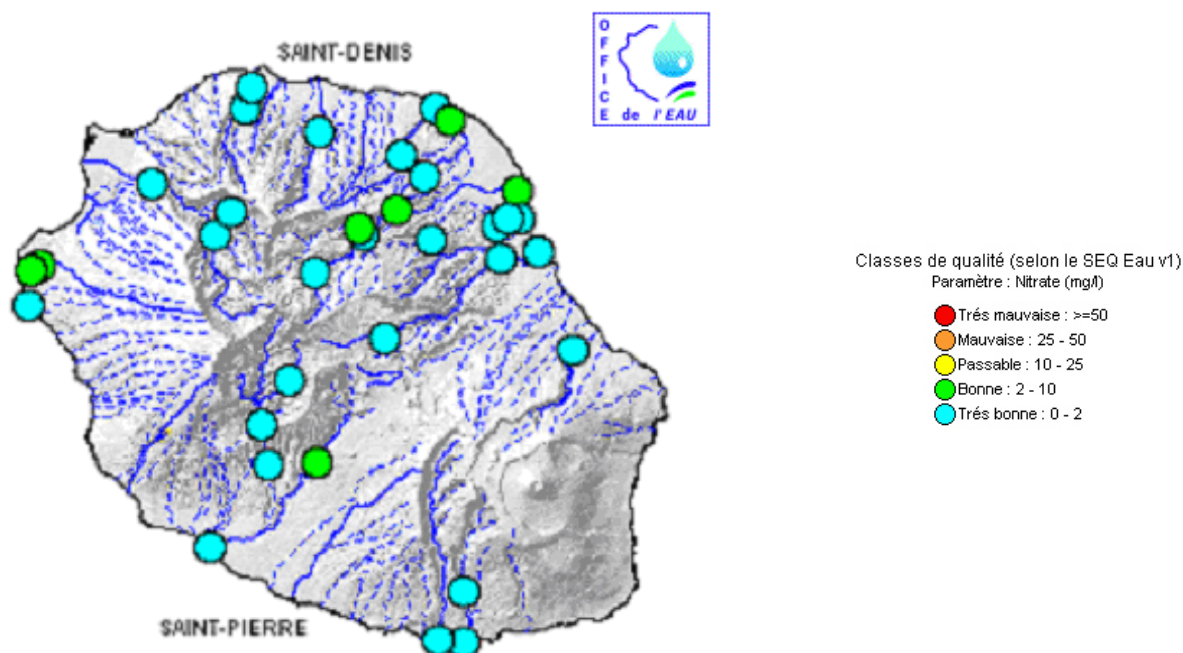
A nouveau pour ce paramètre, la situation demeure globalement favorable (72% des stations ont moins de 5mg/l de MES) et comparable à la situation antérieure excepté pour :

- la station de surveillance située sur la rivière du Mât (en aval) qui présente un taux excessif de MES de 496 mg/l,
- la station de surveillance de la Rivière Saint-Etienne qui présente à nouveau un écoulement (assec en janvier-février) avec une teneur en MES de 52 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

AVRIL – MAI 2006



### Teneurs moyennes des teneurs en nitrates des rivières réunionnaises

REGION	En mg/l
NORD	<1,3
EST	<1,6
OUEST (hors Ravine Hermitage)	<4,2
SUD	<1,3
Ensemble des rivières de l'île (hors Ravine Hermitage)	2,13
Ravine Saint-Gilles	9,1
Ravine Hermitage	<1

En cette fin de saison des pluies, les teneurs en nitrates dans les rivières de l'île restent à nouveau faibles. Cependant, on peut noter une légère augmentation pour ces rivières qui est notamment due à la situation suivante :

