

Avril 2017

Suivi des diatomées des rivières du bassin Réunion

Rapport final de campagne de suivi
des Diatomées 2016

Maîtrise d'ouvrage

Office de l'Eau Réunion

Contacts : Alexandre Moullama et Karoline Ruffié



Réalisation

Chef de Projet : - MicPhyc - Dr Gilles Gassiolo

***Prélèvements de terrain, analyses et rédaction :
MicPhyc – Dr Gilles Gassiolo***



***Appui aux prélèvements de terrain :
OCEA consult' – Adeline Collet - Pierre Valade***



Contrôle qualité : ARTEMIS – Dr Florence Peres



Sommaire

SOMMAIRE	2
ILLUSTRATIONS	4
I. INTRODUCTION	5
II. MATERIELS ET METHODES	6
1. <i>Prélèvements</i>	6
2. <i>Traitement chimique et fabrication des lames</i>	7
3. <i>Détermination des taxons et inventaires</i>	8
4. <i>Estimation de la qualité de l'eau</i>	8
5. <i>Stations d'études et déroulement de la campagne</i>	12
6. <i>Présentation des résultats</i>	14
a. Les indicateurs de diversité spécifique	15
b. Synthèse IDR	16
c. Synthèse Saprobie - Trophie	16
d. L'interprétation	17
• L'IndVal multipatt	17
• Les « Weighted Average abundances »	17
• CART (Classification And Regression Trees) sur les taxons d'alerte	18
• Les guildes écologiques	19
• Les formes de vie.....	20
e. Les données physico-chimiques associées	20
f. La comparaison historique	21
g. L'observation des échantillons vivants et la microscopie électronique.....	21
III. RESULTATS.....	22
VERSANTS SUD-OUEST SECS	22
1. <i>La Ravine de l'Ermitage à l'Ermitage</i>	22
2. <i>La Ravine Saint Gilles</i>	27
a. La Ravine Saint Gilles au Verrou	27
b. La Ravine Saint Gilles au pont RN1.....	33
c. Masse d'eau FRLR21 : La Ravine Saint Gilles	38
CIRQUES SUD-OUEST SOUS LE VENT	39
1. <i>Masse d'eau : Cirque de Cilaos (FRLR 18)</i>	39
a. Le Bras Cilaos amont captage Pavillon	39
b. Le Bras de Benjoin à Cilaos (Sentier de Trois Mares à Bras Sec)	44
c. Masse d'eau FRLR 18 : Cirque de Cilaos.....	48
2. <i>Masse d'eau : Bras de Cilaos (FRLR 19)</i>	49
a. Le Bras Cilaos amont captage Pavillon	49
3. <i>Masse d'eau : Bras de La Plaine (FRLR 17)</i>	54
a. Le Bras de La Plaine en aval du captage AEP	54
4. <i>Masse d'eau : Rivière Saint-Etienne (FRLR 20)</i>	59
a. La Rivière Saint-Etienne à La Chapelle.....	59
5. <i>Masse d'eau : Cirque de Mafate (FRLR 22)</i>	64

a.	La Rivière des Galets en amont du barrage ILO	64
6.	<i>Masse d'eau : Bras de Sainte-Suzanne (FRLR 23)</i>	69
a.	Le Bras de Sainte Suzanne en amont du barrage ILO	69
7.	<i>Masse d'eau : Rivière des Galets aval (FRLR 24)</i>	74
a.	La Rivière des Galets à Ilet Malidé	74
VERSANTS NORD INTERMEDIAIRES		79
1.	<i>Masse d'eau : Rivière Saint-Denis (FRLR01)</i>	79
a.	La Rivière Saint-Denis à l'amont du captage AEP	79
b.	La Rivière Saint-Denis au pont Vihn San	85
c.	Masse d'eau Rivière Saint-Denis (FRLR01)	90
2.	<i>Masse d'eau : Rivière des Pluies (FRLR02)</i>	91
a.	La Rivière des Pluies à l'Ilet Quinquina (Amont canal de La Mare)	91
b.	La Rivière des Pluies (embouchure)	96
c.	Masse d'eau Rivière des Pluies (FRLR02).....	100
3.	<i>Masse d'eau : Rivière Sainte Suzanne (FRLR03)</i>	101
a.	La Rivière Sainte Suzanne au bassin Grondin	101
b.	La Rivière Sainte-Suzanne aux Cascades (radier Niagara)	106
c.	Masse d'eau Rivière Sainte-Suzanne (FRLR03)	112
CIRQUES SUD ET EST		113
4.	<i>Masse d'eau : Rivière du Mât amont (FRLR05)</i>	113
a.	La Rivière du Mât à l'Ilet à Vidot	113
b.	La Rivière Fleurs Jaunes à Salazie (amont barrage ILO).....	118
c.	La Rivière du Mât à Salazie (amont barrage ILO)	123
d.	La Rivière du Mât à l'Escalier.....	128
e.	Masse d'eau : Rivière du Mât amont (FRLR05)	133
5.	<i>Masse d'eau : Bras des Lianes (Mât médian) (FRLR07)</i>	134
a.	Le Bras des Lianes à Bellevue Les Hauts	134
6.	<i>Masse d'eau : Rivière du Mât aval (FRLR08)</i>	139
a.	La Rivière du Mât au pont RN2.....	139
7.	<i>Masse d'eau : Rivière Langevin amont (FRLR12)</i>	144
a.	La Rivière Langevin (amont cascade Grand Galet)	144
8.	<i>Masse d'eau : Rivière Langevin aval (FRLR13)</i>	149
a.	La Rivière Langevin à la Passerelle	149
b.	La Rivière Langevin à Langevin (Bassin Tamarin).....	154
c.	Masse d'eau : Rivière Langevin aval (FRLR13)	159
9.	<i>Masse d'eau : Rivière des Remparts aval (FRLR15)</i>	160
a.	La Rivière des Remparts – Le Butor	160
VERSANTS AU VENT		165
10.	<i>Masse d'eau : Rivière Saint-Jean (FRLR04)</i>	165
a.	Le Grand Bras de la Rivière Saint-Jean (Captage AEP).....	165
b.	La Grande Rivière Saint-Jean aval Quartier Français	170
c.	Masse d'eau : Rivière Saint-Jean (FRLR04).....	175
11.	<i>Masse d'eau : Rivière des Roches (FRLR09)</i>	176
a.	La Rivière des Roches à Mon désir	176
b.	La Rivière des Roches à Beauvallon amont radier	182
c.	Le Bras Pétard en amont de la confluence avec le Bras Panon	188
d.	Le Bras Panon aux Avocatiers	194
e.	Masse d'eau : Rivière des Roches (FRLR09).....	199
12.	<i>Masse d'eau : Rivière des Marsouins (FRLR10)</i>	200
a.	La Rivière des Marsouins à La Plaine des Palmistes (Bébour).....	200
b.	La Rivière des Marsouins à Bethléem	205

c. La Rivière des Marsouins 50 m aval RN2	210
d. Masse d'eau : Rivière des Marsouins (FRLR10).....	215
13. <i>Masse d'eau : Rivière de L'Est (FRLR11)</i>	216
a. La Rivière de l'Est aval.....	216
14. <i>Masse d'eau : Grand Etang (FRLR01)</i>	221
a. La Ravine de l'Etang de Grand Etang.....	221
IV. CONCLUSION	225
BIBLIOGRAPHIE	231
ANNEXES	234

Illustrations

Figures

Figure 1 : Trame abiotique de référence adoptée pour maîtriser la variation naturelle de l'IDR (Extrait de Note Technique EEE IDR_V5_07-03-2014.doc)	10
Figure 2 : Schéma simplifié de la disposition des différentes diatomées dans le biofilm. Modifié d'après Kelly et Yallop – DARES – présentation (Gassiole, 2014).....	20

Tableaux

Tableau 1 : Liste des stations d'échantillonnage. ¼ journée (1 = 7:00 à 9:30, 2 = 9 :30 à 12 :30, 3 = 12 :30 à 15 :00, 4 = 15 :00 à 18 :00) déterminer selon l'heure de prélèvement.....	13
Tableau 2 : Les guildes écologiques résistantes aux perturbations physiques et à l'enrichissement en nutriments selon Passy 2007 (d'après Berthon et al. 2011).....	19
Tableau 3 : Résultats IDR et classe de qualité – Suivi des diatomées Réunion 2016.....	226
Tableau 4 : Synthèse - Saprobie et Trophie – Suivi des diatomées Réunion 2016.....	230

Cartes

Carte 1 : Localisation des stations diatomées 2016 (codes stations explicités dans le tableau 1).....	12
Carte 2 : Classe de qualité selon l'IDR – Suivi diatomées Réunion 2016.....	225

I. Introduction

Ce rapport consiste en un compte rendu des résultats de la campagne de prélèvement des **diatomées**. Cette campagne est réalisée dans le cadre du suivi patrimonial du bassin Réunion et du **Réseau de Contrôle de Surveillance 2016** qui s'est déroulée **du 6 septembre 2016 au 15 septembre 2016** sur les cours d'eau de **l'île de la Réunion**. Cette campagne s'inscrit dans le cadre de l'étude et le suivi de la qualité des rivières afin d'observer les éventuelles évolutions et tendances, d'identifier les pollutions et d'évaluer à pas de temps régulier l'état qualitatif des milieux aquatiques. **38 stations** ont fait l'objet d'une investigation sur le terrain.

L'évaluation de la qualité globale des stations a été faite par **l'IDR Version 5**. De plus, l'analyse des différents inventaires diatomiques a permis de préciser le diagnostic.

Les premiers prélèvements suivis d'une recherche de qualité de l'eau par les diatomées à La Réunion datent de 2008 avec le calcul de l'IDR version 5. Sur certaines stations, jusqu'à onze relevés ont ainsi pu être effectués depuis 2008.

Les prescriptions suivies sont celles de l'Indice Diatomique Réunion élaboré suite au programme de recherche "Conception d'indices de bio-évaluation de la qualité écologique des rivières de l'île de la Réunion à partir des diatomées" et des documents produits, constitués de la méthodologie, du guide iconographique et de la démarche d'élaboration de l'indice (Gassiole et *al.* 2011a, 2011b, Boutry et *al.* 2012), ainsi que de la thèse de doctorat « Diatomées épilithiques des cours d'eau pérennes de l'île de la Réunion » (Gassiole 2014).

Un consortium MicPhyc, OCEA consult' et Artémis a été constitué pour le suivi des diatomées des rivières du bassin Réunion en 2016. Les prélèvements, les analyses et la rédaction des rapports ont tous été effectués par Gilles Gassiole (MicPhyc), il était toujours accompagné sur le terrain par au moins une personne d'OCEA'consult (Adeline Collet ou Pierre Valade). Florence Peres (Artémis) a effectué le suivi qualité de cette étude.

Ce rapport fait suite et reprend partiellement le compte rendu de campagne élaboré à l'issue des prélèvements.

II. Matériels et méthodes

1. Prélèvements

Le protocole s'attache à trois points principaux :

- **l'épilithon** est prélevé. Comme le contexte des stations proposées le permet, le prélèvement s'effectue sur des **substrats stables, durs et inertes** de taille suffisante pour éviter leur déplacement de l'amont par le courant. Des précautions, comme le prélèvement dans la lame d'eau principale, sont prises pour éviter de prélever des substrats qui auraient pu être exondés avant l'échantillonnage.

- Le prélèvement s'effectue préférentiellement **en faciès lotique** (les radiers sont préférés). En cas de recouvrement par des dépôts de MES, les substrats sont secoués délicatement dans la colonne d'eau pour les éliminer ainsi que les diatomées mortes qui ont pu y être piégées.

- Le prélèvement s'effectue préférentiellement **en zone éclairée** (les trouées de végétation seront préférées en cas de recouvrement par la ripisylve).

Pour que les prélèvements soient représentatifs, ils sont effectués sur une période suffisamment éloignée des événements hydrologiques perturbants.

Une fois la zone de prélèvement choisie selon les trois critères précédemment cités, les diatomées sont récoltées **par grattage**, à l'aide de brosse à dents, de **la surface supérieure du substrat**. Une brosse à dents neuve est utilisée pour chaque prélèvement pour éviter toute contamination entre stations. A La Réunion, le biofilm pouvant être peu développé sur certaines stations, un **effort d'échantillonnage** est alors fait dans ce cas sur plus de cinq substrats. La récolte ainsi obtenue est divisée en deux parties. L'une est fixée au formol, c'est celle qui fera l'objet des inventaires et du calcul de l'IDR. L'autre est gardée sans fixation pour effectuer des observations sur le vivant. Les échantillons sont conditionnés et correctement étiquetés pour leur transport et leur stockage.

Au moment du prélèvement, la fiche descriptive de la station est remplie et les **mesures in-situ** effectuées à l'aide des sondes (YSI Professional Plus et YSI ProODO). Les **coordonnées GPS** (Garmin Etrex30) y sont aussi inscrites. Les coordonnées recueillies sur le terrain sont celles utilisées pour élaborer la carte de localisation présentée par la suite. Le logiciel QGIS 2.8.2-Wien (QGIS Development Team 2015) et la BD Carthage® V3.0 ont été utilisés. Trois **photos** (amont, station, aval) ainsi qu'une photo panoramique du site sont effectuées pour bien rendre compte des conditions de localisation et de

prélèvement.

La **fiche station** remplie sur place reprend les informations demandées pour la bancarisation (annexe 1 du CCTP) ainsi que toutes informations supplémentaires utiles pour l'interprétation.

Les données recueillies sur le terrain ont été rendues sous le format demandé par l'Office de l'Eau pour leur bancarisation. Les photos ont été renommées selon la nomenclature en accord avec l'Office de l'Eau et fournies sous format informatique. Les fiches de chaque station sont aussi rendues en incorporant différentes informations recueillies sur le terrain. Un tableau est rendu avec les mesures *in-situ* sous le format demandé par l'Office de l'Eau. Toutes ces informations ont été rendues lors de la remise du rapport bilan de campagne du suivi des diatomées 2015.

2. Traitement chimique et fabrication des lames

Le traitement de l'échantillon et le montage des lames se basent sur les normes NF T90-354 (2007-12-01) et NF EN 13946 (2003-07-01). Ces opérations ont été effectuées par Gilles Gassiole.

Une partie aliquote de l'échantillon a fait l'objet d'un traitement chimique pour préparer les lames d'observation. L'objectif de ce traitement est de débarrasser les diatomées de leur contenu cellulaire ainsi que de la matière organique présente dans l'échantillon. Ce traitement terminé, il ne reste dans l'échantillon que les parties minérales et donc les frustules en silice des diatomées. L'aliquote est débarrassée du formol utilisé pour la fixation par des cycles de lavage/décantation à l'eau déminéralisée dans des béciers. Les béciers sont couverts pour éviter toutes contaminations entre échantillons. Après rinçage et décantation, le surnageant est éliminé par pipetage. La préparation est ensuite mise à chauffer avec un oxydant fort. Quatre cycles rinçage/décantation sont ensuite effectués pour éliminer tous les résidus des produits chimiques utilisés.

Après homogénéisation de l'échantillon traité restant, une goutte est déposée à l'aide d'une pipette pasteur sur une lamelle préalablement dégraissée dans de l'eau savonneuse. Ensuite, celle-ci est laissée au repos jusqu'à l'évaporation totale du liquide. Le séchage se déroule à température ambiante. Le montage de la lamelle sur la lame se fait dans un milieu à indice de réfraction élevé (Naphrax, Brunel Microscopes Ltd). La plupart des détails structuraux des diatomées est à la limite de la résolution de la lumière ce qui explique l'utilisation de ce milieu de montage. Une vérification de la concentration en diatomées est réalisée, pour aboutir après réglage (dilution ou concentration de

l'échantillon traité) à une densité correcte pour la détermination et l'inventaire.

La majeure partie de l'échantillon traité est archivée dans l'éthanol et pourra être utilisée notamment pour les préparations pour le passage au microscope électronique et la fabrication ultérieure de lame d'observation.

Pour chaque station, deux lames sont préparées (une pour inventaire, l'autre pour archivage) étiquetées comme indiqué dans le CCTP. Une boîte de lames étiquetée accompagnée de son tableau récapitulatif a été rendue pour archivage à l'Office de l'Eau Réunion.

3. Détermination des taxons et inventaires

La lame prête pour inventaire taxinomique est balayée par transect et les valves (unité de base comptée) sont comptabilisées par champs pour atteindre le nombre de 500. Les déterminations se font au niveau spécifique ou infraspécifique. Les déterminations se font au microscope photonique (**Leica DMLB – 100 watts**) à fort grossissement (X1000) équipé d'une caméra dédiée à la microscopie.

Les déterminations ont été effectuées à partir des planches réalisées lors du programme de recherche sur les diatomées des cours d'eau de La Réunion ainsi qu'en s'aidant de nombreux articles et flores disponibles.

4. Estimation de la qualité de l'eau

A partir des inventaires diatomiques obtenus, la qualité de l'eau est estimée par le calcul de l'Indice Diatomique Réunion (IDR version 5). Le fonctionnement de l'indice se base sur un jeu d'espèces sentinelles utilisant les profils de qualité. Selon ces profils, les taxons ont été séparés en **125 taxons +**, **17 taxons -**, **21 taxons - -** et **17 taxons - - -**. De plus, **11 taxons** sont considérés comme **halophiles** et ne participent pas au calcul de l'IDR.

Le calcul de l'IDR est détaillé ci-dessous. Il se fait en trois étapes :

Etape 1

$$\begin{aligned}
 IDR_{site} = & \left(\frac{Occ^+}{Rspe^{profils}} * \sum Ab_{relative}^+ \right) \\
 & - \left(\frac{Occ^-}{Rspe^{profils}} * \sum Ab_{relative}^- \right) \\
 & - 3 * \left(\frac{Occ^{--}}{Rspe^{profils}} * \sum Ab_{relative}^{--} \right) \\
 & - 5 * \left(\frac{Occ^{---}}{Rspe^{profils}} * \sum Ab_{relative}^{---} \right)
 \end{aligned}$$

$Occ^{+,--,---}$: occurrence des taxons possédant un attribut

$Rspe^{profils}$: richesse spécifique des taxons possédant un profil dans l'échantillon

$\sum Ab_{relative}^{+,--,---}$: abondance des taxons qui se caractérisent par l'attribut choisi

Etape 2

Pondération de l'IDR par rapport à la somme des abondances relatives des taxons ayant un attribut.

$$IDR = \frac{IDR_{site}}{\sum Ab_{relative}^{profils}} * 100$$

Etape 3

Normalisation de l'indice sur 20.

$$IDR_{20} = \frac{IDR + 330}{100 + 330} * 20$$

La détermination de l'Ecological Quality Ratio (EQR) de l'IDR correspond à un écart à une note de référence

$$EQR_{IDR} = \frac{IDR_{20}}{IDR_{référence}}$$

$IDR_{reference}$: si la station de mesure appartient à l'aire géographique Est l' $IDR_{reference}$ est de 19,82 ; si la station de mesure appartient à l'aire géographique Ouest l' $IDR_{reference}$ est de 19,7.

La trame abiotique choisie pour maîtriser la variation naturelle de l'IDR est représentée sur la figure 1.

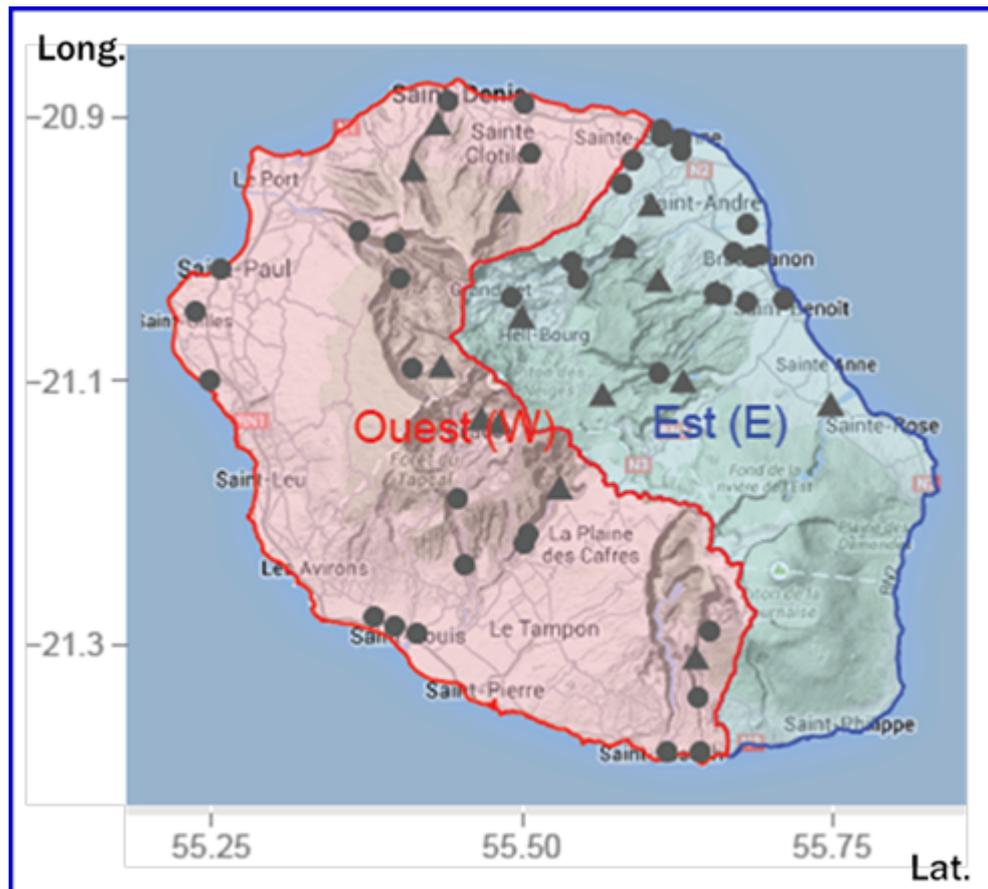


Figure 1 : Trame abiotique de référence adoptée pour maîtriser la variation naturelle de l'IDR (Extrait de Note Technique EEE IDR_V5_07-03-2014.doc)

Selon la région considérée, les **grilles de classes de qualité** sont différentes et présentées ci-dessous.

Région Ouest

$EQR \geq 0,980$	$IDR \geq 19,306$	Qualité très bonne
$0,980 > EQR \geq 0,940$	$19,306 > IDR \geq 18,518$	Qualité bonne
$0,940 > EQR \geq 0,760$	$18,518 > IDR \geq 14,972$	Qualité moyenne
$0,760 > EQR \geq 0,420$	$14,972 > IDR \geq 8,274$	Qualité médiocre
$EQR < 0,420$	$IDR < 8,274$	Qualité mauvaise

Région Est

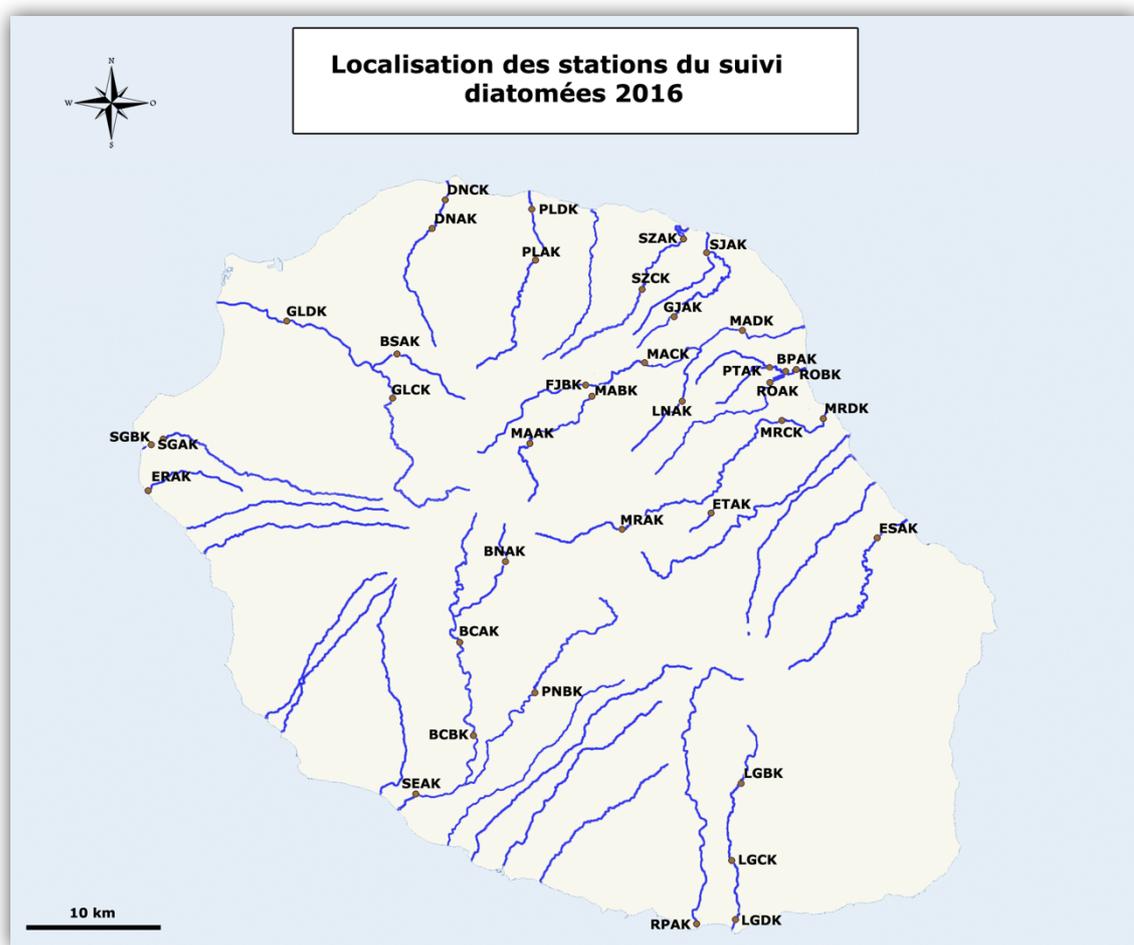
$EQR \geq 0,9875$	$IDR \geq 19,572$	Qualité très bonne
$0,9875 > EQR \geq 0,935$	$19,572 > IDR \geq 18,532$	Qualité bonne
$0,935 > EQR \geq 0,740$	$18,532 > IDR \geq 14,667$	Qualité moyenne
$0,740 > EQR \geq 0,400$	$14,667 > IDR \geq 7,928$	Qualité médiocre
$EQR < 0,400$	$IDR < 7,928$	Qualité mauvaise

Les taxons d'alerte représentent un poids important dans le calcul de l'IDR ; en effet, la valeur maximale de l'IDR (20) est « dégradée » par leur présence et abondance dans l'inventaire.

5. Stations d'études et déroulement de la campagne

Le tableau 1 présente la liste des stations prospectées selon le CCTP et les préconisations de la réunion préalable. Des **autorisations** ont été demandées pour l'accès à certaines stations. Ces autorisations ont été faites auprès du Parc national de La Réunion (en annexe), de particuliers (propriétaire riverain, Rivière de l'Est) et de la SAUR (Gestionnaire) pour l'accès au barrage ILO sur la Rivière Fleurs Jaunes et la Rivière du Mât (intervention le même jour que l'Office de l'Eau et les prélèvements physico-chimiques).

La carte 1 représente la localisation des stations prospectées.



Carte 1 : Localisation des stations diatomées 2016 (codes stations explicités dans le tableau 1)

Tableau 1 : Liste des stations d'échantillonnage. ¼ journée (1 = 7:00 à 9:30, 2 = 9 :30 à 12 :30, 3 = 12 :30 à 15 :00, 4 = 15 :00 à 18 :00) déterminer selon l'heure de prélèvement.

Diat.	CODES			Cours d'eau	Station	Date	1/4 journée	Préleveur	Accompagnant
	OLE	Bassin	Sandre						
MABK	25032	MT2	10200130	Rivière du Mât	Salazie (Amont barrage ILO)	06/09/2016	1	G. Gassiole	P. Valade
FJBK	25031	FJ	10206180	Rivière Fleurs Jaunes	Salazie (amont barrage ILO)	06/09/2016	2	G. Gassiole	P. Valade
MAAK	25026	MT1	10200110	Rivière du Mât	Ilet à Vidot	06/09/2016	2	G. Gassiole	P. Valade
MACK	22078	MT3	10200190	Rivière du Mât	l'Escalier	06/09/2016	3	G. Gassiole	P. Valade
LNAK	26008	LIA	10215510	Bras des Lianes	Bellevue Les Hauts	06/09/2016	3	G. Gassiole	P. Valade
MADK	22071	MT4b	10220145	Rivière du Mât	pont RN2	06/09/2016	4	G. Gassiole	P. Valade
SJAK	22174	GJ2 c	10300180	Grande Rivière Saint Jean	Aval Quartier Français	07/09/2016	1	G. Gassiole	P. Valade
GJAK	22011	GJ1	10300110	Grand Bras de la rivière Saint Jean	Captage AEP	07/09/2016	1	G. Gassiole	P. Valade
ROBK	23063	RO2	10130480	Rivière des Roches	Beauvallon (amont radier)	07/09/2016	2	G. Gassiole	P. Valade
ROAK	27104	MD	10130460	Rivière des Roches	Mon Désir	07/09/2016	2	G. Gassiole	P. Valade
PTAK	23034		10136250	Bras Pétard	Amont confluence Bras Panon	07/09/2016	2	G. Gassiole	P. Valade
BPAK	23008	PAN	10135980	Bras Panon	Avocatsiers	07/09/2016	2	G. Gassiole	P. Valade
DNAK	14015	SD1	10320350	Rivière Saint Denis	Amont du captage AEP	08/09/2016	1	G. Gassiole	A. Collet
DNCK	14362	SD3	10320380	Rivière Saint Denis	pont Vihn San	08/09/2016	1	G. Gassiole	A. Collet
PLDK	21128	PLU2	10310890	Rivière des Pluies	(embouchure)	08/09/2016	2	G. Gassiole	A. Collet
PLAK	21018	PLU	10310830	Rivière des Pluies	Ilet Quinquina (amont canal la Mare)	08/09/2016	2	G. Gassiole	A. Collet
SZCK	22144	SUZ1	10300230	Rivière Sainte Suzanne	Bassin Grondin	08/09/2016	2	G. Gassiole	A. Collet
SZAK	22057	SUZ2	10300280	Rivière Sainte Suzanne	Cascades (radier Niagara)	08/09/2016	3	G. Gassiole	A. Collet
ETAK	26083	RET	10111020	Ravine de l'Etang	Grand Etang	09/09/2016	1	G. Gassiole	A. Collet
ESAK	28019	EST	10050180	Rivière de l'Est	Aval	09/09/2016	2	G. Gassiole	A. Collet
MRDK	27107	MR3b	10120180	Rivière des Marsouins	50 m aval Pont RN2	09/09/2016	2	G. Gassiole	A. Collet
MRCK	27054	MR2	10120170	Rivière des Marsouins	Bethléem	09/09/2016	3	G. Gassiole	A. Collet
MRAK	25058	MR1	10120110	Rivière des Marsouins	Bébour	09/09/2016	3	G. Gassiole	A. Collet
LGBK	46137			Rivière Langevin	Amont cascade Grand Galet	12/09/2016	1	G. Gassiole	P. Valade
LGCK	46050	LA2	10010150	Rivière Langevin	La Passerelle	12/09/2016	2	G. Gassiole	P. Valade
LGDK	46090	LA3b	10010185	Rivière Langevin	Langevin (bassin Tamarin)	12/09/2016	2	G. Gassiole	P. Valade
RPAK	46102	REM	10000190	Rivière des Remparts	Le Butor	12/09/2016	3	G. Gassiole	P. Valade
SEAK	38147	CI4b	10610160	Rivière Saint Etienne	La Chapelle	13/09/2016	1	G. Gassiole	A. Collet
BCBK	34079	CI3	10600180	Bras Cilaos	Ilet Furcy	13/09/2016	1	G. Gassiole	A. Collet
BCAK	34077	CI2B	10600170	Grand Bras Cilaos	Pavillon	13/09/2016	1	G. Gassiole	A. Collet
BNAK	18121	CI1T	10606520	Bras de Benjoin	Cilaos (sentier randonnée Trois Mares à Bras Sec)	13/09/2016	2	G. Gassiole	A. Collet
PNBK	41030	BP	10610250	Bras de la Plaine	Ilet du Bras Sec (Aval puits AEP)	14/09/2016	1	G. Gassiole	A. Collet
ERAK	15109	HER a	10510670	Ravine de l'Ermitage	l'Ermitage	14/09/2016	2	G. Gassiole	A. Collet
SGBK	15034	SG3	10510570	Ravine Saint Gilles	pont RN1	14/09/2016	3	G. Gassiole	A. Collet
SGAK	15057	SGi	10510550	Ravine Saint Gilles	Captage du Verrou	14/09/2016	3	G. Gassiole	A. Collet
GLDK	13093	GA4	10410150	Rivière des Galets	Ilet Malidé	15/09/2016	1	G. Gassiole	P. Valade
GLCK	17055	GA2	10400180	Rivière des Galets	Mafate (amont captage ILO et amont confluence Bras d'Oussy)	15/09/2016	1	G. Gassiole	P. Valade
BSAK	14286	BSUZ	10410280	Bras de Sainte Suzanne	Mafate (Amont captage ILO)	15/09/2016	2	G. Gassiole	P. Valade

Comme indiqué dans la chronique de l'eau Réunion publiée en octobre 2016 (OLE 2016), le mois de septembre 2016 a été très sec. Les averses d'alizés généralement faibles à ponctuellement modérées sur l'Est et le Sud Sauvage a eu pour conséquence une diminution rapide des débits des rivières. Les valeurs saisonnières de l'état quantitatif sont pour la plupart des rivières inférieures aux normales saisonnières.

Les hauteurs d'eau ont été suivies sur <http://vigicrues-reunion.re> lors des phases de prélèvement.

Le protocole a pu être facilement appliqué pour les différents prélèvements qui se sont passés dans de bonnes conditions. Les niveaux d'eau ont permis une prospection facile du cours d'eau. Les niveaux d'eau à la date du 7 septembre 2016 (sur la rivière des Roches) montraient une hausse par rapport aux jours précédents suite à des pluies mais les substrats étaient facilement accessibles et non déplacés.

Tous les prélèvements ont suivi le planning prévisionnel arrêté.

Le protocole a pu être facilement appliqué pour les différents prélèvements qui ont été réalisés dans de **bonnes conditions**.

6. Présentation des résultats

Les résultats sont présentés par station. Leur classement est fait selon leur hydroécocorégion d'appartenance, puis selon leur masse d'eau.

La **fiche de prélèvements** rendue lors du rapport de terrain est reprise. **L'inventaire**, rendu sous format de bancarisation, est donné avec les abondances brutes et relatives ainsi que des **couleurs** pour différencier chaque type de taxon :

- Gris taxon +
- Jaune taxon -
- Orange taxon - -
- Rouge taxon - - -
- Vert taxon halin
- Blanc taxon non IDR
- Bleu taxon encore jamais inventorié à La Réunion (et par conséquent non IDR)

Afin d'apporter des précisions à l'IDR, des approches complémentaires à l'indice calculé sont apportées ; une partie synthèse des résultats, puis une comparaison avec les mesures physico-chimiques et ensuite un historique diatomique.

Tous ces éléments sont détaillés par la suite.

Remarque : concernant les données 2014 utilisées dans les comparaisons historiques, les différents calculs ont été menés selon deux sources distinctes. 28 inventaires (analyste : Asconit consultants) sont issus du Rapport final « Suivi 2014 des éléments biologiques « diatomées » des rivières du bassin Réunion ». 10 inventaires (analyste : MicPhyc) proviennent du rapport « Suivi des diatomées des rivières du bassin Réunion – Comparaison de dix inventaires du RCS Diatomées 2014 ».

a. Les indicateurs de diversité spécifique

Ceux choisis dans le cadre de cette étude sont :

- **La richesse spécifique** (nombre de taxons)

$$N_0 = q$$

q : nombre de taxons

L'indice le plus souvent utilisé en écologie. Il est très sensible à la présence d'espèces rares.

- **L'entropie de Shannon**

$$H = - \sum_{i=1}^q p_i \log p_i$$

p_i : abondance relative de la i -ième espèce

Les propriétés de H comme une mesure de la diversité sont les suivantes :

- $H = 0$, valeur minimale, quand l'échantillon est composé d'une seule espèce ; H augmente avec le nombre d'espèces
- Pour un nombre donné d'espèces, H est maximal quand les espèces sont codominantes alors qu'il est minimal si une ou quelques espèces dominant l'échantillon.

- **L'indice de diversité de N_2 de Hill**

$$N_2 = 1 / \sum_{i=1}^q p_i^2$$

N_2 est sensible à la présence des espèces les plus abondantes puisque chaque proportion est élevée au carré.

- **L'équitabilité de Pielou**

$$J = H / \log N_0$$

J mesure la répartition des individus au sein des espèces, indépendamment de la richesse spécifique. Sa valeur varie de 0 (dominance d'une des espèces) à 1 (équirépartition des individus dans les espèces).

Le logiciel R (R Development Core Team 2005) et le package Vegan (Oksanen et *al.* 2015) ont été utilisés.

b. Synthèse IDR

Une synthèse IDR existe pour chaque inventaire, **les valeurs de l'IDR et de l'EQR** sont précisées ainsi que **l'occurrence et l'abondance relative de chaque type de taxons**. « L'hydroécocorégion diatomées » Est ou Ouest est spécifiée. Ce tableau donne tous les éléments pour le calcul de l'IDR. La classe de qualité associée est donnée. Le calcul de l'IDR a été effectué en appliquant les formules et vérifié avec le script R fourni par l'IRSTEA de Bordeaux

c. Synthèse Saprobie - Trophie

Un tableau synthétise les données de saprobie et de trophie selon les éléments des différentes analyses statistiques effectuées.

d. L'interprétation

Pour l'interprétation de l'écologie des taxons plusieurs travaux, listés ci-dessous, ont été mis à contribution.

- **L'IndVal multipatt**

Cette technique a été appliquée dans la thèse « diatomées épilithiques des cours d'eau pérennes de l'île de la Réunion » (Gassiole 2014).

A partir de la matrice des inventaires et des données abiotiques, un arbre de régression multivariable (Segal 1992, De'ath 2002, Larsen & Speckman 2004) est construit, suivi de la recherche des taxons bio-indicateurs caractéristiques de chaque groupe ou groupement de groupes définis. L'IndVal multipatt considère l'ensemble des combinaisons possibles entre les groupes de sites et ainsi pouvoir sélectionner la combinaison pour laquelle certaines espèces seront de meilleures indicatrices (De Càceres et al. 2010). Cette méthode prend en compte le fait que la taille de la niche écologique varie selon les espèces (Tsiripidis et al. 2009). Ainsi, certaines sont inféodées à un groupe alors que d'autres peuvent être associées à plusieurs groupes. Une classification des sites peut être trop rigide pour indiquer les préférences de niches des espèces du groupe. Cette méthode considère toute la structure de la classification du niveau le plus élevé jusqu'aux groupes finaux. Pour chaque espèce, la combinaison qui sera retenue et testée, avec une signification statistique, est celle qui a l'association la plus forte.

Les calculs ont été menés sous R avec le package *indicspecies* (De Càceres & Legendre 2009). L'écologie des taxons indicateurs a ainsi pu être approchée.

- **Les « Weighted Average abundances »**

Pour approcher l'autoécologie des taxons rencontrés, le calcul de moyennes pondérées d'abondance (Weighted- average abundances) a été effectué. De nombreux travaux sur des classifications de diatomées basées sur leur relation avec différentes variables environnementales ont été menés en utilisant cette méthode (Cholnoky 1968, Lowe 1974, Salden 1978, Beaver 1981, de Wolf 1982, Sladeczek 1986, Denys 1991, Hofmann 1994, Denys 2004). Les moyennes pondérées d'abondances

permettent de donner une évaluation autoécologique quantitative des taxons inventoriés (Hall & Smol 1992, Pan et al. 1996). L'hypothèse, pas toujours vérifiée, est basée sur le fait que les espèces ont une distribution unimodale symétrique le long d'un gradient et que leur distribution est décrite par une valeur unique d'indication nommée optimum (Potapova et al. 2004). Ainsi, un taxon sera d'autant plus abondant sur les sites où la variable environnementale donnée est proche de l'optimum (ter Braak & van Dam 1989).

Ces calculs ont pu être effectués par la mise à disposition par l'Office de l'Eau Réunion des valeurs des données physico-chimiques (accessibles sur internet) et des inventaires diatomiques.

Le logiciel R (R Development Core Team 2005) et le package rioja (Juggins 2015) ont été utilisés.

Les calculs ont été faits sur la période 2008-2015, soit pour certaines stations 10 relevés. En annexe sont présentées les valeurs (optimum et tolérance) pour les taxons présents en 2016.

Les paramètres naturels utilisés sont séparés de la manière suivante : l'altitude, le pH, la concentration en ions calcium, chlorure, sodium, la conductivité, la teneur en matières en suspension.

Pour la saprobie, qui correspond au taux de matières organiques du milieu, les paramètres choisis sont le taux de saturation en oxygène dissous, la concentration en carbone organique dissous (COD), la concentration en nitrites et la concentration en ammonium.

La trophie correspond à la concentration en nutriments azotés et phosphorés. Les paramètres choisis sont la concentration en nitrates, en azote Kjeldahl, en orthophosphates et en phosphore total.

- **CART (Classification And Regression Trees) sur les taxons d'alerte**

Ce type d'analyse CART (De'ath & Fabricius 2000) peut être utilisé pour traiter les données écologiques complexes. Ces arbres peuvent expliquer pour un taxon, les variables abiotiques qui expliquent sa répartition. Les calculs ont été menés pour les taxons d'alerte à partir du package rpart sous R (Therneau et al. 2015).

- **Les guildes écologiques**

Une guilda est un ensemble de taxons qui coexistent dans un même milieu et qui peuvent posséder des adaptations différentes aux facteurs abiotiques. Les appariements de modes de vie sont basés sur le potentiel des espèces à utiliser les ressources en nutriments et à résister aux perturbations physiques (courant). Sont distinguées les espèces « low profile » (LP), les espèces « high profile » (HP) et les espèces « motile » (M). Les espèces « low profile » sont capables de vivre dans des milieux aux faibles ressources en nutriments et capables de résister aux perturbations physiques du milieu. Les espèces « high profile » peuvent proliférer dans des milieux pollués (riches en nutriments, matières organiques) mais sont sensibles aux perturbations physiques. Les espèces « motile » prolifèrent dans des milieux riches en nutriments et sont capables de se déplacer rapidement.

