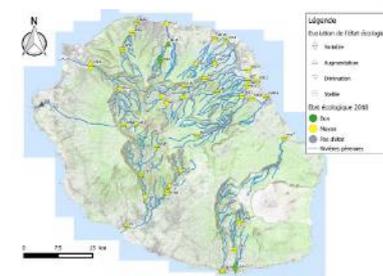


Suivi des macro-invertébrés benthiques des rivières du bassin Réunion en 2018

Rapport final de campagne.



VA
05/08/2019

Sommaire

1	Introduction	9
2	Résumé.....	10
3	Matériel et méthode.....	11
3.1	Calendrier de réalisation de la campagne.....	11
3.2	Localisation des stations d'inventaires	14
3.3	Méthodologie de prélèvement	17
3.4	Méthodologie de tri et d'identification	20
3.5	Bancarisation.....	20
3.6	L'indice l'IRM.....	20
3.7	Autres indices.....	24
4	Résultats.....	27
4.1	Résumé hydrométrique de la saison 2017-2018	27
4.2	Bassin versant de la rivière Saint-Denis	29
4.3	Bassin versant de la rivière des Pluies	34
4.4	Bassin versant de la rivière Sainte- Suzanne.....	39
4.5	Bassin versant de la rivière Saint-Jean.....	44
4.6	Bassin versant de la rivière du Mât.....	49
4.7	Bassin versant de la rivière des Roches	55
4.8	Bassin versant de la rivière des Marsouins	61
4.9	Bassin versant de la rivière de l'Est.....	67
4.10	Bassin versant de la rivière Langevin.	72
4.11	Bassin versant de la rivière des Remparts.	77
4.12	Bassin versant de la rivière Saint Etienne	82
4.13	Bassin versant de la ravine Saint-Gilles.....	89
4.14	Bassin versant de la rivière des Galets.....	93
5	Synthèse des résultats du suivi macro-invertébrés benthiques en 2018	99
6	Annexes.....	106

Liste des Tableaux

Tableau 1 - Planning de réalisation des inventaires, semaines 1, 2 et 3. En bleu : les stations de référence.....	12
Tableau 2 - Planning de réalisation des inventaires, semaines 4, 5 et 6. En bleu : les stations de référence.....	13
Tableau 3 : Coordonnées géographiques des stations de suivi inventoriées en 2018.	15
Tableau 4 : Variations des notes des métriques lors d'une augmentation de la densité ou de la richesse spécifique et pressions mises en évidence.....	23
Tableau 5 : Limites des classes des états biologiques en fonctions des notes IRM.....	23
Tableau 6 : Classes de rareté définies en fonction du poids de rareté.....	25
Tableau 6 : Métriques et notes IRM des stations SDE1, SDE2 et SDE3 en 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).....	32
Tableau 7 : Métriques et notes IRM des stations SDE1, SDE2 et SDE3 de 2012 à 2018(*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).....	33
Tableau 8 : Métriques et notes IRM des stations PLU1, PLU2 et PLU3 en 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).....	37
Tableau 9 : Métriques et notes IRM des stations PLU1, PLU2 et PLU3 de 2012 à 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).....	38
Tableau 10 : Métriques et notes IRM des stations SSU1 et SSU2 en 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).....	42
Tableau 11 : Métriques et notes IRM des stations SSU1 et SSU2 de 2012 à 2018(*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).....	43
Tableau 12 : Métriques et notes IRM des stations SJE1 et SJE2 en 2018.....	48
Tableau 13 : Métriques et notes IRM des stations SJE1 et SJE2 de 2012 à 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).....	48
Tableau 14 : Métriques et notes IRM des stations MAT1, MAT2, MAT3, MAT4, FJA1, FJA2 et LIA en 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).....	52
Tableau 15 : Métriques et notes IRM des stations MAT1, MAT2, MAT3 et MAT4 de 2012 à 2018. (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).....	53
Tableau 16 : Métriques et notes IRM des stations FJA1, FJA2 et LIA de 2012 à 2018. (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).....	54
Tableau 17 : Métriques et notes IRM des stations ROC1, ROC2, ROC3 et PET en 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).....	59
Tableau 18 : Métriques et notes IRM des stations ROC1, ROC2, ROC3 et PET de 2012 à 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).....	60
Tableau 19 : Métriques et notes IRM des stations MAR1, MAR3 et MAR4 en 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).....	65
Tableau 20 : Métriques et notes IRM des stations MAR1, MAR3 et MAR4 de 2012 à 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).	65
Tableau 21 : Métriques et notes IRM de la station EST en 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).....	70
Tableau 22 : Métriques et notes IRM de la station EST de 2012 à 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).	71
Tableau 23 : Métriques et notes IRM des stations LAN1, LAN3 et LAN4 en 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).....	75
Tableau 24 : Métriques et notes IRM des stations LAN1, LAN3 et LAN4 de 2012 à 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).....	76
Tableau 25 : Métriques et notes IRM de la station REM en 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).....	80
Tableau 26 : Métriques et notes IRM de la station REM de 2012 à 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).	81

Tableau 27 : Métriques et notes IRM des stations du bassin versant de la rivière Saint Etienne en 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).....	86
Tableau 28 : Métriques et notes IRM de la station PLA1, PLA2 et PLA3de 2012 à 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).....	87
Tableau 29 : Métriques et notes IRM de la station PLA1, PLA2 et PLA3 et SET de 2012 à 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).....	88
Tableau 30 : Métriques et notes IRM des stations du bassin versant de la rivière des Galets en 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).....	97
Tableau 31:Métriques et notes IRM de la station GAL1, GAL2, GAL3 et GAL4de 2012 à 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).....	98
Tableau 32 : Métriques et notes IRM des stations échantillonnées en 2018.	103

Liste des Figures

Figure 1 : Situation géographique des 41 stations de prélèvement.....	14
Figure 2 : Situation de la station SSU2 -2017 (en vert) et celle des années précédentes (en rouge).	16
Figure 3 : Photos du long chenal lentique situé en amont du radier.	16
Figure 4 : schématisation des emplacements potentiels de prélèvements de macro-invertébrés le long d'un transect de rivière.	17
Figure 5 : Mesure de la vitesse de courant (à gauche), prélèvement au filet surber (au centre) et transfert des éléments de faune et de granulométrie en bassine (à droite).....	18
Figure 6 : Tri des invertébrés et du substrat (à gauche), mise en sachet du prélèvement (au centre), exemple d'un sachet de prélèvement (à droite).	19
Figure 7 : Photos de la phase de trie (à gauche) et d'identification à droite	20
Figure 8 : Code des taxons impliqués dans les métriques utilisées pour le calcul de l'IRM	21
Figure 9 : Détails des codes espèces impliqués dans la note IRM	22
Figure 10 : Bilan hydrologique de la saison des pluies 2017-2018 (sources : Office de l'eau).....	27
Figure 11 : Bilan hydrologique de la saison sèche 2018 (sources : Office de l'eau)	28
Figure 12 : Situation géographique des stations de suivi macro-invertébrés du bassin versant de la rivière Saint-Denis	29
Figure 13 : Evolution du débit journalier moyen (en l/s) du 1 ^{er} juillet au 31 octobre à la station amont captage AEP (Banque de données OLE). La flèche rouge indique la date de prélèvement.	30
Figure 14 : Evolution de l'effectif total des taxons pour les 3 stations du bassin versant de la rivière Saint-Denis de 2012 à 2018	31
Figure 15 : Evolution de la richesse taxonomique pour les 3 stations du bassin versant de la rivière Saint-Denis de 2013 à 2018.	32
Figure 16 : Photos de Coleostoma	32
Figure 17 : Situation géographique des stations de suivi macro-invertébrés du bassin versant de la rivière des Pluies.	34
Figure 18 : Evolution des hauteurs d'eau mesurées en continu au Pont Domenjod (m) ainsi que les débits ponctuels mesurés à la station Pont Domenjod et à la station Eembouchure en l.s ⁻¹ . La flèche rouge indique la date de prélèvement	35
Figure 19 : Photos d'Hydroptila grucheti (à gauche), d'Ostracoda (au centre) et de Physella acuta (à droite, échelle : 1 graduation 1mm).....	35
Figure 20 : Evolution de l'effectif total des taxons utilisés pour la note IRM sur les 3 stations du bassin versant de la rivière des Pluies de 2012 à 2018.	36
Figure 21 : Evolution de la richesse taxonomique pour les 3 stations du bassin versant de la rivière des Pluies de 2013 à 2018.....	36
Figure 22 : Photo d'Oecetis sp. (Echelle : 1 graduation 1mm).....	37
Figure 23 : Situation géographique des stations de suivi macro-invertébrés du bassin versant de la rivière Sainte-Suzanne.	39
Figure 24 : Evolution du débit journalier moyen (en l/s) à la station SSU1 (en bleu) et de la hauteur d'eau (en noir) à la cascade Niagara du 1 ^{er} juillet au 30 novembre. Données issues de la banque de données OLE. La flèche rouge indique la date de prélèvement	40
Figure 25 : Photos de Nigrobaetis colonus (à gauche), Eoophyla (au centre) et Tanytarsini (à droite).....	41
Figure 26 : Evolution de l'effectif total des taxons des 3 stations du bassin versant de la rivière Sainte-Suzanne de 2012 à 2018.....	41
Figure 27 : Evolution de la richesse taxonomique pour les 3 stations du bassin versant de la rivière Sainte Suzanne de 2013 à 2018.	42
Figure 28 : Photo d'Atrichopogon sp.1 (Echelle graduation: 1mm)	42

Figure 29 : Situation géographique des stations de suivi macro-invertébrés du bassin versant de la rivière Saint-Jean.....	44
Figure 30 : Evolution de débits journaliers moyens à la station SJE1 (a) et à la station SJE2 (b) en l/s du 1 ^{er} juillet au 30 novembre (Banque OLE). La flèche rouge indique la date de prélèvement.....	45
Figure 31 : Photo de Chironomini (échelle : 1mm)	46
Figure 32 : Evolution de l'effectif total des taxons sur les 3 stations du bassin versant de la rivière Saint-Jean de 2012 à 2018.....	46
Figure 33 : Evolution de la richesse taxonomique pour les 3 stations du bassin versant de la rivière Saint Jean de 2013 à 2018.....	47
Figure 34 : Photos d'odonate d'Orthetrum spp. (à gauche) et de Trithemis annulata haematina (à droite).....	47
Figure 35 : Situation géographique des stations de suivi macro-invertébrés du bassin versant de la rivière du Mât.....	49
Figure 36 : Evolution du débit journalier moyen à la station Escalier et des hauteurs d'eau à la station Trou blanc MAT1, (a) ; évolution des précipitations en mm sur Mare à Vieille Place et débits ponctuels à la station Fleur Jaunes (ILO, b ; Banque de données OLE, données Météofrance). La flèche rouge indique la date de prélèvement.....	50
Figure 37 : Photos d'Orthoclaadiinae (à droite), d'Hydropsyche mokaensis (au centre) et Oligochète (à droite).51	
Figure 38 : Evolution de l'effectif total sur les stations du bassin versant de la rivière du Mât de 2012 à 2018. .51	
Figure 39 : Evolution de la richesse taxonomique pour les stations du bassin versant de la rivière du Mât de 2013 à 2018.....	52
Figure 40 : Photos de Chimarra bettinae (à gauche) et de Clinocerinae (à droite).	52
Figure 41 : Situation géographique des stations de suivi macro-invertébrés du bassin versant de la rivière des Roches.....	55
Figure 42 : Evolution des débits journaliers moyens en (l/s) à la station Abondance (a) et la station Bras Panon (aval radier Paniandy, b) du 1 ^{er} juillet au 31 décembre. La flèche rouge indique la date de prélèvement.	56
Figure 43 : Photos de Septaria borbonica en vue dorsale à gauche et en vue ventrale à droite.....	57
Figure 44 : Evolution de l'effectif total des taxons sur les 4 stations du bassin versant de la rivière des roches de 2012 à 2018.....	57
Figure 45 : Evolution de la richesse taxonomique pour les stations du bassin versant de la rivière des Roches de 2013 à 2018.....	58
Figure 46 : Photos en vue ventrale à droite de Microvelia bourbonensis et en vue dorsale à gauche (échelle : 1mm).	58
Figure 47 : Photos en vue ventrale à droite de Rhagovelia infernalis infernalis et en vue dorsale à gauche (échelle : 1mm).....	58
Figure 48 : Photos de Dugesia sp	59
Figure 49 : Situation géographique des stations de suivi macro-invertébrés du bassin versant de la rivière des Marsouins.....	61
Figure 50 : Evolution du débit à la station Bethléem en l/s du 1 ^{er} juillet au 30 novembre. La flèche rouge indique la date de prélèvement	62
Figure 51 : Photos d'un adulte de Clithon longispina (à gauche) et de juvéniles (à droite).....	63
Figure 52 : Evolution de l'effectif total des taxons utilisés pour la note IRM sur les 3 stations du bassin versant de la rivière des Marsouins de 2012 à 2018.....	63
Figure 53 : Evolution de la richesse taxonomique pour les 3 stations du bassin versant de la rivière des Marsouins de 2013 à 2018.....	64
Figure 54 : Photos d'Oecetis sp. à gauche et Leptocerina pauliani au centre, et Tinaria alternanta (à droite) (échelle : 1mm).....	64
Figure 55 : Situation géographique des stations de suivi macro-invertébrés du bassin versant de la rivière de l'Est.	67
Figure 56 : Evolution des précipitations (en mm) au gîte de Belcombe (en noir) et les débits (m ³ .s ⁻¹) déversés à la prise des Orgues lors de crue entre le 1 ^{er} juillet et le 30 novembre (points bleus).....	68