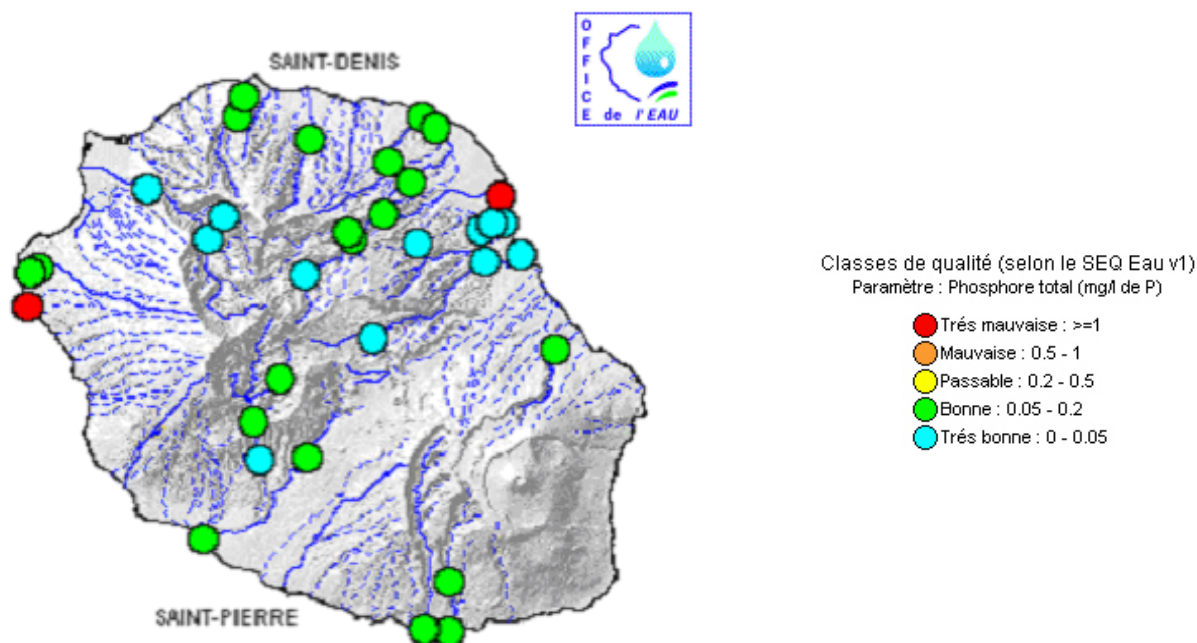
- les stations de surveillance de la **Ravine Saint-Gilles** révèlent à nouveau des teneurs assez élevées dans le contexte réunionnais voisines de 10 mg/l, en nette augmentation par rapport à la situation antérieure de janvier - février. Ce sont encore les plus hautes teneurs mesurées dans les rivières de l'île.
- la station de surveillance située sur la Rivière Fleur jaune (en amont de la confluence avec la Rivière du Mât) qui présente une teneur légèrement supérieure à 5 mg/l,
- 21% des stations contre 9% en janvier-février présentent des teneurs comprises entre 2 et 10 mg/l.

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).

Rappelons pour mémoire que les teneurs en nitrates en dehors de tout apport anthropique et contexte géologique très spécifique est inférieur à 5 mg/l, que la valeur guide pour l'eau potable est de 25 mg/l et que la limite de potabilité est fixée à 50 mg/l.

# LE PHOSPHORE TOTAL

AVRIL – MAI 2006



## Teneurs moyennes des teneurs en phosphore total des rivières réunionnaises

REGION	En mg/l
NORD	0,07
EST	0,12
OUEST (hors Ravine Hermitage)	0,03
SUD	0,09
Ensemble des rivières de l'île (hors Ravine Hermitage)	0,07
Ravine Saint-Gilles	0,11
Ravine Hermitage	3,88