Tableau 2 : Les guildes écologiques résistantes aux perturbations physiques et à l'enrichissement en nutriments selon Passy 2007 (d'après Berthon et al. 2011)

	Perturbation physique	Enrichissement en nutriments
Low-profile	+	-
High-profile	-	+
Motile	-	+

+ résistance à la perturbation ; - pas de résistance à la perturbation

Déjà appliquées sur les données issues des relevés 2015, il est apparu que leur interprétation était difficile et pouvait être en contradiction avec l'évaluation de la qualité de l'eau par l'IDR. **L'utilisation directe des guildes écologiques ne semble pas appropriée à l'interprétation de la qualité de l'eau à La Réunion. C'est pourquoi elles n'ont été données qu'à titre d'information pour chaque station.**

Ces données sont reprises en annexe et apportent de nouvelles connaissances sur les diatomées réunionnaises. Les travaux de Rimet et Bouchez en 2012 ont été utilisés pour attribuer les guildes aux différents taxons.

- **Les formes de vie**

Les différentes formes de vie sont précisées pour les taxons présents en 2015. Les différentes catégories sont mobile, pionnière, adnate, pédonculé, « coussinet », tige (érigée), planctonique, tubes muceux, colonie filamenteuse, colonie en Zig Zag, colonie en rosette, colonie en Ruban, colonie en étoile et arbuscule. Ces différentes catégories sont extraites des travaux de Rimet et Bouchez en 2012. Ce classement est binaire c'est à dire qu'il distingue les taxons remplissant et ceux ne remplissant pas un critère.

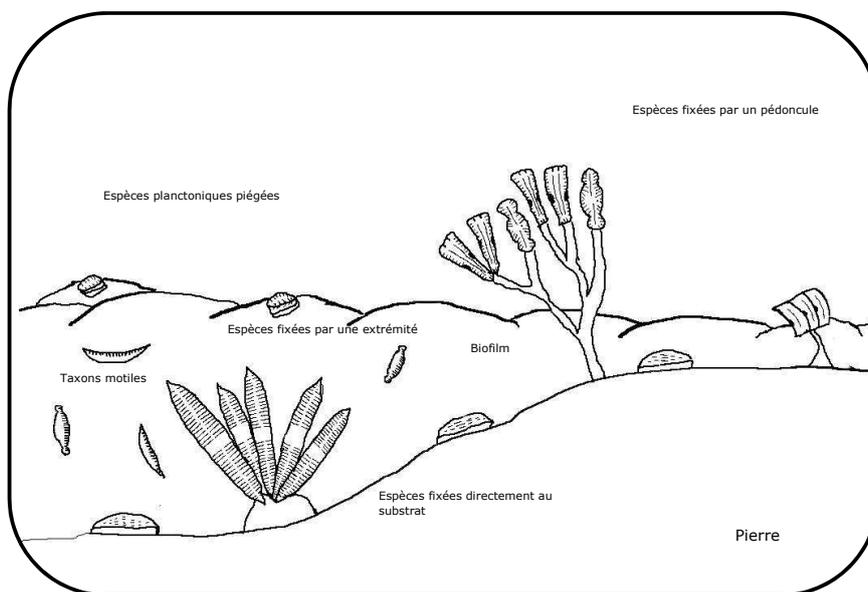


Figure 2 : Schéma simplifié de la disposition des différentes diatomées dans le biofilm. Modifié d'après Kelly et Yallop – DARES – présentation (Gassiole, 2014)

e. Les données physico-chimiques associées

Accessibles en ligne (Office de l'Eau), elles sont utilisées pour la comparaison avec les cortèges diatomiques retrouvés. Les données utilisées correspondent à celles des trois mois précédant le prélèvement de diatomées. Les paramètres observés sont ceux cités au point d (les « Weighted Average abundances »). Les seuils utilisés sont ceux des grilles d'évaluation de la DCE (Guide technique relatif à l'évaluation des eaux de surface continentales (cours d'eau, canaux, plans d'eau) Mars 2016).

f. La comparaison historique

Pour chaque station, une comparaison est menée sur les valeurs de l'IDR et la classe de qualité associée pour voir l'évolution de la qualité de l'eau.

Les indicateurs de diversité spécifique sont donnés pour les différentes campagnes de prélèvement pour information en annexe.

Un calcul de similarité entre les relevés est aussi effectué. L'indice de similarité de Bray-Curtis est utilisé et calculé selon la formule suivante :

$$D_{1,2} = \sum q_i$$

où $D_{1,2}$ est la similarité entre les échantillons 1 et 2 et q_i est la plus petite des deux abondances relatives de l'espèce i . D peut varier de 0 à 100%. Le package vegan (Oksanen et al. 2015) sous R est utilisé pour ce calcul.

g. L'observation des échantillons vivants et la microscopie électronique

L'observation des taxons vivants permet d'observer leurs plastes en place et parfois leur forme de vie (pédoncules, colonies...). Par conséquent, cela permet aussi de vérifier si le prélèvement contient des cellules mortes (vides) en effet, cela est invérifiable une fois le traitement chimique effectué. La microscopie électronique permet, quant à elle, d'observer l'ultrastructure morphologique des taxons et ainsi d'améliorer la connaissance sur la taxinomie des diatomées réunionnaises. Les photos des taxons sont retouchées (mise à l'échelle, luminosité, contraste, orientation et recadrage) à l'aide du logiciel Gimp 2.8.22.

Ces données sont présentées sous forme de planches en annexe.

III. Résultats

Versants Sud-Ouest Secs

1. La Ravine de l'Ermitage à l'Ermitage

<p>Codes</p> <p>Diat : ERAK OLE : 15109 Bassin : HER a Sandre : 10510670</p>	<p>Localisation</p> <p>En aval de la passerelle piéton</p>	<p>Coordonnées GPS</p> <p>(WGS 84 UTM 40 Hémisp. Sud) X : 315835 Y : 7667548 Altitude (m) : 1</p>
<p>Date de prélèvement : 14/09/2016 Heure de prélèvement : 12:00 Météo : Ensoleillé</p>		
<p>Description générale de la station</p> <p>Largeur moy. (m) : 3 Profondeur moy. (m) : 20 Régime hydraulique : Etiage Faciès : Plat Vitesse moy. (cm/s) : 0-25 Granulométrie dominante : Sables</p> <p>Aspect de l'eau : Limpide Couleur de l'eau : Jaunâtre</p> <p>Source de pollution apparente : Suspicion mais non visible</p> <p>Remarques :</p>	<p>Prélèvement</p> <p>Substrat : Pierres Vitesse moy. (cm/s) : 0-25 Eclairement : Très éclairé</p> <p>Largeur (m) : 3 Distance à la berge (m) : 1 Profondeur (cm) : 15</p> <p>Sur les supports prélevés : Sédiments : Non Algues : Non</p> <p>Remarques : Envahissement par les macrophytes</p>	
<p>Mesures in-situ</p> <p>T° (°C) : 24,9 pH : 7,18 Conductivité (µS/cm) : 1705 Taux de saturation en oxygène (%) : 39,2 Concentration en oxygène (mg/L) : 3,26</p>		
<p>Photos</p>		



Vue panoramique



Vue amont

Vue station

Vue aval

- Inventaire taxinomique

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
EOMI	<i>Eolimna minima</i>	3	0,6
NAFR	<i>Nitzschia amphibia f. frauenfeldii</i>	6	1,2
FSAP	<i>Fistulifera saprophila</i>	11	2,2
HGHA	<i>Halamphora ghanensis</i>	6	1,2
NINC	<i>Nitzschia inconspicua</i>	437	87,4
ESBM	<i>Eolimna subminuscula</i>	23	4,6
ADEG	<i>Achnantheidium exiguum</i>	7	1,4
MAPE	<i>Mayamaea permitis</i>	7	1,4

- Synthèse

- Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
8	0,60	1,30	0,29

- IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Ouest

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	1	1	2	4	0	0	8
Abond. Rel.(%)	0,6	1,2	3,4	94,8	0	0	100

IDR	EQR	Classe de qualité
4,203	0,2134	ME

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	0	2,6	97,4

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule
Ab rel (%)	100,0	1,2	1,2	1,4	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

- Synthèse Saprobie – Trophie (WA/CART/IndVal multipatt)

Saprobie				Trophie			
NH_4^+	O_2 %	COD	NO_2^-	NKJ	NO_3^-	Oph	Ptot
X	X	X	X	X	X	X	X

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; **X** : apport en quantité non négligeables ; **X** : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, l'IDR place cette station en très mauvaise qualité ce qui s'explique notamment par la dominance de taxons d'alerte du plus haut niveau. Les indicateurs de diversité sont faibles ce qui semble indiquer une perturbation du milieu. Les taxons répertoriés sont tous benthiques. Le biofilm est bien développé avec peu d'espèce pionnière et de nombreux taxons mobiles.

Les espèces présentes sont alcaliphiles. Elles ont des préférences et des tolérances pour des concentrations en minéraux plutôt élevées et peuvent donc résister à des conductivités pouvant être fortes. Les différentes analyses de l'inventaire tendent à montrer que le milieu est riche en matière organique liée à l'ammonium (*Nitzschia inconspicua*, *Eolimna subminuscula*, *Fistulifera saprophila*, *Achnanthidium exigua* et *Mayamaea permitis*) et aux nitrites (*E. subminuscula*, *A. exiguum* et *M. permitis*) et qu'il est caractérisé par un taux de saturation en oxygène pouvant être faible. Le milieu est eutrophe, avec la présence de taxons résistants à des concentrations pouvant être élevées en azote Kjeldahl, phosphore total et orthophosphates (les taxons d'alerte présents) et dans une moindre mesure en nitrates (*Nitzschia inconspicua* et *Halamphora ghanensis*). Cette station subit des pollutions conséquentes par la matière organique et les nutriments.

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie, avec des concentrations ioniques et une conductivité élevée, ainsi qu'un pH basique.

Pour la saprobie, le taux de saturation en oxygène peut atteindre des valeurs très faibles sur la station. Cela est marqué par les diatomées présentes. Le relevé diatomique semble indiquer d'assez fortes perturbations au niveau des concentrations en ammonium et des nitrites traduits aussi par la physico-chimie de l'eau mais dans une proportion plus faible.

Pour la trophie, les concentrations en nitrates de l'eau ne sont pas très élevées. Néanmoins, certaines diatomées présentes semblent indiquer une perturbation plus importante pour ce paramètre. Les concentrations en azote Kjeldahl et en Phosphore total dans l'eau ne sont pas négligeables ce qui est en accord avec les diatomées relevées. La concentration mesurée en physico-chimie est faible alors que les taxons présents semblent révéler un apport conséquent.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
ERAB	Avr-Mai 2009	0,3166	6,238	ME	ERAE	Oct-Nov 2010	0,0944	1,861	ME
ERAC	Oct-Nov 2009	0,3608	7,107	ME	ERAF	Oct-Nov 2011	0,2243	4,418	ME
ERAD	Avr-Mai 2010	0,2306	4,543	ME	ERAG	Oct-Nov 2012	0,2968	5,847	ME
ERAE	Oct-Nov 2010	0,0944	1,861	ME	ERAH	Oct-Nov 2013	0,2892	5,697	ME
ERAF	Oct-Nov 2011	0,2243	4,418	ME	ERAI	Oct-Nov 2014	0,3546	6,985	ME
ERAG	Oct-Nov 2012	0,2968	5,847	ME	ERAJ	Oct-Nov 2015	0,3571	7,036	ME
					ERAK	Oct-Nov 2016	0,2134	4,203	ME

Cette station est toujours classée en mauvais état selon l'IDR depuis 2008 quelque soit la saison de prélèvement.

○ **Similarité des inventaires** (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015
Avr-Mai 2009	21,2									
Oct-Nov 2009	38,6	37,2								
Avr-Mai 2010	18,8	21,4	19,2							
Oct-Nov 2010	18,8	37,4	17,6	23,0						
Oct-Nov 2011	12,4	32,8	10,8	31,4	82,8					
Oct-Nov 2012	2,2	12,4	4,0	22,4	10,8	12,2				
Oct-Nov 2013	12,0	32,2	9,8	22,6	83,8	88,2	13,0			
Oct-Nov 2014	18,4	35,9	16,1	20,7	84,9	83,8	12,7	88,4		
Oct-Nov 2015	20,8	35,6	18,4	50,6	63,4	68,2	9,8	58,2	62,6	
Oct-Nov 2016	8,2	30,6	8,8	15,8	73,8	78,2	12,8	81,2	76,7	47,8

Les peuplements diatomiques sur cette station sont assez variables selon les campagnes de prélèvement, néanmoins ils sont toujours composés de cortèges comportant des taxons résistants à des charges en matières organiques et en nutriments. Pour la dernière campagne le relevé se rapproche surtout de ceux de 2014, 2013, 2011 et 2010.

2. La Ravine Saint Gilles

a. La Ravine Saint Gilles au Verrou

Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : SGAK OLE : 15057 Bassin : SGI Sandre : 10510550	En aval du captage	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 316940 Y : 7671440 Altitude (m) : 40

Date de prélèvement : 14/09/2016

Heure de prélèvement : 13:40

Météo : Soleil

Description générale de la station

Largeur moy. (m) : 6
Profondeur moy. (m) : 50
Régime hydraulique : Etiage
Faciès : Radier - Plat
Vitesse moy. (cm/s) : 0-75
Granulométrie dominante : Blocs

Aspect de l'eau : Limpide
Couleur de l'eau : Incolore

Source de pollution apparente : Absence

Remarques :

Prélèvement

Substrat : Pierres
Vitesse moy. (cm/s) : 25-75
Eclairage : Très éclairé

Largeur (m) : 3
Distance à la berge (m) : 1
Profondeur (cm) : 30

Sur les supports prélevés :

Sédiments : Non

Algues : Non

Remarques

Mesures in-situ

T° (°C) : 19,7

pH : 7,93

Conductivité (µS/cm) : 156,2

Taux de saturation en oxygène (%) : 102,0

Concentration en oxygène (mg/L) : 9,28

Photos



Vue panoramique



Vue amont

Vue station

Vue aval

• **Inventaire taxinomique**

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
NGRE	<i>Navicula gregaria</i>	101	20,2
FRA1	<i>Fragilaria sp. n°1</i>	37	7,4
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	27	5,4
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	27	5,4
ADSH	<i>Achnantheidium subhudsonis</i>	25	5,0
GCLE	<i>Gomphonema clevei</i>	22	4,4
NCRY	<i>Navicula aff. cryptocephala</i>	20	4,0
NCPR	<i>Navicula capitatoradiata</i>	18	3,6
NVDA	<i>Navicula vandamii</i>	16	3,2
EORU	<i>Eolimna ruttneri</i>	15	3,0
PRS1	<i>Planothidium rostratum form. 1</i>	12	2,4
GYAC	<i>Gyrosigma acuminatum</i>	10	2,0
NZBO	<i>Nitzschia bourbonensis sp. nov.</i>	9	1,8
RABB	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	8	1,6
GBBO	<i>Geissleria bourbonensis</i>	7	1,4
CPED	<i>Cocconeis pediculus</i>	6	1,2
GMAF	<i>Geissleria mafatensis</i>	6	1,2
GPRI	<i>Gomphonema pumilum var rigidum</i>	6	1,2
MVAR	<i>Melosira varians</i>	5	1,0
PLFR	<i>Planothidium frequentissimum</i>	5	1,0
GMIN	<i>Gomphonema minutum</i>	4	0,8
PRBU	<i>Planothidium robustius</i>	3	0,6
AMUS	<i>Adlafia muscora</i>	2	0,4
EOMI	<i>Eolimna minima</i>	2	0,4
FVAU	<i>Fragilaria vaucheriae</i>	2	0,4

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
GARB	<i>Gomphonema afrhombicum</i>	2	0,4
NIPF	<i>Nitzschia paleaeformis</i>	2	0,4
SPIN	<i>Staurosirella aff. pinnata</i>	2	0,4
SSEM	<i>Sellaphora seminulum</i>	2	0,4
DVUL	<i>Diatoma vulgare</i>	1	0,2
GMAS	<i>Geissleria mascarenensis</i>	1	0,2
UBIC	<i>Ulnaria biceps</i>	1	0,2
UULN	<i>Ulnaria ulna</i>	1	0,2
APED	<i>Amphora pediculus</i>	22	4,4
NESC	<i>Navicula escambia</i>	18	3,6
NAFR	<i>Nitzschia amphibia f. frauenfeldii</i>	9	1,8
NDIS	<i>Nitzschia dissipata</i>	8	1,6
NBIA	<i>Nitzschia biacrula</i>	7	1,4
LMUT	<i>Luticola mutica</i>	1	0,2
COC2	<i>Cocconeis sp. n°2</i>	11	2,2
CBGF	<i>Cymbella bengaliformis</i>	1	0,2
NINC	<i>Nitzschia inconspicua</i>	3	0,6
NERI	<i>Navicula erifuga</i>	2	0,4
SSVE	<i>Staurosira venter</i>	4	0,8
NCOT	<i>Nitzschia constricta</i>	3	0,6
NSIA	<i>Navicula simulata</i>	2	0,4
FVUL	<i>Frustulia vulgare</i>	1	0,2
NPDZ	<i>Navicula podzorskii</i>	1	0,2

• Synthèse

○ Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
48	3,21	14,57	0,83

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Ouest

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	33	6	2	1	1	5	42
Abond. Rel.(%)	81,4	13,0	2,4	0,6	0,4	2,2	97,4

IDR	EQR	Classe de qualité
18,295	0,929	EM

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	17,6	24	58,4

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule	
Ab rel (%)	87,8	4,4	17,2	23,2	9,6	13,6	0,0	0,2	1,0	0,2	0,4	9,0	0,0	1,6

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH ₄ ⁺	O ₂ %	COD	NO ₂ ⁻	NKJ	NO ₃ ⁻	Oph	Ptot
X		X	X	X	X	X	X

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; X : apport en quantité non négligeables ; X : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, les taxons d'alerte des différents niveaux d'altération sont représentés ce qui classe cette station en état moyen par l'IDR. Les indicateurs de diversité sont assez élevés, ce qui semble indiquer un peuplement à l'équilibre. De nombreuses formes de vie sont représentées. Toutes les espèces sont benthiques. Le biofilm est bien développé avec plusieurs strates.

Cette année deux nouvelles espèces non encore inventoriées à La Réunion ont été trouvées : *Staurosira venter* et *Nitzschia constricta*.

Les diatomées présentes se retrouvent dans des eaux avec un pH plutôt basique et avec des concentrations ioniques de faibles à moyennes. La présence de taxons comme *Nitzschia inconspicua* et dans une moindre mesure *Amphora pediculus*, *N. amphibia* f. *frauenfeldii*, *Eolimna minima* et *Sellaphora seminulum* sont plutôt résistants à l'ammonium. Certains comme *Luticola mutica* ou *N. inconspicua* sont tolérants à des concentrations en carbone organique dissous non négligeables. *N. inconspicua* et *Staurosirella* aff. *pinnata* marquent aussi des concentrations en nitrites. De nombreux taxons présents sont résistants aux différents paramètres de la trophie, en particulier concernant le phosphore total avec notamment *L. mutica* et *N. inconspicua*. Des espèces comme *Cocconeis* sp. n°2, *Nitzschia biacrula*, *N. inconspicua* et *Frustulia vulgaris*, pour les plus notables, indiquent des perturbations liées aux nitrates.

Cette station subit des apports en matière organique (ammonium) et en nutriments plus particulièrement en Phosphore total et en nitrates.

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie.

Pour la saprobie, les paramètres mesurés ont toujours de faibles valeurs dans l'eau sur cette station, alors que les taxons présents semblent indiquer notamment des teneurs en ammonium.

Pour la trophie, les concentrations en nitrates bien marquées par certains taxons d'alerte retrouvés sont aussi mesurées en physico-chimie.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
SGAA	Oct-Nov 2008	0,9345	18,411	EM	SGAH	Oct-Nov 2013	0,8290	16,331	EM
SGAB	Avr-Mai 2009	0,9130	17,987	EM	SGAE	Oct-Nov 2010	0,9261	18,244	EM
SGAC	Oct-Nov 2009	0,9077	17,882	EM	SGAF	Oct-Nov 2011	0,8828	17,392	EM
SGAD	Avr-Mai 2010	0,9671	19,053	BE	SGAG	Oct-Nov 2012	0,8892	17,516	EM
SGAE	Oct-Nov 2010	0,9261	18,244	EM	SGAH	Oct-Nov 2013	0,8290	16,331	EM
SGAF	Oct-Nov 2011	0,8828	17,392	EM	SGAI	Oct-Nov 2014	0,8986	17,702	EM
SGAG	Oct-Nov 2012	0,8892	17,516	EM	SGAJ	Oct-Nov 2015	0,8871	17,476	EM
					SGAK	Oct-Nov 2016	0,9287	18,295	EM

A l'exception de la campagne d'avril-mai 2010, cette station reste de qualité moyenne depuis le début du suivi diatomique et toujours de moyenne qualité pour les prélèvements effectués en octobre-novembre.

○ Similarité des inventaires (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015
Avr-Mai 2009	50,8									
Oct-Nov 2009	59,4	55,6								
Avr-Mai 2010	59,0	51,2	51,0							
Oct-Nov 2010	53,4	44,8	57,0	45,0						
Oct-Nov 2011	58,4	46,8	47,8	41,4	57,4					
Oct-Nov 2012	34,8	21,8	32,2	24,4	40,0	38,6				
Oct-Nov 2013	33,2	27,0	31,4	24,4	39,2	45,0	26,0			
Oct-Nov 2014	50,6	45,4	53,1	46,9	57,0	54,6	42,6	34,4		
Oct-Nov 2015	53,4	48,4	51,6	36,6	55,6	61,0	35,6	37,8	51,5	
Oct-Nov 2016	41,0	34,4	35,8	30,0	49,0	53,4	35,8	33,0	43,0	48,8

Les peuplements diatomiques sur cette station sont assez variables selon les campagnes de prélèvement.

b. La Ravine Saint Gilles au pont RN1

<p style="text-align: center;">Codes</p> <p>Diat : SGBK OLE : 15034 Bassin : SG3 Sandre : 10510570</p>	<p style="text-align: center;">Localisation</p> <p>En amont du pont de la RN1</p>	<p style="text-align: center;">Coordonnées GPS</p> <p>(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 316038 Y : 7671017 Altitude (m) : 11</p>
---	--	--

Date de prélèvement : 14/09/2016	Heure de prélèvement : 12:45	Météo : Soleil
----------------------------------	------------------------------	----------------

<p>Description générale de la station</p> <p>Largeur moy. (m) : 5 Profondeur moy. (m) : 20 Régime hydraulique : Etiage Faciès : Radier Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Granulométrie dominante : Pierres</p> <p>Aspect de l'eau : Limpide Couleur de l'eau : Incolore</p> <p>Source de pollution apparente : Absence</p> <p>Remarques :</p>	<p>Prélèvement</p> <p>Substrat : Pierres Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Eclairement : Très éclairé</p> <p>Largeur (m) : 4 Distance à la berge (m) : 2 Profondeur (cm) : 15</p> <p>Sur les supports prélevés : Sédiments : Non Algues : Non</p> <p>Remarques :</p>
--	---

Mesures in-situ		
T° (°C) : 20,7	pH : 7,88	Conductivité (µS/cm) : 161,4
Taux de saturation en oxygène (%) : 102,4		Concentration en oxygène (mg/L) : 9,20

Photos



Vue panoramique



Vue amont

Vue station

Vue aval

- **Inventaire taxinomique**

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	81	16,2
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	31	6,2
EOMI	<i>Eolimna minima</i>	27	5,4
PLFR	<i>Planothidium frequentissimum</i>	25	5,0
NCRY	<i>Navicula aff. cryptocephala</i>	21	4,2
PRS1	<i>Planothidium rostratum</i> form. 1	20	4,0
NCPR	<i>Navicula capitatoradiata</i>	15	3,0
NGRE	<i>Navicula gregaria</i>	15	3,0
NZBO	<i>Nitzschia bourbonensis</i> sp. nov.	11	2,2
RABB	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	10	2,0
MVAR	<i>Melosira varians</i>	8	1,6
NAMP	<i>Nitzschia amphibia</i>	8	1,6
UBIC	<i>Ulnaria biceps</i>	8	1,6
GCLE	<i>Gomphonema clevei</i>	7	1,4
PRS2	<i>Planothidium rostratum</i> form. 2	7	1,4
ADNA	<i>Achnantheidium navaroi</i> sp. nov.	6	1,2
EADN	<i>Epithemia adnata</i>	5	1,0
GBBO	<i>Geissleria bourbonensis</i>	5	1,0
UULN	<i>Ulnaria ulna</i>	5	1,0
FRA1	<i>Fragilaria</i> sp. n°1	4	0,8
NQDJ	<i>Navicula quasidisjuncta</i>	4	0,8
CPED	<i>Cocconeis pediculus</i>	3	0,6
GPRI	<i>Gomphonema pumilum</i> var <i>rigidum</i>	3	0,6
FVAU	<i>Fragilaria vaucheriae</i>	2	0,4
GMAS	<i>Geissleria mascarenensis</i>	2	0,4
NAGN	<i>Nitzschia agnita</i>	2	0,4

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
NVDA	<i>Navicula vandamii</i>	2	0,4
NIPF	<i>Nitzschia paleaeformis</i>	2	0,4
RHIR	<i>Rhopalodia hirundiniformis</i>	2	0,4
SPIN	<i>Staurosirella aff. pinnata</i>	2	0,4
ARPT	<i>Achnanthes rupestoides</i>	1	0,2
NCTE	<i>Navicula cryptotenella</i>	1	0,2
NTPT	<i>Navicula tripunctata</i>	1	0,2
SSEM	<i>Sellaphora seminulum</i>	1	0,2
APED	<i>Amphora pediculus</i>	30	6,0
NAFR	<i>Nitzschia amphibia f. frauenfeldii</i>	16	3,2
NESC	<i>Navicula escambia</i>	9	1,8
GSC2	<i>Gomphonema aff. subclavatum 2</i>	1	0,2
NLIN	<i>Nitzschia linearis</i>	1	0,2
COC2	<i>Cocconeis sp. n°2</i>	30	6,0
FSAP	<i>Fistulifera saprophila</i>	3	0,6
TDEB	<i>Tryblionella debilis</i>	2	0,4
HGHA	<i>Halamphora ghanensis</i>	1	0,2
NINC	<i>Nitzschia inconspicua</i>	23	4,6
ADEG	<i>Achnanthidium exiguum</i>	6	1,2
NZX0	<i>Nitzschia sp. n°30</i>	6	1,2
ESBM	<i>Eolimna subminuscula</i>	1	0,2
NFIC	<i>Nitzschia conferta</i>	1	0,2
KAPG	<i>Karayevia ploenensis var. gessneri</i>	15	3,0
FVUL	<i>Frustulia vulgaris</i>	3	0,6
NSIA	<i>Navicula simulata</i>	2	0,4
TMUS	<i>Terpsinoe musica</i>	2	0,4
SRES	<i>Stauroneis resoluta</i>	1	0,2

• Synthèse

○ Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
53	3,34	18,02	0,84

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Ouest

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	34	5	4	4	1	5	47
Abond. Rel.(%)	69,4	11,4	7,2	7,2	0,2	4,6	95,2

IDR	EQR	Classe de qualité
17,503	0,888	EM

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	8,6	44	47,4

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule
Ab rel (%)	92,2	6,2	39,6	11,0	6,8	0,0	0,6	1,6	0,0	2,6	1,6	0,0	2,0

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH ₄ ⁺	O ₂ %	COD	NO ₂ ⁻	NKJ	NO ₃ ⁻	Oph	Ptot
X		X	X	X	X	X	X

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; X : apport en quantité non négligeables ; X : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, avec de nombreux taxons d'alerte de différents niveaux en abondance, cette station est classée en état moyen par l'IDR. Cette année une nouvelle espèce non encore inventoriée à La Réunion a été trouvée : *Karayevia ploenensis* var. *gessneri*. Les indicateurs de diversité sont assez élevés, ce qui semble indiquer un peuplement à l'équilibre. De nombreuses formes de vie sont représentées, le biofilm est bien développé avec plusieurs strates.

Les diatomées présentes se retrouvent dans des eaux avec un pH plutôt basique et sont tolérantes concernant la conductivité. Plusieurs taxons sont résistants à des concentrations non négligeables en ammonium ; les plus remarquables d'entre eux sont *Achnantheidium exiguum*, *Eolimna subminuscula* et *Fistulifera saprophila*. Ces dernières sont aussi résistantes à des enrichissements en nitrites. *Nitzschia* sp. n°30 s'y ajoute concernant le carbone organique dissous. Pour la trophie, des espèces *Cocconeis* sp. n°2, *Nitzschia inconspicua*, *Frustulia vulgaris*, *Achnanthes rupestoides* et *Halamphora ghanensis* résistent à des apports en nitrates. Un grand nombre d'espèces présentes sont tolérantes aux différentes formes du phosphore au premier rang duquel sont retrouvés *Achnantheidium exiguum* et *Nitzschia inconspicua*.

Cette station subit des apports en matière organique et en nutriments.

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie, avec des concentrations ioniques et une conductivité moyenne, ainsi qu'un pH basique.

Pour la saprobie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer aucune perturbation. La présence de certaines espèces de diatomées permet tout de même de suspecter des problèmes ponctuels au niveau de la concentration en ammonium, en carbone organique dissous et en nitrites.

Pour la trophie, les concentrations en nitrates, marquées par les taxons d'alerte retrouvés, sont aussi mesurées en physico-chimie ainsi que le phosphore total et les orthophosphates dans une moindre mesure.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
SGBF	Oct-Nov 2011	0,8820	17,375	EM	SGBH	Oct-Nov 2013	0,9003	17,735	EM
SGBG	Oct-Nov 2012	0,8990	17,710	EM	SGBI	Oct-Nov 2014	0,9133	17,992	EM
SGBH	Oct-Nov 2013	0,9003	17,735	EM	SGBJ	Oct-Nov 2015	0,9095	17,918	EM
					SGBK	Oct-Nov 2016	0,8885	17,503	EM

Cette station reste de qualité moyenne depuis le début de son suivi diatomique en 2011.

○ Similarité des inventaires (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015
Oct-Nov 2012	40,6				
Oct-Nov 2013	47,0	41,2			
Oct-Nov 2014	51,0	34,6	37,9		
Oct-Nov 2015	45,2	40,6	43,2	47,9	
Oct-Nov 2016	49,4	47,0	42,4	40,7	57,8

Les peuplements diatomiques sur cette station sont variables selon les campagnes de prélèvement.

c. Masse d'eau FRLR21 : La Ravine Saint Gilles

La qualité de l'eau sur cette masse d'eau est de qualité moyenne selon l'IDR. L'étude plus approfondie de la composition diatomique des relevés semble indiquer des perturbations d'ordre trophique et saprobique sur les deux stations suivies.

Cirques Sud-Ouest sous le vent

1. Masse d'eau : Cirque de Cilaos (FRLR 18)

a. Le Bras Cilaos amont captage Pavillon

Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : BCAA OLE : 34077 Bassin : CI2B Sandre : 10600170	En amont du barrage	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 339049 Y : 7656126 Altitude (m) : 401

Date de prélèvement : 13/09/2016

Heure de prélèvement : 8:35

Météo : Ensoleillé

Description générale de la station

Largeur moy. (m) : 8
Profondeur moy. (m) : 30
Régime hydraulique : Etiage
Faciès : Radier
Vitesse moy. (cm/s) : 25-75
Granulométrie dominante : Pierres
Aspect de l'eau : Limpide
Couleur de l'eau : Incolore
Source de pollution apparente : Absence
Remarques :

Prélèvement

Substrat : Pierres
Vitesse moy. (cm/s) : 25-75
Eclairement : Très éclairé
Largeur (m) : 8
Distance à la berge (m) : 4
Profondeur (cm) : 20
Sur les supports prélevés :
Sédiments : Non
Algues : Non
Remarques : Présence d'algues filamenteuses sur la station

Mesures *in-situ*

T° (°C) : 17,4

pH : 8,47

Conductivité (µS/cm) : 332,4

Taux de saturation en oxygène (%) : 108,6

Concentration en oxygène (mg/L) : 10,03

Photos



Vue panoramique



Vue amont

Vue station

Vue aval

- Inventaire taxinomique

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	383	76,6
NSTS	<i>Nitzschia soratensis</i>	27	5,4
GMMI	<i>Gomphoneis minuta</i>	26	5,2
RHIR	<i>Rhopalodia hirundiniformis</i>	16	3,2
GBBO	<i>Geissleria bourbonensis</i>	11	2,2
CAEX	<i>Cymbella excisa</i>	7	1,4
NIPF	<i>Nitzschia paleaeformis</i>	7	1,4
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	3	0,6
CPED	<i>Cocconeis pediculus</i>	3	0,6
NFON	<i>Nitzschia fonticola</i>	3	0,6
UULN	<i>Ulnaria ulna</i>	2	0,4
CTRO	<i>Cymbella tropica</i>	1	0,2
DVUL	<i>Diatoma vulgare</i>	1	0,2
FVAU	<i>Fragilaria vaucheriae</i>	1	0,2
GCLE	<i>Gomphonema clevei</i>	1	0,2
NAMP	<i>Nitzschia amphibia</i>	1	0,2
NCTE	<i>Navicula cryptotenella</i>	1	0,2
RABB	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	1	0,2
APED	<i>Amphora pediculus</i>	5	1,0

• Synthèse

○ Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
19	1,08	1,68	0,37

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Ouest

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	18	1	0	0	0	0	19
Abond. Rel.(%)	99,0	1,0	0	0	0	0	100

IDR	EQR	Classe de qualité
19,709	1	TBE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	6,2	4	89,8

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule	
Ab rel (%)	99,0	1,0	2,2	8,0	0,8	7,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4	0,2	0,0	5,4

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH ₄ ⁺	O ₂ %	COD	NO ₂ ⁻	NKJ	NO ₃ ⁻	Oph	Ptot
x							x

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; X : apport en quantité non négligeables ; X : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, avec seulement *Amphora pediculus*, taxon d'alerte '-', peu abondant, cette station est classée en très bon état par l'IDR. Les indicateurs de diversité sont assez faibles ce qui s'explique par la dominance de l'espèce *Nitzschia tropica*. La majorité des individus est classée en mobile. Le biofilm est bien développé comme observé sur le terrain.

Les diatomées présentes se retrouvent dans des eaux avec un pH basique et des concentrations ioniques moyennes. Les diatomées inventoriées sont assez sensibles à la saprobie, néanmoins *Amphora pediculus* et *Nitzschia soratensis* montrent une légère résistance à la concentration en ammonium. Le cortège floristique préfère les eaux bien oxygénées. Au niveau trophique, de nombreux taxons sont un peu résistants au phosphore total ce qui peut indiquer un léger enrichissement du milieu en ce paramètre.

Les différents apports soupçonnés (ammonium et phosphore total), s'ils sont avérés, restent cependant faibles au regard du classement de cette station en très bon état et ont probablement des causes naturelles.

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie, avec des concentrations ioniques et une conductivité moyenne, ainsi qu'un pH basique.

Pour la saprobie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer aucune perturbation alors qu'il pourrait avoir des apports de faible ampleur dus à l'ammonium au regard de certains taxons présents.

Pour la trophie, un léger enrichissement par le phosphore total suggéré par la présence de certaines espèces est aussi mesuré par la physico-chimie.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
BCAA	Oct-Nov 2008	0,9808	19,323	TBE	BCAF	Oct-Nov 2011	0,9962	19,626	TBE
BCAB	Avr-Mai 2009	0,9051	17,831	EM	BCAG	Oct-Nov 2012	0,9718	19,144	BE
BCAC	Oct-Nov 2009	0,9894	19,491	TBE	BCAH	Oct-Nov 2013	0,9946	19,593	TBE
BCAD	Avr-Mai 2010	0,9660	19,030	BE	BCAI	Oct-Nov 2014	0,9704	19,117	BE
BCAE	Oct-Nov 2010	0,9903	19,509	TBE	BCAJ	Oct-Nov 2015	0,9920	19,542	TBE
					BCAK	Oct-Nov 2016	1	19,709	TBE

Cette station est toujours au moins en bon état en octobre-novembre. En 2016, elle se stabilise en très bon état.

○ Similarité des inventaires (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015	Oct-Nov 2016
Avr-Mai 2009	41,2										
Oct-Nov 2009	68,0	15,8									
Avr-Mai 2010	47,0	61,2	17,6								
Oct-Nov 2010	70,4	20,6	83,6	23,4							
Oct-Nov 2011	62,2	10,6	85,2	12,0	76,2						
Oct-Nov 2012	44,6	30,8	36,2	43,2	43,6	29,6					
Oct-Nov 2013	43,4	15,6	64,8	14,2	56,6	64,4	28,0				
Oct-Nov 2014	40,6	13,1	55,2	12,7	50,8	61,3	25,3	87,4			
Oct-Nov 2015	48,2	26,4	67,2	36,0	65,2	63,8	54,2	70,2	62,3		
Oct-Nov 2016	44,0	13,2	69,8	13,6	62,2	68,2	31,0	87,2	79,9	69,0	

Les peuplements diatomiques sur cette station sont assez constants selon les campagnes de prélèvement. La campagne de 2012 se sépare des autres ainsi que celles effectuées en avril-mai qui d'ailleurs se rapprochent entre elles.

b. Le Bras de Benjoin à Cilaos (Sentier de Trois Mares à Bras Sec)

Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : BNAK OLE : 18121 Bassin : CI1T Sandre : 10606520	En amont du sentier	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 342325 Y : 7662354 Altitude (m) : 1000

Date de prélèvement : 13/09/2016	Heure de prélèvement : 10:00	Météo : Nuageux
----------------------------------	------------------------------	-----------------

<p>Description générale de la station</p> <p>Largeur moy. (m) : 5 Profondeur moy. (m) : 20 Régime hydraulique : Etiage Faciès : Radier Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Granulométrie dominante : Blocs</p> <p>Aspect de l'eau : Limpide Couleur de l'eau : Incolore</p> <p>Source de pollution apparente : Absence</p> <p>Remarques :</p>	<p>Prélèvement</p> <p>Substrat : Pierres Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Eclaircissement : Peu ombragé</p> <p>Largeur (m) : 4 Distance à la berge (m) : 2 Profondeur (cm) : 10</p> <p>Sur les supports prélevés : Sédiments : Non Algues : Non</p> <p>Remarques : Beaucoup de Simulidae</p>
--	--

Mesures <i>in-situ</i>		
T° (°C) : 16,0	pH : 7,80	Conductivité (µS/cm) : 298,8
Taux de saturation en oxygène (%) : 99,6		Concentration en oxygène (mg/L) : 8,69

Photos



Vue panoramique



Vue amont

Vue station

Vue aval

- Inventaire taxinomique

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	209	41,8
NSTS	<i>Nitzschia soratensis</i>	83	16,6
RABB	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	44	8,8
GPRI	<i>Gomphonema pumilum</i> var <i>rigidum</i>	41	8,2
RHIR	<i>Rhopalodia hirundiniformis</i>	23	4,6
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	15	3,0
EOMI	<i>Eolimna minima</i>	12	2,4
FRA1	<i>Fragilaria</i> sp. n°1	11	2,2
NTPT	<i>Navicula tripunctata</i>	9	1,8
ADNA	<i>Achnantheidium navaroii</i> sp. nov.	6	1,2
NCTE	<i>Navicula cryptotenella</i>	5	1,0
NZBO	<i>Nitzschia bourbonensis</i> sp. nov.	4	0,8
PLFR	<i>Planothidium frequentissimum</i>	4	0,8
PTLA	<i>Planothidium lanceolatum</i>	4	0,8
CFON	<i>Caloneis fontinalis</i>	3	0,6
FVAU	<i>Fragilaria vaucheriae</i>	3	0,6
MVAR	<i>Melosira varians</i>	3	0,6
ARPT	<i>Achnanthes rupestoides</i>	2	0,4
NAMP	<i>Nitzschia amphibia</i>	2	0,4
GBBO	<i>Geissleria bourbonensis</i>	1	0,2
APED	<i>Amphora pediculus</i>	9	1,8
NAFR	<i>Nitzschia amphibia</i> f. <i>frauenfeldii</i>	4	0,8
NDIS	<i>Nitzschia dissipata</i>	3	0,6

• Synthèse

○ Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
23	2,08	4,50	0,66

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Ouest

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	20	3	0	0	0	0	23
Abond. Rel.(%)	96,8	3,2	0	0	0	0	100

IDR	EQR	Classe de qualité
19,244	0,9769	BE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	11,6	55,6	32,8

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule
Ab rel (%)	87,8	1,8	45,6	21,4	18,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	2,8	0,0	8,8

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH ₄ ⁺	O ₂ %	COD	NO ₂ ⁻	NKJ	NO ₃ ⁻	Oph	Ptot
x				x	x	x	x

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; X : apport en quantité non négligeables ; X : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, avec trois taxons d'alerte '-', cette station est classée en bon état par l'IDR. Les indicateurs de diversité sont d'un niveau moyen. Le biofilm est bien développé et composé d'une grande variété de formes.

Les diatomées présentes se retrouvent dans des eaux avec un pH basique et des concentrations ioniques moyennes. Les diatomées inventoriées sont assez sensibles à la saprobie, néanmoins la présence de *Nitzschia soratensis*, *Eolimna minima*, *Amphora pediculus* et *N. amphibia* f. *frauenfeldii* suggèrent un apport en ammonium. Au niveau trophique, la présence d'*Amphora pediculus*, petit taxon pionnier, ainsi que quelques autres espèces comme *N. amphibia* f. *frauenfeldii* et *Planothidium frequentissimum* sont tolérantes à de faibles concentrations en nitrates. La majorité des taxons présents est tolérante à un enrichissement par les formes du phosphore.

Des légers apports en ammonium, ainsi qu'en nitrate et des formes du phosphore peuvent être soupçonnés sur cette station.