Figure 57 : Photos de Ephydriidae sp2. (échelle : 1mm).....	69
Figure 58 : Evolution de l'effectif total des taxons utilisés pour la note IRM sur le bassin versant de la rivière de l'Est de 2012 à 2018.	69
Figure 59 : Evolution de la richesse taxonomique de la station EST de 2013 à 2018.	70
Figure 60 : Photos d'un individu de Talitridae (Echelle 1cm)	70
Figure 61 : Situation géographique des stations de suivi macro-invertébrés du bassin versant de la rivière Langevin	72
Figure 62 : Evolution du débit journalier moyen (en l/s) à la station Passerelle (a) et la station Bassin Tamarin (b) entre le 1 ^{er} juillet et le 30 novembre. La flèche rouge indique la date de prélèvement	73
Figure 63 : Exemple diptères présents sur LAN1 : Simuliidae (en haut à gauche), Tanytarsini (en haut à droite), et Dasyhelea sp (en bas).	74
Figure 64 : Evolution de l'effectif total des taxons utilisés pour la note IRM sur les 3 stations du bassin versant de la rivière de Langevin de 2012 à 2018.	74
Figure 65 : Evolution de la richesse taxonomique des stations LAN1, LAN3, LAN4 de 2013 à 2018.	75
Figure 66 : Situation géographique des stations de suivi macro-invertébrés du bassin versant de la rivière des Remparts.	77
Figure 67 : du 1 ^{er} juillet au 29 septembre.	78
Figure 68 : Photos de Hydropsyche mokaensis (échelle : 1cm) et d'hydroptila grucheti larvaire (au centre) et à différents stades nymphaux à droite.	79
Figure 69 : Evolution de l'effectif total des taxons utilisés pour la note IRM sur les 3 stations du bassin versant de la rivière des Remparts de 2012 à 2018.	79
Figure 70 : Evolution de la richesse taxonomique de la station REM de 2013 à 2018.	79
Figure 71 : Photos de Iacobius spp (à droite) et d'Ephydriidae sp2 (à gauche).....	80
Figure 72 : Situation géographique des stations de suivi macro-invertébrés du bassin versant de la rivière Saint Etienne.	82
Figure 73 : Evolution du débit journalier moyen (en l/s) à la station Bras Sainte -Suzanne à Grand bassin (Banque OLE) entre le 1 ^{er} juillet et le 30 novembre. La flèche rouge indique la date de prélèvement	83
Figure 74 : Photos de Lymnaea columella (à gauche), de Lymnaea trunculata (au centre) et Lymnaea natalensis (à droite ; échelle : 1mm).....	84
Figure 75 : Photos d' Hydroptila kieneri (à gauche), Hydroptila starmüehlneri (au centre) et Hydroptila grucheti (à droite).	84
Figure 76 : Photos d'Ostracoda (à gauche et au centre) et d'Oligochaeta (à droite).	85
Figure 77 : Evolution de l'effectif total des taxons utilisés pour la note IRM sur les 7 stations du bassin versant de la rivière Saint Etienne de 2012 à 2018.	85
Figure 78 : Evolution de la richesse taxonomique des stations PLA1, PLA2, PLA3, BEN, CIL1 CIL2 et SET de 2013 à 2018.	85
Figure 79 : Photos Kempia sp (à gauche) et de Dineutus sp (à droite).	86
Figure 80 : Situation géographique des stations de suivi macro-invertébrés du bassin versant de la ravine Saint-Gilles.	89
Figure 81 : variations des hauteurs d'eau enregistrées sur la ravine Saint-Gilles au niveau du captage Verrou entre le 1 ^{er} juillet et le 30 novembre. La flèche rouge indique la date de prélèvement	90
Figure 82 : Evolution de l'effectif total des taxons utilisés pour la note IRM sur la station du bassin versant de la ravine Saint-Gilles de 2012 à 2018.....	91
Figure 83 : Evolution de la richesse taxonomique des stations SGI de 2013 à 2018.....	91
Figure 84 : Photos de Clogmia albipunctata à gauche et de Trithemis annulata haematina à droite (échelle : 1mm)	92
Figure 85 : Situation géographique des stations de suivi macro-invertébrés du bassin versant de la rivière des Galets.....	93

Figure 86 : Evolution du débit mesuré (en l/s) au niveau du barrage entre le 1 ^{er} juillet et le 30 novembre. La flèche rouge indique la date de prélèvement.	94
Figure 87 : Photos <i>Coleostoma</i> (en haut à gauche), <i>Sicilicula borbonica</i> (en haut à droite), <i>Laccobius starmûehlneri</i> (en bas à gauche); et <i>Laccobius mascarensis</i> (en bas à droite)	95
Figure 88 : Evolution de l'effectif total des taxons utilisés pour la note IRM sur les 4 stations du bassin versant de la rivière des Galets de 2012 à 2018	96
Figure 89 : Evolution de la richesse taxonomique des stations GAL1, GAL2, GAL3 et GAL4 de 2013 à 2018.....	96
Figure 90 : Photos de <i>Stenochironomus</i> spp (à gauche) et de <i>Dolichopodidae</i> (à droite).....	96
Figure 91 : Evolution de l'effectif total sur l'ensemble de La Réunion de 2012 à 2018.	99
Figure 92 : Evolution du nombre d' <i>Hydropsyche mokaensis</i> échantillonnés entre 2008 et 2018.	101
Figure 93 : Evolution des effectifs des taxons qui composent la métrique de densité en taxons rhéophiles entre 2008 et 2018.....	101
Figure 94 : Evolution de la richesse taxonomique de l'ensemble de l'île entre 2012 et 2018.	102
Figure 95 : Evolution de l'état écologique (sur les 3 dernières années) et état écologique des stations en 2018.	104

1 Introduction

Dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), plusieurs outils ont été mis en place pour permettre l'évaluation de l'état écologique des cours d'eau, afin de les préserver et les restaurer. Ces outils, ou bio-indicateurs, sont basés sur différents éléments de qualité biologique ou EQB¹.

A La Réunion il existe trois indicateurs permettant de caractériser l'état écologique des cours d'eau :

- L'indice IRP : Indice Réunion Poissons
- L'indice IDR : Indice Diatomées Réunion
- L'indice IRM : Indice Réunion Macro-invertébrés

Ce dernier fait l'objet de ce rapport.

Les macro-invertébrés sont usuellement utilisés comme des indicateurs robustes, renseignant sur la qualité du milieu, notamment en termes de perturbations de l'hydromorphologie et de la physico-chimie.

Dans le cadre de divers travaux, dont ceux menés de 2008 à 2011 par des organismes de recherche et les acteurs locaux (CNRS, Office de l'eau, ARDA), de nombreuses données ont pu être collectées sur les cours d'eau et les macro-invertébrés benthiques de La Réunion. Ils ont permis de mettre en évidence la réponse de certains traits de vie de nombreuses espèces à quelques pressions d'origine anthropique s'exerçant sur le milieu. Ces données ont été utiles à la construction d'un outil de bio-évaluation adapté au contexte réunionnais et compatible avec les exigences de la DCE. L'indice IRM, au même titre que les autres bioindicateurs, doit permettre de suivre l'évolution de l'état écologique des cours d'eau et ainsi être utilisé comme curseur pour orienter la stratégie des gestionnaires.

L'office de l'eau est garant de la réalisation de ces suivis depuis 2012 en tant que maître d'ouvrage, en assurant le portage annuel du Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) de La Réunion. Ce réseau permet un suivi continu des peuplements d'invertébrés sur les 13 rivières pérennes de La Réunion, renseignant sur l'état écologique des 41 stations qui composent ce réseau.

Ce rapport présente donc la méthodologie employée pour collecter les données utiles au calcul de l'IRM, les résultats obtenus pour chaque station, et enfin l'état écologique 2018 des cours d'eau pérenne de La Réunion.

¹ EQB : Elément de Qualité Biologique. Il s'agit d'un groupe biologique servant de support à l'évaluation de l'état. La DCE prescrit l'utilisation de 4 EQB pour évaluer l'état (combinaison ou pertinence selon les catégories de masses d'eau) : l'ichtyofaune, les macroinvertébrés benthiques, le phytobenthos et le phytoplancton et les macrophytes (non pertinent à La Réunion).

2 Résumé

La campagne d'échantillonnage 2018 du suivi des peuplements de macro-invertébrés benthiques du bassin Réunion s'est déroulée après une saison humide marquée par quatre épisodes climatiques intenses et une saison sèche aride pour les secteurs Est et Ouest de l'île. Durant les 3 mois précédant l'échantillonnage, deux épisodes pluvieux successifs d'intensités moyennes à faibles ont eu lieu sur les rivières de l'Est, la rivière des Galets et la rivière Saint Etienne les 4 et 7 septembre. Ces évènements n'ont pas engendré de crues morphogènes.

Au cours de cette campagne, 47 399 macro-invertébrés répartis en 73 taxons ont été échantillonnés. Le peuplement 2018, présente la plus faible abondance depuis 2008. Des taxons habituellement présents en abondances relatives très importantes sur l'ensemble de l'île (*Hydropsyche makaensis*, *Orthocladinae*, *Simuliidae*, etc...) présentent des densités très faibles. La diversité taxonomique est en hausse par rapport à l'année 2017 mais reste cependant faible sur la grande majorité des bassins versants en comparaison aux valeurs historiques.

A partir de la densité et de la richesse des taxons qui composent l'indice, la note IRM 2018 a été calculée sur 40 stations (la station de la Ravine Saint Gilles, SGI, ne disposant pas d'état de référence pour un calcul d'une note IRM). Les résultats indiquent un état écologique moyen pour 37 stations, et un bon état biologique pour trois stations (PLU2, PLU1 et LAN4).

Dans la continuité des années précédentes, les deux métriques qui contribuent à déclasser les notes IRM sont celles de la densité en taxons rhéophiles (DTR) et de la densité en taxons filtreurs (DTF), en lien avec les faibles abondances des hydropsychés, Orthocladinés et Simulidés en particulier. Ces résultats mettent en évidence des conditions hydrologiques singulières par rapport au régime de référence (2008/2012). Dans le cas présent, ces résultats peuvent être la résultante de facteurs cumulés, à savoir, un peuplement pauvre en 2017 (sous pression d'une crue significative en fin d'hiver austral) suivi d'une saison humide avec de nombreuses crues morphogènes puis d'un étiage sévère sur une majeure partie de l'île. Les peuplements de macroinvertébrés observés en 2018 sont très fortement impactés par les conditions hydrologiques remarquables observées sur l'ensemble de l'île en 2017 et 2018.

Cependant, et au cours des trois dernières années, l'état biologique décrit par l'IRM est stable, pour 26 stations sur 40. D'un autre côté, neuf stations indiquent une dégradation de l'état biologique de bon à moyen, alors que seulement deux stations présentent une amélioration. Enfin, trois stations ont un état biologique qui alterne entre bon et moyen entre 2016 et 2018.

3 Matériel et méthode

3.1 Calendrier de réalisation de la campagne

3.1.1 Demande d'autorisation

L'arrêté N° DIR-I-2018-300 délivré par le Parc National de la Réunion a permis la réalisation des inventaires au sein du Parc National (Annexe 15).