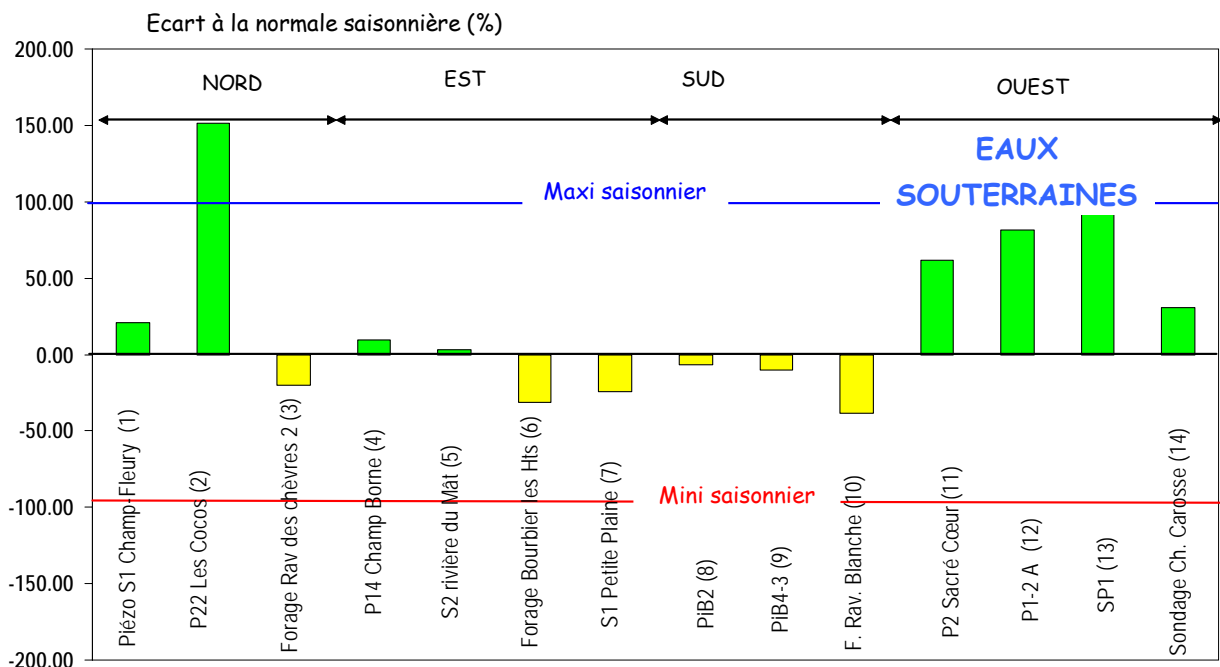
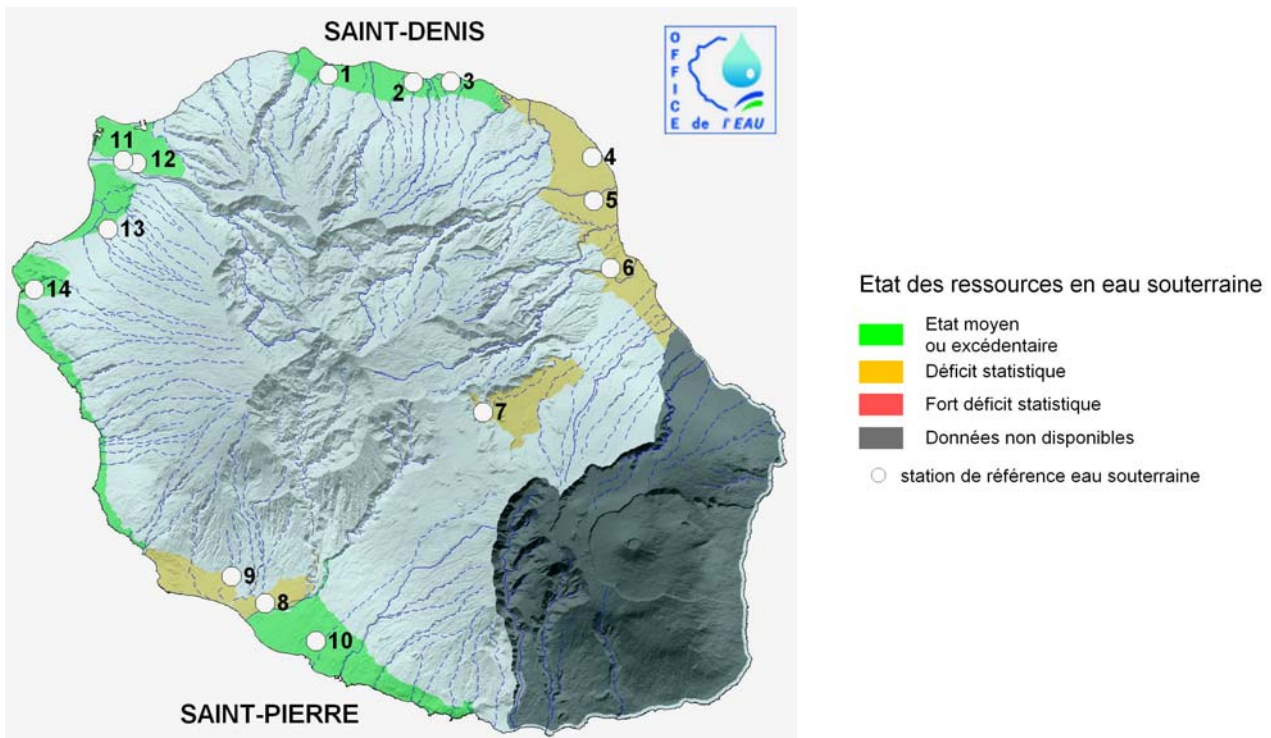
De même que pour les nitrates, les teneurs en phosphore total dans les rivières de l'île sont faibles, inférieures à 0,1 mg/l pour 75% des stations de surveillance, en légère hausse par rapport à la situation antérieure de janvier-février (66% des stations à moins de 0,1 mg/l). La Ravine de l'Hermitage présente à nouveau une teneur très élevée proche de 4 mg/l.