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie, avec des concentrations ioniques et une conductivité moyenne, ainsi qu'un pH basique.

Pour la saprobie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer aucune perturbation alors qu'il semble exister un léger apport en ammonium.

Pour la trophie, les diatomées montrent un léger apport en phosphore total et orthophosphates non marqué par la chimie de l'eau. Celles-ci indiquent aussi de légers enrichissements possibles par les autres paramètres trophiques considérés. Un apport en nutriments peut être suspecté au niveau de cette station.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
BNAA	Oct-Nov 2008	1	19,703	TBE	BNAF	Oct-Nov 2011	0,9841	19,386	TBE
BNAB	Avr-Mai 2009	0,9786	19,279	BE	BNAG	Oct-Nov 2012	0,9749	19,205	BE
BNAC	Oct-Nov 2009	1	19,734	TBE	BNAH	Oct-Nov 2013	0,9894	19,491	TBE
BNAD	Avr-Mai 2010	0,9993	19,686	TBE	BNAI	Oct-Nov 2014	0,9680	19,070	BE
BNAE	Oct-Nov 2010	0,9952	19,605	TBE	BNAJ	Oct-Nov 2015	0,9714	19,136	BE
					BNAK	Oct-Nov 2016	0,9769	19,244	BE

Cette station est toujours au moins en bon état depuis 2008, quelque soit la saison de prélèvement. En 2016, elle reste en bon état.

○ Similarité des inventaires (Indice de similarité de Bray-Curtis)



Les peuplements diatomiques sur cette station sont constants à l'exception de la campagne de 2010. Il semble qu'il n'y ait pas d'effet lié à la saison sur les inventaires diatomiques.

c. Masse d'eau FRLR 18 : Cirque de Cilaos

Les stations suivies sont au moins en bon état selon l'IDR. L'étude de la composition des inventaires diatomiques indique un biofilm bien développé dans des eaux à pH basique avec une concentration ionique moyenne. Un léger enrichissement trophique peut être soupçonné.

- Inventaire taxinomique

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	246	49,2
GCLE	<i>Gomphonema clevei</i>	85	17,0
CAEX	<i>Cymbella excisa</i>	44	8,8
NSTS	<i>Nitzschia soratensis</i>	26	5,2
NAMP	<i>Nitzschia amphibia</i>	23	4,6
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	22	4,4
GMMI	<i>Gomphoneis minuta</i>	10	2,0
CPED	<i>Cocconeis pediculus</i>	8	1,6
NFON	<i>Nitzschia fonticola</i>	7	1,4
UULN	<i>Ulnaria ulna</i>	5	1,0
DVUL	<i>Diatoma vulgare</i>	4	0,8
ULAN	<i>Ulnaria lanceolata</i>	4	0,8
GBBO	<i>Geissleria bourbonensis</i>	2	0,4
RABB	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	2	0,4
NCPR	<i>Navicula capitatoradiata</i>	1	0,2
NTPT	<i>Navicula tripunctata</i>	1	0,2
RHIR	<i>Rhopalodia hirundiniformis</i>	1	0,2
APED	<i>Amphora pediculus</i>	9	1,8

• Synthèse

○ Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
18	1,78	3,49	0,62

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Ouest

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	17	1	0	0	0	0	18
Abond. Rel.(%)	98,2	1,8	0	0	0	0	100

IDR	EQR	Classe de qualité
19,658	0,9979	TBE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	21,6	17	61,4

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule	
Ab rel (%)	97,0	1,8	7,8	30,8	2,6	28,2	0,0	0,0	0,0	0,8	1,8	0,0	0,0	2,4

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH ₄ ⁺	O ₂ %	COD	NO ₂ ⁻	NKJ	NO ₃ ⁻	Oph	Ptot
x					x	x	x

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; X : apport en quantité non négligeables ; X : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, avec un seul taxon d'alerte '-', cette station est classée en très bon état par l'IDR. Deux taxons dominent l'inventaire, *Nitzschia tropica* et *Gomphonema clevei*, et représentent plus de 65 % de l'abondance relative totale ce qui explique les valeurs de diversité spécifique trouvées. Le biofilm est bien développé permettant la mobilité et assez épais avec de nombreuses formes pédonculées.

Les diatomées présentes sont caractéristiques d'un milieu minéralisé avec un pH basique. *Amphora pediculus*, *Nitzschia soratensis* ont des résistances concernant l'ammonium. *A. pediculus* ainsi que *Nitzschia amphibia*, peuvent résister à des concentrations faibles en nitrates et aux différentes formes du phosphore considérées.

De légers apports en ammonium, ainsi qu'en nitrate et des formes du phosphore peuvent être soupçonnés sur cette station. Ces différents apports restent cependant faibles au regard du classement de cette station en très bon état et ont probablement des causes naturelles.

• Comparaison avec la physico-chimie

Cette station ne fait pas l'objet d'un suivi pour les paramètres physico-chimique en dehors de ceux effectués *in-situ* le jour du prélèvement. Les mesures réalisées *in-situ* correspondent bien au peuplement diatomique inventorié.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
BCBA	Oct-Nov 2008	0,9922	19,547	TBE	BCBF	Oct-Nov 2011	0,9885	19,473	TBE
BCBB	Avr-Mai 2009	0,7626	15,024	EM	BCBG	Oct-Nov 2012	0,9409	18,536	BE
BCBC	Oct-Nov 2009	0,9919	19,540	TBE	BCBH	Oct-Nov 2013	0,9884	19,472	TBE
BCBD	Avr-Mai 2010	0,9377	18,473	EM	BCBI	Oct-Nov 2014	0,9440	18,597	BE
BCBE	Oct-Nov 2010	0,9395	18,508	EM	BCBJ	Oct-Nov 2015	0,9927	19,556	TBE
					BCBK	Oct-Nov 2016	0,9979	19,658	TBE

Cette station est toujours au moins en bon état depuis 2011. En 2016, elle se stabilise en très bon état.

○ Similarité des inventaires (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015	Oct-Nov 2016
Avr-Mai 2009	8,8										
Oct-Nov 2009	25,6	5,6									
Avr-Mai 2010	71,0	11,6	16,0								
Oct-Nov 2010	25,8	7,2	67,8	17,0							
Oct-Nov 2011	23,0	5,0	50,8	8,8	64,6						
Oct-Nov 2012	44,0	4,4	22,6	27,2	31,4	33,8					
Oct-Nov 2013	39,6	6,2	57,0	27,8	65,4	66,0	53,2				
Oct-Nov 2014	50,5	8,6	37,0	35,3	46,6	43,7	40,7	52,9			
Oct-Nov 2015	41,8	7,0	62,0	33,0	63,0	56,0	50,6	82,6	50,0		
Oct-Nov 2016	37,8	8,8	64,6	21,4	71,6	59,2	38,6	71,8	62,3	73,0	

Les peuplements diatomiques sur cette station sont assez variables. Cette année, il se rapprochent de ceux de 2013, 2014 et 2015.

- Inventaire taxinomique

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
NZBO	<i>Nitzschia bourbonensis sp. nov.</i>	171	34,2
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	126	25,2
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	91	18,2
GBBO	<i>Geissleria bourbonensis</i>	41	8,2
NSTS	<i>Nitzschia soratensis</i>	22	4,4
NCTE	<i>Navicula cryptotenella</i>	10	2,0
PTLA	<i>Planothidium lanceolatum</i>	9	1,8
EOMI	<i>Eolimna minima</i>	6	1,2
GMAS	<i>Geissleria mascarenensis</i>	6	1,2
FRA1	<i>Fragilaria sp. n°1</i>	4	0,8
NGRE	<i>Navicula gregaria</i>	3	0,6
NLAL	<i>Nitzschia labella</i>	3	0,6
ADSH	<i>Achnantheidium subhudsonis</i>	2	0,4
RABB	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	2	0,4
GMMI	<i>Gomphoneis minuta</i>	1	0,2
MVAR	<i>Melosira varians</i>	1	0,2
NCRX	<i>Navicula aff. crassuliexigua</i>	1	0,2
MAGR	<i>Mayamaea agrestis</i>	1	0,2

- Synthèse

- Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
18	1,82	4,48	0,63

○ **IDR**

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Ouest

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	17	0	0	0	0	1	17
Abond. Rel.(%)	99,8	0	0	0	0	0,2	99,8

IDR	EQR	Classe de qualité
20,000	1,015	TBE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	1,2	20,8	78,0

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule	
Ab rel (%)	98,6	0,0	20,0	1,8	0,8	1,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,8	0,0	0,6

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH_4^+	O_2 %	COD	NO_2^-	NKJ	NO_3^-	Oph	Ptot
x					x	x	x

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; **X** : apport en quantité non négligeables ; **X** : apport naturel)

● **Interprétation**

En 2016, avec aucun taxon d'alerte, cette station est classée en très bon état par l'IDR. Les indicateurs de diversité spécifique sont bas. Deux *Nitzschia*, *N. bourbonensis sp. nov* et *N. tropica*, dominent l'inventaire et représente près de 60 % de l'abondance relative totale. La plupart des taxons est mobile et 20 % vivent accrochés fermement au substrat.

Les diatomées présentes sont caractéristiques d'un milieu minéralisé avec un pH basique. Au niveau saprobique, la présence de *Nitzschia soratensis* et *d'Eolimna minima* peut indiquer qu'il y a peut-être

quelques apports ponctuels en matière organique sous forme d'ammonium. Au niveau trophique, la présence de quelques espèces pouvant supporter des charges en nitrates (*N. bourbonensis sp. nov.* et *Navicula gregaria*) et des formes du phosphore peut indiquer des charges en nutriments mais toujours de faible ampleur. Ces différents apports restent cependant faibles au regard du classement de cette station en très bon état et ont probablement des causes naturelles.

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie, avec des concentrations ioniques et une conductivité moyenne, ainsi qu'un pH basique.

Pour la saprobie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer aucune perturbation alors que la présence de *Nitzschia sorantensis* et *Eolimna minima* permet de soupçonner des apports faibles en matière organique.

Pour la trophie, les concentrations en nitrates et en phosphore total mesurées restent faibles mais marquent tout de même leur présence. Certaines espèces inventoriées montrent des informations qui vont dans le même sens.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
PNBA	Oct-Nov 2008	1	20,000	TBE	PNBF	Oct-Nov 2011	0,9756	19,219	BE
PNBB	Avr-Mai 2009	1	20,000	TBE	PNBG	Oct-Nov 2012	0,9978	19,656	TBE
PNBC	Oct-Nov 2009	0,9989	19,678	TBE	PNBH	Oct-Nov 2013	0,9903	19,509	TBE
PNBD	Avr-Mai 2010	0,9757	19,221	BE	PNBI	Oct-Nov 2014	0,9842	19,401	TBE
PNBE	Oct-Nov 2010	1	20,000	TBE	PNBJ	Oct-Nov 2015	1	20,000	TBE
					PNBK	Oct-Nov 2016	1	20,000	TBE

Cette station est toujours au moins en bon état depuis le début du suivi. En 2016, elle reste en très bon état comme depuis 2012.

○ **Similarité des inventaires** (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015
Avr-Mai 2009	65,8									
Oct-Nov 2009	75,4	70,6								
Avr-Mai 2010	20,0	13,0	26,4							
Oct-Nov 2010	80,0	57,4	60,2	12,2						
Oct-Nov 2011	79,8	70,6	76,0	28,6	70,4					
Oct-Nov 2012	80,2	55,8	61,8	12,4	91,0	66,8				
Oct-Nov 2013	84,0	57,4	65,8	19,8	89,8	70,6	92,0			
Oct-Nov 2014	54,5	51,5	76,6	40,0	42,1	59,2	42,7	49,2		
Oct-Nov 2015	89,2	66,6	78,4	24,8	76,4	79,2	77,4	80,4	58,4	
Oct-Nov 2016	49,2	46,4	60,2	31,2	36,0	53,6	38,2	40,8	63,1	53,6

Les peuplements diatomiques sur cette station sont assez constants. L'inventaire de cette année se rapproche de ceux d'octobre-novembre 2009 et 2014.

4. Masse d'eau : Rivière Saint-Etienne (FRLR 20)

a. La Rivière Saint-Etienne à La Chapelle

Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : SEAK OLE : 38147 Bassin : CI4b Sandre : 10610160	Proche de la chapelle, légèrement en amont du square	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 335786 Y : 7644699 Altitude (m) : 35

Date de prélèvement : 13/09/2016	Heure de prélèvement : 7:00	Météo : Pluie fine
----------------------------------	-----------------------------	--------------------

Description générale de la station	Prélèvement
<p>Largeur moy. (m) : 8 Profondeur moy. (m) : 20 Régime hydraulique : Étiage Faciès : Radier – Plat courant Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Granulométrie dominante : Pierres</p> <p>Aspect de l'eau : Limpide Couleur de l'eau : Incolore</p> <p>Source de pollution apparente : Absence</p> <p>Remarques : Déchets présents sur les rives</p>	<p>Substrat : Pierres Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Éclairage : Très éclairé</p> <p>Largeur (m) : 8 Distance à la berge (m) : 4 Profondeur (cm) : 20</p> <p>Sur les supports prélevés : Sédiments : Non Algues : Non</p> <p>Remarques : Présence d'algues filamenteuses sur la station</p>

Mesures <i>in-situ</i>		
T° (°C) : 18,2	pH : 7,82	Conductivité (µS/cm) : 118,3
Taux de saturation en oxygène (%) : 100,5		Concentration en oxygène (mg/L) : 9,50

Photos



Vue panoramique



Vue amont

Vue station

Vue aval

- Inventaire taxinomique

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
NSN2	<i>Nitzschia sp. nov. n°2</i>	173	34,6
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	52	10,4
GCLE	<i>Gomphonema clevei</i>	49	9,8
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	34	6,8
NSTS	<i>Nitzschia soratensis</i>	18	3,6
NFON	<i>Nitzschia fonticola</i>	10	2,0
CPED	<i>Cocconeis pediculus</i>	9	1,8
EOMI	<i>Eolimna minima</i>	9	1,8
NGRE	<i>Navicula gregaria</i>	5	1,0
GBBO	<i>Geissleria bourbonensis</i>	4	0,8
SPIN	<i>Staurosirella aff. pinnata</i>	4	0,8
DVUL	<i>Diatoma vulgare</i>	3	0,6
NAMP	<i>Nitzschia amphibia</i>	2	0,4
NCTE	<i>Navicula cryptotenella</i>	2	0,4
PTLA	<i>Planothidium lanceolatum</i>	2	0,4
ADSH	<i>Achnanthis subhudsonis</i>	1	0,2
GDEC	<i>Geissleria decussis</i>	1	0,2
MVAR	<i>Melosira varians</i>	1	0,2
NIPF	<i>Nitzschia paleaeformis</i>	1	0,2
SSEM	<i>Sellaphora seminulum</i>	1	0,2
UBIC	<i>Ulnaria biceps</i>	1	0,2
FSAP	<i>Fistulifera saprophila</i>	40	8,0
MAPE	<i>Mayamaea permitis</i>	78	15,6

• Synthèse

○ Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
23	2,14	5,61	0,68

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Ouest

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	21	0	1	1	0	0	23
Abond. Rel.(%)	76,4	0	8,0	15,6	0	0	100

IDR	EQR	Classe de qualité
18,387	0,9334	EM

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	11,6	9,2	79,2

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule	
Ab rel (%)	98,2	0,0	9,0	11,6	1,6	10,0	0,0	0,0	0,2	0,6	0,2	0,8	0,0	0,0

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH ₄ ⁺	O ₂ %	COD	NO ₂ ⁻	NKJ	NO ₃ ⁻	Oph	Ptot
X		X	X	X	X	X	X

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; X : apport en quantité non négligeables ; X : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, avec deux taxons d'alerte de niveaux ' - - ' et ' - - - ', cette station est classée en état moyen par l'IDR. Les indicateurs de diversité spécifique ont des valeurs moyennes. Le biofilm est bien développé avec une variété de formes.

Les diatomées présentes sont caractéristiques d'un milieu minéralisé avec un pH basique. *Mayamaea permitis* et *Fistulifera saprophila*, ainsi que dans une moindre mesure *Nitzschia soratensis*, *Eolimna minima*, et *Sellaphora seminulum* indiquent des apports en ammonium. *M. permitis*, *F. saprophila* et *Staurosirella aff. pinnata* sont résistantes à des concentrations en nitrites non négligeables. *M. permitis* marque aussi des apports en carbone organique dissous. Au niveau trophique, *M. permitis* et *F. saprophila*, avec des optima de développement pour des concentrations en phosphore total, azote Kjeldahl et orthophosphates assez élevées, indiquent une pollution par les nutriments. Ces deux taxons d'alerte indiquent aussi un enrichissement en nitrates.

Il existe des apports en nutriments et en matières organiques sur cette station

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie avec des concentrations ioniques et une conductivité moyennes, ainsi qu'un pH basique.

Pour la saprobie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer aucune perturbation alors que les diatomées tendent à montrer un apport non négligeable en matière organique.

Pour la trophie, La présence de certaines espèces laisse envisager un enrichissement conséquent au niveau des nutriments en général qui n'est pas traduit par les mesures physico-chimiques.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
SEAA	Oct-Nov 2008	0,9838	19,381	TBE	SEAF	Oct-Nov 2011	0,9757	19,222	BE
SEAB	Avr-Mai 2009	0,9378	18,476	EM	SEAG	Oct-Nov 2012	0,9926	19,553	TBE
SEAC	Oct-Nov 2009	0,9927	19,557	TBE	SEAH	Oct-Nov 2013	0,9937	19,576	TBE
SEAD	Avr-Mai 2010	0,9750	19,208	BE	SEAI	Oct-Nov 2014	0,9763	19,233	BE
SEAE	Oct-Nov 2010	0,9644	18,999	BE	SEAJ	Oct-Nov 2015	0,9754	19,214	BE
					SEAK	Oct-Nov 2016	0,9334	18,387	EM

En 2016, cette station atteint son plus bas niveau de qualité selon les diatomées en octobre-novembre.

○ Similarité des inventaires (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015	Oct-Nov 2016
Avr-Mai 2009	40,0										
Oct-Nov 2009	56,0	30,8									
Avr-Mai 2010	55,0	47,2	37,8								
Oct-Nov 2010	40,8	18,2	79,8	23,6							
Oct-Nov 2011	49,4	26,6	51,0	31,8	46,6						
Oct-Nov 2012	43,4	23,2	72,2	29,0	68,8	66,8					
Oct-Nov 2013	39,8	14,2	74,0	21,2	81,0	43,2	65,0				
Oct-Nov 2014	67,1	40,9	60,8	45,7	49,4	54,5	56,9	49,6			
Oct-Nov 2015	59,0	31,0	64,4	44,6	50,2	50,0	55,4	46,0	75,4		
Oct-Nov 2016	39,2	20,8	37,2	32,6	30,2	33,0	31,8	31,2	33,9	50,2	

Plusieurs peuplements diatomiques se rapprochent entre eux, néanmoins celui de 2016 restent assez éloignés de tous ceux effectués depuis le début du suivi.

5. Masse d'eau : Cirque de Mafate (FRLR 22)

a. La Rivière des Galets en amont du barrage ILO

Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : GLCK OLE : 17055 Bassin : GA2 Sandre : 10400180	En amont du barrage ILO	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 334057 Y : 7674392 Altitude (m) : 300

Date de prélèvement : 15/09/2016

Heure de prélèvement : 9:25

Météo : Ensoleillé

Description générale de la station

Largeur moy. (m) : 10
Profondeur moy. (m) : 30
Régime hydraulique : Etiage
Faciès : Radier – Plat courant
Vitesse moy. (cm/s) : 25-75
Granulométrie dominante : Pierres

Aspect de l'eau : Limpide
Couleur de l'eau : Incolore
Source de pollution apparente : Absence

Remarques :

Prélèvement

Substrat : Pierres
Vitesse moy. (cm/s) : 25-75
Eclairement : Très éclairé

Largeur (m) : 8
Distance à la berge (m) : 4
Profondeur (cm) : 30

Sur les supports prélevés :
Sédiments : Non
Algues : Non

Remarques : Algues filamenteuses

Mesures in-situ

T° (°C) : 17,4

pH : 8,48

Conductivité (µS/cm) : 216,5

Taux de saturation en oxygène (%) : 108,0

Concentration en oxygène (mg/L) : 10,04

Photos



Vue panoramique



Vue amont

Vue station

Vue aval

- Inventaire taxinomique

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
RHIR	<i>Rhopalodia hirundiniformis</i>	361	72,2
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	87	17,4
GMMI	<i>Gomphoneis minuta</i>	17	3,4
UULN	<i>Ulnaria ulna</i>	12	2,4
GCLE	<i>Gomphonema clevei</i>	10	2,0
NZBO	<i>Nitzschia bourbonensis sp. nov.</i>	6	1,2
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	2	0,4
GBBO	<i>Geissleria bourbonensis</i>	2	0,4
CAEX	<i>Cymbella excisa</i>	1	0,2
CPED	<i>Cocconeis pediculus</i>	1	0,2
NCPR	<i>Navicula capitatoradiata</i>	1	0,2

- Synthèse

- Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
11	0,96	1,81	0,40

- IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Ouest

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	11	0	0	0	0	0	11
Abond. Rel.(%)	100	0	0	0	0	0	100

IDR	EQR	Classe de qualité
20,000	1,015	TBE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	7,8	0,8	91,4

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule	
Ab rel (%)	97,6	0,0	0,6	8,0	2,4	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	3,4

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH_4^+	O_2 %	COD	NO_2^-	NKJ	NO_3^-	Oph	Ptot
							x

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; X : apport en quantité non négligeables ; X : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, avec aucun taxon d'alerte répertorié, cette station est classée en très bon état par l'IDR. Les indicateurs de diversité spécifique ont des valeurs faibles. *Rhopalodia hirundiniformis* constitue plus de 70 % de l'abondance relative totale. Le biofilm est bien développé avec une majorité de formes mobiles.

Les diatomées présentes sont caractéristiques d'un milieu minéralisé avec un pH basique. Au niveau saprobique, aucune espèce n'indiquent d'altération. Au niveau trophique, la plupart des taxons présente une légère tolérance au phosphore total.

L'analyse plus poussée de l'inventaire n'apporte pas beaucoup d'information par rapport à l'IDR sur cette station qui ne semble subir aucune altération à part un faible apport en phosphore total qui a sûrement une cause naturelle.

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie, avec des concentrations ioniques et une conductivité moyenne, ainsi qu'un pH basique.

Pour la saprobie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer aucune perturbation tout comme les diatomées.

Pour la trophie, les concentrations en phosphore total mesurées sont de l'ordre de 0,05 mg/l. Le cortège floristique relevé est en accord avec la physico-chimie.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
GLCA	Oct-Nov 2008	1	20,000	TBE	GLCF	Oct-Nov 2011	0,9846	19,397	TBE
GLCB	Avr-Mai 2009	0,9671	19,052	BE	GLCG	Oct-Nov 2012	1	19,723	TBE
GLCC	Oct-Nov 2009	0,9791	19,289	BE	GLCH	Oct-Nov 2013	1	19,758	TBE
GLCD	Avr-Mai 2010	0,9966	19,633	TBE	GLCI	Oct-Nov 2014	0,9882	19,468	TBE
GLCE	Oct-Nov 2010	0,9760	19,227	BE	GLCJ	Oct-Nov 2015	0,9796	19,298	BE
					GLCK	Oct-Nov 2016	1	20,000	TBE

Cette station est toujours au moins en bon état depuis le début du suivi pour les prélèvements. En 2016, elle retrouve un très bon état.

○ **Similarité des inventaires** (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015
Avr-Mai 2009	63,8									
Oct-Nov 2009	79,2	52,4								
Avr-Mai 2010	39,0	37,6	24,0							
Oct-Nov 2010	53,0	30,2	66,8	21,2						
Oct-Nov 2011	38,6	19,2	52,0	13,2	70,0					
Oct-Nov 2012	57,8	35,8	66,6	27,4	85,0	64,0				
Oct-Nov 2013	52,6	31,8	54,4	28,2	72,8	73,8	75,2			
Oct-Nov 2014	42,1	23,7	52,4	13,8	61,9	76,5	59,6	67,4		
Oct-Nov 2015	33,6	17,2	45,6	16,6	64,2	49,2	62,2	55,8	42,5	
Oct-Nov 2016	18,6	4,6	25,2	4,0	36,0	27,4	34,2	28,0	21,0	70,8

Les peuplements diatomiques sur cette station peuvent être assez variables. Celui de 2016 se rapproche de celui de l'année précédente.

6. Masse d'eau : Bras de Sainte-Suzanne (FRLR 23)

a. Le Bras de Sainte Suzanne en amont du barrage ILO

Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : BSAK OLE : 14286 Bassin : BSUZ Sandre : 10410280	En amont du barrage ILO	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 334368 Y : 7677819 Altitude (m) : 346

Date de prélèvement : 15/09/2016

Heure de prélèvement : 11:40

Météo : Soleil

Description générale de la station

Largeur moy. (m) : 8
Profondeur moy. (m) : 40
Régime hydraulique : Etiage
Faciès : Radier
Vitesse moy. (cm/s) : 25-75
Granulométrie dominante : Roche Mère - Blocs
Aspect de l'eau : Limpide
Couleur de l'eau : Incolore
Source de pollution apparente : Absence
Remarques :

Prélèvement

Substrat : Pierres
Vitesse moy. (cm/s) : 25-75
Eclairement : Très éclairé
Largeur (m) : 10
Distance à la berge (m) : 5
Profondeur (cm) : 30
Sur les supports prélevés :
Sédiments : Non
Algues : Non
Remarques :

Mesures *in-situ*

T° (°C) : 18,9

pH : 8,36

Conductivité (µS/cm) : 117,1

Taux de saturation en oxygène (%) : 108,7

Concentration en oxygène (mg/L) : 9,75

Photos



Vue panoramique



Vue amont

Vue station

Vue aval

- Inventaire taxinomique

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	297	59,4
RHIR	<i>Rhopalodia hirundiniformis</i>	84	16,8
NCTE	<i>Navicula cryptotenella</i>	64	12,8
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	15	3,0
GCLE	<i>Gomphonema clevei</i>	14	2,8
NSTS	<i>Nitzschia soratensis</i>	3	0,6
ARPT	<i>Achnanthes rupestoides</i>	2	0,4
EOMI	<i>Eolimna minima</i>	2	0,4
NLAL	<i>Nitzschia labella</i>	2	0,4
EORU	<i>Eolimna ruttneri</i>	1	0,2
MVAR	<i>Melosira varians</i>	1	0,2
NZBO	<i>Nitzschia bourbonensis sp. nov.</i>	1	0,2
PRS1	<i>Planothidium rostratum form. 1</i>	1	0,2
UBIC	<i>Ulnaria biceps</i>	1	0,2
APED	<i>Amphora pediculus</i>	5	1,0
NBIA	<i>Nitzschia biacrula</i>	1	0,2
NAS3	<i>Navicula sp. n°3</i>	1	0,2
NPDZ	<i>Navicula podzorskii</i>	5	1,0

- Synthèse

- Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
18	1,35	2,50	0,47

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Ouest

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	14	2	1	0	0	1	17
Abond. Rel.(%)	97,6	1,2	0,2	0	0	1,0	99,0

IDR	EQR	Classe de qualité
19,117	0,970	BE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	3,2	4,6	92,2

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule
Ab rel (%)	99,6	1,0	4,6	3,4	0,2	3,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH_4^+	O_2 %	COD	NO_2^-	NKJ	NO_3^-	Oph	Ptot
X			x	x	x	x	x

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; **X** : apport en quantité non négligeables ; **X** : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, avec deux taxons d'alerte '–' et un '- -', cette station est classée en bon état par l'IDR. Les indicateurs de diversité spécifique ont des valeurs faibles. Un taxon, *Nitzschia tropica* domine l'inventaire et représente plus de 50 % de l'abondance relative totale. Les formes mobiles sont les plus représentées.

Les diatomées présentes sont caractéristiques d'un milieu minéralisé avec un pH basique. Au niveau saprobique, des taxons tels qu'*Amphora pediculus*, *Nitzschia soratensis*, *Eolimna minima* et *Navicula sp. n°3* sont résistants à l'ammonium. *Navicula sp. n°3* est aussi tolérant aux nitrites. Concernant la trophie, *Navicula sp. n°3* et *Nitzschia biacrula* sont résistants aux nitrates et à l'azote Kjeldahl. *Navicula sp. n°3* est également tolérant aux différentes formes de phosphore.

Cette année, il semble avoir eu un apport en matière organique et en nutriments sur cette station mais qui reste d'un niveau assez faible vu l'abondance des taxons concernés.

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie avec des concentrations ioniques et une conductivité moyenne, ainsi qu'un pH basique.

Pour la saprobie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer aucune perturbation. Certaines diatomées présentes semblent montrer un apport ponctuel en ammonium et en nitrites.

Pour la trophie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer aucune perturbation. La présence de certaines espèces laisse pourtant envisager qu'un enrichissement d'un faible niveau est possible au niveau des nutriments.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
BSAA	Oct-Nov 2008	1	20,000	TBE	BSAF	Oct-Nov 2011	1	20,000	TBE
BSAB	Avr-Mai 2009	1	20,000	TBE	BSAG	Oct-Nov 2012	1	20,000	TBE
BSAC	Oct-Nov 2009	1	20,000	TBE	BSAH	Oct-Nov 2013	0,9928	19,559	TBE
BSAD	Avr-Mai 2010	1	20,000	TBE	BSAI	Oct-Nov 2014	0,9989	19,678	TBE
BSAE	Oct-Nov 2010	1	20,000	TBE	BSAJ	Oct-Nov 2015	1	19,744	TBE
					BSAK	Oct-Nov 2016	0,9704	19,117	BE

Cette station avait toujours été en très bon état depuis le début du suivi jusqu'à cette année.

○ Similarité des inventaires (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015
Avr-Mai 2009	30,8									
Oct-Nov 2009	58,0	19,8								
Avr-Mai 2010	36,6	86,2	15,6							
Oct-Nov 2010	47,4	13,4	22,0	18,4						
Oct-Nov 2011	64,8	16,4	47,6	21,4	37,8					
Oct-Nov 2012	81,2	26,2	50,0	31,4	54,2	70,2				
Oct-Nov 2013	79,6	23,4	47,6	28,6	58,6	69,0	93,2			
Oct-Nov 2014	63,1	17,1	58,8	18,7	23,5	82,3	60,2	59,2		
Oct-Nov 2015	77,0	28,0	46,2	31,0	61,6	56,8	75,4	79,2	51,0	
Oct-Nov 2016	71,4	15,0	59,2	20,0	40,4	80,8	73,0	71,2	75,7	63,2

Les peuplements diatomiques sur cette station sont souvent proches. Celui de 2016 se rapproche de nombreux d'entre eux.

7. Masse d'eau : Rivière des Galets aval (FRLR 24)

a. La Rivière des Galets à Ilet Malidé

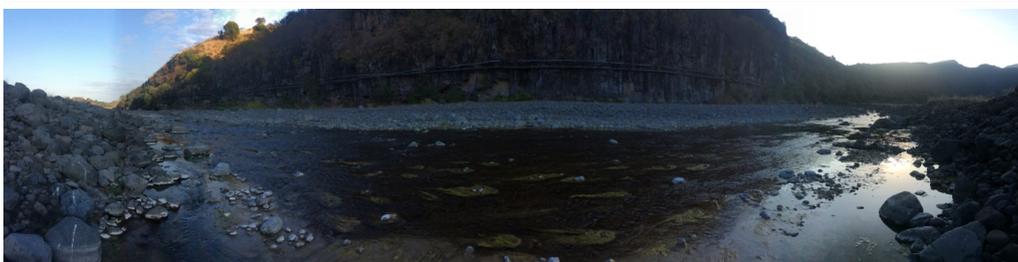
Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : GLDK OLE : 13093 Bassin : GA4 Sandre : 10410150	Environ 200 m du réservoir	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 326292 Y : 7680294 Altitude (m) : 120

Date de prélèvement : 15/09/2016	Heure de prélèvement : 7:00	Météo : Ensoleillé
----------------------------------	-----------------------------	--------------------

Description générale de la station	Prélèvement
Largeur moy. (m) : 20 Profondeur moy. (m) : 10 Régime hydraulique : Etiage Faciès : Radier Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Granulométrie dominante : Pierres Aspect de l'eau : Limpide Couleur de l'eau : Incolore Source de pollution apparente : Absence Remarques :	Substrat : Pierres Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Eclaircissement : Très éclairé Largeur (m) : 20 Distance à la berge (m) : 10 Profondeur (cm) : 20 Sur les supports prélevés : Sédiments : Non Algues : Non Remarques :

Mesures <i>in-situ</i>		
T° (°C) : 16,6	pH : 8,16	Conductivité (µS/cm) : 188,1
Taux de saturation en oxygène (%) : 100,9		Concentration en oxygène (mg/L) : 9,75

Photos



Vue panoramique



Vue amont

Vue station

Vue aval

- **Inventaire taxinomique**

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
RHIR	<i>Rhopalodia hirundiniformis</i>	255	51,0
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	189	37,8
GCLE	<i>Gomphonema clevei</i>	27	5,4
GMMI	<i>Gomphoneis minuta</i>	11	2,2
UULN	<i>Ulnaria ulna</i>	5	1,0
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	4	0,8
NCPR	<i>Navicula capitatoradiata</i>	4	0,8
NZBO	<i>Nitzschia bourbonensis sp. nov.</i>	2	0,4
CPED	<i>Cocconeis pediculus</i>	1	0,2
GMAS	<i>Geissleria mascarenensis</i>	1	0,2
NSTS	<i>Nitzschia soratensis</i>	1	0,2

- **Synthèse**

- **Indicateurs de diversité spécifique**

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Pielou
11	1,14	2,46	0,47

- **IDR**

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Ouest

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	11	0	0	0	0	0	11
Abond.	100	0	0	0	0	0	100
Rel.(%)							

IDR	EQR	Classe de qualité
20,000	1,015	TBE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	8,6	1	90,4

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule	
Ab rel (%)	99,0	0,0	1,0	8,6	1,0	7,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	2,2

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH_4^+	O_2 %	COD	NO_2^-	NKJ	NO_3^-	Oph	Ptot
x						x	x

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; **X** : apport en quantité non négligeables ; **X** : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, avec aucun taxon d'alerte, cette station est classée en très bon état par l'IDR. Les indicateurs de diversité spécifique ont des valeurs faibles. Deux taxons dominent l'inventaire (*Rhopalodia hirundiniformis* et *Nitzschia tropica*) et représentent plus de 85 % de l'abondance relative totale ce qui explique que l'indice de diversité N2 de Hill et l'équitabilité soient aussi faibles. Bien que plusieurs formes de vie coexistent, les taxons mobiles sont dominants.

Les diatomées présentes sont caractéristiques d'un milieu minéralisé avec un pH basique. A part *Nitzschia soratensis*, en très faible abondance, qui est plutôt résistante à l'ammonium, les autres espèces sont assez sensibles aux paramètres de la saprobie. Concernant les paramètres de la trophie, la plupart des taxons inventoriés a une résistance à une faible concentration aux formes du phosphore.

Selon les diatomées présentes, des apports en ammonium et formes du phosphore sont possibles mais restent cependant faibles au regard

notamment du classement de cette station en très bon état et ont probablement des causes naturelles.

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie avec des concentrations ioniques et une conductivité moyenne, ainsi qu'un pH basique.

Pour la saprobie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer aucune perturbation. Les diatomées présentes sont plutôt en accord avec la physico-chimie, même s'il est possible qu'il existe quelques apports en ammonium.

Pour la trophie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer aucune perturbation. La présence de certaines espèces, peut laisser envisager tout de même un apport faible possible au niveau des formes du phosphore.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
GLDA	Oct-Nov 2008	1	20,000	TBE	GLDF	Oct-Nov 2011	0,9942	19,586	TBE
GLDB	Avr-Mai 2009	0,9468	18,652	BE	GLDG	Oct-Nov 2012	0,9974	19,649	TBE
GLDC	Oct-Nov 2009	0,9911	19,526	TBE	GLDH	Oct-Nov 2013	0,9910	19,522	TBE
GLDD	Avr-Mai 2010	0,9961	19,624	TBE	GLDI	Oct-Nov 2014	0,9944	19,590	TBE
GLDE	Oct-Nov 2010	1	20,000	TBE	GLDJ	Oct-Nov 2015	0,9902	19,507	TBE
					GLDK	Oct-Nov 2016	1	20,000	TBE

Cette station est toujours en très bon état depuis le début du suivi à part en avril-mai 2009.

○ **Similarité des inventaires** (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015
Avr-Mai 2009	64,2									
Oct-Nov 2009	83,2	69,2								
Avr-Mai 2010	40,8	36,2	42,4							
Oct-Nov 2010	71,6	82,2	84,6	42,6						
Oct-Nov 2011	51,4	21,2	48,0	24,0	35,0					
Oct-Nov 2012	59,6	29,6	55,6	32,4	43,4	76,2				
Oct-Nov 2013	70,2	40,0	65,6	34,6	53,6	70,6	85,0			
Oct-Nov 2014	41,4	42,0	52,7	46,3	51,5	42,8	61,4	63,1		
Oct-Nov 2015	46,2	16,8	42,0	18,8	29,6	82,8	82,2	72,4	53,0	
Oct-Nov 2016	39,4	8,6	34,6	11,4	22,2	82,2	76,6	64,6	43,9	88,8

Les peuplements diatomiques sur cette station sont souvent proches. Celui de 2016 se rapproche notamment de celui de 2015.

Versants Nord intermédiaires

1. Masse d'eau : Rivière Saint-Denis (FRLR01)

a. La Rivière Saint-Denis à l'amont du captage AEP

Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : DNAK OLE : 14015 Bassin : SD1 Sandre : 10320350	Proche du limnigraphe, cette année en amont pour s'éloigner des travaux comme préconisé par l'OLE	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 337035 Y : 7687164 Altitude (m) : 70

Date de prélèvement : 08/09/2016

Heure de prélèvement : 7:55

Météo : Soleil

Description générale de la station	Prélèvement
<p>Largeur moy. (m) : 6 Profondeur moy. (m) : 30 Régime hydraulique : Etiage Faciès : Radier Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Granulométrie dominante : Pierres</p> <p>Aspect de l'eau : Limpide Couleur de l'eau : Incolore</p> <p>Source de pollution apparente : Absence</p> <p>Remarques :</p>	<p>Substrat : Pierres Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Eclairage : Très éclairé</p> <p>Largeur (m) : 6 Distance à la berge (m) : 3 Profondeur (cm) : 15</p> <p>Sur les supports prélevés : Sédiments : Non Algues : Non</p> <p>Remarques :</p>

Mesures <i>in-situ</i>		
T° (°C) : 18,1	pH : 7,30	Conductivité (µS/cm) : 111,8
Taux de saturation en oxygène (%) : 99,8		Concentration en oxygène (mg/L) : 9,44

Photos



Vue panoramique



Vue amont

Vue station

Vue aval

- Inventaire taxinomique

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
NZBO	<i>Nitzschia bourbonensis sp. nov.</i>	169	33,8
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	96	19,2
ADSH	<i>Achnantheidium subhudsonis</i>	54	10,8
EOMI	<i>Eolimna minima</i>	49	9,8
FRA1	<i>Fragilaria sp. n°1</i>	20	4,0
ADNA	<i>Achnantheidium navaroi sp. nov.</i>	16	3,2
GCLE	<i>Gomphonema clevei</i>	14	2,8
RABB	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	8	1,6
CFON	<i>Caloneis fontinalis</i>	4	0,8
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	4	0,8
RHIR	<i>Rhopalodia hirundiniformis</i>	4	0,8
ADCT	<i>Achnantheidium catenatum</i>	3	0,6
EORU	<i>Eolimna ruttneri</i>	3	0,6
GMIN	<i>Gomphonema minutum</i>	3	0,6
MVAR	<i>Melosira varians</i>	3	0,6
NAMP	<i>Nitzschia amphibia</i>	3	0,6
SSEM	<i>Sellaphora seminulum</i>	3	0,6
NCPR	<i>Navicula capitatoradiata</i>	2	0,4
NSOL	<i>Nitzschia solgensis</i>	2	0,4
PRS2	<i>Planothidium rostratum form. 2</i>	2	0,4
GDEC	<i>Geissleria decussis</i>	1	0,2
NAS2	<i>Navicula sp. n°2</i>	1	0,2
NCTE	<i>Navicula cryptotenella</i>	1	0,2
PRS1	<i>Planothidium rostratum form. 1</i>	1	0,2
UBIC	<i>Ulnaria biceps</i>	1	0,2
UULN	<i>Ulnaria ulna</i>	1	0,2

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
APED	<i>Amphora pediculus</i>	27	5,4
NAFR	<i>Nitzschia amphibia f. frauenfeldii</i>	2	0,4
GOMZ	<i>Gomphonema sp. n°11</i>	1	0,2
NLAN	<i>Navicula lanceolata</i>	1	0,2
NSIA	<i>Navicula simulata</i>	1	0,2

• Synthèse

○ Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
31	2,21	5,57	0,64

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Ouest

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	26	3	0	0	0	2	29
Abond. Rel.(%)	93,6	6,0	0	0	0	0,4	99,6

IDR	EQR	Classe de qualité
19,239	0,977	BE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	9,2	40,8	50

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule	
Ab rel (%)	93,4	5,4	25,2	24,2	4,4	19,8	0,0	0,0	0,6	0,0	0,4	4,6	0,0	1,6

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH_4^+	O_2 %	COD	NO_2^-	NKJ	NO_3^-	Oph	Ptot
X				x	x	X	X

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; **X** : apport en quantité non négligeables ; **X** : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, avec trois taxons d'alerte, cette station est classée en bon état par l'IDR. Les indicateurs de diversité spécifique ont des valeurs assez élevées. Les taxons dominants (> 5% d'abondance relative) sont au nombre de cinq et représentent plus de 75 % de l'abondance relative totale ce qui explique que l'indice de diversité N2 de Hill et l'équitabilité soient assez élevés. Le biofilm est bien développé et varié.

Les diatomées présentes sont caractéristiques d'un milieu minéralisé avec un pH basique. Au niveau saprobique, plusieurs taxons sont résistants à la concentration en ammonium (*Eolimna minima*, *Amphora pediculus*, *Sellaphora seminulum* et *Nitzschia amphibia* f. *frauenfeldii*). Au niveau trophique, la plupart des taxons a une résistance concernant les formes du phosphore.