3.1.2 Planning de réalisation de la campagne

La campagne de prélèvements des 41 stations s'est déroulée du lundi 8 octobre au vendredi 14 décembre 2018. Le planning prévisionnel a été modifié pour les stations du bassin versant de la rivière des Roches. En effet, les échantillonnages des stations ROC1, ROC2, ROC3 et PET initialement prévus les 23 et 24 octobre ont été empêchés par une crue ce jour-là (montée du niveau d'eau à la station Bassin la Paix de 0,50 à 2,5m - Figure 1). A la suite de cette première crue, plusieurs épisodes pluvieux ont eu lieu de mi-novembre à début décembre. Au final, ces stations ont pu être prélevées le 14 décembre, soit 14 jours après la dernière crue significative sur ce bassin versant (observée du 27 au 28 novembre). Pour les autres stations, le planning prévisionnel a été respecté (Tableau 1 et Tableau 2).

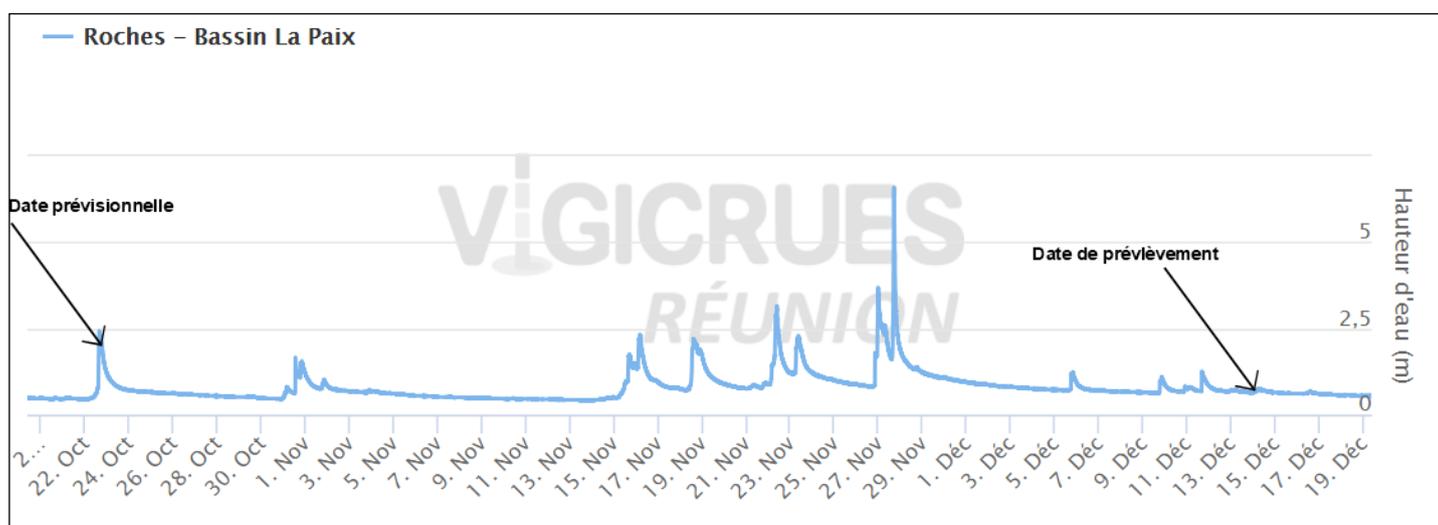


Figure 1 : Evolution de la hauteur d'eau à la station Bassin la Paix du 20 octobre au 20 décembre (Vigicrues Réunion).

Les prélèvements ont été effectués sur 17 jours de terrain durant la période d'étiage. Le temps effectif total de prélèvement est de 68 heures, soit environ 1h40 par station. Ce temps de prélèvement relativement réduit a pu être tenu par la présence de 3 personnes à minima.

Quatre personnes ont participé à la campagne de terrain :

- Guillaume Borie (OCEA Consult'),
- Gilles Gassiole (MicPhyc),
- Baptiste Salager (OCEA Consult').
- Pierre Valade (OCEA Consult'),

Planning de réalisation de la campagne de terrain :

Semaine	Date	BV	Code Masse d'eau	Code Station sandre	Code station office	Station	Nom station
1	lundi 8 octobre 2018	Pluies	MP63	10310830	21018	PLU2	La Rivière des Pluies à l'Ilet Quinquina (Amont canal La Mare)
		Pluies	MP63	10310812	14287	PLU1	La Rivière des Pluies à l'aplomb du piton Tanan
		Pluies	MP63	10310890	21128	PLU3	La Rivière des Pluies (embouchure)
	mardi 9 octobre 2018	Saint-Jean	MP63	10300110	22011	SJE1	Le Grand Bras de la Rivière Saint-Jean (Captage AEP)
		Saint-Suzanne	MP63	10300240	22057	SSU2	La Rivière Sainte Suzanne aux Cascades (radier Niagara)
		Saint-Jean	MP63	10300180	22174	SJE2	La Grande Rivière Saint-Jean aval Quartier Français
	mercredi 10 octobre 2018	Est	MP63	10050180	28109	EST	La Rivière de l'Est aval Pont RN
		Saint-Suzanne	MP63	10300215	21083	SSU1	La Rivière Sainte Suzanne amont confluence Bras Laurent
		Mât	P61	10215510	26008	LIA	Le Bras des Lianes à Bellevue les Hauts
	jeudi 11 octobre 2018	Mât	M61	10220180	22071	MAT4	La Rivière du Mât au pont RN2
Mât		P61	10200190	22078	MAT3	La Rivière du Mât à l'Escalier	
2	lundi 15 octobre 2018	Mât	P61	10206180	25031	FJA2	La Rivière Fleurs Jaunes à Salazie (amont barrage ILO)
		Mât	P61	10200180	25066	MAT2	La Rivière du Mât à l'Ilet Bananier
		Mât	P61	10200110	25026	MAT1	La Rivière du Mât à l'Ilet à Vidot
	mardi 16 octobre 2018	Mât	P61	10206130	25027	FJA1	La Rivière Fleurs Jaunes au CD 52
		Galets	P62	10400120	18801	GAL1	La Rivière des Galets à Marla
	mercredi 17 octobre 2018	Galets	P62	10400140	18105	GAL2	La Rivière des Galets à Trois Roches
		Galets	P62	10400180	17055	GAL3	La rivière des Galets amont Confluence Bras d'Oussy
		Galets	M62	1041015	13093	GAL4	La Rivière des Galets à l'Ilet Malidé
vendredi 19 octobre 2018	Saint-Gilles	MP64	10510550	15057	SGI	La Ravine St Gilles au captage Verrou	
	lundi 22 octobre 2018	Marsouins	MP63	10120110	25058	MAR1	La Rivière des Marsouins à La Plaine des Palmistes (Bébour)
		Marsouins	MP63	10120170	27054	MAR3	La Rivière des Marsouins à Bethléem
		Marsouins	MP63	10120180	27107	MAR4	La Rivière des Marsouins 50 m aval RN2
	mercredi 24 octobre 2018	Saint-Denis	MP63	10320310	14800	SDE1	La rivière saint Denis à l'aplomb de l'ilet à Guillaume
Saint-Denis		MP63	10320350	14015	SDE2	La Rivière Saint Denis à l'amont du captage AEP	
jeudi 25 octobre 2018	Saint-Denis	MP63	10320380	14362	SDE3	La Rivière Saint Denis au pont Vihn San	

Tableau 1 - Planning de réalisation des inventaires, semaines 1, 2 et 3. En bleu : les stations de référence

Semaine	Date	BV	Code Masse d'eau	Code Station sandre	Code station office	Station	Nom station
4	lundi 29 octobre 2018	Langevin	P61	10015225	46138	LAN1	La Ravine des sept bras aval confluence Le Bras Grand Pays
		Langevin	M61	10010150	46050	LAN3	La Rivière Langevin à La Passerelle
		Langevin	M61	10010185	46090	LAN4	La Rivière Langevin à Langevin (Bassin Tamarin)
	mardi 30 octobre 2018	Cilaos	P62	10606520	18121	BEN	Le Bras de Benjoin à Cilaos (Sentier de Trois Mares à Bras Sec)
		Saint-Etienne	P62	10600170	34077	CIL1	Le Grand Bras de Cilaos au Pavillon
		Saint-Etienne	M62	10600180	34079	CIL2	Le Bras de Cilaos à Ilet Furcy
	mercredi 31 octobre 2018	Saint-Etienne	M62	10610250	46102	PLA3	Le Bras de La Plaine à l'Ilet du Bras Sec (aval puits AEP)
Saint-Etienne		M62	10610240	38147	PLA2	Le Bras de La Plaine (Amont captage SAPHIR)	
5	lundi 5 novembre 2018	Saint-Etienne	M62	10610160	41012	SET	La Rivière St Etienne à La Chapelle
		Remparts	M61	10000190	41030	REM	La Rivière des Remparts Le Butor
	mardi 6 novembre 2018	Saint-Etienne	P62	10610210	41800	PLA1	Le Bras Sainte Suzanne à Grand Bassin
6	Vendredi 14 décembre	Roches	MP63	10135508	27046	ROC1	Le Grand Bras à l'Olympe
		Roches	MP63	10130460	27104	ROC2	La rivière des Roches à mon Désir
		Roches	MP63	10130480	26063	ROC3	La rivière des Roches à Beauvallon amont radier
		Roches	MP63	10136250	23034	PET	Le Bras Pétard en amont de la confluence avec le Bras Panon

Tableau 2 - Planning de réalisation des inventaires, semaines 4, 5 et 6. En bleu : les stations de référence

3.2 Localisation des stations d'inventaires

41 stations, soient 21 stations de référence et 20 stations-test, ont été prélevées dans le cadre du suivi des macro-invertébrés benthiques en 2018, réparties sur les 13 principales rivières pérennes de La Réunion (Figure 1 et Tableau 3).

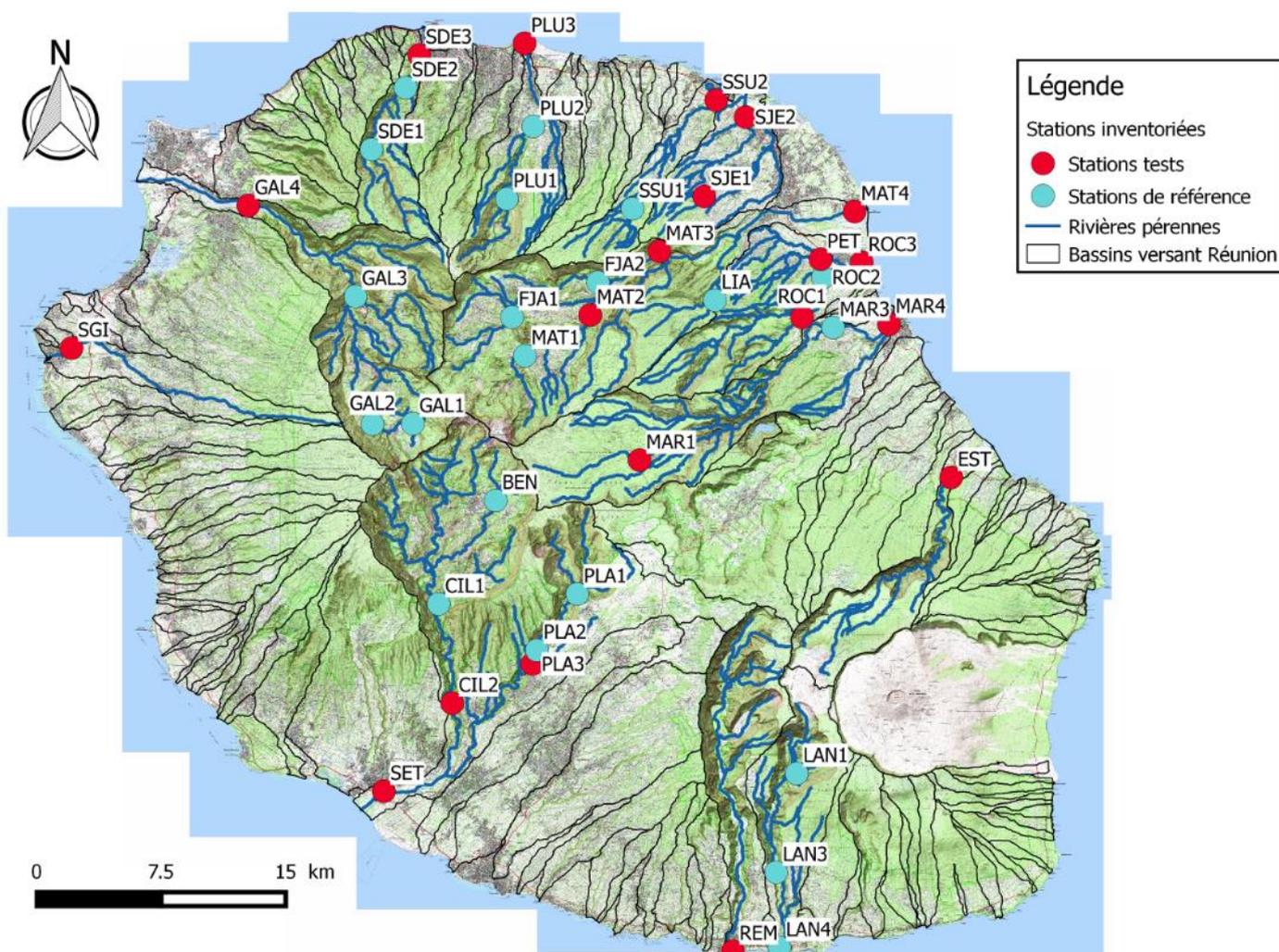


Figure 2 : Situation géographique des 41 stations de prélèvement.