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 trouve 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

### Juin 2006



Les précipitations associées à la tempête tropicale DIWA au mois de mars ont été très bénéfiques pour la ressource en eau souterraine. Des remontées importantes des niveaux d'eau ont pu être constatées en particulier dans le Nord et le Nord Ouest de l'île. Mais cet épisode de recharge a rapidement été suivi par une phase marquée de vidange des aquifères en raison d'un mois d'avril et de mai très secs en terme de précipitation. Ce tarissement affecte particulièrement les nappes associées aux principales rivières de l'Est du département.

En conséquence, la situation des nappes au 1<sup>er</sup> juin 2006 est la suivante :

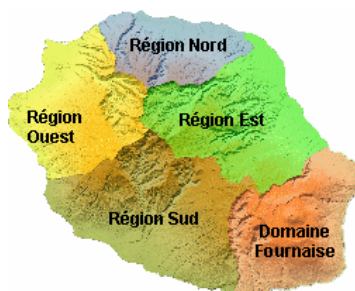
**Dans le Nord et l'Ouest**, la situation piézométrique est globalement normale.

**Dans l'Est**, la nappe inférieure de la rivière du Mât présente des niveaux d'eau supérieurs aux normales saisonnières. Les autres contextes hydrogéologiques sont concernés par un léger déficit statistique.

**Dans le Sud**, le déficit piézométrique constaté depuis plusieurs années se résorbe en partie. Les niveaux d'eau mesurés sur les ouvrages de référence dépassent parfois les normales saisonnières particulièrement dans le cas des nappes de la côte Sud. Cette embellie ne devrait toutefois pas perdurer dans la mesure où les maxima piézométriques annuels semblent être atteints.

#### 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)
<b>NORD</b>	Ravine des Chèvres 2	4,34 m NGR	22/05/2006	4,21 m NGR
<b>EST</b>	P14 Champ Borne	10,09 m NGR	22/05/2006	9,86 m NGR
<b>OUEST</b>	P2 Sacré Cœur	5,45 m NGR	24/05/2006	5,40 m NGR
<b>SUD</b>	PiB2 les Cocos	7,63 m NGR	23/05/2006	8,27 m NGR