Il semble y avoir des apports, restant tout de même de faibles ampleurs, liés aux matières organiques (ammonium) et aux nutriments (formes du phosphore).

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie avec des concentrations ioniques et une conductivité moyenne, ainsi qu'un pH basique.

Pour la saprobie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer aucune perturbation. Certaines diatomées présentes semblent pourtant indiquer un apport possible notamment en ammonium.

Pour la trophie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer aucune perturbation. La présence de certaines espèces, peut laisser envisager un enrichissement possible au niveau des nutriments (Phosphore).

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
DNAA	Oct-Nov 2008	1	19,731	TBE	DNAF	Oct-Nov 2011	0,9819	19,344	TBE
DNAB	Avr-Mai 2009	0,9913	19,529	TBE	DNAG	Oct-Nov 2012	1	20,000	TBE
DNAC	Oct-Nov 2009	1	19,700	TBE	DNAH	Oct-Nov 2013	0,9852	19,408	TBE
DNAD	Avr-Mai 2010	1	19,775	TBE	DNAI	Oct-Nov 2014	0,9892	19,488	TBE
DNAE	Oct-Nov 2010	0,9998	19,695	TBE	DNAJ	Oct-Nov 2015	0,9775	19,257	BE
					DNAK	Oct-Nov 2016	0,9766	19,239	BE

Cette station reste cette année encore en bon état pour la deuxième année consécutive alors qu'elle était en très bon état depuis le début du suivi.

Il semble y avoir des perturbations depuis 2015 sur cette station.

○ **Similarité des inventaires** (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015
Avr-Mai 2009	39,8									
Oct-Nov 2009	71,4	54,2								
Avr-Mai 2010	53,4	62,0	71,4							
Oct-Nov 2010	44,2	59,8	55,8	58,0						
Oct-Nov 2011	36,4	73,2	41,0	48,2	56,4					
Oct-Nov 2012	29,8	46,0	29,2	38,8	40,0	55,4				
Oct-Nov 2013	31,6	61,8	41,2	56,4	44,0	59,8	68,4			
Oct-Nov 2014	38,3	65,8	58,7	69,2	63,2	58,3	46,4	70,9		
Oct-Nov 2015	43,2	78,0	56,4	63,0	63,2	65,2	48,4	63,4	69,8	
Oct-Nov 2016	21,8	54,2	24,4	34,0	45,8	61,4	48,4	56,8	42,3	56,6

Les peuplements diatomiques sur cette station sont plutôt variables. En 2016, il s'approche de celui de 2011.

b. La Rivière Saint-Denis au pont Vihn San

Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : DNCK OLE : 14362 Bassin : SD3 Sandre : 10320380	En aval du radier "piéton"	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 337972 Y : 7689446 Altitude (m) : 20

Date de prélèvement : 08/09/2016 Heure de prélèvement : 9:00 Météo : soleil

Description générale de la station

Largeur moy. (m) : 8
 Profondeur moy. (m) : 40
 Régime hydraulique : Etiage
 Faciès : Plat lentique et radier
 Vitesse moy. (cm/s) : 0-75
 Granulométrie dominante : Pierres + Pierres

 Aspect de l'eau : Limpide
 Couleur de l'eau : Incolore

 Source de pollution apparente : Absence

 Remarques :

Prélèvement

Substrat : Pierres
 Vitesse moy. (cm/s) : 25-75
 Eclairage : Très éclairé

 Largeur (m) : 10
 Distance à la berge (m) : 2
 Profondeur (cm) : 30

 Sur les supports prélevés :
 Sédiments : Non
 Algues : Non

 Remarques :

Mesures *in-situ*

T° (°C) : 20,0 pH : 7,35 Conductivité (µS/cm) : 120,4
 Taux de saturation en oxygène (%) : 96,8 Concentration en oxygène (mg/L) : 8,84

Photos



Vue panoramique



Vue amont

Vue station

Vue aval

- Inventaire taxinomique

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
ADCT	<i>Achnantheidium catenatum</i>	104	20,8
ADSH	<i>Achnantheidium subhudsonis</i>	70	14,0
NIPF	<i>Nitzschia paleaeformis</i>	40	8,0
NZBO	<i>Nitzschia bourbonensis sp. nov.</i>	39	7,8
CDMN	<i>Cymbopleura aff. diminuta</i>	34	6,8
EORU	<i>Eolimna ruttneri</i>	23	4,6
AMUS	<i>Adlafia muscora</i>	21	4,2
CTRO	<i>Cymbella tropica</i>	21	4,2
GCLE	<i>Gomphonema clevei</i>	18	3,6
GCUV	<i>Gomphonema curvipedatum</i>	18	3,6
NCPR	<i>Navicula capitatoradiata</i>	17	3,4
EOMI	<i>Eolimna minima</i>	15	3,0
ADNA	<i>Achnantheidium navaroi sp. nov.</i>	14	2,8
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	11	2,2
NAS2	<i>Navicula sp. n°2</i>	11	2,2
ARPT	<i>Achnanthes rupestoides</i>	4	0,8
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	4	0,8
RHIR	<i>Rhopalodia hirundiniformis</i>	4	0,8
AINF	<i>Achnanthes inflata</i>	3	0,6
UBIC	<i>Ulnaria biceps</i>	3	0,6
FRA1	<i>Fragilaria sp. n°1</i>	2	0,4
GMIN	<i>Gomphonema minutum</i>	2	0,4
MVAR	<i>Melosira varians</i>	2	0,4
PRS1	<i>Planothidium rostratum form. 1</i>	2	0,4
RABB	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	2	0,4

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
CFON	<i>Caloneis fontinalis</i>	1	0,2
GPRI	<i>Gomphonema pumilum var rigidum</i>	1	0,2
NZS9	<i>Nitzschia sp. n°9</i>	1	0,2
ULAN	<i>Ulnaria lanceolata</i>	1	0,2
UULN	<i>Ulnaria ulna</i>	1	0,2
APED	<i>Amphora pediculus</i>	2	0,4
GPAR	<i>Gomphonema parvulum</i>	2	0,4
NPAL	<i>Nitzschia palea</i>	2	0,4
NBIA	<i>Nitzschia biacrula</i>	1	0,2
ACOP	<i>Amphora cf. copulata</i>	2	0,4
MAPE	<i>Mayamaea permitis</i>	1	0,2
NSIA	<i>Navicula simulata</i>	1	0,2

• Synthèse

○ Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Pielou
37	2,80	10,82	0,77

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Ouest

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	30	4	0	2	0	1	36
Abond. Rel.(%)	97,8	1,4	0	0,6	0	0,2	99,8

IDR	EQR	Classe de qualité
19,132	0,9711	BE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	30,8	33	36,2

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule	
Ab rel (%)	97,8	0,4	4,8	60,0	1,4	58,6	0,0	0,0	0,4	0,0	1,0	21,2	0,0	0,4

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH_4^+	O_2 %	COD	NO_2^-	NKJ	NO_3^-	Oph	Ptot
X				x	X	X	X

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; **X** : apport en quantité non négligeables ; **X** : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, avec six taxons d'alerte dont deux '- - -', cette station est classée en bon état par l'IDR. Les indicateurs de diversité spécifique ont des valeurs élevées. Les taxons dominants (> 5%) sont au nombre de 5 ce qui explique que l'indice de diversité N2 de Hill et l'équitabilité soient assez élevés. Le biofilm est varié et assez « haut » avec de nombreuses formes pédonculées et érigées.

Les diatomées présentes sont caractéristiques d'un milieu moyennement minéralisé avec un pH basique. Au niveau saprobique, plusieurs taxons sont résistants à la concentration à l'ammonium comme *Mayamaea permitis*, *Nitzschia palea*, *Amphora pediculus* et *Eolimna minima*). Il est à noter que *M. permitis* est tolérant aussi aux concentrations en carbone organique. Au niveau trophique, la présence de *Nitzschia biacrula* suggère un faible apport en nitrates. Trois taxons, *M. permitis*, *N. palea* et *Amphora cf. copulata*, marquent quant à eux une concentration des formes du phosphore qui peut être assez élevée.

Cette station semble subir des apports notamment en ammonium et en phosphore.

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie, avec des concentrations ioniques moyenne, ainsi qu'un pH basique.

Pour la saprobie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer aucune perturbation. Certaines diatomées présentes semblent toutefois montrer un apport possible en carbone organique dissous et en ammonium.

Pour la trophie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer aucune perturbation. Les diatomées permettent de penser qu'un enrichissement en nutriments est possible, avec différents taxons résistants aux paramètres de la trophie.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
DNCA	Oct-Nov 2008	0,9694	19,097	BE	DNCF	Oct-Nov 2011	0,9506	18,726	BE
DNCB	Avr-Mai 2009	0,9864	19,432	TBE	DNCG	Oct-Nov 2012	0,9701	19,111	BE
DNCC	Oct-Nov 2009	0,9998	19,697	TBE	DNCH	Oct-Nov 2013	0,9314	18,349	EM
DNCD	Avr-Mai 2010	1	19,805	TBE	DNCI	Oct-Nov 2014	0,9772	19,251	BE
DNCE	Oct-Nov 2010	0,9919	19,541	TBE	DNCJ	Oct-Nov 2015	0,9775	19,257	BE
					DNCK	Oct-Nov 2016	0,9712	19,132	BE

Excepté en 2013, cette station est toujours au moins de bonne qualité. En 2016, la qualité reste de bonne qualité. Depuis 2011, la qualité de l'eau n'atteint plus le meilleur état.

○ **Similarité des inventaires** (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015
Avr-Mai 2009	43,2									
Oct-Nov 2009	36,0	34,2								
Avr-Mai 2010	27,4	57,8	52,8							
Oct-Nov 2010	38,4	40,6	51,4	45,8						
Oct-Nov 2011	43,8	35,6	37,2	41,6	47,6					
Oct-Nov 2012	38,4	41,8	46,0	43,0	50,6	59,0				
Oct-Nov 2013	26,4	29,4	27,4	32,0	39,2	46,8	34,8			
Oct-Nov 2014	26,1	15,8	18,0	17,6	21,3	29,4	19,5	26,3		
Oct-Nov 2015	35,6	15,4	20,2	19,2	25,4	35,6	24,6	40,4	35,8	
Oct-Nov 2016	22,6	21,2	26,4	31,0	28,8	38,2	28,4	41,8	27,7	53,6

Les peuplements diatomiques sur cette station sont toujours bien différents entre eux.

c. Masse d'eau Rivière Saint-Denis (FRLR01)

Les stations concernées sont classées en bon état. La présence de plusieurs taxons d'alerte montre qu'il y a quelques perturbations sur ces stations. La composition taxinomique semble indiquer des apports ponctuels restant tout de même de faible ampleur.

2. Masse d'eau : Rivière des Pluies (FRLR02)

a. La Rivière des Pluies à l'Ilet Quinquina (Amont canal de La Mare)

Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : PLAK OLE : 21018 Bassin : PLU Sandre : 10310830	Proche de la cascade Kiwi	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 344708 Y : 7684864 Altitude (m) : 140

Date de prélèvement : 08/09/2016	Heure de prélèvement : 11:10	Météo : Ensoleillé
----------------------------------	------------------------------	--------------------

<p>Description générale de la station</p> <p>Largeur moy. (m) : 8 Profondeur moy. (m) : 20 Régime hydraulique : Etiage Faciès : Radier Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Granulométrie dominante : Pierres + Blocs</p> <p>Aspect de l'eau : Limpide Couleur de l'eau : Incolore Source de pollution apparente : Absence</p> <p>Remarques :</p>	<p>Prélèvement</p> <p>Substrat : Pierres Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Eclairement : Très éclairé</p> <p>Largeur (m) : 6 Distance à la berge (m) : 3 Profondeur (cm) : 10</p> <p>Sur les supports prélevés : Sédiments : Non Algues : Non</p> <p>Remarques :</p>
--	---

Mesures in-situ		
T° (°C) : 23,3	pH : 8,32	Conductivité (µS/cm) : 116,9
Taux de saturation en oxygène (%) : 105,5		Concentration en oxygène (mg/L) : 8,92

Photos



Vue panoramique



Vue amont

Vue station

Vue aval

- **Inventaire taxinomique**

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	185	37,0
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	104	20,8
GCLE	<i>Gomphonema clevei</i>	62	12,4
NZBO	<i>Nitzschia bourbonensis sp. nov.</i>	55	11,0
NSTS	<i>Nitzschia soratensis</i>	23	4,6
GBBO	<i>Geissleria bourbonensis</i>	15	3,0
UBIC	<i>Ulnaria biceps</i>	15	3,0
RHIR	<i>Rhopalodia hirundiniformis</i>	10	2,0
EOMI	<i>Eolimna minima</i>	9	1,8
NSN2	<i>Nitzschia sp. nov. n°2</i>	7	1,4
NGRE	<i>Navicula gregaria</i>	6	1,2
NCTE	<i>Navicula cryptotenella</i>	5	1,0
NCPR	<i>Navicula capitatoradiata</i>	2	0,4
GDEC	<i>Geissleria decussis</i>	1	0,2
GMAS	<i>Geissleria mascarenensis</i>	1	0,2

- **Synthèse**

- **Indicateurs de diversité spécifique**

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Pielou
15	1,90	4,70	0,70

-

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Ouest

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	15	0	0	0	0	0	15
Abond. Rel.(%)	100	0	0	0	0	0	100

IDR	EQR	Classe de qualité
20,000	1,015	TBE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	15,4	37,0	47,6

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule
Ab rel (%)	97,0	0,0	37,0	15,4	3,0	12,4	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH_4^+	O_2 %	COD	NO_2^-	NKJ	NO_3^-	Oph	Ptot
x						x	x

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; X : apport en quantité non négligeables ; X : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, aucun taxon d'alerte n'a été relevé, l'IDR classe cette station en très bon état. Malgré une richesse spécifique faible, l'équitabilité reste d'un bon niveau. Le biofilm est bien développé avec une bonne variété de formes.

Les diatomées présentes sont caractéristiques d'un milieu moyennement minéralisé avec un pH basique. Au niveau saprobique, des taxons comme *Nitzschia soratensis* et *Eolimna minima* sont résistants à la concentration en ammonium. Au niveau trophique, la plupart des

taxons montre une tolérance aux apports en phosphore. Ces différents apports restent cependant faibles au regard du classement de cette station en très bon état et ont probablement des causes naturelles.

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie avec des concentrations ioniques moyenne, ainsi qu'un pH basique.

Pour la saprobie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer aucune perturbation. Certaines diatomées présentes semblent pourtant indiquer un apport possible en ammonium.

Pour la trophie, les paramètres physico-chimiques mesurés semblent indiquer de faibles perturbations par le phosphore total. La présence de plusieurs espèces confirme ce fait.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
PLAA	Oct-Nov 2008	0,9459	18,634	BE	PLAF	Oct-Nov 2011	0,9990	19,680	TBE
PLAB	Avr-Mai 2009	0,9439	18,595	BE	PLAG	Oct-Nov 2012	1	20,000	TBE
PLAC	Oct-Nov 2009	1	20,000	TBE	PLAH	Oct-Nov 2013	0,9898	19,500	TBE
PLAD	Avr-Mai 2010	0,9460	18,637	BE	PLAI	Oct-Nov 2014	0,9771	19,249	BE
PLAE	Oct-Nov 2010	0,9980	19,661	TBE	PLAJ	Oct-Nov 2015	0,9810	19,327	TBE
					PLAK	Oct-Nov 2016	1	20,000	TBE

Cette station est toujours au moins de bonne qualité. En 2016, la qualité se stabilise par rapport à l'année précédente et reste en très bonne qualité.

○ **Similarité des inventaires** (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015
Avr-Mai 2009	34,8									
Oct-Nov 2009	73,2	24,2								
Avr-Mai 2010	34,6	68,0	31,8							
Oct-Nov 2010	52,4	24,6	60,8	32,8						
Oct-Nov 2011	75,4	26,8	76,0	33,8	56,2					
Oct-Nov 2012	58,4	13,8	74,2	17,0	56,0	78,6				
Oct-Nov 2013	67,0	23,6	79,2	29,8	55,0	78,6	78,2			
Oct-Nov 2014	35,5	45,6	31,6	45,0	28,4	29,9	17,0	28,6		
Oct-Nov 2015	38,4	44,0	31,8	37,8	27,8	32,6	21,2	28,4	84,1	
Oct-Nov 2016	60,6	27,8	57,6	41,8	58,8	55,0	42,4	54,4	56,1	59,6

Les peuplements diatomiques en 2016 se rapprochent le plus de ceux de 2008.

b. La Rivière des Pluies (embouchure)

Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : PLDK OLE : 21128 Bassin : PLU2 Sandre : 10310890	Entre le karting et le pont	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 344412 Y : 7688704 Altitude (m) : 42

Date de prélèvement : 08/09/2016 Heure de prélèvement : 9:55 Météo : Ensoleillé

Description générale de la station

Largeur moy. (m) : 6
 Profondeur moy. (m) : 10
 Régime hydraulique : Etiage
 Faciès : Plat courant et radier
 Vitesse moy. (cm/s) : 25-75
 Granulométrie dominante : Pierres + Blocs
 Aspect de l'eau : Limpide
 Couleur de l'eau : Incolore
 Source de pollution apparente : Absence
 Remarques :

Prélèvement

Substrat : Pierres
 Vitesse moy. (cm/s) : 25-75
 Eclaircissement : Très éclairé
 Largeur (m) : 4
 Distance à la berge (m) : 2
 Profondeur (cm) : 15
 Sur les supports prélevés :
 Sédiments : Non
 Algues : Non
 Remarques :

Mesures *in-situ*

T° (°C) : 23,5 pH : 8,62 Conductivité (µS/cm) : 107,9
 Taux de saturation en oxygène (%) : 105,6 Concentration en oxygène (mg/L) : 8,99

Photos



Vue panoramique



Vue amont



Vue station



Vue aval

- **Inventaire taxinomique**

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	158	31,6
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	131	26,2
RHIR	<i>Rhopalodia hirundiniformis</i>	97	19,4
GCLE	<i>Gomphonema clevei</i>	59	11,8
EOMI	<i>Eolimna minima</i>	13	2,6
NZBO	<i>Nitzschia bourbonensis sp. nov.</i>	12	2,4
GPRI	<i>Gomphonema pumilum var rigidum</i>	8	1,6
UBIC	<i>Ulnaria biceps</i>	7	1,4
NCTE	<i>Navicula cryptotenella</i>	4	0,8
NGRE	<i>Navicula gregaria</i>	4	0,8
NFON	<i>Nitzschia fonticola</i>	3	0,6
GBBO	<i>Geissleria bourbonensis</i>	2	0,4
PRS1	<i>Planothidium rostratum form. 1</i>	1	0,2
RABB	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	1	0,2

- **Synthèse**

- **Indicateurs de diversité spécifique**

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
14	1,75	4,51	0,66

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Ouest

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	14	0	0	0	0	0	14
Abond. Rel.(%)	100	0	0	0	0	0	100

IDR	EQR	Classe de qualité
20,000	1,015	TBE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	14,8	32	53,2

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule	
Ab rel (%)	98,4	0,0	31,8	15,0	1,4	13,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,2

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH_4^+	O_2 %	COD	NO_2^-	NKJ	NO_3^-	Oph	Ptot
x						x	x

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; **X** : apport en quantité non négligeables ; **X** : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, comme aucun taxon d'alerte n'a été relevé, l'IDR obtient la note maximale et classe cette station en très bon état. Avec une richesse spécifique assez faible, l'équitabilité reste tout de même d'un bon niveau. Le biofilm est bien développé et composé de formes variées.

Les diatomées présentes sont caractéristiques d'un milieu moyennement minéralisé et avec un pH basique. Au niveau saprobique, seul un taxon *Eolimna minima* peut résister à des charges en matières organiques (ammonium). Au niveau trophique, plusieurs taxons montrent une

tolérance assez élevée aux paramètres liés aux phosphores. Ces différents apports restent cependant faibles au regard du classement de cette station en très bon état et ont probablement des causes naturelles.

• Comparaison avec la physico-chimie

Aucun relevé physico-chimique n'a été effectué sur cette station en 2016.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
PLDF	Oct-Nov 2011	0,9900	19,504	TBE	PLDI	Oct-Nov 2014	0,9432	18,581	BE
PLDG	Oct-Nov 2012	1	19,760	TBE	PLDJ	Oct-Nov 2015	1	19,776	TBE
PLDH	Oct-Nov 2013	0,9790	19,285	BE	PLDK	Oct-Nov 2016	1	20,000	TBE

Cette station est toujours au moins de bonne qualité. En 2016, la qualité se stabilise par rapport à l'année précédente et reste en très bonne qualité.

○ Similarité des inventaires (Indice de similarité de Bray-Curtis)



Les peuplements diatomiques sur cette station sont toujours assez proches entre eux. Cette station (proche pont-neuf) a toujours été prélevée en octobre-novembre.

c. Masse d'eau Rivière des Pluies (FRLR02)

Les stations concernées sont classées en très bon état. La composition taxinomique semble indiquer des apports ponctuels restant tout de même de faible niveau.

3. Masse d'eau : Rivière Sainte Suzanne (FRLR03)

a. La Rivière Sainte Suzanne au bassin Grondin

Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : SZCK OLE : 22144 Bassin : SUZ1 Sandre : 10300230	En amont du bassin Bœuf et en aval du bassin Grondin	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 352667 Y : 7682704 Altitude (m) : 365

Date de prélèvement : 08/09/2016

Heure de prélèvement : 12:20

Météo : Ensoleillé

Description générale de la station

Largeur moy. (m) : 30
 Profondeur moy. (m) : 30
 Régime hydraulique : Etiage
 Faciès : Radier - Plat
 Vitesse moy. (cm/s) : 0-75
 Granulométrie dominante : Blocs

Aspect de l'eau : Limpide
 Couleur de l'eau : Incolore
 Source de pollution apparente : Absence

Remarques :

Prélèvement

Substrat : Pierres
 Vitesse moy. (cm/s) : 25-75
 Eclairage : Très éclairé

Largeur (m) : 20
 Distance à la berge (m) : 10
 Profondeur (cm) : 20

Sur les supports prélevés :
 Sédiments : Non
 Algues : Non

Remarques :

Mesures *in-situ*

T° (°C) : 20,5

pH : 7,84

Conductivité (µS/cm) : 66,0

Taux de saturation en oxygène (%) : 108,3

Concentration en oxygène (mg/L) : 9,42

Photos



Vue panoramique



Vue amont



Vue station



Vue aval

- Inventaire taxinomique

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
ADSH	<i>Achnantheidium subhudsonis</i>	162	32,4
ADNA	<i>Achnantheidium navaroi sp. nov.</i>	141	28,2
NZBO	<i>Nitzschia bourbonensis sp. nov.</i>	51	10,2
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	25	5,0
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	19	3,8
GPRI	<i>Gomphonema pumilum var rigidum</i>	18	3,6
ENS3	<i>Encyonema sp. n°3</i>	13	2,6
FRA3	<i>Fragilaria sp. n°3</i>	13	2,6
MVAR	<i>Melosira varians</i>	9	1,8
RABB	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	9	1,8
EOMI	<i>Eolimna minima</i>	6	1,2
GCLE	<i>Gomphonema clevei</i>	5	1,0
GCUV	<i>Gomphonema curvipedatum</i>	5	1,0
ADCT	<i>Achnantheidium catenatum</i>	2	0,4
DPST	<i>Discostella pseudostelligera</i>	2	0,4
GBBO	<i>Geissleria bourbonensis</i>	2	0,4
GBOB	<i>Gomphonema bourbonense</i>	2	0,4
GLTC	<i>Gomphonema laticollum</i>	2	0,4
NCRY	<i>Navicula aff. cryptocephala</i>	2	0,4
NLAL	<i>Nitzschia labella</i>	2	0,4
PRS1	<i>Planothidium rostratum form. 1</i>	2	0,4
UULN	<i>Ulnaria ulna</i>	2	0,4
AMUS	<i>Adlafia muscora</i>	1	0,2
ARPT	<i>Achnanthes rupestoides</i>	1	0,2
EORU	<i>Eolimna ruttneri</i>	1	0,2
GOM3	<i>Gomphonema sp. n°3</i>	1	0,2
NRAN	<i>Navicula ranomafanensis</i>	1	0,2
PTLA	<i>Planothidium lanceolatum</i>	1	0,2

• Synthèse

○ Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
28	2,10	4,93	0,63

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Est

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	28	0	0	0	0	0	28
Abond. Rel.(%)	100	0	0	0	0	0	100

IDR	EQR	Classe de qualité
20,000	1,009	TBE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	14,4	68,2	17

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule	
Ab rel (%)	93,0	0,0	5,8	72,6	3,0	69,6	0,4	2,6	1,8	0,0	0,4	3,0	0,0	1,8

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH ₄ ⁺	O ₂ %	COD	NO ₂ ⁻	NKJ	NO ₃ ⁻	Oph	Ptot
x		x				x	x

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; **X** : apport en quantité non négligeables ; **X** : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, cette station est en très bon état selon l'IDR avec aucun taxon d'alerte relevé. Les indicateurs de diversité sont d'un bon niveau. Le biofilm est bien développé et « haut » avec beaucoup de formes pédonculées et érigées. Très peu de formes planctoniques sont présentes malgré la présence de bassins en amont.

Les diatomées présentes sont caractéristiques d'un milieu assez faiblement minéralisé avec un pH basique. Au niveau saprobique, à part la présence d'*Eolimna minima* (résistance à l'ammonium) et d'*Encyonema sp. n°3* (résistance au carbone organique dissous), peu d'apport en matière organique semble exister sur cette station. Au niveau trophique, il existe de nombreux taxons résistants aux formes du phosphore qui marquent un apport en nutriments qui reste de faible ampleur.

Cette station subit peu d'apports en matière organique et en nutriments et ayant certainement une origine naturelle.

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie.

Pour la saprobie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer aucune perturbation. Certaines diatomées présentes, semblent montrer des apports possibles en carbone organique dissous et en ammonium.

Pour la trophie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer de légère perturbation qu'au niveau du phosphore total. La présence de certaines espèces, peut laisser envisager un enrichissement possible au niveau des nutriments en relation avec ce paramètre.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
SZCA	Oct-Nov 2008	0,9987	19,794	TBE	SZCF	Oct-Nov 2011	0,9544	18,916	BE
SZCB	Avr-Mai 2009	1	20,000	TBE	SZCG	Oct-Nov 2012	0,9842	19,508	BE
SZCC	Oct-Nov 2009	0,9839	19,500	BE	SZCH	Oct-Nov 2013	0,9883	19,587	TBE
SZCD	Avr-Mai 2010	1	20,000	TBE	SZCI	Oct-Nov 2014	0,8895	17,631	EM
SZCE	Oct-Nov 2010	1	20,000	TBE	SZCJ	Oct-Nov 2015	0,9746	19,317	BE
					SZCK	Oct-Nov 2016	1	20,000	TBE

La qualité de l'eau selon l'IDR varie fortement ces dernières années sur cette station. En 2016, la qualité s'améliore par rapport à l'année précédente et retrouve une très bonne qualité.

○ Similarité des inventaires (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015
Avr-Mai 2009	67,8									
Oct-Nov 2009	44,6	34,6								
Avr-Mai 2010	50,4	52,6	32,4							
Oct-Nov 2010	13,6	13,6	12,4	17,6						
Oct-Nov 2011	45,0	32,6	44,6	36,8	22,6					
Oct-Nov 2012	36,6	34,2	33,6	30,0	11,8	33,4				
Oct-Nov 2013	19,8	18,6	17,2	18,2	11,4	22,4	35,4			
Oct-Nov 2014	10,2	7,2	7,8	7,0	4,6	8,9	10,2	59,7		
Oct-Nov 2015	36,6	26,6	42,0	26,6	10,4	35,6	37,2	36,8	47,1	
Oct-Nov 2016	50,8	49,6	34,2	28,8	16,0	35,4	38,2	31,0	38,0	61,6

Les peuplements diatomiques sur cette station sont toujours très variables entre les différentes campagnes ce qui s'explique peut-être par des fortes variations de régimes hydrauliques. Malgré tout, en 2016, le peuplement se rapproche de celui de 2015.

b. La Rivière Sainte-Suzanne aux Cascades (radier Niagara)

Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : SZAK OLE : 22057 Bassin : SUZ2 Sandre : 10300280	En amont du radier menant à la cascade Niagar	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 355787 Y : 7686481 Altitude (m) : 3

Date de prélèvement : 08/09/2016	Heure de prélèvement : 13:25	Météo : Ensoleillé
----------------------------------	------------------------------	--------------------

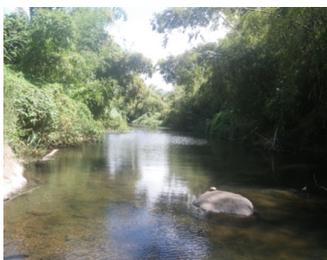
Description générale de la station	Prélèvement
Largeur moy. (m) : 12 Profondeur moy. (m) : >1 Régime hydraulique : Etiage Faciès : Plat Vitesse moy. (cm/s) : 0-25 Granulométrie dominante : Pierres + Sable Aspect de l'eau : Limpide Couleur de l'eau : Incolore Source de pollution apparente : Absence Remarques :	Substrat : Pierres Vitesse moy. (cm/s) : 0-25 Eclaircissement : Très éclairé Largeur (m) : 20 Distance à la berge (m) : 3 Profondeur (cm) : 20 Sur les supports prélevés : Sédiments : Oui Algues : Non Remarques :

Mesures <i>in-situ</i>		
T° (°C) : 23,6	pH : 7,23	Conductivité (µS/cm) : 136,3
Taux de saturation en oxygène (%) : 91,9		Concentration en oxygène (mg/L) : 7,85

Photos



Vue panoramique



Vue amont



Vue station



Vue aval

• Inventaire taxinomique

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
ADSH	<i>Achnantheidium subhudsonis</i>	109	21,8
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	41	8,2
NGRE	<i>Navicula gregaria</i>	39	7,8
NZBO	<i>Nitzschia bourbonensis sp. nov.</i>	29	5,8
DPST	<i>Discostella pseudostelligera</i>	27	5,4
ADPN	<i>Achnantheidium panonensis sp. nov.</i>	26	5,2
NVDA	<i>Navicula vandamii</i>	18	3,6
SPIN	<i>Staurosirella aff. pinnata</i>	18	3,6
MVAR	<i>Melosira varians</i>	15	3,0
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	14	2,8
ADCT	<i>Achnantheidium catenatum</i>	13	2,6
FRA3	<i>Fragilaria sp. n°3</i>	13	2,6
EOMI	<i>Eolimna minima</i>	12	2,4
NLAL	<i>Nitzschia labella</i>	9	1,8
GPRI	<i>Gomphonema pumilum var rigidum</i>	8	1,6
NCRY	<i>Navicula aff. cryptocephala</i>	8	1,6
ARPT	<i>Achnanthes rupestoides</i>	5	1,0
PRS1	<i>Planothidium rostratum form. 1</i>	5	1,0
NRAN	<i>Navicula ranomafanensis</i>	4	0,8
RABB	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	4	0,8
CTRO	<i>Cymbella tropica</i>	3	0,6
DCOT	<i>Diadesmis contenta</i>	3	0,6
EMIN	<i>Eunotia minor</i>	3	0,6
GLGN	<i>Gomphonema lagenula</i>	3	0,6
PTLA	<i>Planothidium lanceolatum</i>	3	0,6
UBIC	<i>Ulnaria biceps</i>	3	0,6
UULN	<i>Ulnaria ulna</i>	3	0,6

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
AMUS	<i>Adlafia muscora</i>	2	0,4
FRA1	<i>Fragilaria sp. n°1</i>	2	0,4
GCLE	<i>Gomphonema clevei</i>	2	0,4
GOM3	<i>Gomphonema sp. n°3</i>	2	0,4
NQDJ	<i>Navicula quasidisjuncta</i>	2	0,4
PRBU	<i>Planothidium robustius</i>	2	0,4
EORU	<i>Eolimna ruttneri</i>	1	0,2
GARB	<i>Gomphonema afrhombicum</i>	1	0,2
GYAC	<i>Gyrosigma acuminatum</i>	1	0,2
NIPF	<i>Nitzschia paleaeformis</i>	1	0,2
NSTS	<i>Nitzschia soratensis</i>	1	0,2
NPAL	<i>Nitzschia palea</i>	4	0,8
GSC2	<i>Gomphonema aff. subclavatum 2</i>	2	0,4
NBIA	<i>Nitzschia biacrula</i>	1	0,2
NROS	<i>Navicula rostellata</i>	1	0,2
DCOF	<i>Diademes confervacea</i>	15	3,0
ACOP	<i>Amphora cf. copulata</i>	3	0,6
NINC	<i>Nitzschia inconspicua</i>	2	0,4
NZX0	<i>Nitzschia sp. n°30</i>	2	0,4
ADEG	<i>Achnanthisdium exiguum</i>	1	0,2
NMIC	<i>Nitzschia microcephala</i>	1	0,2
NERI	<i>Navicula erifuga</i>	2	0,4
FMER	<i>Fallacia meridionalis</i>	1	0,2
SPUP	<i>Sellaphora pupula</i>	6	1,2
NCXM	<i>Navicula cruxmeridionalis</i>	2	0,4
FVUL	<i>Frustulia vulgaris</i>	1	0,2
PPLC	<i>Placoneis placentula</i>	1	0,2

• Synthèse

○ Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
54	3,15	12,77	0,79

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Est

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	38	4	0	6	2	4	48
Abond. Rel.(%)	91,0	1,6	0	4,8	0,6	2,0	97,4

IDR	EQR	Classe de qualité
18,639	0,940	BE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	21,4	35	38,2

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule	
Ab rel (%)	83,0	0,0	6,4	43,6	7,8	35,8	5,4	0,2	3,0	0,0	1,2	13,4	0,0	0,8

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie					Trophie		
NH ₄ ⁺	O ₂ %	COD	NO ₂ ⁻	NKJ	NO ₃ ⁻	Oph	Ptot
X	x	X		x	x	X	X

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; X : apport en quantité non négligeables ; X : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, avec dix taxons d'alerte inventoriés, l'IDR classe cette station en bon état. Les indicateurs de diversité spécifique ont des valeurs assez élevées ce qui indique un peuplement à l'équilibre. Le biofilm est bien développé et « haut » avec de nombreuses formes pédonculées et érigées. Il a piégé quelques taxons phytoplanctoniques qui ont dérivé de la zone lenticule située en amont.

Les diatomées prélevées sont caractéristiques d'un milieu avec un pH plutôt basique et des concentrations ioniques moyennes. Au niveau saprobique, plusieurs taxons sont tolérants à des charges en ammonium comme *Nitzschia inconspicua*, *N. sp* n°30, *Achnantheidium exiguum* et dans une moindre mesure *Diadesmis confervacea*, *Eolimna minima*, *N. palea*, *N. soratensis* et *Amphora cf. copulata*. De nombreuses espèces peuvent résister à un déficit en oxygène. *N. sp* n°30 et *A. cf. copulata* sont résistantes à des concentrations en carbone organique dissous pouvant être élevées. Au niveau trophique, quelques taxons comme *N. inconspicua*, *Frustulia vulgaris* et *N. biacrula* peuvent marquer des apports en nitrates. La plupart des espèces supporte des charges en phosphore dont les plus remarquables sont *N. palea*, *A. cf. copulata*, *N. inconspicua*, *N. sp.* n°30 et *A. exiguum*.

Malgré son classement en bon état, l'analyse de l'inventaire floristique montre que des perturbations non négligeables liées aux nutriments et à la matière organique existent sur cette station.

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie avec des concentrations ioniques moyenne, ainsi qu'un pH basique.

Pour la saprobie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer aucune perturbation. Certaines diatomées présentes semblent indiquer le contraire.

Pour la trophie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer qu'une légère perturbation par le phosphore total. De nombreuses diatomées relevées indiquent en effet que le milieu reçoit un apport en nutriments.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
SZAA	Oct-Nov 2008	0,9901	19,624	TBE	SZAF	Oct-Nov 2011	0,9405	18,642	BE
SZAB	Avr-Mai 2009	0,9151	18,138	EM	SZAG	Oct-Nov 2012	0,9423	18,677	BE
SZAC	Oct-Nov 2009	0,9451	18,731	BE	SZAH	Oct-Nov 2013	0,8898	17,635	EM
SZAD	Avr-Mai 2010	0,9233	18,300	EM	SZAI	Oct-Nov 2014	0,9150	18,136	EM
SZAE	Oct-Nov 2010	0,9497	18,822	BE	SZAJ	Oct-Nov 2015	0,9620	19,068	BE
					SZAK	Oct-Nov 2016	0,9404	18,639	BE

La qualité de l'eau selon l'IDR varie d'un état bon à moyen sur cette station depuis 2009. En 2016, elle se stabilise en bon état.

○ Similarité des inventaires (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015
Avr-Mai 2009	10,0									
Oct-Nov 2009	73,6	19,2								
Avr-Mai 2010	13,2	34,0	18,2							
Oct-Nov 2010	14,8	28,8	17,2	48,6						
Oct-Nov 2011	74,4	18,6	80,0	24,0	24,6					
Oct-Nov 2012	45,4	21,0	51,4	26,4	33,4	58,4				
Oct-Nov 2013	28,6	12,8	29,0	22,6	32,8	33,6	50,0			
Oct-Nov 2014	19,5	11,8	18,9	17,7	22,5	20,5	36,9	38,5		
Oct-Nov 2015	52,6	15,2	63,0	17,6	27,2	59,6	62,0	37,4	33,1	
Oct-Nov 2016	20,2	19,6	28,4	20,6	30,6	28,0	44,6	35,6	39,9	53,6

Les peuplements diatomiques sur cette station sont assez variables entre eux, seuls quelques inventaires se rapprochent entre eux. En 2016 ils sont assez éloignés de ceux effectués précédemment.

c. Masse d'eau Rivière Sainte-Suzanne (FRLR03)

Selon l'IDR, la qualité de l'eau se dégrade de l'amont vers l'aval avec le passage d'un très bon état à un bon état. La présence de plusieurs taxons d'alerte et les différentes approches statistiques montrent qu'il existe des enrichissements d'ordre trophique et saprobique au niveau de la station aval.

4. Masse d'eau : Rivière du Mât amont (FRLR05)

a. La Rivière du Mât à l'Ilet à Vidot

Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : MAAK OLE : 25026 Bassin : MT1 Sandre : 10200110	En amont du gué (passage 4X4) et en aval de la passerelle	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 344289 Y : 7671091 Altitude (m) : 670

Date de prélèvement : 06/9/2016

Heure de prélèvement : 11 :10

Météo : Soleil

Description générale de la station

Largeur moy. (m) : 8
Profondeur moy. (m) : 35
Régime hydraulique : Etiage
Faciès : Radier
Vitesse moy. (cm/s) : 25-75
Granulométrie dominante : Blocs

Aspect de l'eau : Limpide
Couleur de l'eau : Incolore
Source de pollution apparente : Absence

Remarques :

Prélèvement

Substrat : Pierres
Vitesse moy. (cm/s) : 25-75
Eclairage : Très éclairé

Largeur (m) : 6
Distance à la berge (m) : 3
Profondeur (cm) : 40

Sur les supports prélevés :
Sédiments : Non
Algues : Non

Remarques : Odeur

Mesures *in-situ*

T° (°C) : 15,9

pH : 8,68

Conductivité (µS/cm) : 385,3

Taux de saturation en oxygène (%) : 103,5

Concentration en oxygène (mg/L) : 9,57

Photos



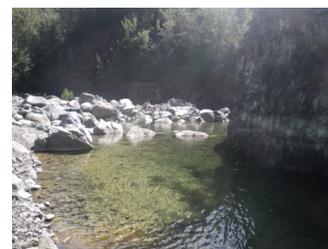
Vue panoramique



Vue amont



Vue station



Vue aval

- Inventaire taxinomique

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
CAEX	<i>Cymbella excisa</i>	201	40,2
NSTS	<i>Nitzschia soratensis</i>	76	15,2
GPRI	<i>Gomphonema pumilum</i> var <i>rigidum</i>	66	13,2
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	49	9,8
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	43	8,6
NCTE	<i>Navicula cryptotenella</i>	25	5,0
NFON	<i>Nitzschia fonticola</i>	9	1,8
RABB	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	9	1,8
FVAU	<i>Fragilaria vaucheriae</i>	4	0,8
NLAL	<i>Nitzschia labella</i>	4	0,8
NZBO	<i>Nitzschia bourbonensis</i> sp. nov.	3	0,6
NIPF	<i>Nitzschia paleaeformis</i>	2	0,4
ADNA	<i>Achnantheidium navaroi</i> sp. nov.	1	0,2
CPED	<i>Cocconeis pediculus</i>	1	0,2
FRA3	<i>Fragilaria</i> sp. n°3	1	0,2
GMMI	<i>Gomphoneis minuta</i>	1	0,2
MVAR	<i>Melosira varians</i>	1	0,2
APED	<i>Amphora pediculus</i>	2	0,4
NDIS	<i>Nitzschia dissipata</i>	1	0,2
FSAP	<i>Fistulifera saprophila</i>	1	0,2

• Synthèse

○ Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
20	1,89	4,49	0,63

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Est

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	17	2	1	0	0	0	20
Abond. Rel.(%)	99,2	0,6	0,2	0	0	0	100

IDR	EQR	Classe de qualité
19,266	0,9721	BE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	14,6	51,4	34,0

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule	
Ab rel (%)	97,0	0,4	9,2	56,6	1,0	55,6	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	1,0	0,0	2,0

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH ₄ ⁺	O ₂ %	COD	NO ₂ ⁻	NKJ	NO ₃ ⁻	Oph	Ptot
X			x			X	X

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; X : apport en quantité non négligeables ; X : apport naturel)

• Interprétation

En 2015, trois taxons d'alerte ont été inventoriés, l'IDR classe cette station en bon état. Pour les indicateurs de diversité spécifique, l'indice de diversité N2 de Hill et l'équitabilité restent d'un bon niveau. Les formes de vie mobiles, pédonculées et en érigées sont en grand nombre ce qui indique que le biofilm est bien développé.