La répartition des stations au sein de l'île tend à être représentative de la diversité spatiale des peuplements. Cette diversité doit se retrouver aux échelles intra et extra-bassins, répondant à la fois à un gradient amont-aval, mais aussi à des disparités entre types de cours d'eau.

Bassin versant	Station	X Av	Y Av	X Am	Y Am
Saint-Denis	SDE1	335189	7683298	335177	7683189
	SDE2	337016	7687240	336915	7687211
	SDE3	338008	7689600	337993	7689478
Pluies	PLU1	343181	7680470	343124	7680355
	PLU2	344727	7684872	344625	7684804
	PLU3	344557	7688682	344541	7688564
Saint-Suzanne	SSU1	350777	7679950	350688	7679904
	SSU2	355071	7685997	354969	7686044
Saint-Jean	SJE1	355050	7680639	354943	7680613
	SJE2	357528	7685441	357636	7685462
Mat	MAT1	344427	7671270	344368	7671176
	MAT2	348097	7673411	348002	7673344
	MAT3	352946	7677121	352936	7677232
	MAT4	362542	7679088	362410	7679081
	FJA1	343328	7672880	343222	7672851
	FJA2	348556	7675435	348439	7675473
	LIA	355690	7674290	355638	7674198
Roches	ROC1	361160	7673291	361050	7673200
	ROC2	362230	7675616	362221	7675723
	ROC3	364143	7676725	364238	7676672
	PET	362163	7676780	362249	7676877
Marsouins	MAR1	351220	7664640	351120	7664623
	MAR3	363182	7672812	363080	7672838
	MAR4	366351	7673277	366318	7673167
Est	EST	370220	7663810	370143	7663714
Langevin	LAN1	360519	7645634	360627	7645639
	LAN3	359440	7639627	359350	7639705
	LAN4	359612	7635142	359651	7635245
Remparts	REM	356746	7634911	356683	7635002
Saint-Etienne	PLA1	347409	7656516	347435	7656616
	PLA2	344963	7653188	344998	7653294
	PLA3	344674	7652219	344709	7652328
	BEN	342493	7662199	342484	7662289
	CIL1	338991	7656065	339027	7656179
	CIL2	339764	7650664	339835	7650756
SET	335903	7644701	335782	7644679	
Saint-Gilles	SGI	316993	7671504	317085	7671513
Galets	GAL1	337694	7666840	337809	7666833
	GAL2	335086	7667016	335196	7666999
	GAL3	334038	7674551	334048	7674420
	GAL4	327710	7680023	327834	7680042

Tableau 3 : Coordonnées géographiques des stations de suivi inventoriées en 2018.

Tout comme en 2017, seule la station SSU2 n'a pas pu être prélevée sur le site prévisionnel car un niveau d'eau trop important en amont immédiat du radier ne permettait pas de faire les prélèvements. Une zone d'embâcle située plus en aval a modifié le faciès d'écoulement de la rivière et on observe maintenant un chenal lentique sur près de 900m en amont du radier. La station a été prélevée le 9 octobre 2018 sur le premier site propice en remontant le cours d'eau (990 m en amont), à l'identique au site de prélèvement 2017.

Les autres stations ont été prélevées conformément au CCTP (Tableau 3).

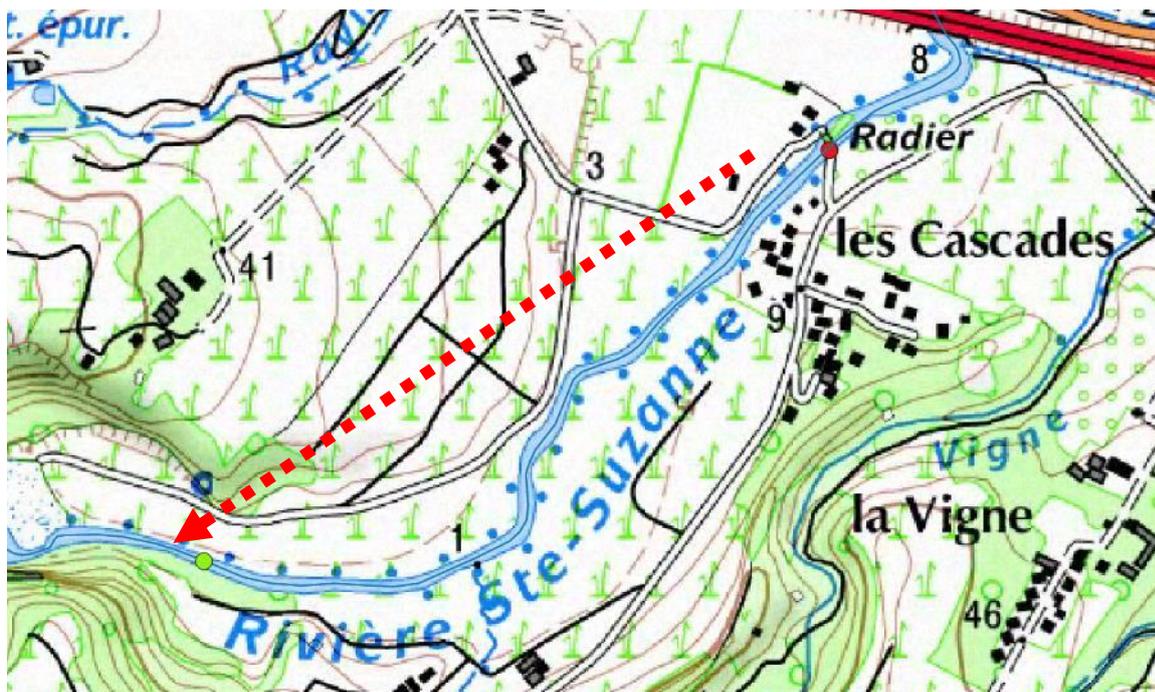


Figure 3 : Situation de la station SSU2 -2017 (en vert) et celle des années précédentes (en rouge).



Figure 4 : Photos du long chenal lentique situé en amont du radier.

3.3 Méthodologie de prélèvement

Sur chaque station, 12 micro-prélèvements ont été effectués de manière aléatoire. Pour ce faire, les stations ont été divisées en 12 transects, espacés de 10m les uns des autres. Le long de chaque transect, la largeur mouillée fut divisée en 6. La première largeur en partant de la rive gauche correspond au chiffre 1. Les chiffres 2, 3, 4, et 5 correspondent à 20% de la largeur mouillée et le chiffre 6 à la rive droite. Les chiffres 1 et 6 correspondent à de l'échantillonnage en berge (Figure 5).

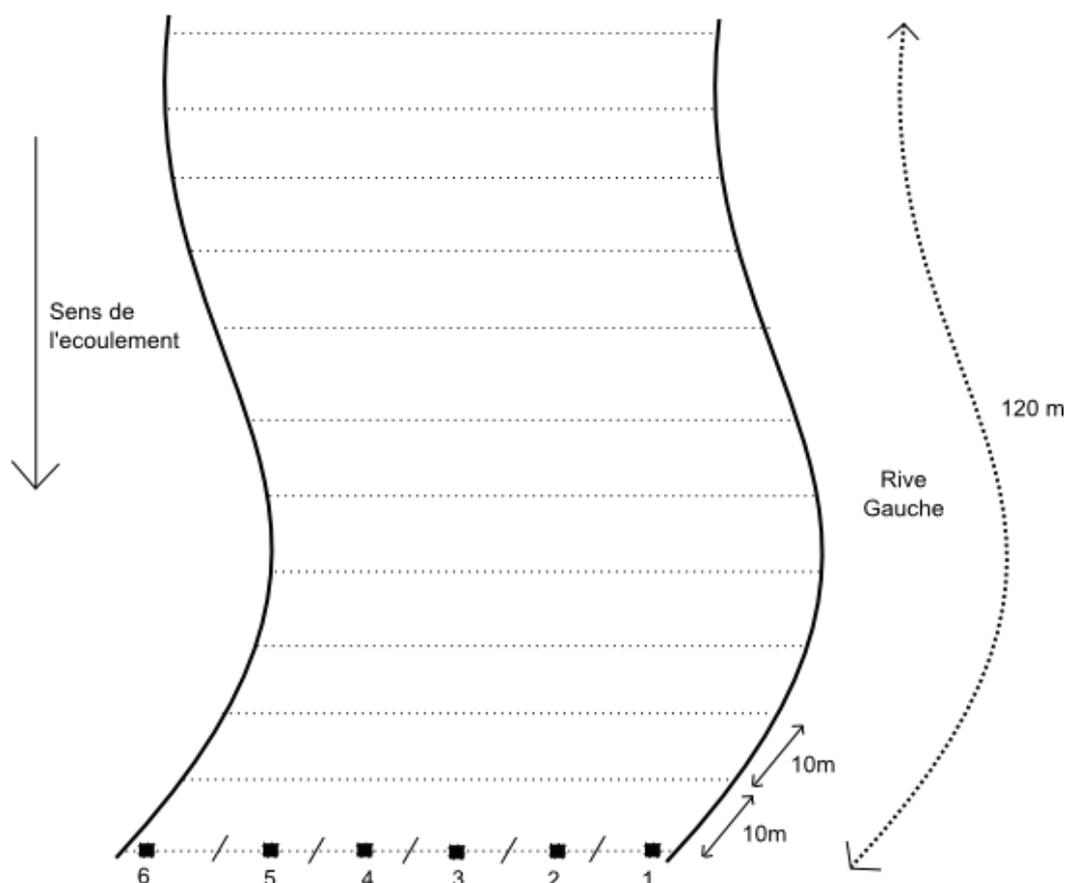


Figure 5 : schématisation des emplacements potentiels de prélèvements de macro-invertébrés le long d'un transect de rivière.

Le tirage aléatoire de chaque point a été effectué lors de la création des fiches terrain à l'aide de la fonction « aléatoire » du logiciel Excel.

- Mesures d'habitat :

Une fois le point de prélèvement déterminé, les mesures d'habitat ont été effectuées, avant perturbation du substrat (l'action de prélèvement peut modifier l'appréciation de la composition du substrat ainsi que les paramètres de hauteur d'eau, de vitesse d'écoulement). Sur chaque point, la largeur mouillée et la distance à la berge ont été mesurées à l'aide d'un lasermètre Leica DISTO D5. La hauteur d'eau, la vitesse au fond et à 40% de la hauteur d'eau ont été mesurées à l'aide d'un courantmètre OTT MF Pro (Figure5). La granulométrie a été décrite en pourcentage selon la classification de Malavoi et al. (2002).

- *Prélèvement :*

Suite aux mesures d'habitat, le prélèvement a pu être réalisé à l'aide d'un filet de type Surber, dérivé du protocole décrit dans la norme IBGN (AFNOR, 1992²). Ce filet est un modèle adapté qui comporte deux filets emboîtés, un de vide de maille de 1 cm, permettant d'intercepter le substrat grossier et d'éviter l'écrasement des organismes collectés, et un second de maille classique de 0,5 mm (Figure 5) qui permet de récupérer la faune et le substrat fin. La surface de prélèvement est de 0,0625 m².

Les prélèvements ont été effectués de l'aval vers l'amont de la station afin de ne pas perturber la collecte successive des données.



Figure 6 : Mesure de la vitesse de courant (à gauche), prélèvement au filet surber (au centre) et transfert des éléments de faune et de granulométrie en bassine (à droite).

Chaque prélèvement fut transféré dans une bassine, contenant un fond d'eau, et identifié avec une étiquette correspondante au numéro de prélèvement (de 1 à 12).