## Eaux souterraines – Qualité

Juin 2006

### Qualité

La teneur en chlorure

La teneur en nitrates

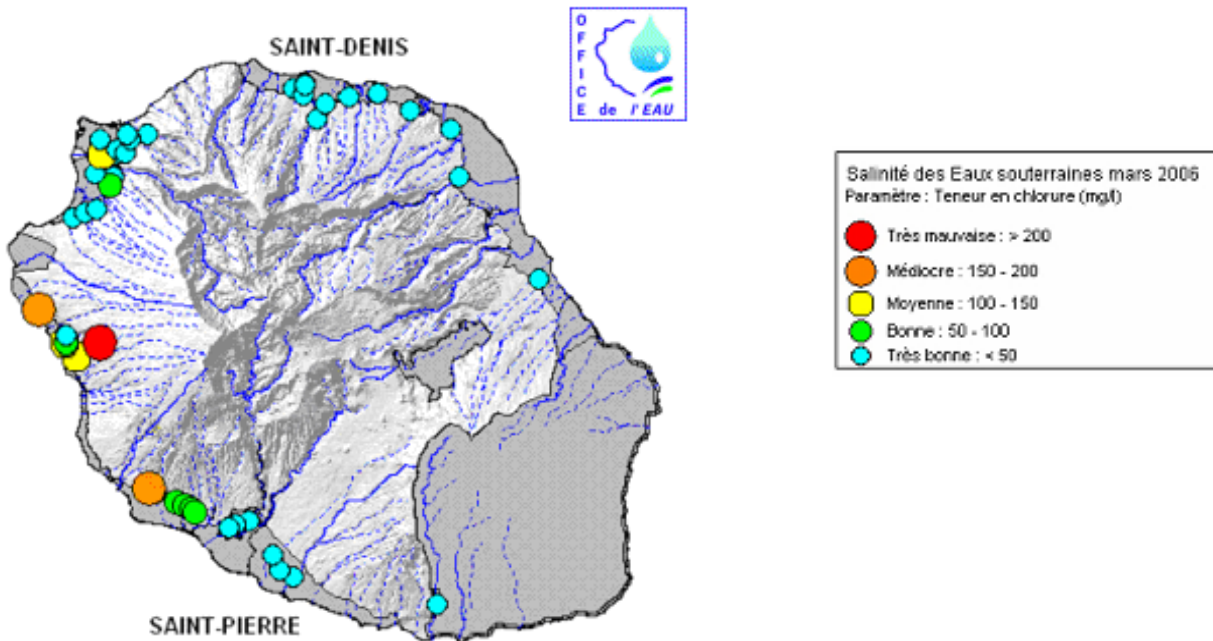
La turbidité

La bactériologie

*Pour les mois de mars et avril 2006, les résultats de 21 analyses en laboratoires concernant les teneurs en nitrates, particules en suspension (exprimées par la turbidité) et coliformes thermotolérants sont synthétisés et commentés dans ce Flash Ressources. Il s'agit de prélèvements réalisés sur 12 nappes de l'île dont 9 nappes stratégiques.*

# LES CHLORURES

## MARS - AVRIL 2006



Cette analyse de la salinité de la ressource en eau souterraine porte sur 48 forages ou puits qui ont fait l'objet de prélèvements en mars et avril 2006. Le paramètre analysé est la teneur en chlorure (limite de qualité des eaux brutes : 200 mg/l).

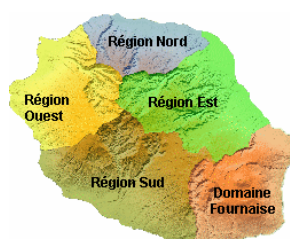
Leur répartition est la suivante en terme de salinité : 6% des forages présentent des teneurs en chlorure supérieures à 150 mg/l. 25% sont entre 50 et 150 mg/l. Et 69% délivrent des eaux inférieures à 50 mg/l.

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 202.50 mg/l (commune de St Leu) et le forage FRH5 avec 185.6 mg/l (commune du Saint Paul).

D'un point de vue tendance, l'augmentation sensible de la salinité constatée depuis 2004 sur les forages F4 et F5 (commune du Port) et sur le forage Fond Petit Louis se poursuit.

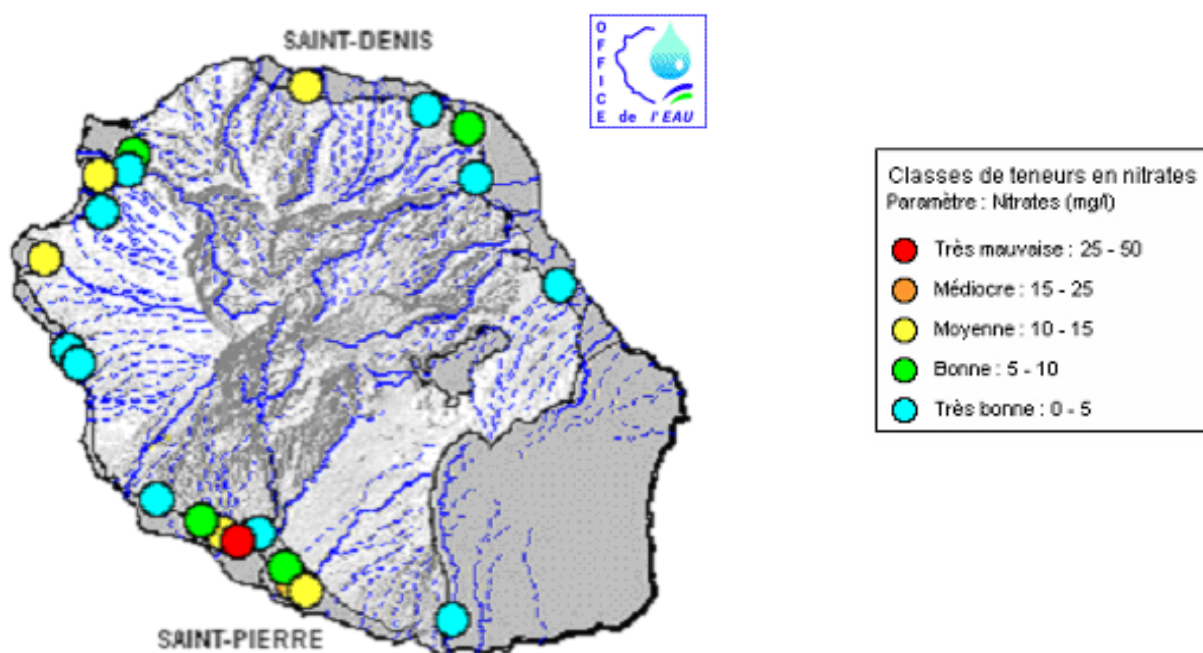
### Quelques valeurs de teneur en chlorures issues du réseau de surveillance salinité eau souterraine.