Le peuplement est caractéristique d'un milieu minéralisé avec un pH basique. Au niveau saprobique, *Fistulifera saprophila* résiste à des apports en ammonium tout comme *Amphora pediculus* et *Nitzschia soratensis* dans une moindre mesure. *F. saprophila* est aussi tolérante à la présence de nitrites. Au niveau trophique, la plupart des taxons inventoriés peut résister à de petites charges des formes du phosphore au premier rang duquel *F. saprophila*.

Cette station semble subir de légères perturbations liées à la matière organique et aux nutriments.

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie avec des concentrations ioniques moyenne, ainsi qu'un pH basique.

Pour la saprobie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer aucune perturbation. Certaines diatomées présentes semblent au contraire montrer un apport possible en ammonium et en nitrites.

Pour la trophie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer qu'une faible perturbation par le phosphore total. La présence de plusieurs espèces résistantes aux paramètres de la trophie choisis semble indiquer un enrichissement possible de faible ampleur au niveau des nutriments.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
MAAA	Oct-Nov 2008	0,9948	19,717	TBE	MAAF	Oct-Nov 2011	0,9695	19,216	BE
MAAB	Avr-Mai 2009	0,9668	19,162	BE	MAAG	Oct-Nov 2012	0,9886	19,593	TBE
MAAC	Oct-Nov 2009	0,9089	18,015	EM	MAAH	Oct-Nov 2013	0,9609	19,046	BE
MAAD	Avr-Mai 2010	0,9752	19,329	BE	MAAI	Oct-Nov 2014	0,9578	18,984	BE
MAAE	Oct-Nov 2010	0,9835	19,493	BE	MAAJ	Oct-Nov 2015	0,9527	18,883	BE
					MAAK	Oct-Nov 2016	0,972	19,2670	BE

La classe de qualité d'eau selon l'IDR varie selon les années de suivi. Depuis 2013 la qualité reste constante et l'état est bon.

○ Similarité des inventaires (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015	Oct-Nov 2016
Avr-Mai 2009	28,6										
Oct-Nov 2009	66,8	20,4									
Avr-Mai 2010	52,2	73,6	44,2								
Oct-Nov 2010	59,2	52,0	52,2	53,2							
Oct-Nov 2011	53,0	39,6	54,8	39,6	69,6						
Oct-Nov 2012	57,8	46,0	46,6	47,4	83,8	67,8					
Oct-Nov 2013	60,6	59,8	50,2	63,4	72,2	61,6	73,4				
Oct-Nov 2014	47,7	26,7	46,5	26,9	66,6	79,5	61,9	49,3			
Oct-Nov 2015	54,8	34,4	52,2	37,6	75,0	85,8	75,6	61,0	81,2		
Oct-Nov 2016	61,6	27,0	60,2	38,6	68,0	78,0	67,6	60,0	78,1	84,0	

Les peuplements diatomiques sur cette station sont souvent proches entre eux.

b. La Rivière Fleurs Jaunes à Salazie (amont barrage ILO)

Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : FJBK OLE : 25031 Bassin : FJ Sandre : 10206180	En amont du barrage	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 348489 Y : 7675479 Altitude (m) : 350

Date de prélèvement : 06/09/2016 Heure de prélèvement : 9:45 Météo : Ensoleillé

Description générale de la station	Prélèvement
Largeur moy. (m) : 8 Profondeur moy. (m) : 20 Régime hydraulique : Etiage Faciès : Radier Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Granulométrie dominante : Pierres Aspect de l'eau : Limpide Couleur de l'eau : Incolore Source de pollution apparente : Absence Remarques :	Substrat : Pierres Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Eclairage : Très éclairé Largeur (m) : 8 Distance à la berge (m) : 4 Profondeur (cm) : 40 Sur les supports prélevés : Sédiments : Non Algues : Non Remarques : Présence algues filamenteuses

Mesures <i>in-situ</i>
T° (°C) : 16,3 pH : 8,53 Conductivité (µS/cm) : 234 Taux de saturation en oxygène (%) : 106,2 Concentration en oxygène (mg/L) : 10,0

Photos



Vue panoramique



Vue amont

Vue station

Vue aval

- **Inventaire taxinomique**

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	327	65,4
NSTS	<i>Nitzschia soratensis</i>	74	14,8
NFON	<i>Nitzschia fonticola</i>	34	6,8
CAEX	<i>Cymbella excisa</i>	15	3,0
GPRI	<i>Gomphonema pumilum</i> var <i>rigidum</i>	9	1,8
NAMP	<i>Nitzschia amphibia</i>	9	1,8
GMMI	<i>Gomphoneis minuta</i>	6	1,2
ADNA	<i>Achnantheidium navaroi sp. nov.</i>	4	0,8
NCPR	<i>Navicula capitatoradiata</i>	4	0,8
NCTE	<i>Navicula cryptotenella</i>	4	0,8
FVAU	<i>Fragilaria vaucheriae</i>	3	0,6
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	2	0,4
GMIN	<i>Gomphonema minutum</i>	2	0,4
NIPF	<i>Nitzschia paleaeformis</i>	2	0,4
DVUL	<i>Diatoma vulgare</i>	1	0,2
NDIS	<i>Nitzschia dissipata</i>	2	0,4
APED	<i>Amphora pediculus</i>	1	0,2
NBIA	<i>Nitzschia biacrula</i>	1	0,2

- **Synthèse**

- **Indicateurs de diversité spécifique**

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Pielou
18	1,32	2,19	0,46

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Est

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	15	3	0	0	0	0	18
Abond. Rel.(%)	99,2	0,8	0	0	0	0	100

IDR	EQR	Classe de qualité
19,187	0,9681	BE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	4,2	4,4	91,4

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule	
Ab rel (%)	99,2	0,2	0,6	8,0	0,8	7,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,6	0,0	1,2

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH_4^+	O_2 %	COD	NO_2^-	NKJ	NO_3^-	Oph	Ptot
x				x		X	X

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; X : apport en quantité non négligeables ; X : apport naturel)

• **Interprétation**

En 2016, avec trois taxons d'alerte inventoriés, l'IDR classe cette station en bon état. Un taxon, *Nitzschia tropica* représente plus de 65 % de l'abondance relative totale ce qui explique que l'indice de diversité N2 de Hill et l'équitabilité soient assez bas. Les espèces mobiles sont les formes dominantes dans le biofilm.

Les diatomées présentes sont caractéristiques d'un milieu moyennement minéralisé et avec un pH basique. Au niveau saprobique, deux espèces *Nitzschia soratensis* et *Amphora pediculus* sont plutôt

résistantes aux concentrations en ammonium. Au niveau trophique, de nombreuses espèces inventoriées peuvent résister à des charges liées aux formes du phosphore. *Nitzschia biacrulea* quant à elle est tolérante à des apports en nitrates.

Cette station subit de légères perturbations, peut être d'origine naturelle, liées à la matière organique et aux nutriments.

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie avec des concentrations ioniques moyennes, ainsi qu'un pH basique.

Pour la saprobie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer aucune perturbation. Certaines diatomées présentes semblent pourtant montrer un apport en ammonium.

Pour la trophie, les paramètres physico-chimiques mesurés semblent indiquer une perturbation par le phosphore total. La présence de plusieurs espèces peut laisser envisager un enrichissement possible de faible ampleur au niveau des nutriments.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
FJBA	Oct-Nov 2008	1	20,000	TBE	FJBF	Oct-Nov 2011	0,9859	19,541	BE
FJBB	Avr-Mai 2009	0,9617	19,060	BE	FJBG	Oct-Nov 2012	0,9712	19,248	BE
FJBC	Oct-Nov 2009	0,9783	19,390	BE	FJBH	Oct-Nov 2013	0,9829	19,481	BE
FJBD	Avr-Mai 2010	0,9394	18,618	BE	FJBI	Oct-Nov 2014	0,9423	18,676	BE
FJBE	Oct-Nov 2010	0,9781	19,386	BE	FBJJ	Oct-Nov 2015	0,9788	19,400	BE
					FJBK	Oct-Nov 2016	0,9681	19,188	BE

A l'exception de la première année de suivi, cette station est toujours de bonne qualité.

○ **Similarité des inventaires** (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015
Avr-Mai 2009	43,6									
Oct-Nov 2009	61,4	44,6								
Avr-Mai 2010	47,6	70,2	47,0							
Oct-Nov 2010	59,6	46,0	67,8	53,6						
Oct-Nov 2011	41,8	21,0	52,8	31,6	57,0					
Oct-Nov 2012	52,2	37,2	62,6	45,8	71,2	67,6				
Oct-Nov 2013	50,6	33,0	59,0	40,6	64,4	76,0	84,6			
Oct-Nov 2014	43,0	74,8	44,7	62,6	47,4	30,6	48,6	44,1		
Oct-Nov 2015	59,4	40,8	67,6	49,2	72,2	62,4	76,2	76,2	44,3	
Oct-Nov 2016	35,0	18,0	46,6	24,8	48,8	73,2	58,4	67,8	28,9	59,8

Les peuplements diatomiques sur cette station sont souvent proches entre eux.

c. La Rivière du Mât à Salazie (amont barrage ILO)

<p>Codes</p> <p>Diat : MABK OLE : 25032 Bassin : MT2 Sandre : 10200130</p>	<p>Localisation</p> <p>En amont du barrage ILO</p>	<p>Coordonnées GPS</p> <p>(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 348963 Y : 7674636 Altitude (m) : 360</p>
---	---	---

Date de prélèvement : 06/09/2016	Heure de prélèvement : 8:40	Météo : Soleil
----------------------------------	-----------------------------	----------------

<p>Description générale de la station</p> <p>Largeur moy. (m) : 10 Profondeur moy. (m) : 40 Régime hydraulique : Etiage Faciès : Plat courant - Radier Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Granulométrie dominante : Pierres + Blocs</p> <p>Aspect de l'eau : Limpide Couleur de l'eau : Incolore</p> <p>Source de pollution apparente : Absence</p> <p>Remarques :</p>	<p>Prélèvement</p> <p>Substrat : Pierres Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Eclairement : Très éclairé</p> <p>Largeur (m) : 8 Distance à la berge (m) : 4 Profondeur (cm) : 40</p> <p>Sur les supports prélevés : Sédiments : Non Algues : Non</p> <p>Remarques : Présence algues filamenteuses</p>
--	---

Mesures <i>in-situ</i>		
T° (°C) : 16,8	pH : 8,24	Conductivité (µS/cm) : 257,7
Taux de saturation en oxygène (%) : 102,3		Concentration en oxygène (mg/L) : 9,62

Photos



Vue panoramique



Vue amont



Vue station



Vue aval

- Inventaire taxinomique

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
NSTS	<i>Nitzschia soratensis</i>	298	59,6
EOMI	<i>Eolimna minima</i>	46	9,2
CAEX	<i>Cymbella excisa</i>	23	4,6
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	22	4,4
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	16	3,2
ADSH	<i>Achnantheidium subhudsonis</i>	12	2,4
FVAU	<i>Fragilaria vaucheriae</i>	9	1,8
NCTE	<i>Navicula cryptotenella</i>	9	1,8
NZBO	<i>Nitzschia bourbonensis sp. nov.</i>	6	1,2
ADNA	<i>Achnantheidium navarorii sp. nov.</i>	5	1,0
DVUL	<i>Diatoma vulgare</i>	5	1,0
FRA1	<i>Fragilaria sp. n°1</i>	5	1,0
GPRI	<i>Gomphonema pumilum var rigidum</i>	4	0,8
NAMP	<i>Nitzschia amphibia</i>	2	0,4
NCPR	<i>Navicula capitatoradiata</i>	2	0,4
NFON	<i>Nitzschia fonticola</i>	2	0,4
NLAL	<i>Nitzschia labella</i>	2	0,4
CTRO	<i>Cymbella tropica</i>	1	0,2
EORU	<i>Eolimna ruttneri</i>	1	0,2
GCLE	<i>Gomphonema clevei</i>	1	0,2
GMMI	<i>Gomphoneis minuta</i>	1	0,2
APED	<i>Amphora pediculus</i>	15	3,0
NPAL	<i>Nitzschia palea</i>	7	1,4
NDIS	<i>Nitzschia dissipata</i>	3	0,6
MAPE	<i>Mayamaea permitis</i>	3	0,6

• Synthèse

○ Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
25	1,75	2,69	0,54

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Est

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	21	3	0	1	0	0	25
Abond. Rel.(%)	94,4	5,0	0	0,6	0	0	100

IDR	EQR	Classe de qualité
19,004	0,959	BE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	5,0	15,6	79,4

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule	
Ab rel (%)	96,2	3,0	7,4	13,2	3,8	9,4	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	2,8	0,0	0,2

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie					Trophie		
NH ₄ ⁺	O ₂ %	COD	NO ₂ ⁻	NKJ	NO ₃ ⁻	Oph	Ptot
X			x			X	X

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; **X** : apport en quantité non négligeables ; **X** : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, avec quatre taxons d'alerte inventoriés, l'IDR place cette station en bon état. Même si la richesse spécifique est moyenne, les autres indicateurs de diversité spécifique sont assez bas ce qui s'explique par la dominance d'un taxon, *Nitzschia soratensis* qui représente près de 60 % de l'abondance relative totale. Le biofilm est bien développé et composé de formes de vie assez variées.

Les diatomées présentes sont caractéristiques d'un milieu moyennement minéralisé et avec un pH basique. Au niveau saprobique, *Mayamaea permitis* est résistant à une charge en ammonium comme *N. soratensis*, *Eolimna minima*, *Amphora pediculus*, *N. palea* dans une moindre mesure. *M. permitis* est aussi résistant aux nitrites. Au niveau trophique, de nombreuses espèces tendent à indiquer un apport en nutriments par les formes du phosphore, notamment *M. permitis* et *N. palea*.

Cette station semble subir des enrichissements par la matière organique et les nutriments pouvant avoir des causes naturelles.

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie avec des concentrations ioniques moyenne, ainsi qu'un pH basique.

Pour la saprobie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer aucune perturbation. Certaines diatomées présentes semblent toutefois indiquer un apport possible notamment en ammonium.

Pour la trophie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer qu'une légère perturbation par le phosphore total. De nombreuses diatomées relevées peuvent laisser envisager un enrichissement possible de faible ampleur au niveau des nutriments.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
MABA	Oct-Nov 2008	0,9816	19,455	BE	MABF	Oct-Nov 2011	0,9724	19,274	BE
MABB	Avr-Mai 2009	0,9640	19,107	BE	MABG	Oct-Nov 2012	0,9484	18,798	BE
MABC	Oct-Nov 2009	0,9533	18,894	BE	MABH	Oct-Nov 2013	0,9830	19,483	BE
MABD	Avr-Mai 2010	0,8813	17,467	EM	MABI	Oct-Nov 2014	0,9506	18,842	BE
MABE	Oct-Nov 2010	0,9636	19,098	BE	MABJ	Oct-Nov 2015	0,9411	18,653	BE
					MABK	Oct-Nov 2016	0,959	19,0040	BE

Cette station est toujours de bonne qualité pour les prélèvements effectués en octobre-novembre.

○ Similarité des inventaires (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015
Avr-Mai 2009	55,0									
Oct-Nov 2009	48,4	53,6								
Avr-Mai 2010	37,6	50,8	22,8							
Oct-Nov 2010	46,0	43,0	59,6	35,2						
Oct-Nov 2011	56,4	55,2	65,0	42,2	67,4					
Oct-Nov 2012	46,4	38,6	63,0	29,6	69,0	73,2				
Oct-Nov 2013	51,8	50,6	56,2	38,2	53,8	70,0	59,4			
Oct-Nov 2014	46,7	48,8	74,9	23,2	53,1	61,3	63,6	57,0		
Oct-Nov 2015	53,6	56,2	72,8	33,2	61,0	70,0	70,4	56,2	75,7	
Oct-Nov 2016	36,4	55,8	35,2	45,4	40,0	55,4	37,6	56,4	33,5	41,8

Les peuplements diatomiques sur cette station sont relativement proches entre eux. En 2016, il s'écarte tout de même des années précédentes.

d. La Rivière du Mât à l'Escalier

Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : MACK OLE : 22078 Bassin : MT3 Sandre : 10200190	En amont de la confluence avec le Bras de Caverne	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 352955 Y : 7677152 Altitude (m) : 250

Date de prélèvement : 06/09/2016	Heure de prélèvement : 13 :50	Météo : Soleil
----------------------------------	-------------------------------	----------------

<p>Description générale de la station</p> <p>Largeur moy. (m) : 20 Profondeur moy. (m) : 20 Régime hydraulique : Etiage Faciès : Radier Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Granulométrie dominante : Pierres</p> <p>Aspect de l'eau : Limpide Couleur de l'eau : Incolore</p> <p>Source de pollution apparente : Absence</p> <p>Remarques :</p>	<p>Prélèvement</p> <p>Substrat : Pierres Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Eclaircissement : Très éclairé</p> <p>Largeur (m) : 20 Distance à la berge (m) : 7 Profondeur (cm) : 20</p> <p>Sur les supports prélevés : Sédiments : Non Algues : Non</p> <p>Remarques : Présence algues filamenteuses</p>
---	--

Mesures <i>in-situ</i>		
T° (°C) : 20,3	pH : 8,61	Conductivité (µS/cm) : 228
Taux de saturation en oxygène (%) : 102,5	Concentration en oxygène (mg/L) : 9,12	

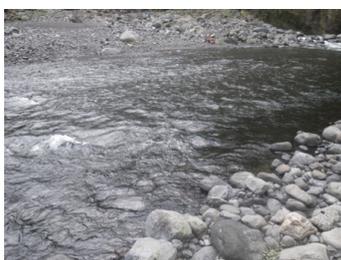
Photos



Vue panoramique



Vue amont



Vue station



Vue aval

- Inventaire taxinomique

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
NSTS	<i>Nitzschia soratensis</i>	330	66,0
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	42	8,4
GPRI	<i>Gomphonema pumilum</i> var <i>rigidum</i>	19	3,8
EOMI	<i>Eolimna minima</i>	15	3,0
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	14	2,8
CAEX	<i>Cymbella excisa</i>	13	2,6
NCTE	<i>Navicula cryptotenella</i>	8	1,6
ADNA	<i>Achnantheidium navaroi sp. nov.</i>	7	1,4
NAMP	<i>Nitzschia amphibia</i>	6	1,2
FVAU	<i>Fragilaria vaucheriae</i>	5	1,0
NZBO	<i>Nitzschia bourbonensis sp. nov.</i>	4	0,8
ADSH	<i>Achnantheidium subhudsonis</i>	3	0,6
GMMI	<i>Gomphoneis minuta</i>	3	0,6
DVUL	<i>Diatoma vulgare</i>	2	0,4
GBBO	<i>Geissleria bourbonensis</i>	2	0,4
NFON	<i>Nitzschia fonticola</i>	2	0,4
FRA1	<i>Fragilaria sp. n°1</i>	1	0,2
APED	<i>Amphora pediculus</i>	7	1,4
NPAL	<i>Nitzschia palea</i>	3	0,6
FSAP	<i>Fistulifera saprophila</i>	10	2,0
MAPE	<i>Mayamaea permitis</i>	4	0,8

• Synthèse

○ Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
21	1,52	2,23	0,50

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Est

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	17	2	1	1	0	0	21
Abond. Rel.(%)	95,2	2,0	2,0	0,8	0	0	100

IDR	EQR	Classe de qualité
18,902	0,954	BE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	6,0	8,8	85,2

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule	
Ab rel (%)	98,4	1,4	4,2	10,6	1,6	9,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	1,2	0,0	0,6

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie					Trophie		
NH ₄ ⁺	O ₂ %	COD	NO ₂ ⁻	NKJ	NO ₃ ⁻	Oph	Ptot
X			x			X	X

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; **X** : apport en quantité non négligeables ; **X** : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, avec quatre taxons d'alerte inventoriés, l'IDR classe cette station en bon état. Les indicateurs de diversité spécifique sont assez bas ce qui s'explique par la dominance d'une petite *Nitzschia*. Le biofilm est bien développé et composé de formes de vie assez variées.

Les diatomées présentes sont caractéristiques d'un milieu moyennement minéralisé et avec un pH basique. Au niveau saprobique, plusieurs taxons marquent un enrichissement par l'ammonium notamment *Fistulifera saprophila* et *Mayamaea permitis* et dans une moindre mesure *N. soratensis*, *Eolimna minima*, *Amphora pediculus* et *N. palea*. *M. permitis* est aussi résistant aux nitrites. Au niveau trophique, de nombreuses espèces présentes ont des tolérances élevées aux formes du phosphore au premier rang desquelles *F. saprophila*, *M. permitis* et *N. palea*.

Cette station subit des enrichissements notamment par l'ammonium (matière organique) et par les différentes formes du phosphore (nutriments).

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie avec des concentrations ioniques moyenne, ainsi qu'un pH basique.

Pour la saprobie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer aucune perturbation. Certaines diatomées présentes semblent toutefois montrer un apport possible en ammonium.

Pour la trophie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer que de faibles perturbations concernant le phosphore total. Pratiquement la totalité de l'inventaire est en accord avec ce fait.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
MACA	Oct-Nov 2008	0,9814	19,451	BE	MACF	Oct-Nov 2011	0,9528	18,884	BE
MACB	Avr-Mai 2009	0,9004	17,845	EM	MACG	Oct-Nov 2012	0,9437	18,705	BE
MACC	Oct-Nov 2009	0,9756	19,336	BE	MACH	Oct-Nov 2013	0,9755	19,335	BE
MACD	Avr-Mai 2010	0,9366	18,564	BE	MACI	Oct-Nov 2014	0,9192	18,415	EM
MACE	Oct-Nov 2010	0,9530	18,888	BE	MACJ	Oct-Nov 2015	0,9768	19,361	BE
					MACK	Oct-Nov 2016	0,954	18,9020	BE

En octobre-novembre, à l'exception de la campagne de 2014, cette station est toujours classée en bonne qualité. En 2016, la qualité se stabilise par rapport à l'année précédente.

○ Similarité des inventaires (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015
Avr-Mai 2009	34,8									
Oct-Nov 2009	73,4	29,6								
Avr-Mai 2010	56,6	42,2	55,8							
Oct-Nov 2010	49,8	38,6	52,4	57,0						
Oct-Nov 2011	50,8	23,2	54,2	44,0	63,8					
Oct-Nov 2012	65,0	29,8	65,4	39,2	53,4	61,0				
Oct-Nov 2013	59,6	39,2	57,4	39,6	63,2	59,6	64,4			
Oct-Nov 2014	56,4	36,1	39,2	39,3	46,1	36,7	55,5	50,7		
Oct-Nov 2015	78,2	35,8	64,4	52,2	56,0	53,4	67,4	67,2	55,1	
Oct-Nov 2016	55,2	36,0	40,6	29,2	33,8	29,4	47,8	44,4	74,3	53,4

Il y a de nombreux rapprochement entre peuplements diatomiques sur cette station. En 2016, le peuplement se rapproche de celui de 2014.

e. Masse d'eau : Rivière du Mât amont (FRLR05)

Les quatre stations prélevées sur cette masse d'eau sont classées en bonne qualité selon l'IDR. Selon la composition taxinomique il semble qu'il y ait des apports en nutriments au niveau de ces stations. Des apports en ammonium sont aussi marqués.

5. Masse d'eau : Bras des Lianes (Mât médian) (FRLR07)

a. Le Bras des Lianes à Bellevue Les Hauts

<p>Codes</p> <p>Diat : LNAK OLE : 26008 Bassin : LIA Sandre : 10215510</p>	<p>Localisation</p> <p>En amont du captage</p>	<p>Coordonnées GPS</p> <p>(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 355679 Y : 7674276 Altitude (m) : 666</p>
---	---	---

Date de prélèvement : 06/09/2016	Heure de prélèvement : 14 :55	Météo : Nuageux
----------------------------------	-------------------------------	-----------------

<p>Description générale de la station</p> <p>Largeur moy. (m) : 10 Profondeur moy. (m) : 40 Régime hydraulique : Etiage Faciès : Plat courant _ Radier Vitesse moy. (cm/s) : 0-75 Granulométrie dominante : Blocs - Pierres</p> <p>Aspect de l'eau : Limpide Couleur de l'eau : Incolore</p> <p>Source de pollution apparente : Absence</p> <p>Remarques :</p>	<p>Prélèvement</p> <p>Substrat : Pierres Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Eclairage : Très éclairé</p> <p>Largeur (m) : 10 Distance à la berge (m) : 3 Profondeur (cm) : 40</p> <p>Sur les supports prélevés : Sédiments : Non Algues : Non</p> <p>Remarques : algues filamenteuses + bryophytes et cyanophycées</p>
---	--

Mesures in-situ		
T° (°C) : 16,4	pH : 7,96	Conductivité (µS/cm) : 43,3
Taux de saturation en oxygène (%) : 103,2		Concentration en oxygène (mg/L) : 9,41

Photos



Vue panoramique



Vue amont



Vue station



Vue aval

- **Inventaire taxinomique**

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
GMMI	<i>Gomphoneis minuta</i>	166	33,2
COC1	<i>Cocconeis sp. n°1</i>	157	31,4
ADSH	<i>Achnantheidium subhudsonis</i>	57	11,4
ADNA	<i>Achnantheidium navaroi sp. nov.</i>	33	6,6
FRA3	<i>Fragilaria sp. n°3</i>	21	4,2
EADN	<i>Epithemia adnata</i>	9	1,8
FRA1	<i>Fragilaria sp. n°1</i>	9	1,8
MVAR	<i>Melosira varians</i>	8	1,6
NZS9	<i>Nitzschia sp. n°9</i>	8	1,6
NNOT	<i>Navicula notha</i>	5	1,0
UULN	<i>Ulnaria ulna</i>	5	1,0
GBRA	<i>Gomphonema brasiliense subsp. pacificum</i>	4	0,8
NZBO	<i>Nitzschia bourbonensis sp. nov.</i>	4	0,8
NCRX	<i>Navicula aff. crassuliexigua</i>	3	0,6
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	2	0,4
EOMI	<i>Eolimna minima</i>	2	0,4
GPRI	<i>Gomphonema pumilum var rigidum</i>	2	0,4
PTLA	<i>Planothidium lanceolatum</i>	2	0,4
RHIR	<i>Rhopalodia hirundiniformis</i>	2	0,4
NXX8	<i>Navicula sp. n°18</i>	1	0,2

- **Synthèse**

- **Indicateurs de diversité spécifique**

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Pielou
20	1,89	4,36	0,63

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Est

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	19	0	0	0	0	1	19
Abond. Rel.(%)	99,8	0	0	0	0	0,2	99,8

IDR	EQR	Classe de qualité
20,000	1,009	TBE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	43,0	50,2	6,8

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule	
Ab rel (%)	91,4	0,0	32,2	59,4	7,0	52,4	0,0	0,0	1,6	0,0	1,0	6,0	0,0	33,2

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH_4^+	O_2 %	COD	NO_2^-	NKJ	NO_3^-	Oph	Ptot
x							

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; X : apport en quantité non négligeables ; X : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, comme aucun taxon d'alerte n'a été relevé, l'IDR classe cette station en très bon état. Les quatre taxons dominants (> 5%) représentant plus de 80 % de l'abondance relative totale ce qui explique que l'indice de diversité N2 de Hill et l'équitabilité soient assez élevés. Le biofilm est bien développé et montre une assez grande variété de formes de vie avec notamment des colonies de formes en arbuscules.

Les diatomées présentes sont caractéristiques d'un milieu faiblement minéralisé avec un pH légèrement basique. Au niveau saprobique, à part la présence d'*Eolimna minima* (résistant à l'ammonium) en faible abondance, aucun taxon ne marque un apport en matière organique. Au niveau trophique, plusieurs taxons marquent un léger enrichissement par le phosphore total.

Cette station ne semble subir aucune perturbation, l'apport en nutriments semble naturel.

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie avec des concentrations ioniques assez faibles, ainsi qu'un pH plutôt basique.

Pour la saprobie et la trophie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer aucune perturbation. Le peuplement diatomique relevé indique un apport en phosphore total.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
LNAA	Oct-Nov 2008	0,9996	19,812	TBE	LNAF	Oct-Nov 2011	0,9969	19,758	TBE
LNAB	Avr-Mai 2009	1	20,000	TBE	LNAG	Oct-Nov 2012	1	20,000	TBE
LNAC	Oct-Nov 2009	0,9982	19,784	TBE	LNAH	Oct-Nov 2013	1	20,000	TBE
LNAD	Avr-Mai 2010	0,9934	19,690	TBE	LNAI	Oct-Nov 2014	0,9534	18,897	BE
LNAE	Oct-Nov 2010	1	20,000	TBE	LNAJ	Oct-Nov 2015	1	19,804	TBE
					LNAK	Oct-Nov 2016	1	20,000	TBE

Cette station est toujours de très bonne qualité, sauf en 2014. En 2016, la qualité se stabilise avec un très bon état.

○ Similarité des inventaires (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015
Avr-Mai 2009	51,0									
Oct-Nov 2009	39,6	45,4								
Avr-Mai 2010	44,6	41,8	47,2							
Oct-Nov 2010	66,6	54,0	49,8	54,2						
Oct-Nov 2011	59,8	48,6	40,4	37,4	64,0					
Oct-Nov 2012	70,4	52,8	38,4	44,2	71,0	63,0				
Oct-Nov 2013	33,6	21,2	42,6	28,4	45,4	30,8	31,2			
Oct-Nov 2014	26,2	15,8	38,0	31,1	34,9	28,2	30,2	38,2		
Oct-Nov 2015	24,4	24,4	45,0	28,0	39,0	31,4	28,8	50,6	46,2	
Oct-Nov 2016	17,2	9,8	14,4	13,4	17,0	17,2	18,4	27,0	25,5	30,4

Les peuplements diatomiques sur cette station sont assez variables selon les campagnes. Aucun inventaire ne se rapproche beaucoup du relevé 2016.

6. Masse d'eau : Rivière du Mât aval (FRLR08)

a. La Rivière du Mât au pont RN2

Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : MADK OLE : 22071 Bassin : MT4b Sandre : 10220145	En aval du pont RN2	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 360145 Y : 7679623 Altitude (m) : 30

Date de prélèvement : 06/09/2016

Heure de prélèvement : 16 :00

Météo : Nuageux

Description générale de la station	Prélèvement
Largeur moy. (m) : 25 Profondeur moy. (m) : 30 Régime hydraulique : Etiage Faciès : Plat courant - Radier Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Granulométrie dominante : Pierres + Blocs Aspect de l'eau : Limpide Couleur de l'eau : Incolore Source de pollution apparente : Absence Remarques :	Substrat : Pierres Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Éclairage : Très éclairé Largeur (m) : 25 Distance à la berge (m) : 8 Profondeur (cm) : 30 Sur les supports prélevés : Sédiments : Non Algues : Non Remarques : Algues filamenteuses + nombreux chironomes et simuliés

Mesures *in-situ*

T° (°C) : 20,5

pH : 8,39

Conductivité (µS/cm) : 175,8

Taux de saturation en oxygène (%) : 103,3

Concentration en oxygène (mg/L) : 9,27

Photos



Vue panoramique



Vue amont



Vue station



Vue aval

- Inventaire taxinomique

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
NSTS	<i>Nitzschia soratensis</i>	224	44,8
GPRI	<i>Gomphonema pumilum var rigidum</i>	61	12,2
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	39	7,8
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	36	7,2
GBBO	<i>Geissleria bourbonensis</i>	27	5,4
GCLE	<i>Gomphonema clevei</i>	23	4,6
CAEX	<i>Cymbella excisa</i>	19	3,8
NFON	<i>Nitzschia fonticola</i>	13	2,6
EOMI	<i>Eolimna minima</i>	10	2,0
DVUL	<i>Diatoma vulgare</i>	8	1,6
ADNA	<i>Achnantheidium navaroi sp. nov.</i>	3	0,6
ADSH	<i>Achnantheidium subhudsonis</i>	3	0,6
FACS	<i>Fallacia aff. crassicostata</i>	3	0,6
FVAU	<i>Fragilaria vaucheriae</i>	2	0,4
CTRO	<i>Cymbella tropica</i>	1	0,2
FRA1	<i>Fragilaria sp. n°1</i>	1	0,2
GMIN	<i>Gomphonema minutum</i>	1	0,2
GMMI	<i>Gomphoneis minuta</i>	1	0,2
NAMP	<i>Nitzschia amphibia</i>	1	0,2
NCTE	<i>Navicula cryptotenella</i>	1	0,2
NPAL	<i>Nitzschia palea</i>	3	0,6
APED	<i>Amphora pediculus</i>	1	0,2
FSAP	<i>Fistulifera saprophila</i>	19	3,8

• Synthèse

○ Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
23	2,02	4,23	0,65

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Est

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	20	2	&	0	0	0	23
Abond. Rel.(%)	95,4	0,8	3,8	0	0	0	100

IDR	EQR	Classe de qualité
19,181	0,968	BE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	19,4	13,2	67,4

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule	
Ab rel (%)	97,8	0,2	8,0	24,6	2,2	22,4	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	0,6	0,0	0,2

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH ₄ ⁺	O ₂ %	COD	NO ₂ ⁻	NKJ	NO ₃ ⁻	Oph	Ptot
X			x				X

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; X : apport en quantité non négligeables ; X : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, des taxons de différents niveaux d'altération sont présents, l'IDR classe cette station en bon état. Cinq espèces dominent (> 5 % d'abondance relative). L'indice de diversité N2 de Hill et l'équitabilité sont d'un bon niveau. Le biofilm est bien développé et est composé de formes de vie variées et disposées sur plusieurs strates.

Les diatomées prélevées sont caractéristiques d'un milieu minéralisé avec un pH basique. Au niveau saprobique, *Fistulifera saprophila* est résistant à l'ammonium ainsi que d'autres comme *Nitzschia soratensis*, *Eolimna minima*, *N. palea* et *Amphora pediculus* à des niveaux de concentrations plus faibles. *F. saprophila* résiste aussi à des apports en nitrites. Au niveau trophique, de nombreux taxons sont résistants au phosphore total notamment *F. saprophila* et *N. palea* pour les plus caractéristiques.

Cette station subit des enrichissements en ammonium et en phosphore total.

• Comparaison avec la physico-chimie

Le cortège floristique est en accord concernant les paramètres naturels avec la physico-chimie avec des concentrations ioniques moyennes, ainsi qu'un pH basique.

Pour la saprobie, les mesures physico-chimiques ne montrent aucune altération. A la vue de certains taxons présents, des apports en matières organiques (ammonium) existent sur cette station.

Pour la trophie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer qu'une légère perturbation par le phosphore total. Le peuplement diatomique indique que des apports en nutriments (phosphore total) existent sur cette station.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
MADA	Oct-Nov 2008	0,9764	19,353	BE	MADF	Oct-Nov 2011	0,9887	19,596	TBE
MADB	Avr-Mai 2009	0,8928	17,694	EM	MADG	Oct-Nov 2012	0,9745	19,315	BE
MADC	Oct-Nov 2009	0,9956	19,732	TBE	MADH	Oct-Nov 2013	0,9424	18,677	BE
MADD	Avr-Mai 2010	0,8725	17,293	EM	MADI	Oct-Nov 2014	0,9537	18,903	BE
MADE	Oct-Nov 2010	0,9920	19,662	TBE	MADJ	Oct-Nov 2015	0,9428	18,686	BE
					MADK	Oct-Nov 2016	0,9678	19,181	BE

Depuis 2012, cette station est classée en bonne qualité.

○ Similarité des inventaires (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015	Oct-Nov 2016
Avr-Mai 2009	31,8										
Oct-Nov 2009	64,8	17,6									
Avr-Mai 2010	46,2	35,2	33,6								
Oct-Nov 2010	54,4	16,2	50,0	50,0							
Oct-Nov 2011	42,8	39,6	39,2	23,2	30,0						
Oct-Nov 2012	55,4	24,4	48,2	39,6	47,8	55,6					
Oct-Nov 2013	43,6	20,2	39,8	24,6	32,2	59,6	60,8				
Oct-Nov 2014	49,5	21,7	39,4	37,7	39,7	28,8	41,1	31,1			
Oct-Nov 2015	44,2	10,6	38,4	34,2	65,8	18,0	35,8	16,8	33,1		
Oct-Nov 2016	55,6	17,6	44,0	40,6	67,6	30,0	42,8	35,0	47,3	61,6	

Les inventaires sont assez distants entre eux selon l'historique. En 2016, ils se rapprochent de ceux de 2010 et de 2015.

7. Masse d'eau : Rivière Langevin amont (FRLR12)

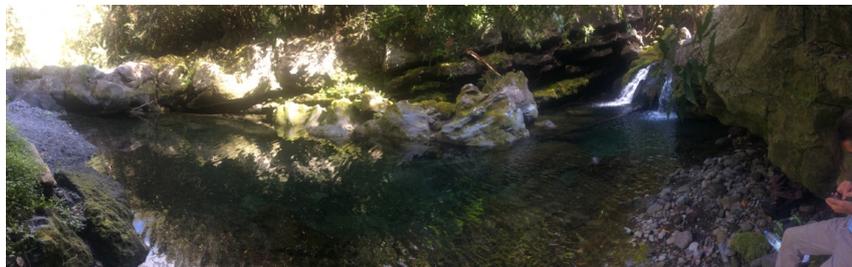
a. La Rivière Langevin (amont cascade Grand Galet)

Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : LGBK OLE : 46137 Bassin : Sandre :	Proche du sentier menant à Sept Bras, quand rencontre avec l'eau avec une possibilité d'accès.	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 359963 Y : 7645355 Altitude (m) : 775
Date de prélèvement : 12/09/2016	Heure de prélèvement : 9:15	Météo : Soleil

Description générale de la station	Prélèvement
Largeur moy. (m) : 5 Profondeur moy. (m) : 30 Régime hydraulique : Etiage Faciès : Radier et cascades Vitesse moy. (cm/s) : 0-25 Granulométrie dominante : Pierres Aspect de l'eau : Limpide Couleur de l'eau : Incolore Source de pollution apparente : Absence Remarques : Prélèvement effectué quand rencontre avec l'eau et une possibilité d'accès	Substrat : Pierres Vitesse moy. (cm/s) : 0 - 25 Eclairage : Très éclairé Largeur (m) : 6 Distance à la berge (m) : 1 Profondeur (cm) : 30 Sur les supports prélevés : Sédiments : Non Algues : Non Remarques :

Mesures in-situ		
T° (°C) : 13,5	pH : 6,62	Conductivité (µS/cm) : 103,0
Taux de saturation en oxygène (%) : 101,2	Concentration en oxygène (mg/L) : 9,74	

Photos



Vue panoramique



Vue amont

Vue station

Vue aval

- Inventaire taxinomique

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	111	22,2
RABB	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	74	14,8
GPRI	<i>Gomphonema pumilum var rigidum</i>	50	10,0
DCOT	<i>Diadেসmis contenta</i>	33	6,6
GBBO	<i>Geissleria bourbonensis</i>	33	6,6
ARPT	<i>Achnanthes rupestoides</i>	32	6,4
EOMI	<i>Eolimna minima</i>	29	5,8
NSTS	<i>Nitzschia soratensis</i>	28	5,6
FACS	<i>Fallacia aff. crassicostata</i>	22	4,4
ADNA	<i>Achnantheidium navarorii sp. nov.</i>	17	3,4
PTLA	<i>Planothidium lanceolatum</i>	17	3,4
GMAS	<i>Geissleria mascarenensis</i>	15	3,0
NZBO	<i>Nitzschia bourbonensis sp. nov.</i>	14	2,8
ADSH	<i>Achnantheidium subhudsonis</i>	6	1,2
NCTE	<i>Navicula cryptotenella</i>	2	0,4
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	2	0,4
NGRE	<i>Navicula gregaria</i>	1	0,2
SSEM	<i>Sellaphora seminulum</i>	1	0,2
APED	<i>Amphora pediculus</i>	13	2,6

• Synthèse

○ Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
19	2,50	9,32	0,85

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Ouest

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	18	1	0	0	0	0	19
Abond. Rel.(%)	97,4	2,6	0	0	0	0	100

IDR	EQR	Classe de qualité
19,634	0,996	TBE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	16,6	54	29,4

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule
Ab rel (%)	85,2	2,6	34,6	35,8	35,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	0,0	14,8

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH ₄ ⁺	O ₂ %	COD	NO ₂ ⁻	NKJ	NO ₃ ⁻	Oph	Ptot

x

x

(x :

suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; X : apport en quantité non négligeables ; X : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, Un seul taxon d'alerte du premier niveau d'altération est inventorié, l'IDR place cette station en très bon état. Huit taxons dominant (> 5 %) l'inventaire avec plus de 75 % de l'inventaire en abondance relative ce qui se traduit par un indice de diversité N2 de Hill et une équitabilité d'un niveau assez élevé malgré une richesse spécifique assez basse. Le biofilm est bien développé avec notamment la présence de formes « hautes ».

Les diatomées prélevées sont caractéristiques d'un milieu assez minéralisé avec un pH basique. Au niveau saprobique, quelques taxons sont résistants à l'ammonium (*Eolimna minima*, *Nitzschia soratensis*, *Amphora pediculus* et *Sellaphora seminulum*). Au niveau trophique, plusieurs taxons marquent un apport en phosphore total.

Ces différents apports restent cependant faibles au regard du classement de cette station en très bon état et ont probablement des causes naturelles.

• Comparaison avec la physico-chimie

Aucun suivi physico-chimique n'est effectué sur cette station, à l'exception des mesures *in-situ* effectuées le jour du prélèvement. Le peuplement diatomique est en accord avec les paramètres mesurés à la sonde.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
LGBA	Oct-Nov 2008	1	19,737	TBE	LGBF	Oct-Nov 2011	0,9828	19,362	TBE
LGBB	Avr-Mai 2009	1	20,000	TBE	LGBG	Oct-Nov 2012	1	19,706	TBE
LGBC	Oct-Nov 2009	1	20,000	TBE	LGBH	Oct-Nov 2013	1	19,741	TBE
LGBD	Avr-Mai 2010	1	19,766	TBE	LGBI	Oct-Nov 2014	0,9985	19,670	TBE
LGBE	Oct-Nov 2010	0,9965	19,630	TBE	LGBJ	Oct-Nov 2015	1	19,672	TBE
					LGBK	Oct-Nov 2016	1	19,634	TBE

Cette station est classée en très bonne qualité depuis 2008.