- *Tri et conditionnement :*

Les substrats ayant une taille supérieure à une granulométrie de type cailloux fin (taille > 16-32 mm) ont été balayés à l'aide d'un pinceau. Le but de cette opération étant de décoller tous les macro-invertébrés potentiellement présents. Dans le cas de collecte à la surface ou dans les cavités des substrats grossiers, les individus furent méticuleusement récupérés à l'aide de pinces fines, avec si besoin un arrosage préalable à l'alcool afin de faciliter le décrochage de ces derniers. Une fois cette opération effectuée, le surnageant fut filtré à travers deux tamis superposés de maille 1mm et 450µm (celui de 1mm, posé sur le tamis de 450µm). Les substrats tels que le gravier fin ou le sable grossier furent collectés sur le tamis de 1mm. Les organismes et le substrat fin furent rassemblés à l'aide d'une douchette de terrain envoyant de l'eau à faible pression.

Lorsque le point d'échantillonnage comportait de la végétation aquatique, celle-ci était peignée à l'aide de pinces et pinceaux, afin de récolter les organismes pouvant y être accrochés.

² AFNOR 1992. Essais des eaux. Détermination de l'indice biologique global normalisé (IBGN).

Norme française, T90-350, 9 pp.

Le recours à l'élutriation fut employé dans le cas d'échantillonnage de substrat minéral meuble, de faible granulométrie, et présent en grande quantité dans le micro-prélèvement. Cette technique consiste à donner un mouvement circulaire à la bassine, permettant de mettre en suspension les macro-invertébrés présents dans le sédiment fin pour ensuite les verser directement dans le tamis de 450µm. Cette opération est répétée généralement une dizaine de fois (ou plus si nécessaire). Après cette étape, une vérification visuelle systématique du substrat restant est réalisée afin de prélever les derniers individus potentiellement restants (généralement les mollusques, figure 6).

L'objectif de cette pratique étant de limiter le volume de substrat prélevé et de garantir une bonne conservation des individus collectés.

Les prélèvements (organismes et sédiments fins) concentrés dans le fond du tamis furent ensuite transférés séparément dans un sachet de type Whirl-Pak avec fond stable de 540ml remplis d'alcool à 90%, à l'aide d'une pissette d'alcool et d'un entonnoir. Les prélèvements furent bien homogénéisés, afin d'assurer une bonne conservation des organismes. Chaque sachet était référencé à l'aide d'une étiquette indiquant le nom, le code station, et le numéro de prélèvement. De plus, sur le sachet les informations relatives à la date, le code de la station et le numéro de prélèvement, ont aussi été renseignées (figure 6).

Les 12 prélèvements correspondant à une station d'échantillonnage, furent ensuite placés dans un sachet de congélation d'une contenance de 4 litres, disposant d'une feuille de suivi de prélèvement. Cette feuille renseignait le nom de la station, le nombre de prélèvements et une check-list (Annexe 16 et Annexe 17). Lors des transports en sac à dos, les prélèvements étaient placés dans une touque étanche, permettant de garantir un transport en toute sécurité.

Des feuilles de terrain furent remplies pour chaque station. Les informations suivantes étaient renseignées : la date de prélèvement, le nom du cours d'eau, le code station MIB, les coordonnées amont et aval de la station, l'heure de début et l'heure de fin. Les conditions environnementales telles que le contexte immédiat, la pluviosité, l'hydrologie, l'ensoleillement, l'ombrage, les faciès dominant et secondaire, et les substrats dominant et secondaire ont été décrits. Les paramètres physico-chimiques et l'aspect de l'eau ont aussi été relevés (heure de mesure, pression, température, conductivité spécifique, pH, potentiel redox, oxygène dissous, et taux de saturation en oxygène). Enfin, des photos des limites amont, aval et globales ont été réalisées sur chaque station.



Figure 7 : Tri des invertébrés et du substrat (à gauche), mise en sachet du prélèvement (au centre), exemple d'un sachet de prélèvement (à droite).

3.4 Méthodologie de tri et d'identification

Les prélèvements ont été conservés en laboratoire dans des malles métalliques (à l'obscurité, à température modérée et stable, au sec) jusqu'à ce que les tris et les identifications soient réalisés. Les phases de tris et d'identification ont duré 4 mois (18 décembre au 16 avril 2018).

Pour la phase de tri, chaque micro-prélèvement fut vidé et rincé dans un tamis de vide de maille de 100 µm afin d'éliminer l'alcool usagé ainsi que les particules fines qui altèreraient la visibilité. Ensuite, l'échantillon fut placé dans une cuvette à rainures PVC rectangulaire, complétée d'alcool, afin de faciliter la démarche. Le tri fut effectué à l'aide d'une loupe éclairante (grossissement x 2). Chaque macro-invertébré a ainsi été prélevé et placé dans un tube correspondant à la famille ou l'ordre auquel il appartient. Cette étape a pour but de faciliter l'identification par la suite. Sur chaque tube ont été inscrits le nom de la station ainsi que le numéro de prélèvement pour éviter tout mélange d'échantillons.

L'identification des macro-invertébrés fut réalisée à l'aide d'une loupe binoculaire d'un grossissement maximum X 50 (Figure 8). Les identifications ont été effectuées à l'aide de l'Atlas Macro-invertébrés benthiques de La Réunion (Forcellinni et al., 2012) et de la nouvelle édition d'Invertébrés d'eau douce, systématique, biologie, écologie (Tachet et al., 2010). Les techniques de tri citées ci-dessus sont inspirées de la norme NF T 90-333 (AFNOR, 2016).



Figure 8 : Photos de la phase de trie (à gauche) et d'identification à droite

3.5 Bancarisation

Les données relatives aux caractéristiques du cours d'eau, de la station, de l'hydromorphologie de la physico-chimie, et aux listes faunistiques ont été saisies sur des fiches-types, fournies par l'Office de L'Eau, qui sont ensuite directement utilisées pour le calcul de l'IRM.

3.6 L'indice l'IRM

L'Indice Macro-invertébrés Réunion a été développé à partir de données issues de quatre campagnes d'échantillonnages réalisées de 2008 à 2011, dans le cadre d'une convention de recherche et développement entre l'OLE, le CNRS et l'ARDA.

Parmi les 42 stations réparties sur les 13 bassins versants de La Réunion, 21 stations ont été identifiées comme références, les 21 autres étant considérées comme des stations-tests. Ces stations ont été retenues sur la base de l'examen de la typologie des cours d'eau³, et de deux variables de pressions (physico-chimiques et hydromorphologiques). Les stations de référence

³ Arrêté ministériel du 12 Janvier 2010 relatif aux méthodes et aux critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d'eau et dresser l'état des lieux prévu à l'Article R.212-3 du Code de l'Environnement. NOR : DEVO1000661A

devant être représentatives des six masses d'eau rencontrées sur l'île, ayant une bonne qualité physico-chimique et soumises à de faibles pressions hydromorphologiques. Par la suite la station test LAN2 située sur la rivière Langevin a été supprimée, portant le nombre actuel de stations suivies à 41.

La construction de l'IRM est basée sur 47 métriques biologiques et écologiques.

Parmi les métriques étudiées, huit ont été conservées pour la conception de l'indice (Figure 9) :

- Trois métriques relatives aux préférences hydrauliques :
 - Densité en taxons limnophiles (DTL)
 - Densité en taxons rhéophiles (DTR)
 - Densité en taxons ubiquistes (DTU)
- Deux métriques relatives aux comportements ou régimes alimentaires :
 - Densité en taxon filtreur (filet) (DTF)
 - Densité taxons alimentation généraliste (DTG)
- Trois métriques de richesse spécifique :
 - Richesse en taxons limnophiles (RTL)
 - Richesse en taxon à respiration tégumentaire (RTT)
 - Richesse spécifique totale (RST)

Préférences hydrauliques			Comportements/régimes alimentaires		Respiration tégumentaire
Limnophiles	Rhéophiles	Ubiquistes	Généralistes	Filtreur (filet)	
AROD	FMOD	BWEB	HMOK	HMOK	AROD
EOSP	HMOK	CHSP	HSTA		BWEB
HDUR	HSTA	CLIN	LCOL		CBET
HEME	ORTH	DASP	LNAT		CHSP
HGRU	SIMU	DUSP	LTRU		DASP
HKIE		LIMNsp1	NCOL		DUSP
LCOL		NCOL	ORTH		FMOD
LNAT		SBOR	PACU		HDUR
LTRU			SIMU		HEUR
PACU			TANY		LCOL
TANY			TASP		LNAT
TASP					LTRU
TSCA					OESP
					ORTH
					PACU
					TANY
					TASP

Figure 9 : Code des taxons impliqués dans les métriques utilisées pour le calcul de l'IRM

L'ensemble des taxons présents est déterminé et dénombré par prélèvement (12 au total). Seuls les macro-invertébrés, listés et codés spécifiquement pour le calcul de l'IRM, sont ensuite répartis au sein de ces métriques (Figure 9 et Figure 10). Au total 29 taxons de macroinvertébrés aux traits de vie identifiés et représentatifs des milieux sont impliqués dans la construction des métriques de l'IRM. Les taxons ne figurant pas sur cette liste ne contribueront donc pas au calcul de la note.

E/C/O/F				Taxon	Code
Mollusca	Gastropoda	Pulmonata	Planorbidae	<i>Afrogyrus rodriguezensis</i>	AROD
Annelida	Hirudinea	Arhynchobdellida	Salifidae	<i>Barbronia weberi</i>	BWEB
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Philopotamidae	<i>Chimarra bettinae</i>	CBET
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Chironomini	CHSP
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	Clinocerinae	CLIN
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Dasyhelea</i> sp.	DASP
Plathelminthe	Turbellaria	Tricladida	Dugesiiidae	<i>Dugesia</i> sp.	DUSP
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Crambidae	<i>Eoophyla</i> sp.	EOSP
Mollusca	Gastropoda	Pulmonata	Ferrissiidae	<i>Ferrissia modesta</i>	FMOD
Mollusca	Gastropoda	Pulmonata	Planorbidae	<i>Helisoma duryi</i>	HDUR
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	Hemerodromiinae	HEME
Annelida	Hirudinea	Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	<i>Helobdella europaea</i>	HEUR
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Hydroptila kieneri</i>	HKIE
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Hydroptila starmuehlneri</i>	HSTA
Mollusca	Gastropoda	Pulmonata	Lymnaeidae	<i>Lymnaea columella</i>	LCOL
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	<i>Limnophora</i> sp.1	LIMNsp1
Mollusca	Gastropoda	Pulmonata	Lymnaeidae	<i>Lymnaea natalensis</i>	LNAT
Mollusca	Gastropoda	Pulmonata	Lymnaeidae	<i>Lymnaea truncatula</i>	LTRU
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Nigrobaetis colonus</i>	NCOL
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Leptoceridae	<i>Oecetis</i> sp.	OESP
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Orthoclaadiinae	ORTH
Mollusca	Gastropoda	Pulmonata	Physidae	<i>Physella acuta</i>	PACU
Mollusca	Gastropoda	Neritopsina	Neritidae	<i>Septaria borbonica</i>	SBOR
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	Simuliidae	SIMU
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Tanypodinae	TANY
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Tanytarsini	TASP
Mollusca	Gastropoda	Sorbeoconcha	Thiaridae	<i>Thiara scabra</i>	TSCA

Figure 10 : Détails des codes espèces impliqués dans la note IRM

Les notes des métriques de l'IRM augmentent ou diminuent en fonction de la densité et de la richesse des espèces présentes dans le peuplement. Le Tableau 4 résume le sens de variations des notes en fonction d'une augmentation des densités et des richesses taxonomiques.

La réponse attendue des métriques face aux pressions identifiées a été mise au point d'après la littérature. Ces variations de métriques mettent en évidence des pressions liées au débit, à l'oxygénation et à la qualité trophique du milieu.

Le calcul de l'indice repose également sur l'évaluation de la variabilité des métriques en conditions de référence ainsi que le calcul des écarts à la référence. Cette étape produit un ensemble de valeurs d'écarts entre la station-test et les stations références d'un type donné. Elle est reproduite pour les huit métriques existantes.