REGION	Secteur	Forage	En mg/l
NORD OUEST	Port	Forage F5	100,50
	Possession	Forage F4	89,30
OUEST	St Leu	Forage Petite Ravine	118,00
	St Leu	Forage Fond Petit Louis	202,50
SUD	Les Avirons	Forage du Brûlé	155,20
	Etang Salé	Forage Marengo	99,70



## LES NITRATES

MARS - AVRIL 2006



Sur 21 échantillons analysés 14 présentent des résultats avec des teneurs en nitrates inférieures à 10 mg/l, 5 entre 10 et 15 mg/l, 1 entre 15 et 25 mg/l et 1 au-delà de 25 mg/l.

La qualité des eaux de 4 systèmes aquifères est particulièrement dégradée par les nitrates avec des teneurs dans certains forages dépassant les 10 voire 15 mg/l.

Il s'agit des nappes de Saint-Denis, de la Ravine Saint-Gilles, 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 13,8 mg/l.

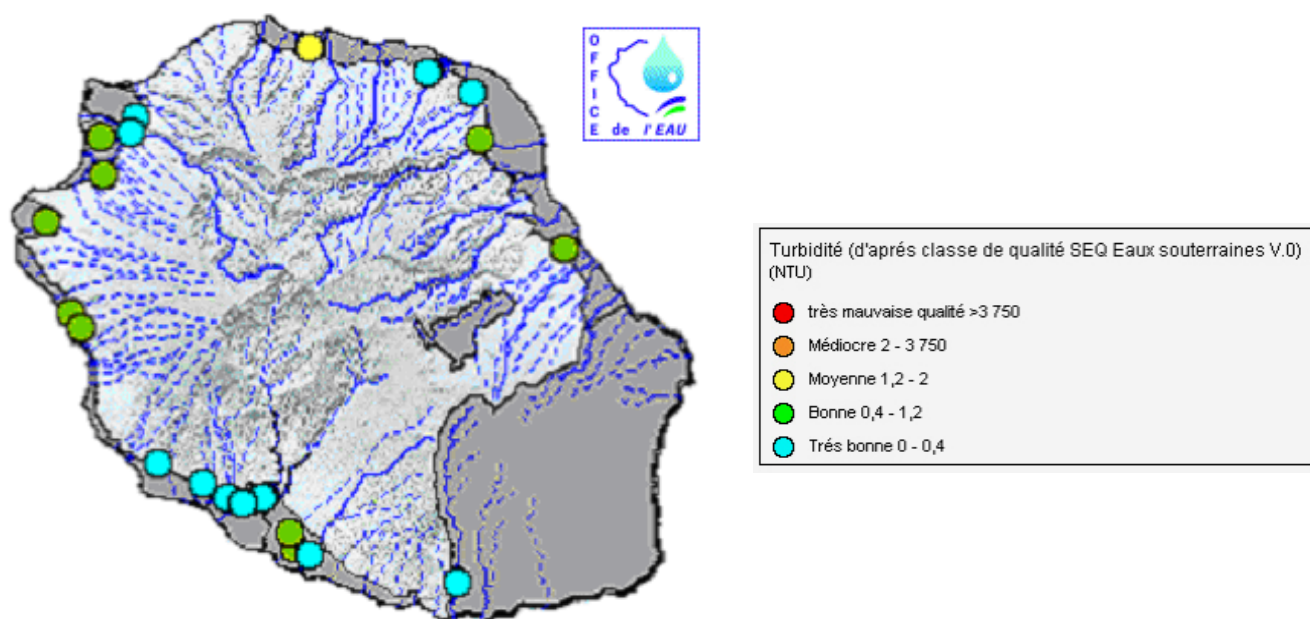
Le secteur de nappe le plus touché avec 31,8 mg/l se situe à Bois de Nèfle à Saint-Louis.