○ Similarité des inventaires (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015
Avr-Mai 2009	14,8									
Oct-Nov 2009	23,2	8,8								
Avr-Mai 2010	37,4	12,8	62,8							
Oct-Nov 2010	24,6	7,6	84,8	62,0						
Oct-Nov 2011	45,2	15,4	54,8	75,6	56,0					
Oct-Nov 2012	50,0	14,4	43,0	54,2	44,2	64,0				
Oct-Nov 2013	28,8	11,4	75,2	64,2	72,6	67,6	57,0			
Oct-Nov 2014	36,7	14,0	77,6	68,6	81,8	70,7	59,3	82,8		
Oct-Nov 2015	38,6	10,0	22,4	39,0	33,6	49,8	44,0	33,6	39,7	
Oct-Nov 2016	60,8	13,6	20,8	40,8	27,0	45,2	39,6	27,8	36,7	49,6

De nombreux inventaires sont proches entre eux. Néanmoins en 2016, le relevé est assez distant de ceux des années précédentes à part pour celui de 2008.

8. Masse d'eau : Rivière Langevin aval (FRLR13)

a. La Rivière Langevin à la Passerelle

Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : LGCK OLE : 46050 Bassin : LA2 Sandre : 10010150	En amont du barrage	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 359396 Y : 7639668 Altitude (m) : 270

Date de prélèvement : 12/09/2016	Heure de prélèvement : 10:20	Météo : Soleil
----------------------------------	------------------------------	----------------

Description générale de la station	Prélèvement
Largeur moy. (m) : 15 Profondeur moy. (m) : 40 Régime hydraulique : Etiage Faciès : Plat courant - Radier Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Granulométrie dominante : Dalles Aspect de l'eau : Limpide Couleur de l'eau : Incolore Source de pollution apparente : Absence Remarques :	Substrat : Pierres Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Eclairement : Très éclairé Largeur (m) : 12 Distance à la berge (m) : 3 Profondeur (cm) : 40 Sur les supports prélevés : Sédiments : Non Algues : Non Remarques :

Mesures <i>in-situ</i>		
T° (°C) : 18,1	pH : 7,71	Conductivité (µS/cm) : 89,2
Taux de saturation en oxygène (%) : 103,1		Concentration en oxygène (mg/L) : 9,52

Photos



Vue panoramique



Vue amont

Vue station

Vue aval

- Inventaire taxinomique

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
NZBO	<i>Nitzschia bourbonensis sp. nov.</i>	200	40,0
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	135	27,0
PTLA	<i>Planothidium lanceolatum</i>	26	5,2
GPRI	<i>Gomphonema pumilum var rigidum</i>	23	4,6
NSTS	<i>Nitzschia soratensis</i>	19	3,8
GBBO	<i>Geissleria bourbonensis</i>	17	3,4
GSCL	<i>Gomphonema aff. subclavatum</i>	13	2,6
RABB	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	12	2,4
GMMI	<i>Gomphoneis minuta</i>	11	2,2
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	9	1,8
FRA1	<i>Fragilaria sp. n°1</i>	9	1,8
RHIR	<i>Rhopalodia hirundiniformis</i>	8	1,6
GMAS	<i>Geissleria mascarenensis</i>	6	1,2
UULN	<i>Ulnaria ulna</i>	5	1,0
NCTE	<i>Navicula cryptotenella</i>	3	0,6
ADSH	<i>Achnanthisidium subhudsonis</i>	2	0,4
DCOT	<i>Diadesmis contenta</i>	1	0,2
SSEM	<i>Sellaphora seminulum</i>	1	0,2

• Synthèse

○ Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
18	1,91	4,11	0,66

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Ouest

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	18	0	0	0	0	0	18
Abond. Rel.(%)	100	0	0	0	0	0	100

IDR	EQR	Classe de qualité
20,000	1,015	TBE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	12,4	9,8	77,8

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule	
Ab rel (%)	94,8	0,0	7,0	15,0	2,8	12,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	4,6

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH ₄ ⁺	O ₂ %	COD	NO ₂ ⁻	NKJ	NO ₃ ⁻	Oph	Ptot
x						x	X

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; X : apport en quantité non négligeables ; X : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, aucun taxon d'alerte n'a été relevé et l'IDR place cette station en très bon état. Trois taxons représentent plus de 70 % de l'abondance relative. L'équitabilité est d'un niveau moyen. Le biofilm est composé de nombreuses formes mobiles.

Les diatomées prélevées sont caractéristiques d'un milieu peu minéralisé avec un pH basique. Au niveau saprobique, deux taxons sont assez tolérants à l'ammonium comme, *Nitzschia soratensis* et *Sellaphora seminulum*. Au niveau saprobique, la plupart des espèces inventoriées est assez tolérante au phosphore total.

Différents apports en matière organique et en nutriments existent sur cette station mais ils restent cependant faibles au regard du classement de cette station en très bon état.

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie avec des concentrations ioniques faibles à moyennes, ainsi qu'un pH basique.

Pour la saprobie, les mesures physico-chimiques ne montrent aucune altération. A la vue de certains taxons présents, des apports en matières organiques (ammonium) de faible ampleur existent sur cette station.

Pour la trophie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer qu'une légère perturbation par le phosphore total. Le peuplement diatomique confirme ces apports en nutriments (phosphore total).

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
LGCA	Oct-Nov 2008	0,9959	19,620	TBE	LGCF	Oct-Nov 2011	1	20,000	TBE
LGCB	Avr-Mai 2009	0,9946	19,594	TBE	LGCG	Oct-Nov 2012	1	20,000	TBE
LGCC	Oct-Nov 2009	1	20,000	TBE	LGCH	Oct-Nov 2013	0,9990	19,681	TBE
LGCD	Avr-Mai 2010	1	19,774	TBE	LGCI	Oct-Nov 2014	1	20,000	TBE
LGCE	Oct-Nov 2010	1	20,000	TBE	LG CJ	Oct-Nov 2015	0,9999	19,699	TBE
					LGCK	Oct-Nov 2016	1	20,0000	TBE

Cette station est toujours classée en très bon état depuis qu'elle est suivie.

○ Similarité des inventaires (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015	Oct-Nov 2016
Avr-Mai 2009	54,0										
Oct-Nov 2009	43,8	37,6									
Avr-Mai 2010	48,8	31,4	62,6								
Oct-Nov 2010	32,4	30,0	66,4	56,0							
Oct-Nov 2011	21,0	19,0	52,4	44,0	78,0						
Oct-Nov 2012	22,6	20,6	53,4	44,4	77,8	94,4					
Oct-Nov 2013	33,4	33,2	74,0	48,8	53,6	41,4	43,0				
Oct-Nov 2014	39,9	40,3	68,2	64,1	67,1	59,1	61,6	55,8			
Oct-Nov 2015	21,8	38,0	42,8	43,2	40,4	37,0	39,6	44,0	56,6		
Oct-Nov 2016	29,0	30,6	74,6	46,8	56,8	49,2	49,8	78,8	53,9	47,2	

Il existe quelques inventaires qui se rapprochent entre eux. En 2016, le peuplement diatomique se rapproche de ceux de 2009 et 2013.

b. La Rivière Langevin à Langevin (Bassin Tamarin)

Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : LGDK OLE : 46090 Bassin : LA3b Sandre : 10010185	Proche de l'arrêt de bus "Bassin Tamarin"	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 359596 Y : 7635086 Altitude (m) : 40

Date de prélèvement : 12/09/2016	Heure de prélèvement : 11:50	Météo : Soleil
----------------------------------	------------------------------	----------------

<p>Description générale de la station</p> <p>Largeur moy. (m) : 10 Profondeur moy. (m) : 40 Régime hydraulique : Etiage Faciès : Radier – Plat courant Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Granulométrie dominante : Blocs - Pierres</p> <p>Aspect de l'eau : Limpide Couleur de l'eau : Incolore</p> <p>Source de pollution apparente : Absence</p> <p>Remarques :</p>	<p>Prélèvement</p> <p>Substrat : Pierres Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Eclairage : Très éclairé</p> <p>Largeur (m) : 10 Distance à la berge (m) : 2 Profondeur (cm) : 30</p> <p>Sur les supports prélevés : Sédiments : Non Algues : Non</p> <p>Remarques : Algues filamenteuses</p>
--	---

Mesures <i>in-situ</i>		
T° (°C) : 20,7	pH : 7,97	Conductivité (µS/cm) : 90,2
Taux de saturation en oxygène (%) : 105,0		Concentration en oxygène (mg/L) : 9,42

Photos



Vue panoramique



Vue amont

Vue station

Vue aval

• Inventaire taxinomique

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
NZBO	<i>Nitzschia bourbonensis sp. nov.</i>	139	27,8
ADSH	<i>Achnantheidium subhudsonis</i>	92	18,4
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	45	9,0
NCTE	<i>Navicula cryptotenella</i>	31	6,2
RABB	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	31	6,2
GCLE	<i>Gomphonema clevei</i>	24	4,8
EOMI	<i>Eolimna minima</i>	21	4,2
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	12	2,4
NCRY	<i>Navicula aff. cryptocephala</i>	12	2,4
FRA1	<i>Fragilaria sp. n°1</i>	11	2,2
GPRI	<i>Gomphonema pumilum var rigidum</i>	9	1,8
NSTS	<i>Nitzschia soratensis</i>	9	1,8
PTLA	<i>Planothidium lanceolatum</i>	9	1,8
PRS1	<i>Planothidium rostratum form. 1</i>	7	1,4
AMUS	<i>Adlafia muscora</i>	6	1,2
GBBO	<i>Geissleria bourbonensis</i>	6	1,2
EORU	<i>Eolimna ruttneri</i>	5	1,0
GSCL	<i>Gomphonema aff. subclavatum</i>	5	1,0
NLAL	<i>Nitzschia labella</i>	5	1,0
FVAU	<i>Fragilaria vaucheriae</i>	3	0,6
RHIR	<i>Rhopalodia hirundiniformis</i>	3	0,6
SPIN	<i>Staurosirella aff. pinnata</i>	3	0,6
SSEM	<i>Sellaphora seminulum</i>	3	0,6
NFON	<i>Nitzschia fonticola</i>	2	0,4
ADNA	<i>Achnantheidium navaroi sp. nov.</i>	1	0,2

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
ARPT	<i>Achnanthes rupestoides</i>	1	0,2
DCOT	<i>Diademsis contenta</i>	1	0,2
GBOB	<i>Gomphonema bourbonense</i>	1	0,2
GMAS	<i>Geissleria mascarenensis</i>	1	0,2
NPAL	<i>Nitzschia palea</i>	1	0,2
MAPE	<i>Mayamaea permitis</i>	1	0,2

• Synthèse

○ Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
31	2,52	7,43	0,73

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Ouest

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	29	1	0	1	0	0	31
Abond. Rel.(%)	99,6	0,2	0	0,2	0	0	100

IDR	EQR	Classe de qualité
19,681	0,9990	TBE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	11,4	30,6	58,0

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule	
Ab rel (%)	90,4	0,0	5,8	36,2	3,4	32,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	0,0	6,2

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH_4^+	O_2 %	COD	NO_2^-	NKJ	NO_3^-	Oph	Ptot
X		x	x	x		x	X

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; **X** : apport en quantité non négligeables ; **X** : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, avec deux taxons d'alerte, cette station est en très bon état selon l'IDR. Les indicateurs de diversité spécifique d'un assez bon niveau indiquent que le peuplement est à l'équilibre. Le biofilm est bien développé avec notamment une bonne proportion de formes pédonculées et érigées.

Les diatomées prélevées sont caractéristiques d'un milieu faiblement à moyennement minéralisé avec un pH basique. Au niveau saprobique, *Mayamaea permitis* est résistante à l'ammonium ainsi que d'autres espèces comme *Eolimna minima*, *Nitzschia soratensis*, *Sellaphora seminulum* et *N. palea* dans une moindre mesure. *M. permitis* marque aussi l'apport des autres paramètres de la saprobie choisis. Au niveau trophique, la plupart des taxons inventoriés est tolérante à l'apport en phosphore total au premier lieu desquels *M. permitis*.

Cette station semble subir des apports en matière organique et en nutriments mais ils restent cependant faibles au regard du classement de cette station en très bon état et ont peut-être des causes naturelles.

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie avec des concentrations ioniques faibles à moyennes, ainsi qu'un pH basique.

Pour la saprobie, les mesures physico-chimiques montrent aucune altération. A la vue de certains taxons présents, des apports en ammonium semblent exister sur cette station.

Pour la trophie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer qu'une légère perturbation par le phosphore total. Le peuplement diatomique indique que des apports modérés liés au phosphore existent sur cette station.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
LGDA	Oct-Nov 2008	1	20,000	TBE	LGDF	Oct-Nov 2011	0,9786	19,278	BE
LGDB	Avr-Mai 2009	0,9877	19,458	TBE	LGDG	Oct-Nov 2012	1	20,000	TBE
LGDC	Oct-Nov 2009	0,9907	19,517	TBE	LGDH	Oct-Nov 2013	0,9858	19,421	TBE
LGDD	Avr-Mai 2010	1	19,803	TBE	LGDI	Oct-Nov 2014	0,9902	19,507	TBE
LGDE	Oct-Nov 2010	1	19,795	TBE	LGDJ	Oct-Nov 2015	1	19,795	TBE
					LGDK	Oct-Nov 2016	0,9990	19,681	TBE

A l'exception de la campagne de 2011, cette station est toujours classée en très bon état.

○ **Similarité des inventaires** (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015
Avr-Mai 2009	50,4									
Oct-Nov 2009	65,2	42,2								
Avr-Mai 2010	58,0	44,2	47,2							
Oct-Nov 2010	48,6	39,4	55,2	50,4						
Oct-Nov 2011	43,2	33,2	44,0	47,4	59,2					
Oct-Nov 2012	38,6	33,0	42,0	43,6	54,4	72,0				
Oct-Nov 2013	29,4	26,6	25,8	27,0	55,2	38,0	39,0			
Oct-Nov 2014	56,8	35,8	62,6	40,4	63,1	61,0	70,5	40,2		
Oct-Nov 2015	64,6	39,8	66,8	54,2	61,6	57,4	57,0	34,2	70,3	
Oct-Nov 2016	25,4	24,2	33,8	31,4	63,0	55,0	53,8	57,8	53,5	47,4

Les relevés sont parfois assez proches entre eux. En 2016, l'inventaire se rapproche notamment de celui de 2010.

c. Masse d'eau : Rivière Langevin aval (FRLR13)

Les deux stations considérées sont classées en très bon état par l'IDR. La composition taxinomique suggère tout de même que des apports marginaux en matières organiques et en nutriments existent, ces derniers peuvent être d'origine naturelle notamment sur la station située le plus en amont.

9. Masse d'eau : Rivière des Remparts aval (FRLR15)

a. La Rivière des Remparts – Le Butor

Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : RPAK OLE : 46102 Bassin : REM Sandre : 10000190	En amont du radier Le Butor	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 356757 Y : 7634856 Altitude (m) : 10

Date de prélèvement : 12/09/2016

Heure de prélèvement : 12:25

Météo : Soleil

Description générale de la station

Largeur moy. (m) : 10
 Profondeur moy. (m) : 30
 Régime hydraulique : Etiage
 Faciès : Radier
 Vitesse moy. (cm/s) : 25-75
 Granulométrie dominante : Pierres

Aspect de l'eau : Limpide
 Couleur de l'eau : Incolore

Source de pollution apparente : Absence

Remarques :

Prélèvement

Substrat : Pierres
 Vitesse moy. (cm/s) : 25-75
 Eclairement : Très éclairé

Largeur (m) : 12
 Distance à la berge (m) : 5
 Profondeur (cm) : 30

Sur les supports prélevés :
 Sédiments : Non
 Algues : Non

Remarques :

Mesures *in-situ*

T° (°C) : 22,8

pH : 7,91

Conductivité (µS/cm) : 108,5

Taux de saturation en oxygène (%) : 103,4

Concentration en oxygène (mg/L) : 8,88

Photos



Vue panoramique



Vue amont



Vue station



Vue aval

• Inventaire taxinomique

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
NSN2	<i>Nitzschia sp. nov. n°2</i>	96	19,2
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	66	13,2
GCLE	<i>Gomphonema clevei</i>	56	11,2
NCRY	<i>Navicula aff. cryptocephala</i>	56	11,2
NZBO	<i>Nitzschia bourbonensis sp. nov.</i>	44	8,8
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	43	8,6
FVAU	<i>Fragilaria vaucheriae</i>	27	5,4
RHIR	<i>Rhopalodia hirundiniformis</i>	25	5,0
NCTE	<i>Navicula cryptotenella</i>	18	3,6
UULN	<i>Ulnaria ulna</i>	13	2,6
EOMI	<i>Eolimna minima</i>	10	2,0
ADSH	<i>Achnantheidium subhudsonis</i>	8	1,6
PTLA	<i>Planothidium lanceolatum</i>	8	1,6
UBIC	<i>Ulnaria biceps</i>	7	1,4
FRA1	<i>Fragilaria sp. n°1</i>	5	1,0
SSEM	<i>Sellaphora seminulum</i>	5	1,0
NLAL	<i>Nitzschia labella</i>	2	0,4
NSTS	<i>Nitzschia soratensis</i>	2	0,4
ADNA	<i>Achnantheidium navaroi sp. nov.</i>	1	0,2
DCOT	<i>Diadsmis contenta</i>	1	0,2
GMAS	<i>Geissleria mascarenensis</i>	1	0,2
NAMP	<i>Nitzschia amphibia</i>	1	0,2
MAPE	<i>Mayamaea permitis</i>	2	0,4
SRES	<i>Stauroneis resoluta</i>	2	0,4
CMLF	<i>Craticula molestiformis</i>	1	0,2

• Synthèse

○ Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
25	2,53	9,68	0,79

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Ouest

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	22	0	0	1	0	2	23
Abond. Rel.(%)	99,0	0	0	0,4	0	0,6	99,4

IDR	EQR	Classe de qualité
19,776	1,004	TBE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	21,8	16,6	61,6

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule
Ab rel (%)	89,6	0,0	14,8	23,4	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	6,6	0,0	0,0

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH ₄ ⁺	O ₂ %	COD	NO ₂ ⁻	NKJ	NO ₃ ⁻	Oph	Ptot
x		x	x	x	x	x	X

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; **X** : apport en quantité non négligeables ; **X** : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, un taxon d'alerte est inventorié, l'IDR classe cette station en très bon état. Les indicateurs de diversité spécifique sont plutôt d'un assez bon niveau. Le biofilm est bien développé et composé de formes de vie variées.

Les diatomées prélevées sont caractéristiques d'un milieu moyennement minéralisé avec un pH basique. Le taxon d'alerte relevé, *Mayamaea permitis*, est résistant à la plupart des paramètres de saprobie et de trophie retenus à l'exception des nitrates. Au niveau de la saprobie, d'autres taxons comme *Eolimna minima*, *Sellaphora seminulum* et *Nitzschia soratensis* sont aussi plutôt résistants à l'ammonium. Au niveau trophique, la plupart des espèces inventoriées montre une légère résistance au phosphore total.

Les différents apports restent cependant faibles au regard du classement de cette station en très bon état et ont probablement des causes naturelles.

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie.

Pour la saprobie, les mesures physico-chimiques ne montrent aucune altération. A la vue de certains taxons présents, des apports en matières organiques de faible ampleur existent sur cette station.

Pour la trophie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne montrent aucune altération. Le peuplement diatomique indique aussi que des apports minimes en nutriments existent sur cette station.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
RPAA	Oct-Nov 2008	0,9859	19,422	TBE	RPAF	Oct-Nov 2011	0,9935	19,571	TBE
RPAB	Avr-Mai 2009	0,9344	18,408	EM	RPAG	Oct-Nov 2012	0,9412	18,541	BE
RPAC	Oct-Nov 2009	0,9961	19,624	TBE	RPAH	Oct-Nov 2013	0,9775	19,257	BE
RPAD	Avr-Mai 2010	0,9993	19,686	TBE	RPAI	Oct-Nov 2014	1	19,733	TBE
RPAE	Oct-Nov 2010	1	20,000	TBE	RPAJ	Oct-Nov 2015	1	19,710	TBE
					RPAK	Oct-Nov 2016	1	19,776	TBE

Pour les campagnes d'octobre-novembre, la qualité selon l'IDR est au moins bonne. Cette année comme depuis 2014, le milieu est en bon état.

○ Similarité des inventaires (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015
Avr-Mai 2009	29,0									
Oct-Nov 2009	71,6	18,8								
Avr-Mai 2010	33,6	87,4	26,8							
Oct-Nov 2010	76,2	12,2	72,2	16,4						
Oct-Nov 2011	62,0	22,0	59,8	31,2	59,4					
Oct-Nov 2012	20,0	9,4	22,6	16,0	20,6	41,2				
Oct-Nov 2013	61,6	31,6	59,8	40,4	57,8	69,6	29,0			
Oct-Nov 2014	26,1	17,9	35,0	21,0	37,3	38,5	25,1	55,4		
Oct-Nov 2015	36,0	46,8	40,4	54,4	21,2	35,6	18,6	48,2	30,6	
Oct-Nov 2016	43,8	28,6	51,4	37,0	33,0	49,0	26,2	56,0	42,0	51,8

Les inventaires sont plutôt éloignés entre eux surtout depuis ces trois dernières années.

10. Masse d'eau : Rivière Saint-Jean (FRLR04)

a. Le Grand Bras de la Rivière Saint-Jean (Captage AEP)

Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : GJAK OLE : 22011 Bassin : GJ1 Sandre : 10300110	En amont du captage	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 355039 Y : 7680642 Altitude (m) : 312

Date de prélèvement : 07/09/2016

Heure de prélèvement : 8 :50

Météo : Soleil

Description générale de la station

Largeur moy. (m) : 5
 Profondeur moy. (m) : 40
 Régime hydraulique : Etiage
 Faciès : Radier
 Vitesse moy. (cm/s) : 25-75
 Granulométrie dominante : Pierres
 Aspect de l'eau : Légèrement trouble
 Couleur de l'eau : Incolore
 Source de pollution apparente : Absence
 Remarques : En amont d'un seuil – Echelle1,39

Prélèvement

Substrat : Pierres
 Vitesse moy. (cm/s) : 25-75
 Eclaircement : Ombragé
 Largeur (m) : 6
 Distance à la berge (m) : 3
 Profondeur (cm) : 40
 Sur les supports prélevés :
 Sédiments : Non
 Algues : Non
 Remarques :

Mesures *in-situ*

T° (°C) : 16,8

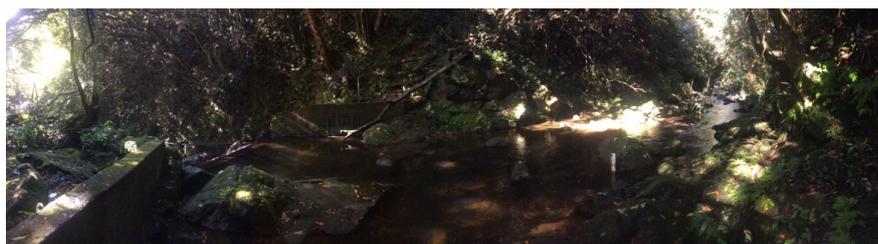
pH : 7,19

Conductivité (µS/cm) : 52,1

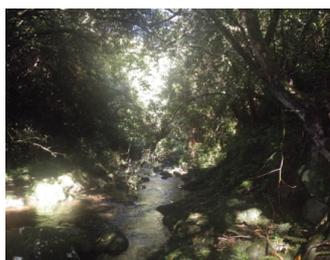
Taux de saturation en oxygène (%) : 100,5

Concentration en oxygène (mg/L) : 9,48

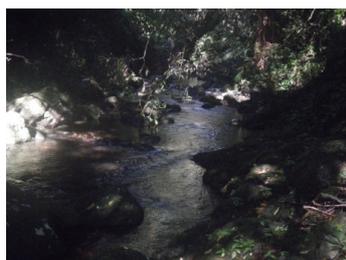
Photos



Vue panoramique



Vue amont



Vue station



Vue aval

- Inventaire taxinomique

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
ADSH	<i>Achnantheidium subhudsonis</i>	141	28,2
ADNA	<i>Achnantheidium navaroii sp. nov.</i>	124	24,8
PRBU	<i>Planothidium robustius</i>	120	24,0
ARPT	<i>Achnanthes rupestoides</i>	44	8,8
FACS	<i>Fallacia aff. crassicostata</i>	10	2,0
GARB	<i>Gomphonema afrhombicum</i>	10	2,0
ADBE	<i>Achnantheidium palmeti</i>	7	1,4
COC1	<i>Cocconeis sp. n°1</i>	7	1,4
NCRX	<i>Navicula aff. crassuliexigua</i>	7	1,4
GPRI	<i>Gomphonema pumilum var rigidum</i>	6	1,2
NZBO	<i>Nitzschia bourbonensis sp. nov.</i>	6	1,2
PRS1	<i>Planothidium rostratum form. 1</i>	6	1,2
PRS2	<i>Planothidium rostratum form. 2</i>	3	0,6
FRA1	<i>Fragilaria sp. n°1</i>	2	0,4
NAMP	<i>Nitzschia amphibia</i>	2	0,4
MVAR	<i>Melosira varians</i>	1	0,2
ESLE	<i>Encyonema silesiacum</i>	1	0,2
NUP2	<i>Nupela sp. n°2</i>	2	0,4
EORH	<i>Eolimna rhombelliptica</i>	1	0,2

• Synthèse

○ Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
19	1,89	4,80	0,64

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Est

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	16	1	0	0	0	2	17
Abond. Rel.(%)	99,2	0,2	0	0	0	0,6	99,4

IDR	EQR	Classe de qualité
19,717	0,995	TBE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	4	90,4	5,6

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule	
Ab rel (%)	89,6	0,0	14,8	23,4	10,4	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	6,6	0,0	0,0

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH ₄ ⁺	O ₂ %	COD	NO ₂ ⁻	NKJ	NO ₃ ⁻	Oph	Ptot

x

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; X : apport en quantité non négligeables ; X : apport naturel)

• **Interprétation**

En 2016, une seule valve d'un taxon d'alerte a été inventoriée et l'IDR classe cette station en très bon état. Malgré une richesse spécifique assez faible, l'équitabilité et le N2 de Hill restent d'un bon niveau. Le biofilm est bien développé et composé de forme de vie variées.

Les diatomées prélevées sont caractéristiques d'un milieu faiblement minéralisé avec un pH légèrement basique. Au niveau saprobique, les diatomées relevées ne marquent aucun apport. Au niveau trophique, quelques taxons sont résistants à un enrichissement en phosphore total.

Cette station ne semble subir aucune perturbation et les apports en phosphore total semblent naturels.

• **Comparaison avec la physico-chimie**

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie.

Il en est de même pour les paramètres liés à la saprobie.

Pour la trophie ou aucune perturbation n'est marquée par la physico-chimie. Plusieurs diatomées relevées peuvent résister à des concentrations de faible ampleur en phosphore total.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
GJAA	Oct-Nov 2008	1	20,000	TBE	GJAF	Oct-Nov 2011	1	20,000	TBE
GJAB	Avr-Mai 2009	0,9918	19,658	TBE	GJAG	Oct-Nov 2012	1	20,000	TBE
GJAC	Oct-Nov 2009	1	20,000	TBE	GJAH	Oct-Nov 2013	0,9918	19,658	TBE
GJAD	Avr-Mai 2010	0,9956	19,732	TBE	GJAI	Oct-Nov 2014	0,9937	19,694	TBE
GJAE	Oct-Nov 2010	0,9939	19,700	TBE	GJAJ	Oct-Nov 2015	1	20,000	TBE
					GJAK	Oct-Nov 2016	0,9948	19,717	TBE

Cette station est toujours en très bon état selon l'IDR depuis le début de son suivi.

○ Similarité des inventaires (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015
Avr-Mai 2009	62,0									
Oct-Nov 2009	62,2	76,6								
Avr-Mai 2010	55,0	36,6	39,6							
Oct-Nov 2010	65,6	76,4	70,0	42,6						
Oct-Nov 2011	79,0	65,4	68,8	61,4	70,8					
Oct-Nov 2012	57,8	60,6	65,4	21,4	56,8	53,0				
Oct-Nov 2013	57,2	63,6	80,8	25,0	59,2	56,2	72,8			
Oct-Nov 2014	54,9	65,3	62,1	32,2	76,6	58,3	54,7	56,0		
Oct-Nov 2015	54,8	68,8	58,8	25,8	67,0	53,4	65,6	56,2	63,2	
Oct-Nov 2016	35,2	43,4	32,4	24,2	47,4	32,2	34,4	31,0	53,9	56,6

Les inventaires sont souvent proches entre eux. En 2016, le peuplement diatomique reste assez éloigné de ceux effectués jusque là.

b. La Grande Rivière Saint-Jean aval Quartier Français

Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : SJAK OLE : 22174 Bassin : GJ2 c Sandre : 10300180	En amont de la confluence	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 357572 Y : 7685451 Altitude (m) : 6

Date de prélèvement : 07/09/2016	Heure de prélèvement : 7:40	Météo : Nuageux
----------------------------------	-----------------------------	-----------------

Description générale de la station	Prélèvement
Largeur moy. (m) : 6 Profondeur moy. (m) : 30 Régime hydraulique : Etiage Faciès : Radier Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Granulométrie dominante : Pierres Aspect de l'eau : Limpide Couleur de l'eau : Incolore Source de pollution apparente : Absence Remarques : Station envahie par la végétation	Substrat : Pierres Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Eclairage : Très éclairé Largeur (m) : 4 Distance à la berge (m) : 2 Profondeur (cm) : 30 Sur les supports prélevés : Sédiments : Non Algues : Non Remarques : Présence algues filamenteuses et bryophytes

Mesures <i>in-situ</i>		
T° (°C) : 20,4	pH : 7,32	Conductivité (µS/cm) : 144,7
Taux de saturation en oxygène (%) : 90,6		Concentration en oxygène (mg/L) : 8,31

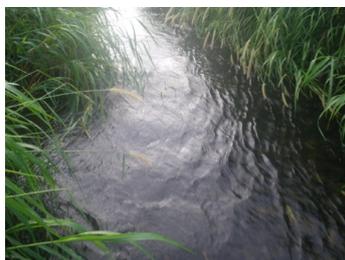
Photos



Vue panoramique



Vue amont



Vue station



Vue aval

• Inventaire taxinomique

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
NGRE	<i>Navicula gregaria</i>	68	13,6
NZBO	<i>Nitzschia bourbonensis sp. nov.</i>	64	12,8
ADSH	<i>Achnantheidium subhudsonis</i>	57	11,4
NSTS	<i>Nitzschia soratensis</i>	52	10,4
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	37	7,4
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	24	4,8
EOMI	<i>Eolimna minima</i>	23	4,6
UBIC	<i>Ulnaria biceps</i>	20	4,0
NCRY	<i>Navicula aff. cryptocephala</i>	19	3,8
CAEX	<i>Cymbella excisa</i>	16	3,2
NQDJ	<i>Navicula quasidisjuncta</i>	13	2,6
GPRI	<i>Gomphonema pumilum var rigidum</i>	12	2,4
PRBU	<i>Planothidium robustius</i>	12	2,4
SSEM	<i>Sellaphora seminulum</i>	9	1,8
UULN	<i>Ulnaria ulna</i>	7	1,4
GBBO	<i>Geissleria bourbonensis</i>	5	1,0
ARPT	<i>Achnanthes rupestoides</i>	4	0,8
NIPF	<i>Nitzschia paleaeformis</i>	4	0,8
ADCT	<i>Achnantheidium catenatum</i>	3	0,6
FRA2	<i>Fragilaria sp. n°2</i>	2	0,4
GCLE	<i>Gomphonema clevei</i>	2	0,4
GMAS	<i>Geissleria mascarenensis</i>	2	0,4
MVAR	<i>Melosira varians</i>	2	0,4
PLBI	<i>Planothidium biporumum</i>	2	0,4
ADPN	<i>Achnantheidium panonensis sp. nov.</i>	1	0,2

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
DCOT	<i>Diadasmus contenta</i>	1	0,2
DVUL	<i>Diatoma vulgare</i>	1	0,2
EORU	<i>Eolimna ruttneri</i>	1	0,2
FRA1	<i>Fragilaria sp. n°1</i>	1	0,2
GDEC	<i>Geissleria decussis</i>	1	0,2
GOM3	<i>Gomphonema sp. n°3</i>	1	0,2
NCTE	<i>Navicula cryptotenella</i>	1	0,2
NTPT	<i>Navicula tripunctata</i>	1	0,2
PLFR	<i>Planothidium frequentissimum</i>	1	0,2
APED	<i>Amphora pediculus</i>	2	0,4
ESLE	<i>Encyonema silesiacum</i>	2	0,4
LMUT	<i>Luticola mutica</i>	1	0,2
NLIN	<i>Nitzschia linearis</i>	1	0,2
FSAP	<i>Fistulifera saprophila</i>	3	0,6
ADEG	<i>Achnanthisdium exiguum</i>	7	1,4
DCOF	<i>Diadasmus confervacea</i>	4	0,8
GPAS	<i>Gomphonema parvulum f. saprophilum</i>	4	0,8
MAPE	<i>Mayamaea permitis</i>	2	0,4
NINC	<i>Nitzschia inconspicua</i>	2	0,4
CMEN	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	1	0,2
NUP1	<i>Nupela sp. n°1</i>	2	0,4

• Synthèse

○ Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
46	2,97	13,19	0,78

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Est

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	34	4	1	6	0	1	45
Abond. Rel.(%)	93,8	1,2	0,6	4,0	0	0,4	99,6

IDR	EQR	Classe de qualité
18,527	0,935	EM

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	12,4	27,8	59,6

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule	
Ab rel (%)	93,2	0,4	11,6	27,6	6,2	21,4	0,2	0,4	0,4	0,2	5,4	2,2	0,0	0,0

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH ₄ ⁺	O ₂ %	COD	NO ₂ ⁻	NKJ	NO ₃ ⁻	Oph	Ptot
X		X	X	X	X	X	X

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; X : apport en quantité non négligeables ; X : apport naturel)

• **Interprétation**

En 2016, plusieurs taxons d'alerte sont inventoriés et l'IDR place cette station en état moyen. Les différents indicateurs de diversité spécifique sont assez élevés. Le biofilm est bien développé et composé d'une grande variété de formes de vie.

Les diatomées prélevées sont caractéristiques d'un milieu moyennement minéralisé avec un pH basique. Que ce soit au niveau saprobique ou au niveau trophique, plusieurs taxons sont résistants aux paramètres suivis dont les principaux sont par exemple *Achnanthydium exiguum*, *Gomphonema parvulum* f. *saprophilum*, *Fistulifera saprophila*, *Nitzschia inconspicua*, *Mayamaea permitis* et *Cyclotella meneghiniana*.

Cette station subit des pollutions par la matière organique et les nutriments.

• **Comparaison avec la physico-chimie**

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie avec des concentrations ioniques moyennes, ainsi qu'un pH basique.

Pour la saprobie, les mesures physico-chimiques ne montrent aucune altération. A la vue de certains taxons présents, des apports en matières organiques existent sur cette station.

Pour la trophie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer qu'une légère perturbation par le phosphore total. Le peuplement diatomique indique que des apports en nutriments traduits par les autres paramètres suivis existent aussi sur cette station.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
SJAA	Oct-Nov 2008	0,9677	19,179	BE	SJAF	Oct-Nov 2011	0,9482	18,792	BE
SJAB	Avr-Mai 2009	0,9440	18,710	BE	SJAG	Oct-Nov 2012	0,9474	18,777	BE
SJAC	Oct-Nov 2009	0,9315	18,462	EM	SJAH	Oct-Nov 2013	0,9510	18,850	BE
SJAD	Avr-Mai 2010	0,9627	19,081	BE	SJAI	Oct-Nov 2014	0,9327	18,486	EM
SJAE	Oct-Nov 2010	0,9379	18,588	BE	SJAJ	Oct-Nov 2015	0,9471	18,772	BE
					SJAK	Oct-Nov 2016	0,9348	18,527	EM

Selon les années, cette station est en bon état ou en état moyen. En 2016, elle se dégrade en passant en état moyen.

○ Similarité des inventaires (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015
Avr-Mai 2009	27,4									
Oct-Nov 2009	42,6	15,6								
Avr-Mai 2010	33,0	70,0	26,4							
Oct-Nov 2010	31,0	40,0	41,0	53,6						
Oct-Nov 2011	31,6	48,0	37,4	61,4	63,0					
Oct-Nov 2012	36,6	42,6	35,4	52,4	55,4	62,8				
Oct-Nov 2013	39,2	46,6	23,2	47,8	43,8	54,2	63,2			
Oct-Nov 2014	26,2	21,3	31,8	30,2	32,4	40,7	46,3	49,0		
Oct-Nov 2015	27,4	33,2	23,2	42,2	46,0	57,8	52,6	55,6	42,8	
Oct-Nov 2016	31,4	23,8	23,6	35,2	45,6	48,6	58,8	50,2	45,0	49,8

Les inventaires sont généralement assez distants entre eux.

c. Masse d'eau : Rivière Saint-Jean (FRLR04)

La qualité de l'eau se dégrade de l'amont vers l'aval selon l'IDR en passant d'un très bon à un état moyen. L'étude des compositions taxinomiques ne laisse soupçonner aucune ou un très faible enrichissement au niveau de la station amont contrairement à la station aval où des charges en matières organiques et en nutriments existent.

11. Masse d'eau : Rivière des Roches (FRLR09)

a. La Rivière des Roches à Mon désir

Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : ROAK OLE : 27104 Bassin : MD Sandre : 10130460	En aval du méandre, en bas du sentier d'accès	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 362246 Y : 7675683 Altitude (m) : 12

Date de prélèvement : 07/09/2016	Heure de prélèvement : 10 :55	Météo : Soleil
----------------------------------	-------------------------------	----------------

<p>Description générale de la station</p> <p>Largeur moy. (m) : 30 Profondeur moy. (m) : 80 Régime hydraulique : Etiage Faciès : Plat courant – Plat courant Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Granulométrie dominante : Pierres + Blocs</p> <p>Aspect de l'eau : Légèrement trouble Couleur de l'eau : Légèrement colorée brun</p> <p>Source de pollution apparente : Absence</p> <p>Remarques : Niveau d'eau assez haut</p>	<p>Prélèvement</p> <p>Substrat : Pierres Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Eclairage : Très éclairé</p> <p>Largeur (m) : 25 Distance à la berge (m) : 6 Profondeur (cm) : 25</p> <p>Sur les supports prélevés : Sédiments : Non Algues : Non</p> <p>Remarques :</p>
--	--

Mesures in-situ		
T° (°C) : 18,5	pH : 7,73	Conductivité (µS/cm) : 62,6
Taux de saturation en oxygène (%) : 102,9		Concentration en oxygène (mg/L) : 9,68

Photos



Vue panoramique



Vue amont

Vue station

Vue aval

- Inventaire taxinomique

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
ADSH	<i>Achnantheidium subhudsonis</i>	241	48,2
ADNA	<i>Achnantheidium navaroi sp. nov.</i>	71	14,2
NZBO	<i>Nitzschia bourbonensis sp. nov.</i>	30	6,0
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	26	5,2
NCTE	<i>Navicula cryptotenella</i>	16	3,2
NSTS	<i>Nitzschia soratensis</i>	12	2,4
PRS1	<i>Planothidium rostratum form. 1</i>	12	2,4
EOMI	<i>Eolimna minima</i>	11	2,2
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	10	2,0
FRA1	<i>Fragilaria sp. n°1</i>	8	1,6
PRBU	<i>Planothidium robustius</i>	6	1,2
AMUS	<i>Adlafia muscora</i>	4	0,8
GBRA	<i>Gomphonema brasiliense subsp. pacificum</i>	4	0,8
GCLE	<i>Gomphonema clevei</i>	4	0,8
GMAS	<i>Geissleria mascarenensis</i>	4	0,8
NAMP	<i>Nitzschia amphibia</i>	4	0,8
NIPF	<i>Nitzschia paleaeformis</i>	4	0,8
DDSC	<i>Diadsmis aff. discordabilis</i>	3	0,6
GPRI	<i>Gomphonema pumilum var rigidum</i>	3	0,6
MVAR	<i>Melosira varians</i>	3	0,6
NGRE	<i>Navicula gregaria</i>	3	0,6
DCOT	<i>Diadsmis contenta</i>	2	0,4
EADN	<i>Epithemia adnata</i>	2	0,4
RABB	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	2	0,4
RHIR	<i>Rhopalodia hirundiniformis</i>	2	0,4

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
ARPT	<i>Achnanthes rupestoides</i>	1	0,2
CTRO	<i>Cymbella tropica</i>	1	0,2
FRA2	<i>Fragilaria sp. n°2</i>	1	0,2
PLFR	<i>Planothidium frequentissimum</i>	1	0,2
NAFR	<i>Nitzschia amphibia f. frauenfeldii</i>	2	0,4
GPAS	<i>Gomphonema parvulum f. saprophilum</i>	2	0,4
NINC	<i>Nitzschia inconspicua</i>	1	0,2
MAPE	<i>Mayamaea permitis</i>	1	0,2
SRES	<i>Stauroneis resoluta</i>	2	0,4
DLBE	<i>Diadেসmis langebertalotii</i>	1	0,2

• Synthèse

○ Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Pielou
35	2,12	3,80	0,60

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Est

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	29	1	0	3	0	2	33
Abond. Rel.(%)	98,2	0,4	0	0,8	0	0,6	99,4

IDR	EQR	Classe de qualité
19,369	0,9773	BE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	6,2	72,2	21,6

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule	
Ab rel (%)	97,2	0,0	9,2	67,6	1,8	65,8	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	3,0	0,0	0,4

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH_4^+	O_2 %	COD	NO_2^-	NKJ	NO_3^-	Oph	Ptot
X		x	x	x	x	x	X

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; **X** : apport en quantité non négligeables ; **X** : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, quatre taxons d'alerte, toujours en faible abondance relative, ont été inventoriés et l'IDR place cette station en bon état. Les indicateurs de diversité spécifique sont assez hauts. Quatre taxons dominant l'inventaire dont l'un approchant la moitié du peuplement en abondance relative. Le biofilm est bien développé et composé notamment d'une grande proportion de formes « hautes ».