Métrique	Sens de corrélation de la note de la métrique avec la valeur de densité ou de richesse taxonomique	Causes possibles de la dégradation de la note
➤ Densité en taxons limnophiles (DTL)	-	Abstraction de débit
➤ Densité en taxons ubiquistes (DTU)	-	Abstraction ou variations de débit fréquentes
➤ Densité taxon alimentation généraliste (DTG)	-	Modifications de la qualité trophique du milieu
➤ Richesse en taxons limnophiles (RTL)	-	Abstraction de débit
➤ Densité en taxons rhéophiles (DTR)	+	Crue, Abstraction de débit
➤ Densité en taxon filtreur (DTF)	+	Crue, Variations du régime hydraulique
➤ Richesse en taxon à respiration tégumentaire (RTT)	+	Crue, Désoxygénation du milieu
➤ Richesse spécifique totale (RST)	+	Crue, Perte de diversité de l'habitat

Tableau 4 : Variations des notes des métriques lors d'une augmentation de la densité ou de la richesse spécifique et pressions mises en évidence.

Des limites de classes de qualité ont été établies à partir des hypothèses du sens de variations des métriques en réponse à une pression anthropique mentionnées ci-dessus (Tableau 4), ainsi que de la valeur d'écart observée en cas d'impact. Ainsi, chaque métrique a une note qui varie de 1 à 5. La note IRM totale est une note sur 40 points qui est la somme des huit métriques. La note IRM est finalement exprimée sous forme d'EQR⁴ qui correspond à la note IRM totale ramenée sur 1 point (0 < EQR < 1). Cinq limites de classes sont définies afin de caractériser l'état biologique des stations (Tableau 5) au regard du peuplement de macro-invertébrés benthiques :

Etat biologique	Note IRM	EQR
Mauvais	[8-15]	[0-0,4[
Médiocre	[16-23]	[0,4-0,6[
Moyen	[24-31]	[0,6-0,8[
Bon	[32-39]	[0,8-1[
Très bon	40	1

Tableau 5 : Limites des classes des états biologiques en fonctions des notes IRM.

⁴ EQR : Ecological Quality Ratio ou Ratio de Qualité Ecologique

3.7 Autres indices

Des indices ont été calculés en complément de l'IRM afin de caractériser les peuplements des stations, mais d'autres, génériquement utilisés, ont été calculés à titre informatif, mais n'ont pas été interprétés (interprétation difficile ou nécessitant un travail exploratoire complémentaire). Les résultats et les tables associées à ces indices se trouvent en annexe (annexes 9 à 17) de ce rapport.

3.7.1 Indices complémentaires retenus pour l'analyse des données

- **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'indice de richesse spécifique (N0) a été utilisé de façon complémentaire à l'IRM. En effet, la métrique « richesse spécifique totale » (RSP) de l'IRM n'intègre que les taxons figurant sur la liste des 29 taxons IRM. La richesse spécifique prend en compte le nombre total de taxons rencontrés sur une station, elle sera donc fréquemment supérieure à la RSP de l'IRM. Elle figure pour chaque fiche-station en début de description des peuplements (nombre total de taxons échantillonnés).

- **L'indice de rareté ou poids de rareté**

La rareté d'un taxon peut s'évaluer soit en fonction de l'abondance, soit en fonction de l'occurrence. Une méthode intuitive généralement appliquée est de calculer l'inverse de l'un ou de l'autre de ces deux paramètres ($1/n$). Or la rareté est une valeur relative qui dépend de la répartition des autres taxons appartenant au peuplement. La méthode pour calculer le poids de rareté développée par Leroy et al 2012⁵ supprime ce biais en utilisant la formule suivante :

$$w_{1i} = \exp\left(-\left(\frac{Q_i}{Q_{\max}} \times n + 1\right)^2\right)$$

Où W est le poids de rareté du taxon, Q est l'occurrence, Q_{\max} , est l'occurrence maximale rencontrée dans le peuplement, et n le seuil de rareté défini par le chercheur.

En fonction de l'objectif prédéfini, le choix du seuil varie. Cette méthode a été initialement créée pour déterminer quelles espèces doivent faire l'objet d'effort en termes de conservation. L'objectif est par contre ici de créer une jauge de rareté. De ce fait, le seuil choisi ($s=0.01$) a été augmenté pour que la majorité des espèces n'aient pas un poids de rareté nul. Ainsi chacun des taxons

⁵ Leroy B, Petillon J, Gallon R, Canard A, Ysnel F. 2012. Improving occurrence-based rarity metrics in conservation studies by including multiple rarity cut-off points. *Insect Conserv Divers*. 5:159–168.

possède un poids de rareté plus ou moins élevé en fonction de son abondance et selon le résultat il sera attribué à une classe de rareté.

Les valeurs de rareté obtenues ont été calculées grâce au logiciel R Studio, en appliquant le script de Leroy et al 2012 et en se basant sur une compilation des données historique fournie par l'Office de l'Eau. Elle rassemble l'abondance des taxons identifiés, par date de prélèvement et par stations. Les stations font partie du Réseau de Contrôle de Surveillance des macroinvertébrés benthiques. La base de données rassemble l'ensemble des prélèvements macroinvertébrés réalisés entre 2008 et 2017, soit une période de 10 ans. A la suite de cette analyse, un poids de rareté a été associé à chaque taxon (Annexe 18, travail réalisé dans le cadre du stage de E. Copin, en cours).

Deux échelles de poids de rareté ont été abordées :

- Le poids de rareté à l'échelle de l'île : Le poids de rareté a été établi en fonction l'abondance du taxon à l'échelle de l'île (Annexe 18).
- Le poids de rareté à l'échelle du bassin versant : Le poids de rareté a été établi en fonction de l'abondance du taxon (Annexe 19).

La jauge de rareté :

Une fois le poids de rareté associé à chaque espèce, une classe de rareté leur a été attribuée.

Un taxon est considéré comme très rare au sein de cette jauge lorsque son poids de rareté est supérieur à 0,98. Cela équivaut à une abondance inférieure à 50 individus (équivalent à un taxon relevé en moyenne 5 fois par an à l'échelle de l'île). Au cours des 10 années de campagnes RCS, 49 taxons recensés sont considérés comme très rares, ce qui représente un peu plus de 35% de la diversité, alors que leur abondance totale est inférieure à 0.1%.

À l'inverse seulement 21 taxons, à savoir près de 15% de la diversité totale sont classés comme à répartition large. En revanche, ils représentent environ 95% de l'abondance totale. Un taxon est considéré comme tel lorsque son poids de rareté est nul, ce qui est le cas lorsque le nombre d'individus est supérieur à 10 000 (Annexe 18).

Sur ce principe, 5 classes ont été créées (Tableau 6).

Classes de rareté	
Très rare	[1-0,98]
Rare]0,98-0,95]
Peu fréquent]0,95-0,5]
Courant]0,5-0[
Large	[0]

Tableau 6 : Classes de rareté définies en fonction du poids de rareté.

Les classes de raretés sont les mêmes pour les deux échelles de poids de rareté (île ou bassin versant).

3.7.1 Indices calculés mais non retenus pour l'analyse des données

- 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 dominent l'échantillon.

L'indice de Shannon (H) renseigne sur la diversité, en prenant en compte le nombre d'espèces et l'abondance des individus au sein de chacune de ces espèces. Ainsi, une communauté dominée par une seule espèce aura un coefficient moindre qu'une communauté dont toutes les espèces sont codominantes. En revanche, il ne prend pas en compte la typologie des stations.

- L'équitabilité de Piélou

$$J = H / \log N_0$$

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 (équipartition des individus dans les espèces).

Ces indices ont été calculés avec le logiciel R (R Development Core Team 2005) et le package Vegan (Oksanen et al. 2015).

L'indice de Piélou (J) renseigne lui sur la dominance d'une espèce au sein du peuplement. Cet indice n'a pas vocation à être utilisé à part entière ici puisqu'il ne prend pas en compte la richesse spécifique, ni la typologie des stations.

Ces deux indices restent dépendants de la taille des échantillons et du type d'habitat. Leur valeur peut être naturellement basse dans certains milieux, même lorsqu'ils ne sont pas perturbés. Il reste ainsi difficile d'en faire un descripteur de l'état d'un milieu à moins de déterminer au préalable des valeurs seuil pour chaque type d'habitat et pour une surface échantillonnée donnée.

Les indices d'entropie de Shannon (H) et d'équitabilité de Piélou (J) n'ont pas été utilisés dans la description et l'analyse des peuplements de par la difficulté de leur interprétation et la redondance avec les métriques constitutives de l'IRM. Ils sont présentés en annexe 28 à titre indicatif.

4 Résultats

4.1 Résumé hydrométrique de la saison 2017-2018

L'HYDROMETRIE DES HAUTES EAUX 2017-2018

Le bilan du 1^{er} décembre 2017 au 15 avril 2018

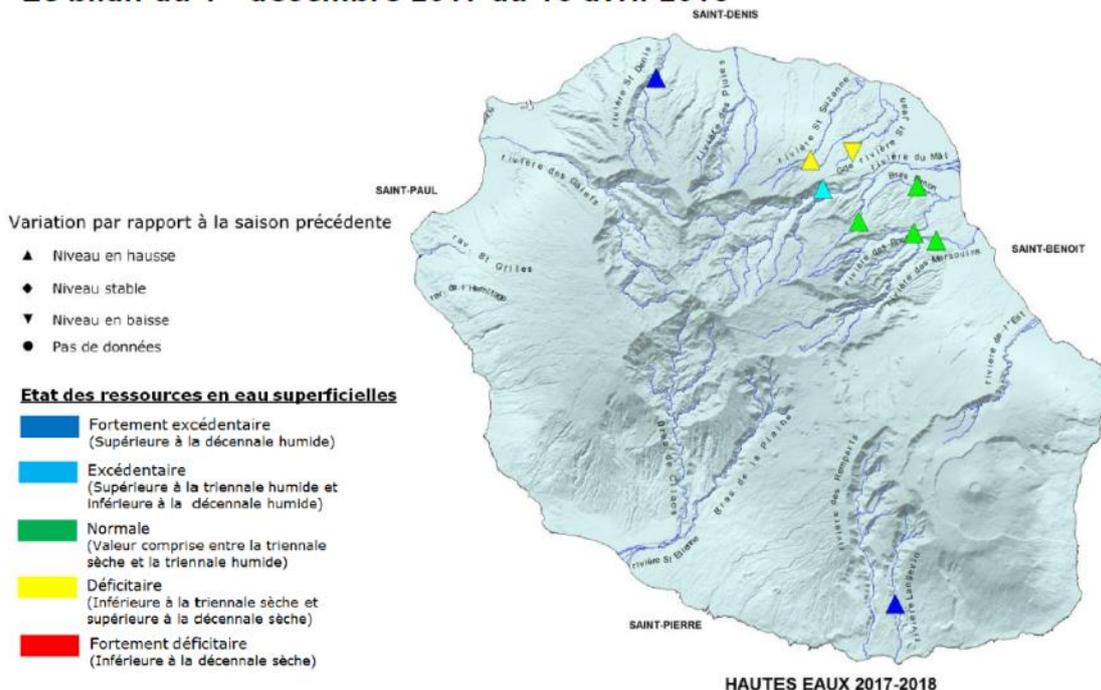


Figure 11 : Bilan hydrologique de la saison des pluies 2017-2018 (source : Office de l'eau)

La saison des pluies 2017-2018 a permis une recharge efficace des ressources en eau. En effet, 8 des 10 stations de suivis hydrométriques de suivi présentent des valeurs conformes ou supérieures à la normale. Les bassins des rivières Langevin et Saint Denis affichent des états fortement excédentaires. Grâce aux nombreux évènements hydrologiques ayant eu lieu durant la saison (AVA, BERGUITA, DUMAZILE, et FAKIR), pour la première fois depuis 7 ans le bilan hydrométrique de la saison de hautes eaux est positif. Il faut noter que les crues générées par les tempêtes AVA et BERGUITA ont été d'intensités exceptionnelles sur la partie sud et sud-ouest de l'île (source : Office de l'eau).