Signalons également un autre secteur de nappe assez touché par les nitrates, celle de la Plaine Saint-Paul, qui est celui de Cambaie avec 11 mg/l bien que les teneurs moyennes à l'échelle de cette nappe restent inférieures à 10 mg/l.

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

## LA TURBIDITE

MARS - AVRIL 2006



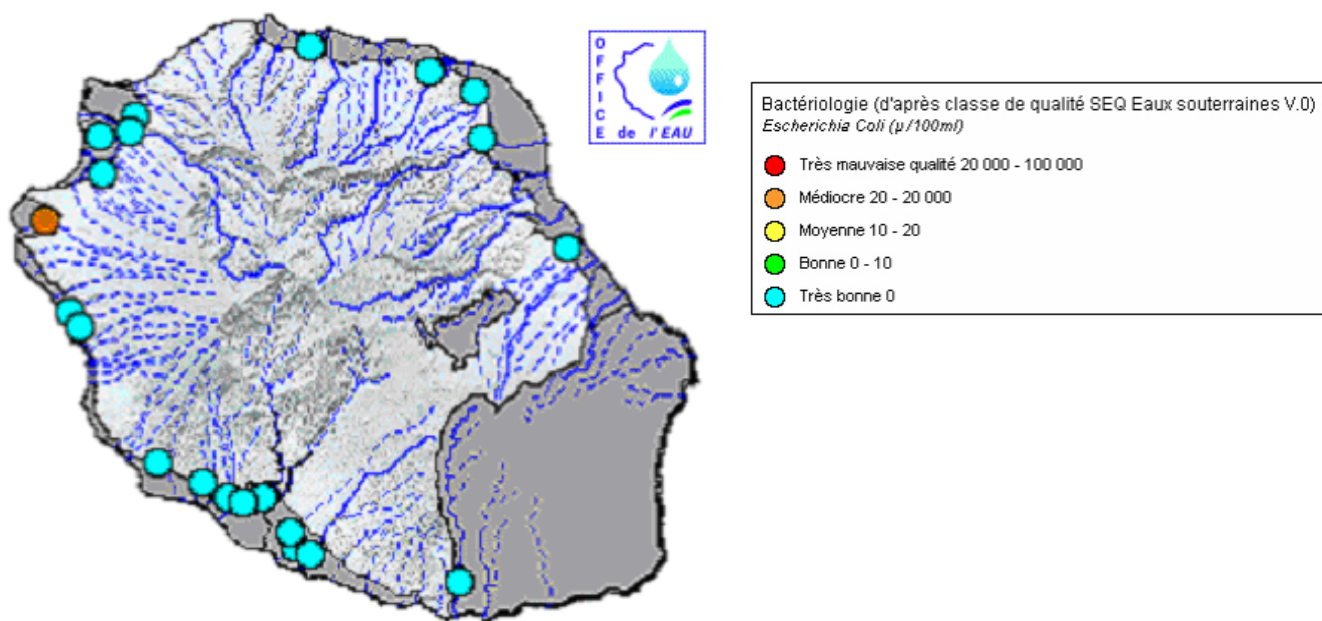
Les résultats obtenus sur les 21 analyses révèlent une quasi-absence de particules en suspension dans les eaux souterraines avec 20 valeurs de turbidité inférieures à 1,2 NTU.

La nappe de Saint-Denis dans le secteur du Chaudron montre une certaine charge avec une mesure de turbidité à 1,6 NTU

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

## LES COLIFORMES THERMOTOLERANTS OU BACTERIES *ESCHERICHIA COLI*

MARS - AVRIL 2006



Sur 21 échantillons analysés 20 résultats se caractérisent par une absence de contamination bactérienne.

Seule la nappe de la ravine Saint-Gilles (puits Bassin Malheur) montre une contamination relativement forte (30 u/100ml ) pour une eau souterraine. Cette contamination pourrait être due à une origine très locale.

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