Les diatomées prélevées sont caractéristiques d'un milieu faiblement à moyennement minéralisé avec un pH basique. Au niveau saprobique, quelques espèces sont résistantes à l'ammonium, au carbone organique dissous et aux nitrites, notamment les taxons d'alerte relevés ainsi que dans une moindre mesure *Nitzschia soratensis*, *Eolimna minima* en ce qui concerne particulièrement l'ammonium. Au niveau trophique, les taxons d'alerte ' - - ' marquent un apport conséquent en phosphore total. *Nitzschia inconspicua* est aussi tolérant à une charge en nitrates.

Cette station semble subir des perturbations liées aux matières organiques et aux nutriments mais qui reste d'un niveau assez faible vu l'abondance des taxons concernés et le classement en bon état par l'IDR de cette station.

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie.

Pour la saprobie, les mesures physico-chimiques ne montrent aucune altération. A la vue de certains taxons présents, des apports en matières organiques existent ou ont eu lieu sur cette station.

Pour la trophie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer qu'une légère perturbation par le phosphore total. Le peuplement diatomique indique que des apports en nutriments existent sur cette station.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
ROAA	Oct-Nov 2008	0,9906	19,635	TBE	ROAF	Oct-Nov 2011	0,9995	19,810	TBE
ROAB	Avr-Mai 2009	0,9991	19,802	TBE	ROAG	Oct-Nov 2012	1	19,848	TBE
ROAC	Oct-Nov 2009	1	19,877	TBE	ROAH	Oct-Nov 2013	0,9999	19,817	TBE
ROAD	Avr-Mai 2010	0,9933	19,687	TBE	ROAI	Oct-Nov 2014	0,9826	19,475	BE
ROAE	Oct-Nov 2010	1	19,840	TBE	ROAJ	Oct-Nov 2015	0,9824	19,471	BE
					ROAK	Oct-Nov 2016	0,9773	19,369	BE

Depuis trois ans, cette station est seulement en bon état alors qu'elle était placée en très bon état jusque là.

○ **Similarité des inventaires** (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015
Avr-Mai 2009	46,6									
Oct-Nov 2009	38,2	44,8								
Avr-Mai 2010	41,4	64,4	39,2							
Oct-Nov 2010	48,2	55,2	64,4	46,6						
Oct-Nov 2011	41,0	35,8	53,4	27,2	58,4					
Oct-Nov 2012	25,8	28,4	51,6	20,4	43,0	65,6				
Oct-Nov 2013	30,6	34,2	51,0	24,8	52,8	64,8	68,6			
Oct-Nov 2014	34,2	26,4	30,3	18,3	40,0	55,0	55,1	65,6		
Oct-Nov 2015	22,8	28,6	33,8	18,0	34,8	52,6	56,2	68,2	66,7	
Oct-Nov 2016	27,4	29,0	37,6	26,2	34,4	46,8	52,8	69,0	58,9	69,6

Plusieurs inventaires se rapprochent entre eux. En 2016, le peuplement diatomique est assez proche des trois années précédentes.

b. La Rivière des Roches à Beauvallon amont radier

Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : ROBK OLE : 23063 Bassin : RO2 Sandre : 10130480	En amont du radier Beauvallon	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 364219 Y : 7676655 Altitude (m) : 14

Date de prélèvement : 07/09/2016	Heure de prélèvement : 10:05	Météo : Soleil
----------------------------------	------------------------------	----------------

Description générale de la station	Prélèvement
Largeur moy. (m) : 15 Profondeur moy. (m) : 60 Régime hydraulique : Etiage Faciès : Plat courant - Radier Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Granulométrie dominante : Pierres + Blocs Aspect de l'eau : Légèrement trouble Couleur de l'eau : Légèrement colorée Brun Source de pollution apparente : Absence Remarques : Niveau d'eau un peu élevés	Substrat : Pierres Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Eclaircissement : Très éclairé Largeur (m) : 20 Distance à la berge (m) : 3 Profondeur (cm) : 30 Sur les supports prélevés : Sédiments : Non Algues : Non Remarques :

Mesures <i>in-situ</i>		
T° (°C) : 19,5	pH : 7,69	Conductivité (µS/cm) : 70,6
Taux de saturation en oxygène (%) : 103,5		Concentration en oxygène (mg/L) : 9,57

Photos



Vue panoramique



Vue amont



Vue station



Vue aval

• Inventaire taxinomique

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
ADSH	<i>Achnantheidium subhudsonis</i>	124	24,8
GPRI	<i>Gomphonema pumilum</i> var <i>rigidum</i>	67	13,4
ADNA	<i>Achnantheidium navaroi</i> sp. nov.	65	13,0
NZBO	<i>Nitzschia bourbonensis</i> sp. nov.	45	9,0
CTRO	<i>Cymbella tropica</i>	20	4,0
ADPN	<i>Achnantheidium panonensis</i> sp. nov.	19	3,8
UULN	<i>Ulnaria ulna</i>	18	3,6
GCLE	<i>Gomphonema clevei</i>	15	3,0
MVAR	<i>Melosira varians</i>	15	3,0
GBRA	<i>Gomphonema brasiliense</i> subsp. <i>pacificum</i>	12	2,4
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	10	2,0
FRA1	<i>Fragilaria</i> sp. n°1	10	2,0
NGRE	<i>Navicula gregaria</i>	10	2,0
COC1	<i>Cocconeis</i> sp. n°1	7	1,4
EOMI	<i>Eolimna minima</i>	6	1,2
GLGN	<i>Gomphonema lagenula</i>	5	1,0
GMAS	<i>Geissleria mascarenensis</i>	5	1,0
NAMP	<i>Nitzschia amphibia</i>	4	0,8
NIPF	<i>Nitzschia paleaeformis</i>	4	0,8
NNOT	<i>Navicula notha</i>	4	0,8
CAEX	<i>Cymbella excisa</i>	3	0,6
NCRY	<i>Navicula</i> aff. <i>cryptocephala</i>	3	0,6
PRBU	<i>Planothidium robustius</i>	3	0,6
RABB	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	3	0,6
ADCT	<i>Achnantheidium catenatum</i>	2	0,4

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
EMIN	<i>Eunotia minor</i>	2	0,4
GDEC	<i>Geissleria decussis</i>	2	0,4
GMMI	<i>Gomphoneis minuta</i>	2	0,4
NCPR	<i>Navicula capitatoradiata</i>	2	0,4
NSTS	<i>Nitzschia soratensis</i>	2	0,4
PRS1	<i>Planothidium rostratum</i> form. 1	2	0,4
PRS2	<i>Planothidium rostratum</i> form. 2	2	0,4
DCOT	<i>Diadesmis contenta</i>	1	0,2
NCTE	<i>Navicula cryptotenella</i>	1	0,2
NPAL	<i>Nitzschia palea</i>	2	0,4
ESLE	<i>Encyonema silesiacum</i>	1	0,2
GPAS	<i>Gomphonema parvulum f. saprophilum</i>	2	0,4

• Synthèse

○ Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
37	2,71	8,82	0,75

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Est

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	37	2	0	1	0	0	37
Abond. Rel.(%)	99,0	0,6	0	0,4	0	0	100

IDR	EQR	Classe de qualité
19,576	0,9877	TBE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	30,4	51,6	18

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule	
Ab rel (%)	90,8	0,0	4,8	73,4	5,6	67,8	0,0	0,2	3,0	0,0	3,6	3,0	0,0	1,0

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH_4^+	O_2 %	COD	NO_2^-	NKJ	NO_3^-	Oph	Ptot
X		x	x	x		x	X

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; **X** : apport en quantité non négligeables ; **X** : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, malgré quelques taxons d'alerte inventoriés et l'IDR place cette station en très bon état. Les indicateurs de diversité spécifique sont élevés sur cette station. Le biofilm est bien développé avec notamment une forte proportion de formes pédonculées et érigées.

Les diatomées prélevées sont caractéristiques d'un milieu faiblement à moyennement minéralisé avec un pH plutôt basique. Au niveau saprobique, quelques taxons sont résistants à l'ammonium comme *Gomphonema parvulum* f. *saprophilum*, *Eolimna minima*, *Nitzschia palea* et *N. soratensis*. *G. parvulum* f. *saprophilum* est aussi résistant au carbone organique dissous et aux nitrites. Au niveau trophique, la plupart des taxons est résistante à l'apport en phosphore total et aux orthophosphates, surtout *G. parvulum* f. *saprophilum* et *Nitzschia palea*.

Les différents apports reflétés par la présence de certaines espèces toujours en faible abondance semblent cependant faibles au regard du classement de cette station en très bon état et ont probablement des causes naturelles.

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie.

Pour la saprobie, les mesures physico-chimiques ne montrent aucune altération. A la vue de certains taxons présents, des apports en matières organiques de faibles ampleurs ont certainement eu lieu sur cette station.

Pour la trophie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne montrent qu'une faible altération par le phosphore total. Le peuplement diatomique indique aussi des apports en nutriments.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
ROBB	Avr-Mai 2009	0,9998	19,817	TBE	ROBG	Oct-Nov 2012	1	20,000	TBE
ROBC	Oct-Nov 2009	0,9882	19,585	TBE	ROBH	Oct-Nov 2013	0,9838	19,498	BE
ROBD	Avr-Mai 2010	0,9998	19,815	TBE	ROBI	Oct-Nov 2014	0,9479	18,788	BE
ROBE	Oct-Nov 2010	1	20,000	TBE	ROBJ	Oct-Nov 2015	1	19,860	TBE
ROBF	Oct-Nov 2011	0,9886	19,595	TBE	ROBK	Oct-Nov 2016	0,9877	19,576	TBE

En 2016, cette station se stabilise en très bon état comme en 2015 et sur la période 2009-2012.

○ **Similarité des inventaires** (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015
Oct-Nov 2009	29,4								
Avr-Mai 2010	49,6	37,4							
Oct-Nov 2010	38,4	37,4	42,8						
Oct-Nov 2011	25,4	37,0	35,8	45,6					
Oct-Nov 2012	23,0	52,0	37,2	37,4	47,2				
Oct-Nov 2013	20,6	50,8	39,0	37,6	50,8	64,0			
Oct-Nov 2014	15,8	34,4	26,1	26,9	39,1	47,8	52,1		
Oct-Nov 2015	11,2	34,6	25,8	22,8	37,6	54,4	54,8	48,4	
Oct-Nov 2016	29,4	46,4	30,4	30,2	45,8	46,2	59,4	49,4	50,2

Les inventaires diatomiques sont rarement très proches entre eux d'une année sur l'autre.

c. Le Bras Pétard en amont de la confluence avec le Bras Panon

Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : PTAK OLE : 23034 Bassin : Sandre : 10136250	En amont de la confluence avec le Bras Panon	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 362200 Y : 7676834 Altitude (m) : 40

Date de prélèvement : 07/09/2016	Heure de prélèvement : 12 :20	Météo : Soleil
----------------------------------	-------------------------------	----------------

Description générale de la station	Prélèvement
Largeur moy. (m) : 10 Profondeur moy. (m) : 60 Régime hydraulique : Etiage Faciès : Plat courant et radier Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Granulométrie dominante : Pierres Aspect de l'eau : Limpide Couleur de l'eau : Incolore Source de pollution apparente : Rejets habitation Remarques : Rejets habitation	Substrat : Pierres Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Eclaircement : Très éclairé Largeur (m) : 10 Distance à la berge (m) : 5 Profondeur (cm) : 40 Sur les supports prélevés : Sédiments : Non Algues : Non Remarques : Présence d'algues filamenteuses et de bryophytes

Mesures <i>in-situ</i>		
T° (°C) : 21,1	pH : 7,78	Conductivité (µS/cm) : 90,8
Taux de saturation en oxygène (%) : 102,8		Concentration en oxygène (mg/L) : 9,19

Photos



Vue panoramique



Vue amont

Vue station

Vue aval

- Inventaire taxinomique

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	70	14,0
ADSH	<i>Achnantheidium subhudsonis</i>	40	8,0
FRA1	<i>Fragilaria sp. n°1</i>	38	7,6
MVAR	<i>Melosira varians</i>	35	7,0
NCRY	<i>Navicula aff. cryptocephala</i>	35	7,0
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	28	5,6
NZBO	<i>Nitzschia bourbonensis sp. nov.</i>	28	5,6
GPRI	<i>Gomphonema pumilum var rigidum</i>	21	4,2
NGRE	<i>Navicula gregaria</i>	21	4,2
GCLE	<i>Gomphonema clevei</i>	19	3,8
ADNA	<i>Achnantheidium navaroi sp. nov.</i>	18	3,6
EOMI	<i>Eolimna minima</i>	16	3,2
UULN	<i>Ulnaria ulna</i>	15	3,0
PRBU	<i>Planothidium robustius</i>	13	2,6
AMUS	<i>Adlafia muscora</i>	9	1,8
ARPT	<i>Achnanthes rupestoides</i>	8	1,6
CTRO	<i>Cymbella tropica</i>	8	1,6
NCTE	<i>Navicula cryptotenella</i>	8	1,6
CAEX	<i>Cymbella excisa</i>	5	1,0
RABB	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	4	0,8
UBIC	<i>Ulnaria biceps</i>	4	0,8
PRS2	<i>Planothidium rostratum form. 2</i>	3	0,6
DCOT	<i>Diadesmis contenta</i>	2	0,4
FRA3	<i>Fragilaria sp. n°3</i>	2	0,4
FVAU	<i>Fragilaria vaucheriae</i>	2	0,4

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
GBRA	<i>Gomphonema brasiliense subsp. pacificum</i>	2	0,4
GLGN	<i>Gomphonema lagenula</i>	2	0,4
NAGN	<i>Nitzschia agnita</i>	2	0,4
NRAN	<i>Navicula ranomafanensis</i>	2	0,4
PLFR	<i>Planothidium frequentissimum</i>	2	0,4
PRS1	<i>Planothidium rostratum</i> form. 1	2	0,4
ADCT	<i>Achnantheidium catenatum</i>	1	0,2
EBI2	<i>Eunotia bilunaris</i> form. 2	1	0,2
NPAL	<i>Nitzschia palea</i>	3	0,6
NROS	<i>Navicula rostellata</i>	3	0,6
ESLE	<i>Encyonema silesiacum</i>	2	0,4
NESC	<i>Navicula escambia</i>	1	0,2
CBGF	<i>Cymbella bengaliformis</i>	5	1,0
DCOF	<i>Diadismus confervacea</i>	6	1,2
ADEG	<i>Achnantheidium exiguum</i>	2	0,4
GPAS	<i>Gomphonema parvulum f. saprophilum</i>	1	0,2
GOAH	<i>Gomphosphenia cf. ohauensis</i>	4	0,8
NSIA	<i>Navicula simulata</i>	3	0,6
CHS3	<i>Chamaepinnularia</i> sp. n°3	1	0,2
EORH	<i>Eolimna rhombelliptica</i>	1	0,2
NUP1	<i>Nupela</i> sp. n°1	1	0,2
SRES	<i>Stauroneis resoluta</i>	1	0,2

• Synthèse

○ Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
47	3,19	17,04	0,83

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Est

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	33	4	1	3	0	6	41
Abond. Rel.(%)	93,2	1,8	1,0	1,8	0	2,2	97,8

IDR	EQR	Classe de qualité
18,873	0,9522	BE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	31,4	36	32,6

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule
Ab rel (%)	97,0	0,0	37,0	15,4	12,4	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH ₄ ⁺	O ₂ %	COD	NO ₂ ⁻	NKJ	NO ₃ ⁻	Oph	Ptot
X		x	X	x		x	X

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; **X** : apport en quantité non négligeables ; **X** : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, malgré huit taxons d'alerte cette station est placée en bon état. Les indicateurs de diversité spécifique sont d'un haut niveau sur cette station. Le peuplement semble donc être à l'équilibre. Le biofilm est bien développé avec plusieurs formes de vie présentes.

Les diatomées prélevées sont caractéristiques d'un milieu moyennement minéralisé avec un pH basique. Au niveau saprobique, plusieurs taxons sont résistants à l'ammonium, au carbone organique dissous et aux nitrites, dont les principaux sont *Achnanthydium exiguum* et *Gomphonema parvulum* f. *saprophilum*, ce qui suggère un apport en matières organiques. Au niveau trophique, de nombreuses espèces sont résistantes au phosphore total et dans une moindre mesure aux orthophosphates, avec *Nitzschia palea*, *A. exiguum*, *G. parvulum* f. *saprophilum* et *Nupela* sp. n°1 pour les plus caractéristiques.

Cette station qui est en bon état selon l'IDR semble subir tout de même des apports non négligeables en matière organique et en nutriments après l'analyse des inventaires floristiques.

• Comparaison avec la physico-chimie

Cette station ne fait pas l'objet d'un suivi pour les paramètres physico-chimique en dehors de ceux effectués *in-situ* le jour du prélèvement. Les mesures réalisées *in-situ* correspondent bien au peuplement diatomique inventorié.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
PTAA	Oct-Nov 2008	0,9767	19,359	BE	PTAF	Oct-Nov 2011	0,9656	19,138	BE
PTAB	Avr-Mai 2009	0,8904	17,649	EM	PTAG	Oct-Nov 2012	0,8558	16,962	EM
PTAC	Oct-Nov 2009	0,9373	18,578	BE	PTAH	Oct-Nov 2013	0,9558	18,945	BE
PTAD	Avr-Mai 2010	0,9727	19,280	BE	PTAI	Oct-Nov 2014	0,9462	18,754	BE
PTAE	Oct-Nov 2010	0,9871	19,564	TBE	PTAJ	Oct-Nov 2015	0,9360	18,551	BE
					PTAK	Oct-Nov 2016	0,9522	18,873	BE

Comme depuis 2013, cette station est classée en bon état. Antérieurement à cette période, la classe de qualité varie beaucoup selon les campagnes.

○ Similarité des inventaires (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015
Avr-Mai 2009	17,0									
Oct-Nov 2009	45,4	18,0								
Avr-Mai 2010	35,4	24,8	48,8							
Oct-Nov 2010	43,4	16,4	46,8	29,4						
Oct-Nov 2011	31,6	15,8	50,2	47,0	37,2					
Oct-Nov 2012	25,4	16,4	32,8	35,0	30,2	40,0				
Oct-Nov 2013	34,0	21,6	49,8	53,6	32,6	53,6	37,0			
Oct-Nov 2014	21,3	16,9	39,7	32,0	30,0	42,8	27,3	45,9		
Oct-Nov 2015	27,8	16,6	38,8	37,2	31,4	38,2	41,2	42,4	33,5	
Oct-Nov 2016	36,4	25,0	46,8	35,0	41,6	42,4	46,4	52,0	33,9	44,0

Les inventaires sont très variables sur cette station avec jamais de rapprochement significatif entre eux.

d. Le Bras Panon aux Avocats

Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : BPAK OLE : 23008 Bassin : PAN Sandre : 10135980	Aux Avocats, le long de la rive aménagée	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 363397 Y : 7676511 Altitude (m) : 8

Date de prélèvement : 07/09/2016	Heure de prélèvement : 11 :50	Météo : Soleil
----------------------------------	-------------------------------	----------------

Description générale de la station	Prélèvement
Largeur moy. (m) : 15 Profondeur moy. (m) : 40 Régime hydraulique : Etiage Faciès : Plat courant -Radier Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Granulométrie dominante : Pierres Aspect de l'eau : Limpide Couleur de l'eau : Incolore Source de pollution apparente : Rejet en aval du prélèvement Remarques :	Substrat : Pierres Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Eclaircement : Très éclairé Largeur (m) : 15 Distance à la berge (m) : 4 Profondeur (cm) : 30 Sur les supports prélevés : Sédiments : Non Algues : Non Remarques :

Mesures <i>in-situ</i>		
T° (°C) : 20,7	pH : 7,65	Conductivité (µS/cm) : 83,7
Taux de saturation en oxygène (%) : 104,9		Concentration en oxygène (mg/L) : 9,4

Photos



Vue panoramique



Vue amont

Vue station

Vue aval

• Inventaire taxinomique

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
CTRO	<i>Cymbella tropica</i>	74	14,8
ADSH	<i>Achnantheidium subhudsonis</i>	66	13,2
GCLE	<i>Gomphonema clevei</i>	30	6,0
GCUV	<i>Gomphonema curvipedatum</i>	28	5,6
RABB	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	28	5,6
NAS2	<i>Navicula sp. n°2</i>	27	5,4
ADPN	<i>Achnantheidium panonensis sp. nov.</i>	25	5,0
MVAR	<i>Melosira varians</i>	23	4,6
NZBO	<i>Nitzschia bourbonensis sp. nov.</i>	23	4,6
GPRI	<i>Gomphonema pumilum var rigidum</i>	22	4,4
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	19	3,8
EOMI	<i>Eolimna minima</i>	14	2,8
FRA1	<i>Fragilaria sp. n°1</i>	13	2,6
UULN	<i>Ulnaria ulna</i>	11	2,2
NGRE	<i>Navicula gregaria</i>	9	1,8
CDMN	<i>Cymbopleura aff. diminuta</i>	7	1,4
AMUS	<i>Adlafia muscora</i>	6	1,2
ARPT	<i>Achnanthes rupestoides</i>	6	1,2
ADCT	<i>Achnantheidium catenatum</i>	4	0,8
GLGN	<i>Gomphonema lagenula</i>	4	0,8
NSTS	<i>Nitzschia soratensis</i>	4	0,8
RHIR	<i>Rhopalodia hirundiniformis</i>	4	0,8
DCOT	<i>Diademesmia contenta</i>	3	0,6
FRA2	<i>Fragilaria sp. n°2</i>	3	0,6
PLFR	<i>Planothidium frequentissimum</i>	3	0,6

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
PRBU	<i>Planothidium robustius</i>	3	0,6
UBIC	<i>Ulnaria biceps</i>	3	0,6
EORU	<i>Eolimna ruttneri</i>	2	0,4
GLTC	<i>Gomphonema laticollum</i>	2	0,4
NCRX	<i>Navicula aff. crassuliexigua</i>	2	0,4
NNOT	<i>Navicula notha</i>	2	0,4
GBBO	<i>Geissleria bourbonensis</i>	1	0,2
GDEC	<i>Geissleria decussis</i>	1	0,2
GOM3	<i>Gomphonema sp. n°3</i>	1	0,2
NCRY	<i>Navicula aff. cryptocephala</i>	1	0,2
UACU	<i>Ulnaria acus</i>	13	2,6
NPAL	<i>Nitzschia palea</i>	4	0,8
ESLE	<i>Encyonema silesiacum</i>	3	0,6
GPAS	<i>Gomphonema parvulum f. saprophilum</i>	2	0,4
NZX0	<i>Nitzschia sp. n°30</i>	2	0,4
MAPE	<i>Mayamaea permitis</i>	1	0,2
NUP1	<i>Nupela sp. n°1</i>	1	0,2

• Synthèse

○ Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
42	3,09	15,08	0,83

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Est

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	35	3	0	3	0	1	41
Abond. Rel.(%)	94,8	4,0	0	1,0	0	0,2	99,8

IDR	EQR	Classe de qualité
19,090	0,9632	BE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	33,0	46,2	20,8

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule	
Ab rel (%)	81,2	0,0	6,2	68,4	8,6	59,8	0,0	0,6	4,6	0,0	5,4	4,6	0,0	5,6

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH ₄ ⁺	O ₂ %	COD	NO ₂ ⁻	NKJ	NO ₃ ⁻	Oph	Ptot
X		x	X	x		X	X

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; **X** : apport en quantité non négligeables ; **X** : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, des taxons des niveaux d'altération ' - ' et ' - - ' sont présents, l'IDR classe cette station en bon état. Les indicateurs de diversité spécifique sont d'un bon niveau ce qui implique que le peuplement est à l'équilibre. Le biofilm est bien développé avec une variété des formes de vie dont une forte proportion de formes « hautes ».

Les diatomées prélevées sont caractéristiques d'un milieu moyennement minéralisé avec un pH basique. Au niveau saprobique, la présence surtout des taxons de niveau ' - - ' résistants à l'ammonium, aux nitrites et au carbone organique dissous indique des apports en matière organique. Au niveau trophique, la plupart des taxons indique un apport des différentes formes du phosphore avec pour les taxons les plus caractéristiques ceux de niveau ' - - ' et *Nitzschia palea*.

Cette station, pourtant classée en bon état, semble avoir des apports non négligeables en matière organique et en nutriments.

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie.

Pour la saprobie, les mesures physico-chimiques ne montrent aucune altération. A la vue de certains taxons présents, des apports en matières organiques existent sur cette station.

Pour la trophie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer qu'une faible perturbation par le phosphore total alors que le peuplement diatomique semble indiquer un niveau d'altération plus élevé pour ce paramètre.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
BPAB	Avr-Mai 2009	0,9305	18,442	EM	BPAG	Oct-Nov 2012	0,9447	18,724	BE
BPAC	Oct-Nov 2009	0,9825	19,472	BE	BPAH	Oct-Nov 2013	0,9238	18,309	EM
BPAD	Avr-Mai 2010	0,9711	19,248	BE	BPAI	Oct-Nov 2014	0,9582	18,991	BE
BPAE	Oct-Nov 2010	0,9898	19,618	TBE	BPAJ	Oct-Nov 2015	0,9646	19,117	BE
BPAF	Oct-Nov 2011	0,9633	19,093	BE	BPAK	Oct-Nov 2016	0,9632	19,090	BE

La classe de qualité varie selon les campagnes. En 2016, elle reste en bon état comme les deux années précédentes.

○ Similarité des inventaires (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015	Oct-Nov 2016
Oct-Nov 2009	15,6									
Avr-Mai 2010	22,4	24,6								
Oct-Nov 2010	11,8	21,8	22,2							
Oct-Nov 2011	18,0	27,8	28,8	55,8						
Oct-Nov 2012	26,6	25,4	34,6	24,8	38,4					
Oct-Nov 2013	21,6	21,8	35,0	29,6	38,6	49,2				
Oct-Nov 2014	15,0	24,1	22,0	32,0	41,7	34,7	42,0			
Oct-Nov 2015	19,4	32,4	20,0	33,0	50,2	43,0	39,8	41,1		
Oct-Nov 2016	28,0	30,8	37,0	38,0	60,6	44,6	57,4	46,4	54,0	

En 2016, l'inventaire se rapproche de celui de 2011. Le peuplement diatomique est changeant sur cette station.

e. Masse d'eau : Rivière des Roches (FRLR09)

Les quatre stations de cette masse d'eau sont toujours au moins classées en bon état. Si l'apport en matière organique ne semble jamais très important, il semble exister plus certainement des enrichissements liés aux nutriments.

12. Masse d'eau : Rivière des Marsouins (FRLR10)

a. La Rivière des Marsouins à La Plaine des Palmistes (Bébour)

<p>Codes</p> <p>Diat : MRAK OLE : 25058 Bassin : MR1 Sandre : 10120110</p>	<p>Localisation</p> <p>En amont du pont</p>	<p>Coordonnées GPS</p> <p>(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 351166 Y : 7664645 Altitude (m) : 1300</p>
---	--	--

Date de prélèvement : 09/09/2016	Heure de prélèvement : 14:30	Météo : Soleil
----------------------------------	------------------------------	----------------

<p>Description générale de la station</p> <p>Largeur moy. (m) : 8 Profondeur moy. (m) : 30 Régime hydraulique : Etiage Faciès : Radier Vitesse moy. (cm/s) : 0-25 Granulométrie dominante : Blocs</p> <p>Aspect de l'eau : Limpide Couleur de l'eau : Légèrement brune</p> <p>Source de pollution apparente : Absence</p> <p>Remarques :</p>	<p>Prélèvement</p> <p>Substrat : Pierres Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Eclairage : Très éclairé</p> <p>Largeur (m) : 8 Distance à la berge (m) : 4 Profondeur (cm) : 10</p> <p>Sur les supports prélevés : Sédiments : Non Algues : Non</p> <p>Remarques :</p>
---	---

Mesures in-situ		
T° (°C) : 15,1	pH : 5,69	Conductivité (µS/cm) : 17,4
Taux de saturation en oxygène (%) : 104,6		Concentration en oxygène (mg/L) : 8,84

Photos



Vue panoramique



Vue amont

Vue station

Vue aval

- **Inventaire taxinomique**

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
EMIN	<i>Eunotia minor</i>	283	56,6
EBI2	<i>Eunotia bilunaris form. 2</i>	99	19,8
EEXI	<i>Eunotia exigua</i>	86	17,2
EBOT	<i>Eunotia botuliformis</i>	15	3,0
KBEB	<i>Kobayasiella bebourensis</i>	8	1,6
BBRE	<i>Brachysira brebissonii</i>	2	0,4
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	2	0,4
FRU4	<i>Frustulia sp. n°4</i>	2	0,4
ENS1	<i>Encyonema sp. n°1</i>	1	0,2
FRU5	<i>Frustulia sp. n°5</i>	2	0,4

- **Synthèse**

- **Indicateurs de diversité spécifique**

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
10	1,22	2,56	0,53

- **IDR**

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Est

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	9	0	0	0	0	1	10
Abond. Rel.(%)	99,6	0	0	0	0	0,4	99,6

IDR	EQR	Classe de qualité
20,000	1,0091	TBE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	96,8	0,8	2,4

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule
Ab rel (%)	100,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	96,6	0,0	0,0

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH_4^+	O_2 %	COD	NO_2^-	NKJ	NO_3^-	Oph	Ptot
		X	X				x

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; **X** : apport en quantité non négligeables ; **X** : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, cette station d'altitude est en très bon état avec l'absence de taxons d'alerte. L'ensemble des indicateurs de diversité spécifique ont des valeurs assez faibles, ce qui est souvent le cas sur les stations de tête de bassin. Le biofilm est bien développé et n'est formé pratiquement que de formes mobiles.

Les diatomées prélevées sont caractéristiques d'un milieu très peu minéralisé avec un pH acide. Au niveau saprobique, le taxon dominant, *Eunotia minor* est résistant au carbone organique dissous et l'ensemble des espèces peuvent résister à un déficit en oxygène. Au niveau trophique, la majorité des taxons est tolérante à un enrichissement en phosphore total qui reste d'un faible niveau.

La concentration en carbone organique dissous sur cette station est liée à la présence de tourbières et est donc dûe à des causes naturelles. Il en est de même concernant le taux de saturation en oxygène qui peut être lié à l'écoulement sur cette station.

• Comparaison avec la physico-chimie

Le cortège floristique est en accord concernant les paramètres naturels avec la physico-chimie.

Pour la saprobie, les mesures physico-chimiques ne montrent aucune altération tout comme les diatomées relevées, à part pour le carbone organique dissous et le taux de saturation en oxygène d'origine naturelle.

Pour la trophie, les paramètres physico-chimiques mesurés n'indiquent aucune perturbation comme le peuplement diatomique inventorié.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
MRAA	Oct-Nov 2008	1	20,000	TBE	MRAF	Oct-Nov 2011	0,9974	19,769	TBE
MRAB	Avr-Mai 2009	1	20,000	TBE	MRAG	Oct-Nov 2012	1	20,000	TBE
MRAC	Oct-Nov 2009	1	20,000	TBE	MRAH	Oct-Nov 2013	1	20,000	TBE
MRAD	Avr-Mai 2010	1	20,000	TBE	MRAI	Oct-Nov 2014	1	20,000	TBE
MRAE	Oct-Nov 2010	1	20,000	TBE	MRAJ	Oct-Nov 2015	1	20,000	TBE
					MRAK	Oct-Nov 2016	1	20,000	TBE

Cette station est toujours classée en très bon état.

○ **Similarité des inventaires** (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015
Avr-Mai 2009	18,0									
Oct-Nov 2009	7,4	14,4								
Avr-Mai 2010	8,8	29,6	50,6							
Oct-Nov 2010	36,4	27,0	35,8	44,8						
Oct-Nov 2011	27,0	40,8	29,4	45,6	46,8					
Oct-Nov 2012	31,8	24,0	58,6	52,8	58,2	40,6				
Oct-Nov 2013	40,4	16,8	16,0	11,6	42,8	21,8	41,2			
Oct-Nov 2014	9,6	29,3	29,5	47,2	40,6	42,0	31,1	14,1		
Oct-Nov 2015	20,0	33,4	47,0	46,2	47,8	41,8	62,2	32,4	35,9	
Oct-Nov 2016	2,4	12,8	66,2	59,4	43,4	34,2	49,8	7,2	36,7	34,2

Les inventaires sont assez changeants selon les relevés. En 2016, il se rapproche de celui de 2009.

b. La Rivière des Marsouins à Bethléem

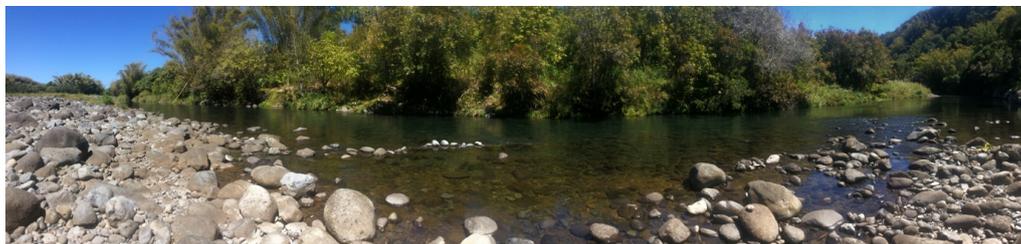
Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : MRCK OLE : 27054 Bassin : MR2 Sandre : 10120170	En face du site touristique	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 363108 Y : 7672837 Altitude (m) : 60

Date de prélèvement : 09/09/2016	Heure de prélèvement : 12:40	Météo : Soleil
----------------------------------	------------------------------	----------------

<p>Description générale de la station</p> <p>Largeur moy. (m) : 30 Profondeur moy. (m) : 30 Régime hydraulique : Etiage Faciès : Plat courant - Radier Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Granulométrie dominante : Pierres + Blocs</p> <p>Aspect de l'eau : Limpide Couleur de l'eau : Incolore</p> <p>Source de pollution apparente : Absence</p> <p>Remarques :</p>	<p>Prélèvement</p> <p>Substrat : Pierres Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Eclaircement : Très éclairé</p> <p>Largeur (m) : 30 Distance à la berge (m) : 10 Profondeur (cm) : 30</p> <p>Sur les supports prélevés : Sédiments : Non Algues : Non</p> <p>Remarques :</p>
--	--

Mesures in-situ		
T° (°C) : 20,3	pH : 8,03	Conductivité (µS/cm) : 79,8
Taux de saturation en oxygène (%) : 106,0		Concentration en oxygène (mg/L) : 9,59

Photos



Vue panoramique



Vue amont

Vue station

Vue aval

- Inventaire taxinomique

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
ADSH	<i>Achnantheidium subhudsonis</i>	158	31,6
NZBO	<i>Nitzschia bourbonensis sp. nov.</i>	144	28,8
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	35	7,0
NCTE	<i>Navicula cryptotenella</i>	28	5,6
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	25	5,0
NAMP	<i>Nitzschia amphibia</i>	20	4,0
ADNA	<i>Achnantheidium navaroi sp. nov.</i>	17	3,4
MVAR	<i>Melosira varians</i>	17	3,4
GBBO	<i>Geissleria bourbonensis</i>	11	2,2
EOMI	<i>Eolimna minima</i>	6	1,2
NGRE	<i>Navicula gregaria</i>	6	1,2
FRA1	<i>Fragilaria sp. n°1</i>	5	1,0
GMMI	<i>Gomphoneis minuta</i>	4	0,8
NFON	<i>Nitzschia fonticola</i>	4	0,8
RHIR	<i>Rhopalodia hirundiniformis</i>	3	0,6
CTRO	<i>Cymbella tropica</i>	2	0,4
PRBU	<i>Planothidium robustius</i>	2	0,4
RABB	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	2	0,4
SSEM	<i>Sellaphora seminulum</i>	2	0,4
CAEX	<i>Cymbella excisa</i>	1	0,2
PRS1	<i>Planothidium rostratum form. 1</i>	1	0,2
PTLA	<i>Planothidium lanceolatum</i>	1	0,2
NBIA	<i>Nitzschia biacrula</i>	4	0,8
NPDZ	<i>Navicula podzorskii</i>	2	0,4

• Synthèse

○ Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
24	2,11	5,04	0,66

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Est

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	22	1	0	0	0	1	23
Abond. Rel.(%)	98,8	0,8	0	0	0	0,4	99,6

IDR	EQR	Classe de qualité
19,760	0,9970	TBE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	5,2	41,8	53,0

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule	
Ab rel (%)	95,2	0,0	5,8	37,8	1,0	36,8	0,0	0,0	3,4	0,0	0,0	1,0	0,0	1,2

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH ₄ ⁺	O ₂ %	COD	NO ₂ ⁻	NKJ	NO ₃ ⁻	Oph	Ptot
x					x		x

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; X : apport en quantité non négligeables ; X : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, cette station est placée en très bon état avec un seul taxon d'alerte du plus bas niveau d'altération. Les valeurs des indicateurs de diversité sont d'un assez bon niveau. Le peuplement est à l'équilibre. Le biofilm est bien développé avec des formes mobiles, pédonculées et érigées.

Les diatomées prélevées sont caractéristiques d'un milieu assez peu minéralisé avec un pH basique. Au niveau saprobique, les taxons présents sont plutôt largement sensibles à la présence de matière organique, à part *Eolimna minima* et *Sellaphora seminulum* qui sont tolérants à de faible apport en ammonium. Au niveau trophique, la majorité des taxons présents est tolérante au phosphore total. *Nitzschia biacrula* est résistante à des concentrations en nitrates.

Cette station subit des enrichissements qui restent d'un faible niveau en matière organique et en nutriments.

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie.

Pour la saprobie, les mesures physico-chimiques ne montrent aucune altération, le peuplement diatomique est plutôt en accord.

Pour la trophie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer qu'une légère perturbation par le phosphore total. Le peuplement diatomique indique que des apports en nutriments existent sur cette station qui semblent être de faible ampleur.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
MRCA	Oct-Nov 2008	0,9969	19,758	TBE	MRCF	Oct-Nov 2011	1	20,000	TBE
MRCB	Avr-Mai 2009	0,9984	19,788	TBE	MRCG	Oct-Nov 2012	1	20,000	TBE
MRCC	Oct-Nov 2009	1	19,824	TBE	MRCH	Oct-Nov 2013	1	20,000	TBE
MRCD	Avr-Mai 2010	0,9999	19,818	TBE	MRCI	Oct-Nov 2014	0,9999	19,817	TBE
MRCE	Oct-Nov 2010	0,9925	19,671	TBE	MRCJ	Oct-Nov 2015	1	20,000	TBE
					MRCK	Oct-Nov 2016	0,997	19,760	TBE

La qualité de cette station est toujours au plus haut depuis le début du suivi.

○ Similarité des inventaires (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015	Oct-Nov 2016
Avr-Mai 2009		42,6									
Oct-Nov 2009		67,4	38,4								
Avr-Mai 2010		40,6	32,8	32,2							
Oct-Nov 2010		56,2	25,8	77,8	41,8						
Oct-Nov 2011		56,0	20,2	73,8	39,4	91,8					
Oct-Nov 2012		57,8	23,0	76,2	31,0	83,4	83,2				
Oct-Nov 2013		43,4	9,8	61,6	24,8	79,8	79,8	81,6			
Oct-Nov 2014		58,3	24,8	75,4	37,6	87,6	88,2	81,9	77,2		
Oct-Nov 2015		47,8	25,6	52,6	47,8	63,8	61,6	56,8	57,0	64,6	
Oct-Nov 2016		47,0	38,0	39,6	69,6	50,6	48,2	42,6	35,6	47,8	61,8

Les inventaires sont souvent proches entre eux sur cette station. En 2016, les inventaires sont proches de 2015 et 2010.

c. La Rivière des Marsouins 50 m aval RN2

Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : MRDK OLE : 27107 Bassin : MR3b Sandre : 10120180	Entre les deux ponts	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 366241 Y : 7672965 Altitude (m) : 5

Date de prélèvement : 09/09/2016	Heure de prélèvement : 11:45	Météo : Ensoleillé
----------------------------------	------------------------------	--------------------

<p>Description générale de la station</p> <p>Largeur moy. (m) : 20 Profondeur moy. (m) : 40 Régime hydraulique : Etiage Faciès : Radier - Rapide Vitesse moy. (cm/s) : 25-100 Granulométrie dominante : Pierres + Blocs</p> <p>Aspect de l'eau : Limpide Couleur de l'eau : Incolore</p> <p>Source de pollution apparente : Absence</p> <p>Remarques :</p>	<p>Prélèvement</p> <p>Substrat : Pierres Vitesse moy. (cm/s) : 75-100 Eclairage : Très éclairé</p> <p>Largeur (m) : 15 Distance à la berge (m) : 3 Profondeur (cm) : 30</p> <p>Sur les supports prélevés : Sédiments : Non Algues : Non</p> <p>Remarques :</p>
---	---

Mesures in-situ		
T° (°C) : 20,5	pH : 7,78	Conductivité (µS/cm) : 81,7
Taux de saturation en oxygène (%) : 104,0		Concentration en oxygène (mg/L) : 9,42

Photos



Vue panoramique



Vue amont

Vue station

Vue aval

• Inventaire taxinomique

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
ADSH	<i>Achnantheidium subhudsonis</i>	154	30,8
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	67	13,4
GBBO	<i>Geissleria bourbonensis</i>	58	11,6
NGRE	<i>Navicula gregaria</i>	38	7,6
NZBO	<i>Nitzschia bourbonensis sp. nov.</i>	37	7,4
GMAS	<i>Geissleria mascarenensis</i>	24	4,8
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	18	3,6
NAMP	<i>Nitzschia amphibia</i>	15	3,0
NCTE	<i>Navicula cryptotenella</i>	14	2,8
PTLA	<i>Planothidium lanceolatum</i>	14	2,8
MVAR	<i>Melosira varians</i>	9	1,8
ADNA	<i>Achnantheidium navaroi sp. nov.</i>	6	1,2
FRA1	<i>Fragilaria sp. n°1</i>	6	1,2
EOMI	<i>Eolimna minima</i>	4	0,8
FACS	<i>Fallacia aff. crassicostata</i>	4	0,8
GPRI	<i>Gomphonema pumilum var rigidum</i>	4	0,8
ADC2	<i>Achnantheidium sp. n°2</i>	2	0,4
DCOT	<i>Diadsmis contenta</i>	2	0,4
FRA2	<i>Fragilaria sp. n°2</i>	2	0,4
FVAU	<i>Fragilaria vaucheriae</i>	2	0,4
NCRY	<i>Navicula aff. cryptocephala</i>	2	0,4
NSTS	<i>Nitzschia soratensis</i>	2	0,4
GCLE	<i>Gomphonema clevei</i>	1	0,2
GMMI	<i>Gomphoneis minuta</i>	1	0,2
NCPR	<i>Navicula capitatoradiata</i>	1	0,2

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
NCRX	<i>Navicula aff. crassuliexigua</i>	1	0,2
STB1	<i>Stenopterobia sp. n°1</i>	1	0,2
UULN	<i>Ulnaria ulna</i>	1	0,2
MAPE	<i>Mayamaea permitis</i>	8	1,6
ECRU	<i>Encyonopsis aff. rumrichae</i>	2	0,4

• Synthèse

○ Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Piélou
30	2,43	6,91	0,71

○ IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Est

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	28	0	0	1	0	1	29
Abond. Rel.(%)	98,0	0	0	1,6	0	0,4	99,6

IDR	EQR	Classe de qualité
19,755	0,9967	TBE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	6,0	48,6	45,4

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule	
Ab rel (%)	96,0	0,0	16,2	35,8	2,2	33,6	0,0	0,4	1,8	0,0	0,2	2,4	0,0	0,2

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH_4^+	O_2 %	COD	NO_2^-	NKJ	NO_3^-	Oph	Ptot
x		x	x		x	x	X

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; **X** : apport en quantité non négligeables ; **X** : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, même si huit valves de *Mayamaea permitis* sont inventoriées, l'IDR classe cette station en très bon état. Les valeurs des indicateurs de diversité sont d'un niveau correct, le peuplement est à l'équilibre. Le biofilm est bien développé avec une variété de formes de vie.