L'HYDROMETRIE DE LA PERIODE DE BASSES EAUX 2018

Le rapport à la normale de la période de basses eaux 2018

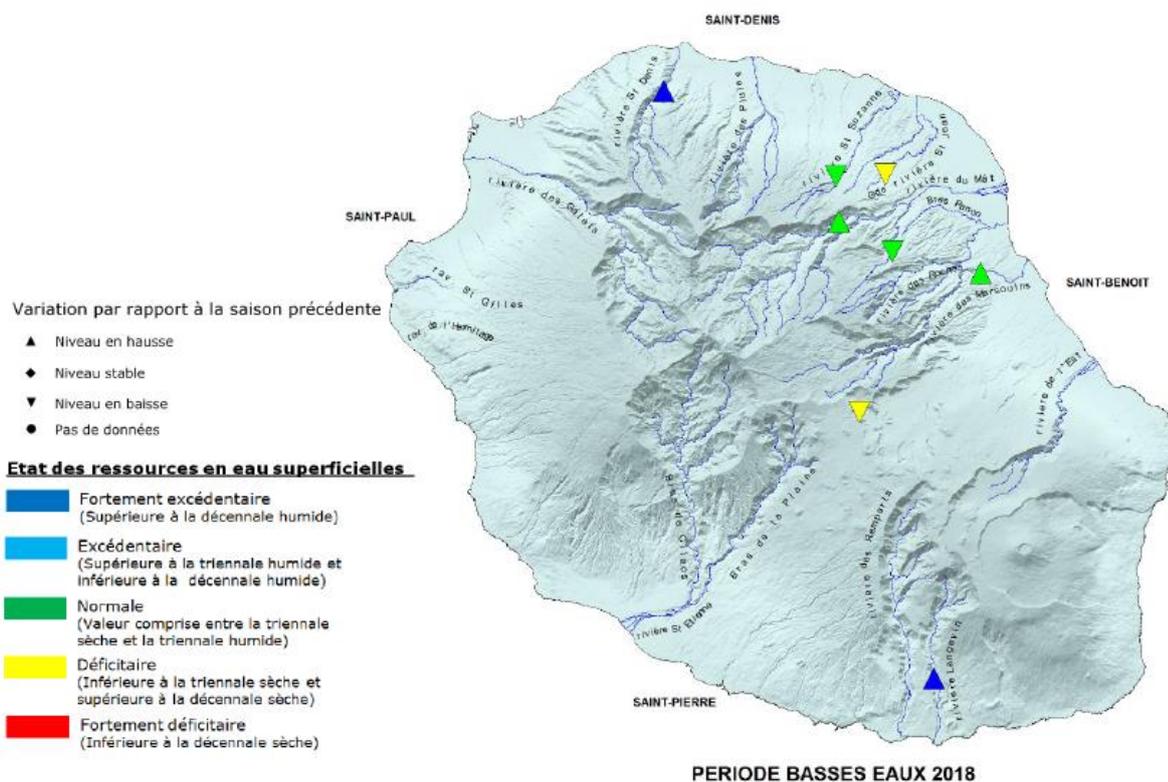


Figure 12 : Bilan hydrologique de la saison sèche 2018 (source : Office de l'eau)

Dans la continuité de la saison des pluies, les bassins versants de la rivière Langevin et Saint Denis présentent des bilans fortement excédentaires. Par contre sur la zone des plaines et la rivière Saint Jean, on observe un déficit par rapport à la normale, en partie lié à un mois d'août très sec sur ces secteurs. Malgré un mois d'octobre plus arrosé, l'état reste déficitaire sur ces secteurs et sur les parties Est et Nord-est de l'île. Le bilan hydrométrique de la saison sèche 2018 est contrasté, avec les parties Sud et Nord de l'île ayant des bilans hydrométriques positifs contrairement au reste de l'île dont le bilan est plus mitigé (source : Office de l'eau).

4.2 Bassin versant de la rivière Saint-Denis

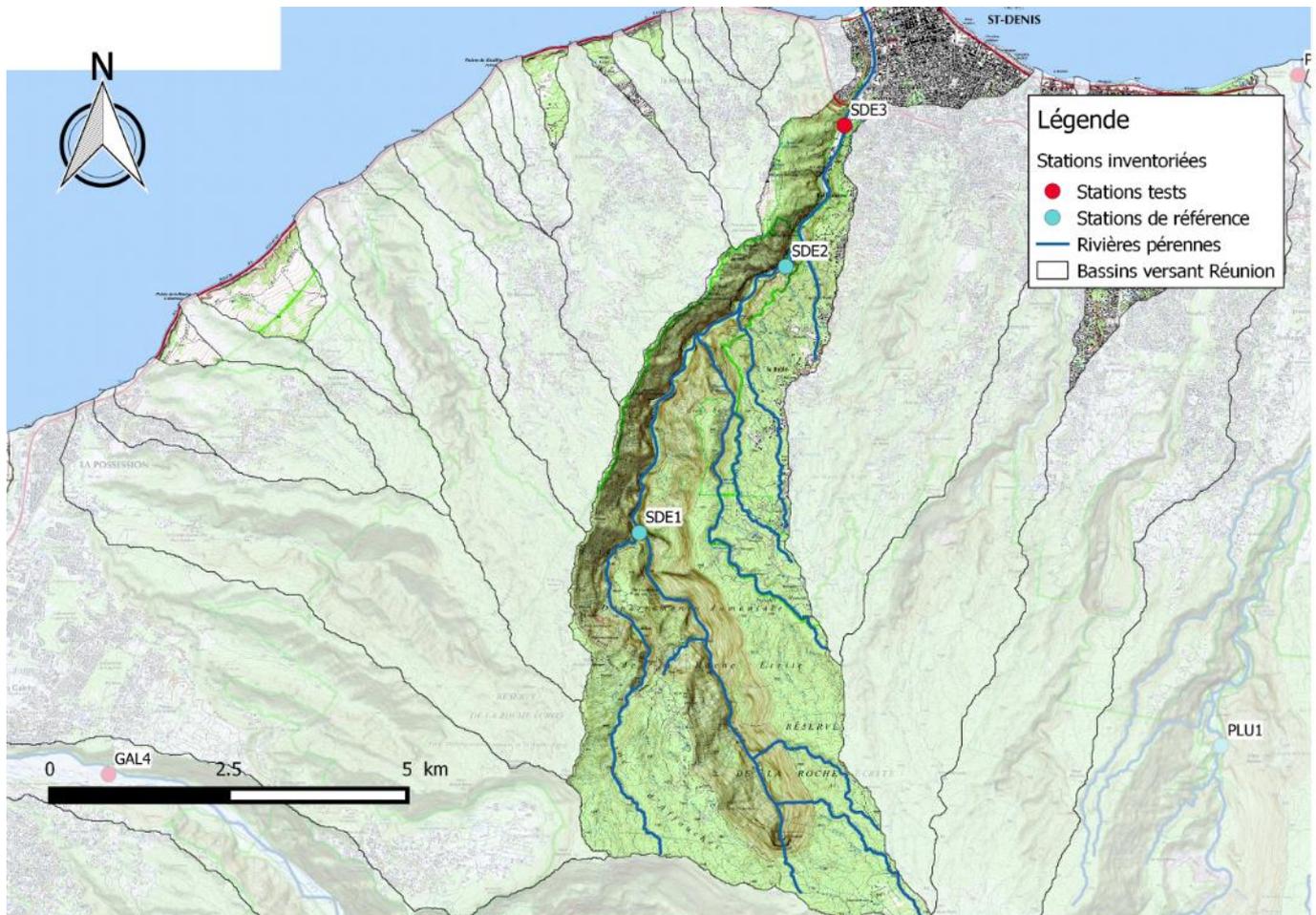


Figure 13 : Situation géographique des stations de suivi macro-invertébrés du bassin versant de la rivière Saint-Denis

Code station OLE	Code station MIB	Nom usuel
14800	SDE1	La rivière saint Denis à l'aplomb de l'ilet à Guillaume
14015	SDE2	La Rivière Saint Denis à l'amont du captage AEP
14362	SDE3	La Rivière Saint Denis au pont Vihn San

4.2.1 Conditions hydrologiques du bassin versant de la rivière Saint-Denis

Un suivi continu de débit est effectué à la station amont captage AEP. La Figure 14 représente l'évolution du débit journalier moyen (en l/s) du 1^{er} juillet au 30 novembre 2018 à la station « Amont captage AEP » (Banque de données OLE).

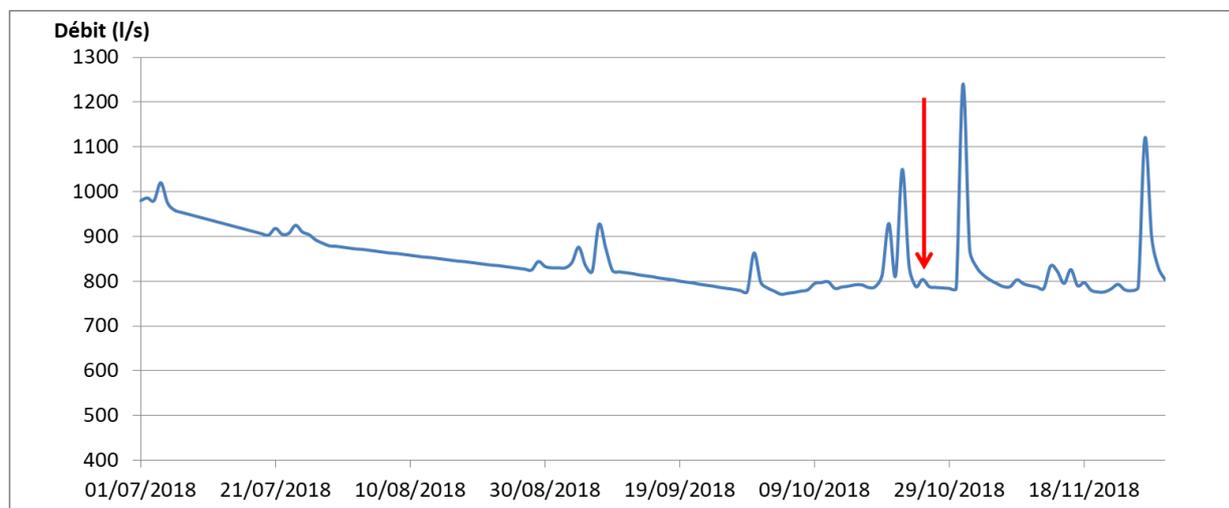


Figure 14 : Evolution du débit journalier moyen (en l/s) du 1^{er} juillet au 30 novembre à la station amont captage AEP (Banque de données OLE). La flèche rouge indique la date de prélèvement.

Les stations SDE1, SDE2 et SDE3 ont été échantillonnées les 24 et 25 octobre. Durant les 3 mois qui ont précédé l'échantillonnage, le débit a progressivement diminué jusqu'à se stabiliser autour d'un débit d'étiage de 800 l.s⁻¹. On note une augmentation de débit (+ 200 l.s⁻¹) 4 jours avant les prélèvements. Cette variation de débit a été relativement faible avec un retour au débit d'étiage rapide, permettant la réalisation des échantillonnages dans de bonnes conditions.

4.2.2 Peuplement et notes IRM des stations du bassin versant de la rivière Saint-Denis.

Description du peuplement :

La richesse et l'abondance décroissent de l'amont vers l'aval au sein du bassin versant. Le peuplement de la station SDE1 présente une abondance de 523 et une richesse taxonomique de 20, tandis que la station aval SDE 3, présente une abondance de 239 pour une diversité de 16.

Les stations SDE2 et SDE3 ont des peuplements similaires avec une forte présence du taxon *Dugesia sp* qui représente la moitié de l'abondance du peuplement. La station SDE1 présente une diversité plus importante notamment pour les trichoptères avec 4 espèces. L'ensemble du bassin est caractérisé par une faible abondance en diptères.



Pour l'ensemble du bassin les peuplements sont relativement pauvres. L'abondance observée en 2018 sur l'ensemble du bassin versant est la plus faible depuis 2012. Les valeurs d'abondances sont très proches de celles observées en 2017. A l'échelle du bassin, la richesse taxonomique est légèrement meilleure qu'en 2017. La station SDE3 présente une richesse de 16 en 2018 contre 11 en 2017. Cependant la richesse du bassin en 2018 est la seconde plus faible jamais observée depuis 2013.