Les diatomées prélevées sont caractéristiques d'un milieu moyennement minéralisé avec un pH basique. Au niveau saprobique, *M. permitis* est un bon indicateur de charges par les différents paramètres choisis. Dans une moindre mesure *Eolimna minima* et *Nitzschia soratensis* sont tolérants à l'ammonium. Au niveau trophique, à l'exception des nitrates, *M. permitis* marque bien les apports d'azote Kjeldahl, de phosphore total et d'orthophosphates. La grande majorité des espèces relevées est tolérante au phosphore total.

Cette station semble avoir subi une perturbation liée aux matières organiques et aux nutriments mais qui reste tout de même de faible ampleur au regard de son classement en très bon état par l'IDR.

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie.

Pour la saprobie, les mesures physico-chimiques ne montrent aucune altération. Le peuplement diatomique est plutôt en accord, avec tout de même la possibilité d'un faible apport en matière organique.

Pour la trophie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer qu'une légère perturbation par le phosphore total. Le

peuplement diatomique indique que des apports de faible ampleur en nutriments existent probablement sur cette station.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
MRDA	Oct-Nov 2008	0,9906	19,633	TBE	MRDF	Oct-Nov 2011	0,9881	19,584	TBE
MRDB	Avr-Mai 2009	0,9854	19,531	BE	MRDG	Oct-Nov 2012	0,9938	19,698	TBE
MRDC	Oct-Nov 2009	1	19,857	TBE	MRDH	Oct-Nov 2013	0,9978	19,776	TBE
MRDD	Avr-Mai 2010	1	19,871	TBE	MRDI	Oct-Nov 2014	0,9638	19,499	BE
MRDE	Oct-Nov 2010	1	20,000	TBE	MRDJ	Oct-Nov 2015	0,9995	19,810	TBE
					MRDK	Oct-Nov 2016	0,9967	19,755	TBE

En 2016, la qualité de l'eau se stabilise avec un très bon état comme habituellement en octobre-novembre à part en 2014.

○ Similarité des inventaires (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015
Avr-Mai 2009	30,0									
Oct-Nov 2009	49,0	45,8								
Avr-Mai 2010	28,0	38,2	54,8							
Oct-Nov 2010	48,8	23,0	61,8	55,4						
Oct-Nov 2011	52,0	30,6	68,6	61,0	79,8					
Oct-Nov 2012	53,2	13,4	50,4	38,0	63,4	64,6				
Oct-Nov 2013	53,4	20,4	55,2	33,0	60,0	62,0	78,6			
Oct-Nov 2014	52,2	22,9	58,1	48,4	84,9	77,6	66,7	68,8		
Oct-Nov 2015	46,2	21,4	56,2	48,2	84,6	74,2	57,2	62,6	81,6	
Oct-Nov 2016	28,4	41,4	47,0	59,4	61,2	57,8	39,0	42,4	56,4	58,8

Les inventaires sont très souvent proches entre eux sur cette station.

d. Masse d'eau : Rivière des Marsouins (FRLR10)

Les trois stations de cette masse d'eau sont classées en très bon état cette année par l'IDR. Les peuplements diatomiques semblent indiquer que ces stations sont peu perturbées. Quelques apports en matière organique et en nutriments de faible ampleur existent sur les deux stations les plus en aval.

13. Masse d'eau : Rivière de L'Est (FRLR11)

a. La Rivière de L'Est aval

Codes	Localisation	Coordonnées GPS
Diat : ESAK OLE : 28019 Bassin : EST Sandre : 10050180	En face du sentier qui est en rive gauche. L'écoulement se trouve dans la partie droite du lit.	(WGS 84 UTM 40 Hémisph. Sud) X : 370245 Y : 7663990 Altitude (m) : 190

Date de prélèvement : 09/09/2016	Heure de prélèvement : 10:30	Météo : Nuageux
----------------------------------	------------------------------	-----------------

Description générale de la station	Prélèvement
<p>Largeur moy. (m) : 8 Profondeur moy. (m) : 25 Régime hydraulique : Etiage Faciès : Radier Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Granulométrie dominante : Pierres</p> <p>Aspect de l'eau : Limpide Couleur de l'eau : Incolore</p> <p>Source de pollution apparente : Absence</p> <p>Remarques :</p>	<p>Substrat : Pierres Vitesse moy. (cm/s) : 25-75 Eclaircissement : Très éclairé</p> <p>Largeur (m) : 8 Distance à la berge (m) : 4 Profondeur (cm) : 20</p> <p>Sur les supports prélevés : Sédiments : Non Algues : Non</p> <p>Remarques :</p>

Mesures <i>in-situ</i>		
T° (°C) : 20,2	pH : 7,89	Conductivité (µS/cm) : 118,1
Taux de saturation en oxygène (%) : 101,7		Concentration en oxygène (mg/L) : 9,09

Photos



Vue panoramique



Vue amont

Vue station

Vue aval

- **Inventaire taxinomique**

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
NSN2	<i>Nitzschia sp. nov. n°2</i>	265	53,0
GBBO	<i>Geissleria bourbonensis</i>	190	38,0
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	25	5,0
GMAS	<i>Geissleria mascarenensis</i>	12	2,4
PTLA	<i>Planothidium lanceolatum</i>	6	1,2
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i>	1	0,2
APED	<i>Amphora pediculus</i>	1	0,2

- **Synthèse**

- **Indicateurs de diversité spécifique**

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Pielou
7	1,02	2,33	0,52

- **IDR**

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Est

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	6	1	0	0	0	0	7
Abond. Rel.(%)	99,8	0,2	0	0	0	0	100

IDR	EQR	Classe de qualité
19,326	0,9751	BE

- **Guildes écologiques**

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	3,2	4,6	92,2

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige	Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule
Ab rel (%)	100,0	0,2	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH_4^+	O_2 %	COD	NO_2^-	NKJ	NO_3^-	Oph	Ptot

x

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; **X** : apport en quantité non négligeables ; **X** : apport naturel)

• Interprétation

En 2016, cette station est en bon état selon l'IDR du fait de la présence d'une seule valve d'un taxon d'alerte de niveau '-'. Cela peut s'expliquer par une richesse spécifique très basse qui donne un poids élevé à toutes valves de taxon d'alerte trouvée. Deux taxons dominent l'inventaire ce qui se traduit par des valeurs basses pour les différents indicateurs de diversité spécifique choisis. Le biofilm est composé presque exclusivement de taxons mobiles.

Les diatomées prélevées sont caractéristiques d'un milieu moyennement minéralisé avec un pH basique. A part le taxon d'alerte, *Amphora pediculus* tolérant à l'ammonium, le reste de l'inventaire est sensible aux paramètres choisis pour la saprobie. Au niveau trophique, les espèces présentes sont toutes tolérantes à une petite charge en phosphore total.

Malgré son classement en bon état selon l'IDR, cette station ne semble subir que très peu d'altération par les matières organiques et les nutriments.

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie.

Pour la saprobie, les mesures physico-chimiques ne montrent aucune altération tout comme le peuplement diatomique.

Pour la trophie, les paramètres physico-chimiques mesurés ne semblent indiquer qu'une légère perturbation par le phosphore total comme les diatomées relevées.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
ESAA	Oct-Nov 2008	1	20,000	TBE	ESAF	Oct-Nov 2011	1	20,000	TBE
ESAB	Avr-Mai 2009	0,9374	18,579	BE	ESAG	Oct-Nov 2012	0,9689	19,204	BE
ESAC	Oct-Nov 2009	0,9371	18,574	BE	ESAH	Oct-Nov 2013	0,9962	19,745	TBE
ESAD	Avr-Mai 2010	0,9901	19,623	TBE	ESAI	Oct-Nov 2014	0,9963	19,746	TBE
ESAE	Oct-Nov 2010	1	20,000	TBE	ESAJ	Oct-Nov 2015	1	20,000	TBE
					ESAK	Oct-Nov 2016	0,9751	19,326	BE

Cette station est toujours au moins de bonne qualité. En 2016, elle se dégrade en passant en bon état comme en 2012 et 2009.

○ **Similarité des inventaires** (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015
Avr-Mai 2009	44,6									
Oct-Nov 2009	19,8	13,8								
Avr-Mai 2010	14,0	41,2	8,2							
Oct-Nov 2010	30,0	38,8	21,2	37,4						
Oct-Nov 2011	19,2	20,6	20,2	15,2	60,6					
Oct-Nov 2012	52,4	65,0	24,4	41,8	33,0	20,4				
Oct-Nov 2013	43,0	57,6	25,0	57,6	48,2	30,6	71,0			
Oct-Nov 2014	38,2	57,4	16,6	50,4	52,8	30,2	53,2	65,8		
Oct-Nov 2015	27,8	46,6	18,2	52,6	45,4	22,0	46,8	55,2	80,2	
Oct-Nov 2016	51,8	64,2	13,6	59,0	28,6	11,2	65,0	67,2	52,4	47,0

Les inventaires peuvent être assez similaires à certaines dates. En 2016, le relevé se rapproche de ceux de 2009, 2012 et 2013.

- Inventaire taxinomique

Code	Taxons	Abondance	Abondance relative %
ADBE	<i>Achnantheidium palmeti</i>	428	85,6
FRA3	<i>Fragilaria sp. n°3</i>	20	4,0
ADC2	<i>Achnantheidium sp. n°2</i>	15	3,0
GCUV	<i>Gomphonema curvipedatum</i>	10	2,0
GBRA	<i>Gomphonema brasiliense subsp. pacificum</i>	6	1,2
FRA1	<i>Fragilaria sp. n°1</i>	5	1,0
NNOT	<i>Navicula notha</i>	5	1,0
NZZ1	<i>Nitzschia sp. n°11</i>	4	0,8
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i>	2	0,4
ECP1	<i>Encyonopsis palmeti</i>	2	0,4
BBRE	<i>Brachysira brebissonii</i>	1	0,2
KBEB	<i>Kobayasiella bebourensis</i>	1	0,2
MVAR	<i>Melosira varians</i>	1	0,2

- Synthèse

- Indicateurs de diversité spécifique

Richesse spécifique	Entropie de Shannon	Indice de diversité N ₂ de Hill	Equitabilité de Pielou
13	0,71	1,36	0,28

- IDR

500 valves comptabilisées – Aire géographique diatomées : Est

	Tax. +	Tax. -	Tax. - -	Tax. - - -	Tax. Hal.	T non IDR	Tax. IDR
Occurrence	13	0	0	0	0	0	13
Abond. Rel.(%)	100	0	0	0	0	0	100

IDR	EQR	Classe de qualité
20,000	1,0091	TBE

- Guildes écologiques

Guildes écologiques	Low-profile	High-profile	Motile
Ab. Rel. (%)	8,8	89,2	2

- Formes de vie

Formes de vie	Mobile	Pionnière	Adnate	Pédonculé "coussinet"	Tige		Plancton.	Tube muceux	Colonie filamente	Colonie en Zig Zag	Colonie en rosette	Colonie en Ruban	Colonie en étoile	Arbuscule
Ab rel (%)	94,8	0,0	0,4	96,8	5,0	91,8	0,0	0,4	0,2	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0

- Synthèse Saprobie - Trophie

Saprobie				Trophie			
NH_4^+	O_2 %	COD	NO_2^-	NKJ	NO_3^-	Oph	Ptot
							x

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; **X** : apport en quantité non négligeables ; **X** : apport naturel)

• Interprétation

En 2015, avec aucun taxon d'alerte inventorié, l'IDR place cette station en très bon état. La richesse spécifique faible et la dominance (> 85 % d'abondance relative) d'un taxon se traduit par des valeurs du N2 de Hill et d'équitabilité basses. Le biofilm est bien développé avec des espèces mobiles, pédonculées et érigées en grande proportion.

Les diatomées prélevées sont caractéristiques d'un milieu peu minéralisé avec un pH proche de la neutralité. Les taxons présents n'indiquent aucune perturbation au niveau saprobique. Quelques espèces sont tolérantes à un faible apport en phosphore total.

Cette station ne semble subir aucune perturbation selon les diatomées.

• Comparaison avec la physico-chimie

Concernant les paramètres naturels, le cortège floristique est en accord avec la physico-chimie.

Pour la saprobie et la trophie, les mesures physico-chimiques ne montrent aucune altération comme le peuplement diatomique.

• Historique

○ IDR

Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité	Code site-campagne	Campagne	EQR	IDR	Classe de qualité
ETAA	Oct-Nov 2008	1	20,000	TBE	ETAF	Oct-Nov 2011	0,9973	19,767	TBE
ETAB	Avr-Mai 2009	1	20,000	TBE	ETAG	Oct-Nov 2012	1	20,000	TBE
ETAC	Oct-Nov 2009	1	20,000	TBE	ETAH	Oct-Nov 2013	1	20,000	TBE
ETAD	Avr-Mai 2010	1	20,000	TBE	ETAI	Oct-Nov 2014	1	20,000	TBE
ETAE	Oct-Nov 2010	1	20,000	TBE	ETAJ	Oct-Nov 2015	1	20,000	TBE

Cette station est toujours en très bon état.

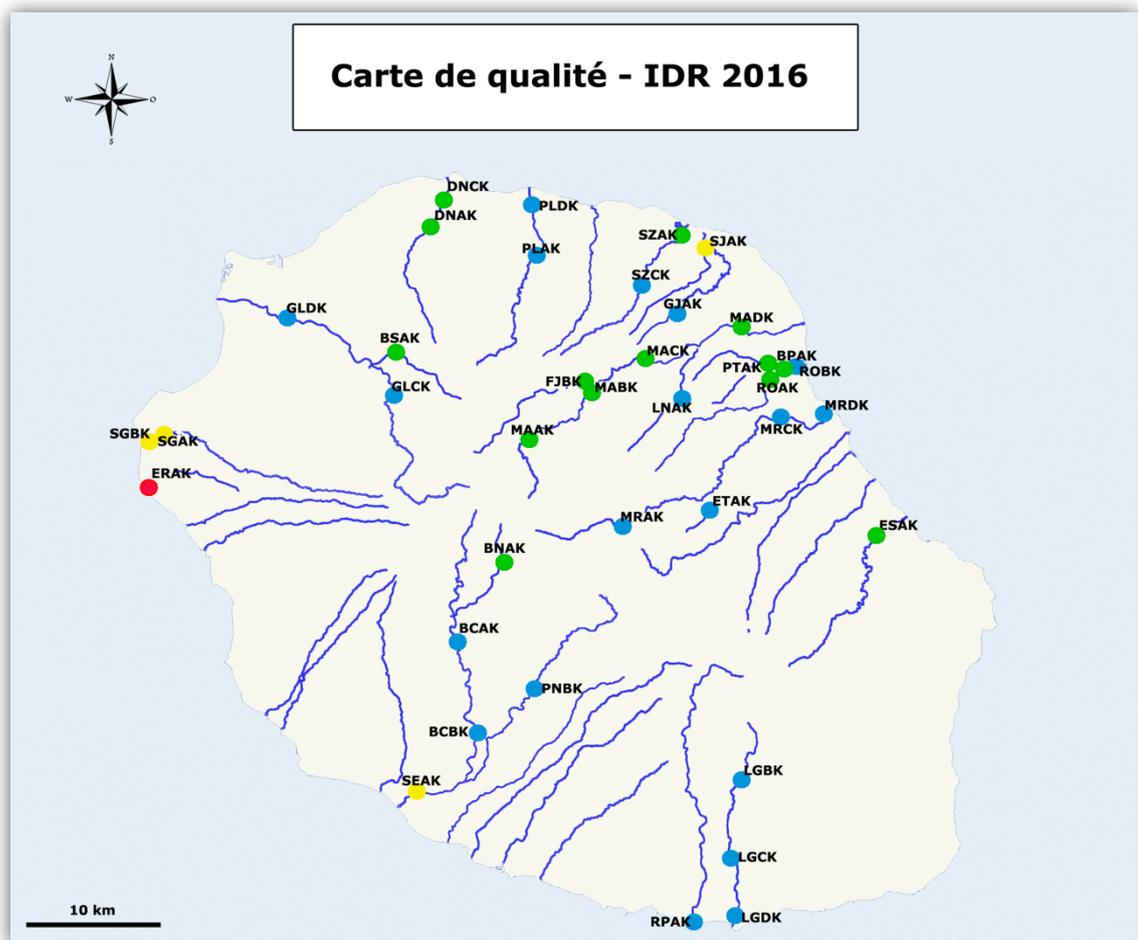
○ Similarité des inventaires (Indice de similarité de Bray-Curtis)

	Oct-Nov 2008	Avr-Mai 2009	Oct-Nov 2009	Avr-Mai 2010	Oct-Nov 2010	Oct-Nov 2011	Oct-Nov 2012	Oct-Nov 2013	Oct-Nov 2014	Oct-Nov 2015
Avr-Mai 2009	74,2									
Oct-Nov 2009	54,4	68,8								
Avr-Mai 2010	73,0	78,8	63,0							
Oct-Nov 2010	53,6	52,4	52,4	56,8						
Oct-Nov 2011	54,6	52,4	31,2	53,6	59,6					
Oct-Nov 2012	58,8	41,0	22,0	46,0	25,0	51,0				
Oct-Nov 2013	71,2	85,6	77,8	72,4	49,0	46,8	36,8			
Oct-Nov 2014	50,5	47,6	31,6	55,2	49,3	73,5	46,2	44,4		
Oct-Nov 2015	67,4	50,0	29,8	50,2	48,2	78,0	64,6	44,0	68,8	

Les inventaires sont assez souvent proches entre eux.

IV. Conclusion

La carte 2 et le tableau 3 synthétisent les résultats IDR obtenus pour le suivi des diatomées 2016.



Carte 2 : Classe de qualité selon l'IDR – Suivi diatomées Réunion 2016

*Tableau 3 : Résultats IDR et classe de qualité – Suivi des diatomées
Réunion 2016*

Diat.	CODES			Cours d'eau	Station	Code Masse d'eau	IDR	EQR	Classe de qualité	Evolution par rapport à 2015
	OLE	Bassin	Sandre							
Versants Sud-Ouest secs										
ERAK	15109	HER a	10510670	Ravine de l'Ermitage	l'Ermitage	/	4,203	0,2134	ME	Stabilisation
SGAK	15057	SGi	10510550	Ravine Saint Gilles	Captage du Verrou	FRLR21	18,295	0,9287	EM	Stabilisation
SGBK	15034	SG3	10510570	Ravine Saint Gilles	pont RN1	FRLR21	17,503	0,8885	EM	Stabilisation
Cirques Sud-Ouest sous le vent										
BCAK	34077	CI2B	10600170	Grand Bras Cilaos	Pavillon	FRLR18	19,709	1	TBE	Stabilisation
BNAK	18121	CI1T	10606520	Bras de Benjoin	Cilaos (sentier randonnée Trois Mares à Bras Sec)	FRLR18	19,244	0,9769	BE	Stabilisation
BCBK	34079	CI3	10600180	Bras Cilaos	Ilet Furcy	FRLR19	19,658	0,9979	TBE	Stabilisation
PNBK	41030	BP	10610250	Bras de la Plaine	Ilet du Bras Sec (Aval puits AEP)	FRLR17	20,000	1	TBE	Stabilisation
SEAK	38147	CI4b	10610160	Rivière Saint Etienne	La Chapelle	FRLR20	18,387	0,9334	EM	Détérioration
GLCK	17055	GA2	10400180	Rivière des Galets	Mafate (amont captage ILO et amont confluence Bras d'Oussy)	FRLR22	20,000	1	TBE	Amélioration
BSAK	14286	BSUZ	10410280	Bras de Sainte Suzanne	Mafate (Amont captage ILO)	FRLR23	19,117	0,9704	BE	Détérioration
GLDK	13093	GA4	10410150	Rivière des Galets	Ilet Malidé	FRLR24	20,000	1	TBE	Stabilisation
Versants Nord intermédiaires										
DNAK	14015	SD1	10320350	Rivière Saint Denis	Amont du captage AEP	FRLR01	19,239	0,9766	BE	Stabilisation
DNCK	14362	SD3	10320380	Rivière Saint Denis	pont Vihn San	FRLR01	19,132	0,9712	BE	Stabilisation
PLAK	21018	PLU	10310830	Rivière des Pluies	Ilet Quinquina (amont canal la Mare)	FRLR02	20,000	1	TBE	Stabilisation
PLDK	21128	PLU2	10310890	Rivière des Pluies	(embouchure)	FRLR02	20,000	1	TBE	Stabilisation
SZCK	22144	SUZ1	10300230	Rivière Sainte Suzanne	Bassin Grondin	FRLR03	20,000	1	TBE	Amélioration
SZAK	22057	SUZ2	10300280	Rivière Sainte Suzanne	Cascades (radier Niagara)	FRLR03	18,639	0,9404	BE	Stabilisation
Cirques Sud et Est										
MAAK	25026	MT1	10200110	Rivière du Mât	Ilet à Vidot	FRLR05	19,267	0,9721	BE	Stabilisation
FJBK	25031	FJ	10206180	Rivière Fleurs Jaunes	Salazie (amont barrage ILO)	FRLR05	19,188	0,9681	BE	Stabilisation
MABK	25032	MT2	10200130	Rivière du Mât	Salazie (Amont barrage ILO)	FRLR05	19,004	0,9588	BE	Stabilisation
MACK	22078	MT3	10200190	Rivière du Mât	l'Escalier	FRLR05	18,902	0,9537	BE	Stabilisation
LNAK	26008	LIA	10215510	Bras des Lianes	Bellevue Les Hauts	FRLR07	20,000	1	TBE	Stabilisation
MADK	22071	MT4b	10220145	Rivière du Mât	pont RN2	FRLR08	19,181	0,9678	BE	Stabilisation
LGBK	46137			Rivière Langevin	Amont cascade Grand Galet	FRLR12	19,634	0,9967	TBE	Stabilisation
LGCK	46050	LA2	10010150	Rivière Langevin	La Passerelle	FRLR13	20,000	1	TBE	Stabilisation
LGDK	46090	LA3b	10010185	Rivière Langevin	Langevin (bassin Tamarin)	FRLR13	19,681	0,9990	TBE	Stabilisation
RPAK	46102	REM	10000190	Rivière des Remparts	Le Butor	FRLR15	19,776	1	TBE	Stabilisation
Versants au vent										
GJAK	22011	GJ1	10300110	Grand Bras de la rivière Saint Jean	Captage AEP	FRLR04	19,717	0,9948	TBE	Stabilisation
SJAK	22174	GJ2 c	10300180	Grande Rivière Saint Jean	Aval Quartier Français	FRLR04	18,527	0,9348	EM	Détérioration
ROAK	27104	MD	10130460	Rivière des Roches	Mon Désir	FRLR09	19,369	0,9773	BE	Stabilisation
ROBK	23063	RO2	10130480	Rivière des Roches	Beauvallon (amont radier)	FRLR09	19,576	0,9877	TBE	Stabilisation
PTAK	23034		10136250	Bras Pétard	Amont confluence Bras Panon	FRLR09	18,873	0,9522	BE	Stabilisation
BPAK	23008	PAN	10135980	Bras Panon	Avocatiens	FRLR09	19,090	0,9632	BE	Stabilisation
MRAK	25058	MR1	10120110	Rivière des Marsouins	Bébour	FRLR10	20,000	1	TBE	Stabilisation
MRCK	27054	MR2	10120170	Rivière des Marsouins	Bethléem	FRLR10	19,760	0,9970	TBE	Stabilisation
MRDK	27107	MR3b	10120180	Rivière des Marsouins	50 m aval Pont RN2	FRLR10	19,755	0,9967	TBE	Stabilisation
ESAK	28019	EST	10050180	Rivière de l'Est	Aval	FRLR11	19,326	0,9751	BE	Détérioration
ETAK	26083	RET	10111020	Ravine de l'Etang	Grand Etang	FRLR01	20,000	1	TBE	Stabilisation

Le bilan de la qualité de l'eau selon l'IDR en 2016 donne :

- 19 stations classées en très bon état,

- 14 stations en bon état,
- 4 stations en état moyen,
- aucune station en état médiocre,
- 1 station en mauvais état.

Par rapport à l'année précédente :

- 32 stations restent dans la même classe de qualité,
- 2 stations s'améliorent avec le passage à une classe de qualité supérieure (La Rivière des Galets à Mafate et La Rivière Sainte Suzanne à Bassin Grondin),
- 4 stations se détériorent avec le passage à une classe de qualité inférieure (la Rivière Saint Etienne à La Chapelle, Le Bras Sainte Suzanne à Mafate, La Grande Rivière Saint Jean à Quartier Français et La Rivière de l'Est à l'aval).

Concernant ces dernières, le niveau d'altération n'est pas équivalent. Le Bras Sainte Suzanne à Mafate et la Rivière de l'Est à l'aval restent en bon état avec peu de taxons d'alerte présents et toujours en faible abondance, les niveaux de dégradation restent assez faibles. Pour la Rivière de l'Est, son classement s'explique aussi par la structure du cortège avec une richesse spécifique très faible qui donne un poids très important au taxon d'alerte trouvé. Par contre, la Grande Rivière Saint Jean et la Rivière Saint Etienne à La Chapelle, passent en dessous du seuil de bon état. L'IDR de la Grande Rivière Saint Jean reste proche du bon état. Cette station est à surveiller particulièrement pour voir si son état reste moyen ou si sa qualité repasse au dessus de la limite du bon état. La Rivière Saint Etienne à La Chapelle, même si elle ne reste pas très éloignée du bon état en termes de valeur IDR, la présence de *Fistulifera saprophila* et *Mayamaea permitis* en abondance relative élevée sont témoins d'une forte dégradation et marquent cette année une pollution non négligeable.

Les inventaires de 2016 sont toujours composés d'une très grande majorité de taxons IDR. En effet le plus bas score obtenu est de 95,2 % sur la Ravine Saint Gilles au pont RN1.

Pour compléter le diagnostic donné par l'IDR, plusieurs approches ont été effectuées cette année :

- Les indicateurs de diversité spécifique ont permis de voir si le peuplement prélevé semblait à l'équilibre et ainsi soupçonner lorsqu'ils étaient trop bas la possibilité d'une perturbation.
- L'analyse ARM et IndVal Multipatt, les moyennes pondérées d'abondance, les CART ont permis d'avoir des compléments d'information sur l'écologie des espèces selon les paramètres physico-chimiques à disposition et ainsi détailler l'évaluation donnée par l'IDR,
- Les guildes écologiques, bien que simples à mettre en place, ont plusieurs fois abouti à une interprétation difficile par rapport aux conclusions des autres analyses et nécessitent peut-être d'approfondir un peu plus la question pour être plus « compréhensibles ».
- Les formes de vie, ont permis de voir l'état du biofilm et compléter ou confirmer l'observation des échantillons vivants.

Les observations du matériel vivant ont permis aussi de voir que les biofilms prélevés étaient en bon état avec très peu de diatomées mortes.

Les photos au microscope électronique permettent d'alimenter la base de données pour augmenter les connaissances sur la taxinomie des diatomées réunionnaises.

Cette année encore trois nouvelles espèces non encore inventoriées à La Réunion ont été trouvées. Il s'agit de *Staurosira venter*, *Nitzschia constricta* et *Karayevia ploenensis* var. *gessneri*. Ces trois taxons ont été relevés sur les stations de la ravine Saint Gilles.

La partie historique a, quant à elle, permis d'avoir une vision d'évolution des peuplements diatomiques sur les stations suivies à La Réunion, pour certaines depuis huit ans.

L'effet saisonnier, approché par le calcul de similarité sur les inventaires, montre que peu de stations semblent le subir. Ces résultats sont à prendre avec précaution car seulement deux campagnes en avril-mai (2009 et 2010) n'ont pu être prises en compte. Les stations concernées sont :

- Le Bras de Sainte Suzanne à Mafate,
- La Rivière des Pluies à l'Ilet Quinquina,
- La Rivière des Roches à Mon Dèsir,

- La Rivière des Remparts au Butor,
- Le Grand Bras de Cilaos au Pavillon.

Les diatomées comme tout bon bio-indicateur ont pu apporter et compléter les informations de la physico-chimie. Les diatomées sont notamment reconnues comme bonnes indicatrices de la saprobie (matières organiques) et de la trophie (nutriments). Ainsi à partir des différents types d'analyses effectués pour chaque station, un tableau de synthèse saprobie-trophie présenté ci-dessous, tente d'indiquer les paramètres prépondérants impliqués.

Tableau 4 : Synthèse - Saprobie et Trophie – Suivi des diatomées Réunion

2016

(x : suspicion d'apport ; X : apport mais de faible ampleur ; **X** : apport en quantité non négligeables ; **X** : apport naturel)

Diat.	CODES			Cours d'eau	Station	Code Masse d'eau	Saprobie				Trophie			
	OLE	Bassin	Sandre				NH ₄ ⁺	O ₂ %	COD	NO ₂ ⁻	NKJ	NO ₃ ⁻	Oph	Ptot
Versants Sud-Ouest secs														
ERAK	15109	HER a	10510670	Ravine de l'Ermitage	l'Ermitage	/	X	X	X	X	X	X	X	X
SGAK	15057	SGi	10510550	Ravine Saint Gilles	Captage du Verrou	FRLR21	X		X	X	X	X	X	X
SGBK	15034	SG3	10510570	Ravine Saint Gilles	pont RN1	FRLR21	X		X	X	X	X	X	X
Cirques Sud-Ouest sous le vent														
BCAK	34077	CI2B	10600170	Grand Bras Cilaos	Pavillon	FRLR18	x							x
BNAK	18121	CI1T	10606520	Bras de Benjoin	Cilaos (sentier randonné Trois Mares à Bras Sec)	FRLR18	x				x	x	x	x
BCBK	34079	CI3	10600180	Bras Cilaos	Ilet Pury	FRLR19	x				x	x	x	x
PNBK	41030	BP	10610250	Bras de la Plaine	Ilet du Bras Sec (Aval puits AEP)	FRLR17	x				x	x	x	x
SEAK	38147	CI4b	10610160	Rivière Saint Etienne	La Chapelle	FRLR20	X		X	X	X	X	X	X
GLCK	17055	GA2	10400180	Rivière des Galets	Mafate (amont captage ILO et amont confluence Bras d'Oussy)	FRLR22								x
BSAK	14286	BSUZ	10410280	Bras de Sainte Suzanne	Mafate (Amont captage ILO)	FRLR23	X				x	x	x	x
GLDK	13093	GA4	10410150	Rivière des Galets	Ilet Mahidé	FRLR24	x						x	x
Versants Nord intermédiaires														
DNAK	14015	SD1	10320350	Rivière Saint Denis	Amont du captage AEP	FRLR01	X				x	x	X	X
DNCK	14362	SD3	10320380	Rivière Saint Denis	pont Vihn San	FRLR01	X				x	X	X	X
PLAK	21018	PLU	10310830	Rivière des Pluies	Ilet Quinquina (amont canal la Mare)	FRLR02	x						x	x
PLDK	21128	PLU2	10310890	Rivière des Pluies	(embouchure)	FRLR02	x						x	x
SZCK	22144	SUZ1	10300230	Rivière Sainte Suzanne	Bassin Grondin	FRLR03	x		x				x	x
SZAK	22057	SUZ2	10300280	Rivière Sainte Suzanne	Cascades (radier Niagara)	FRLR03	X	x	X		x	x	X	X
Cirques Sud et Est														
MAAK	25026	MT1	10200110	Rivière du Mât	Ilet à Vidot	FRLR05	X			x			X	X
FJBK	25031	FJ	10206180	Rivière Fleurs Jaunes	Salazie (amont barrage ILO)	FRLR05	x				x		X	X
MABK	25032	MT2	10200130	Rivière du Mât	Salazie (Amont barrage ILO)	FRLR05	X			x			X	X
MACK	22078	MT3	10200190	Rivière du Mât	l'Escalier	FRLR05	X			x			X	X
LNAK	26008	LIA	10215510	Bras des Lianes	Bellevue Les Hauts	FRLR07								x
MADK	22071	MT4b	10220145	Rivière du Mât	pont RN2	FRLR08	X			x				X
LGBK	46137			Rivière Langevin	Amont cascade Grand Galet	FRLR12	x							x
LGCK	46050	LA2	10010150	Rivière Langevin	La Passerelle	FRLR13	x						x	X
LGDK	46090	LA3b	10010185	Rivière Langevin	Langevin (bassin Tamarin)	FRLR13	X		x	x	x		x	X
RPAK	46102	REM	10000190	Rivière des Remparts	Le Butor	FRLR15	x		x	x	x	x	x	X
Versants au vent														
GJAJ	22011	GJ1	10300110	Grand Bras de la rivière Saint Jean	Captage AEP	FRLR04								x
SJAJ	22174	GJ2 c	10300180	Grande Rivière Saint Jean	Aval Quartier Français	FRLR04	X		X	X	X	X	X	X
ROAJ	27104	MD	10130460	Rivière des Roches	Mon Désir	FRLR09	X		x	x	x	x	x	X
ROBJ	23063	RO2	10130480	Rivière des Roches	Beauvallon (amont radier)	FRLR09	X		x	x	x	x	x	X
PTAJ	23034		10136250	Bras Pétard	Amont confluence Bras Panon	FRLR09	X		x	X	x		x	X
BPAJ	23008	PAN	10135980	Bras Panon	Avocatsiers	FRLR09	X		x	X	x		X	X
MRAJ	25058	MR1	10120110	Rivière des Marsouins	Bébour	FRLR10			X	X				x
MRCJ	27054	MR2	10120170	Rivière des Marsouins	Bethléem	FRLR10	x					x		x
MRDJ	27107	MR3b	10120180	Rivière des Marsouins	50 m aval Pont RN2	FRLR10	x		x	x		x	x	X
ESAJ	28019	EST	10050180	Rivière de l'Est	Aval	FRLR11								x
ETAJ	26083	RET	10111020	Ravine de l'Etang	Grand Etang	FRLR01								x

Bibliographie

Beaver, J. (1981) *Apparent ecological characteristics of some common freshwater diatoms*. Ontario Ministry of the Environment, Don Mills.

Berthon, V., Bouchez A. & Rimet F. (2011) Using diatom life-forms and ecological guilds to assess organic pollution and trophic level in rivers : a case study of rivers in south-eastern France. *Hydrobiologia* 673 :259-271.

Boutry S., Gassiole G., Rosebery J., Giraudel JL., Peres F., Coste M. & Delmas F. (2012) *Mise au point d'un indice diatomique pour les cours d'eau de La Réunion (IDR) : Rapport final sur la démarche d'élaboration de l'indice*.

Boutry S. & Delmas F. (2016) *Indice diatomique Réunion (IDR) Note d'utilisation du script R*.

Cholnoky, B.J. (1968) *Die Okologie der Diatomeen in Binnengewässern*. Cramer, Lehre, pp. 669.

De'ath G. & Fabricius K.E (2000) Classification and regression trees : a powerful yet simple technique for ecological data analysis. *Ecology*, 81(11), pp. 3178-3192.

De Caceres, M., Legendre, P. (2009). Associations between species and groups of sites: indices and statistical inference. *Ecology*, 90 : 3566–3574.

De Caceres, M., Legendre, P. & Moretti, M. (2010) Improving indicator species analysis by combining groups of sites. *Oikos* 119 : 1674–1684.

de Wolf, H. (1982) Method of coding of ecological data from diatoms for computer utilization. *Mededelingen Rijks Geologische Dienst* 36 : 95–98.

Denys, L. (1991) *A checklist of the diatoms in the Holocene deposits of the western Belgian coastal plain with a survey of their apparent ecological requirements. I. Introduction, ecological code and complete list*. Professional Paper Belgische Geologische Dienst 246, 1– 41.

Denys, L. (2004) Relation of abundance–weighted averages of diatom indicator values to measured environmental conditions in standing freshwaters. *Ecological Indicators* 4 : 255– 275.

Hall, R.I. & Smol, J.P. (1992) A weighted–averaging regression and calibration model for inferring total phosphorus concentration from

diatoms in British Columbia (Canada) lakes. *Freshwater Biology* 27 : 417–434.

Juggins, S. (2015) rioja: Analysis of Quaternary Science Data, R package version (0.9-5). (<http://cran.r-project.org/package=rioja>)

Gassiole G., Boutry S., Picot A., Delmas F., Jan G., Moreira S., Giraudel JL., Le Cohu R., Coste M. & Peres F. (2011a) *Conception d'indices de bio-évaluation de la qualité écologique des rivières de l'île de la Réunion à partir des diatomées. Partie guide méthodologique.*

Gassiole G., Boutry S., Picot A., Delmas F., Jan G., Moreira S., Giraudel JL., Le Cohu R., Coste M. & Peres F. (2011b) *Conception d'indices de bio-évaluation de la qualité écologique des rivières de l'île de la Réunion à partir des diatomées. Partie Iconographie.*

Gassiole G. (2014). *Diatomées épilithiques des cours d'eau pérennes de l'île de la Réunion. Taxinomie – Ecologie.* Université de Bordeaux.

Hofmann, G. (1994) *Aufwuchs-Diatomeen in Seen und ihre Eignung als Indikatoren der Trophie.* Bibliotheca Diatomologica 30 : 1–241.

Kelly, M.G., Yallop, M.L., Hirst, H. & Bennion, H. (2005) Sample collection. Version 2.1. 11pp. Unpublished DARES/DALES protocol. Disponible à <http://craticula.ncl.ac.uk/dares/methods.htm>

Larsen, D.R. & Speckman, P.L. (2004) Multivariate Regression Trees for Analysis of Abundance *Data.* *Biometrics* 60 : 543–549.

Lowe, R.L. (1974) *Environmental Requirements and Pollution Tolerance of Freshwater Diatoms.* US Environmental Protection Agency, Cincinnati, pp. 333.

Oksanen J., Blanchet F.G., Kindt R., Legendre P., Minchin P.R., O'Hara R.B., Simpson G.L., Solymos P., Stevens M.H.M & Wagner H. (2016) *vegan : Community Ecology Package.* R package version 2.3-4.

OLE (2016) *Chroniques de l'eau Réunion.* n°75.

Pan, Y., Stevenson, R. J., Hill, B. H., Herlihy, A. T. & Collins, G. B. (1996) Using diatoms as indicators of ecological conditions in lotic systems: a regional assessment. *Journal of the North American Benthological Society* 15 : 481–495.

Passy, S. I. (2007). Diatom ecological guilds display distinct and predictable behavior along nutrient and disturbance gradients in running waters. *Aquatic Botany* 86 : 171–178.

Potapova, M.G., Charles, D.F., Ponader, K.C. & Winter, D.M. (2004) Quantifying species indicator values for trophic diatom indices: a comparison of approaches. *Hydrobiologia* 517 : 25–41.

QGIS Development Team (2015) QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. <http://qgis.osgeo.org>

R Development Core Team (2005). R: A language and environment for statistical computing, reference index version 3.2.0. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org>

Rimet F. & Bouchez A. (2012) Life-forms, cell-sizes and ecological guilds of diatoms in European rivers. *Knowledge and management of aquatic ecosystems*, 406: 1-14.

Salden, N. (1978) Beiträge zur Ökologie der Diatomeen (Bacillariophyceae) des Süßwassers. *Decheniana Beihefte* 22 : 1–238.

Segal, M. R. (1992) Tree-Structured Methods for Longitudinal Data. *Journal of the American Statistical Association* 87 : 407–418.

Sládeček, V. (1986) Diatoms as indicators of organic pollution. *Acta Hydrochimica et Hydrobiologica* 14 : 555–566.

ter Braak, C.J.F. & van Dam, H. (1989) Inferring pH from diatoms: a comparison of old and new calibration methods. *Hydrobiologia* 178 : 209–223.

Therneau T., Atkinson B. & Ripley B. (2015). rpart: Recursive Partitioning and Regression Trees. R package version 4.1-10. <https://CRAN.R-project.org/package=rpart>

Tsiripidis, I., Bergmeier, E., Fotiadis, G. & Dimopoulos, P. (2009) A new algorithm for the determination of differential taxa. *Journal of Vegetable Science* 20 : 233–240.

Annexes

- **Autorisation du Parc naturel de La Réunion**
(OLE-Autorisation-PNR-2015.pdf)
- **Inventaires diatomiques - abondances brutes**
- **Inventaires diatomiques - abondances relatives**
- **Moyenne pondérées d'abondance**
- **Guildes écologiques & Formes de vie**
- **Planche iconographique – diatomées vivantes**
- **Planches iconographiques – Microscopie électronique**