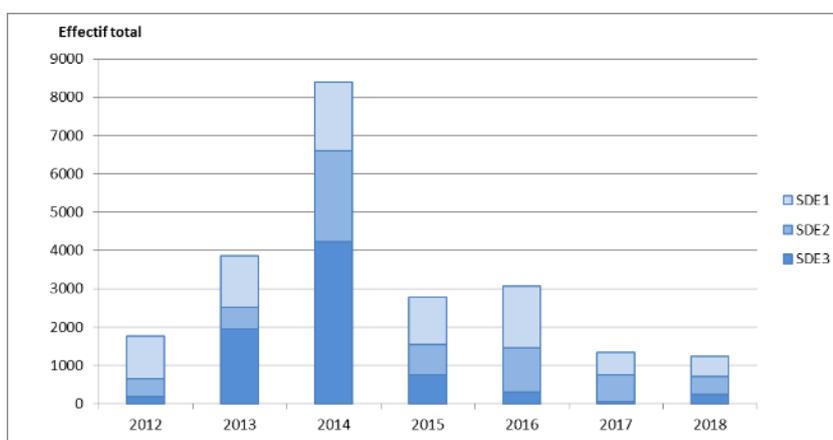


Figure 15 : Evolution de l'effectif total des taxons pour les 3 stations du bassin versant de la rivière Saint-Denis de 2012 à 2018

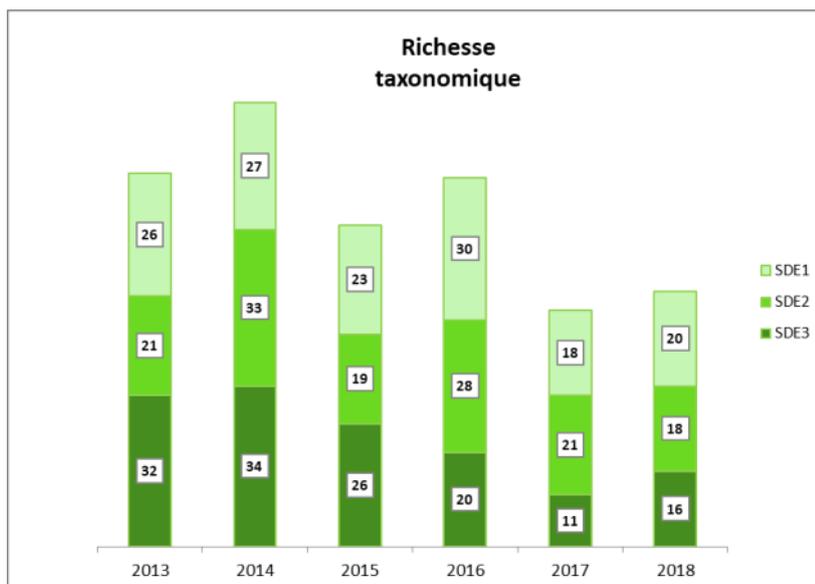


Figure 16 : Evolution de la richesse taxonomique pour les 3 stations du bassin versant de la rivière Saint-Denis de 2013 à 2018.

Les espèces remarquables :

Les résultats d'inventaires mettent en évidence la présence d'un taxon considéré comme très rare : *Coleostoma* (Figure 16). Ce coléoptère a été échantillonné seulement 4 fois depuis 2008. Il est présent dans le peuplement de la station SDE2.

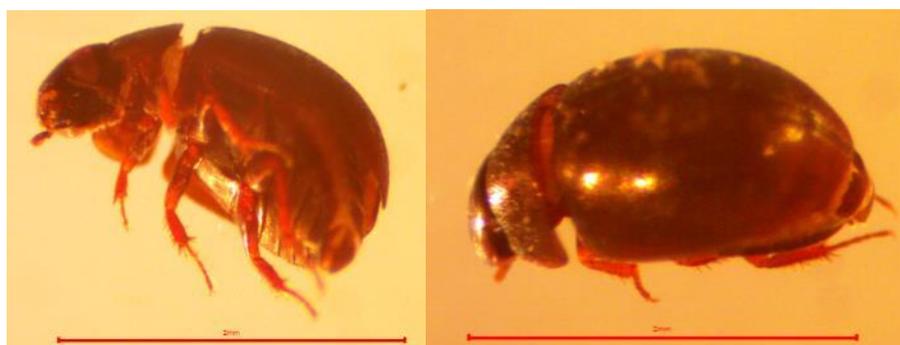


Figure 17 : Photos de *Coleostoma*

Les résultats IRM :

Le tableau ci-dessous présente les notes des métriques calculées en fonction des densités et des richesses des taxons échantillonnés sur les stations SDE1, SDE2 et SDE3 :

Station	DTL	DTU	DTG	RTL	DTR	DTF	RTT	RST	Note IRM	EQR
Variation*	-	-	-	-	+	+	+	+		
SDE1	5	5	5	3	2	3	3	4	30	0,75
SDE2	5	2	5	5	1	3	2	3	26	0,65
SDE3	5	2	5	5	1	3	2	3	26	0,65

Tableau 7 : Métriques et notes IRM des stations SDE1, SDE2 et SDE3 en 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).

Les stations SDE2 et SDE3 présentent exactement les mêmes résultats IRM. La métrique la plus déclassante est celle de la densité en taxons rhéophiles (DTR). Les taxons rhéophiles tels que *H.mokaensis*, *H.starmuehlneri*, *Orthoclaadiinae*, et *Simuliidae*, sont présents en densités plus faibles que celles observées sur les stations de référence du même groupe (MP63) ce qui explique la faible note pour cette métrique. Parmi les métriques dont les notes sont inversement corrélées à la richesse et la densité, seule la métrique de densité en taxon ubiquiste ne présente

pas une note de 5/5. C'est la forte abondance de *Dugesia sp.* (taxon ubiquiste) qui contribue au déclassement de cette métrique. L'abondance plus faible de ce taxon sur la station SDE1 est à l'origine d'une meilleure note pour cette métrique. De plus la richesse étant meilleure sur cette station la note de la métrique de richesse taxonomique est de 4/5.

Pour les stations SDE2 et SDE3, les résultats IRM mettent en évidence une richesse et abondance faibles du peuplement. La forte dominance du taxon ubiquiste *Dugesia sp.* déséquilibre le peuplement. La note IRM pour ces deux stations est de 26. Les résultats IRM de la station SDE1 montrent un peuplement qui semble plus équilibré et plus diversifié, la note IRM totale pour cette station est de 30. A l'échelle du bassin ces notes caractérisent un état biologique MOYEN.

4.2.3 Evolution des notes IRM du bassin versant de la rivière Saint-Denis.

Le tableau ci-dessous présente les métriques et notes calculées sur l'ensemble du bassin versant de la rivière Saint-Denis de 2012 à 2018.

Station	Année	DTL	DTU	DTG	RTL	DTR	DTF	RTT	RST	Note IRM	EQR
Variation*		-	-	-	-	+	+	+	+		
SDE1	2012	5	3	5	2	2	3	5	5	30	0,75
	2013	3	5	5	3	2	5	3	5	31	0,775
	2014	3	5	5	3	3	5	5	5	34	0,85
	2015	3	2	5	3	2	5	3	5	28	0,7
	2016	3	3	5	2	2	5	5	5	30	0,75
	2017	5	2	5	2	2	3	3	3	25	0,625
	2018	5	5	5	3	2	3	3	4	30	0,75
SDE2	2012	5	5	5	5	1	2	2	3	28	0,7
	2013	5	5	5	3	2	3	2	3	28	0,7
	2014	3	2	3	3	5	5	3	5	29	0,725
	2015	5	3	5	3	2	5	2	3	28	0,7
	2016	5	2	5	3	3	5	3	5	31	0,775
	2017	5	2	5	2	2	3	3	5	27	0,675
	2018	5	2	5	5	1	3	2	3	26	0,65
SDE3	2012	5	1	2	5	5	2	2	4	26	0,625
	2013	2	5	5	5	1	2	5	5	30	0,75
	2014	2	5	2	2	5	2	5	5	28	0,7
	2015	5	5	5	4	2	2	3	5	31	0,775
	2016	5	5	5	5	1	2	2	3	28	0,7
	2017	5	5	5	5	1	2	1	3	27	0,675
	2018	5	2	5	5	1	3	2	3	26	0,65

Tableau 8 : Métriques et notes IRM des stations SDE1, SDE2 et SDE3 de 2012 à 2018(*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).

Sur les six dernières années toutes les notes IRM du bassin versant ont indiqué un état biologique moyen. Sauf en 2014, sur la station la plus amont (SDE1), où la note était de 34, synonyme d'un état biologique bon. C'est sur cette station que l'indice IRM varie le plus depuis 2012. Les deux valeurs extrêmes (25 et 34) ont été observées sur cette station. On observe une différence de 5 points entre la note obtenue en 2017 et 2018 sur cette station. Cette différence est principalement liée à une meilleure note pour la métrique de densité en taxons ubiquistes (DTU) et une meilleure richesse (RST).

Pour les stations SDE2 et SDE3, les notes sont plus homogènes, comprises entre 26 et 31. Les notes IRM 2018 sont les plus faibles obtenues depuis 2012 sur ces stations. Ceci est principalement lié à une richesse moyenne et à une forte densité en taxon ubiquiste.

L'état biologique du bassin versant est globalement moyen depuis ces six dernières années.

4.3 Bassin versant de la rivière des Pluies

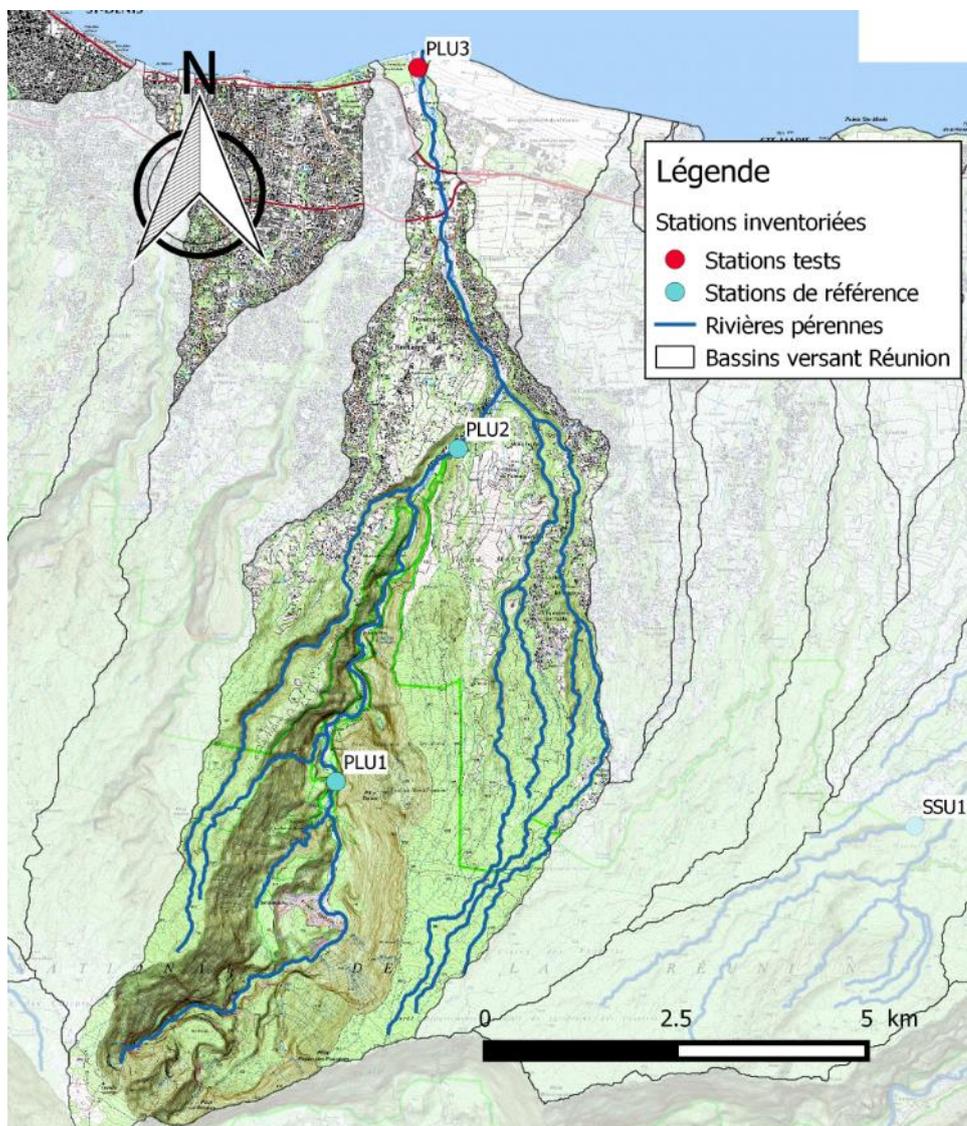


Figure 18 : Situation géographique des stations de suivi macro-invertébrés du bassin versant de la rivière des Pluies.

Code station OLE	Code station MIB	Nom usuel
14287	PLU1	La Rivière des Pluies à l'aplomb du piton Tanan
21018	PLU2	La Rivière des Pluies à l'Illet Quinquina (Amont canal La Mare)
21128	PLU3	La Rivière des Pluies (embouchure)

4.3.1 Conditions hydrologiques du bassin versant de la rivière des Pluies.

Il n'y a pas de station de suivi de débit en continu sur le bassin versant de la rivière des Pluies. La Figure 19 représente les hauteurs d'eau mesurées en continu au Pont Domenjod.

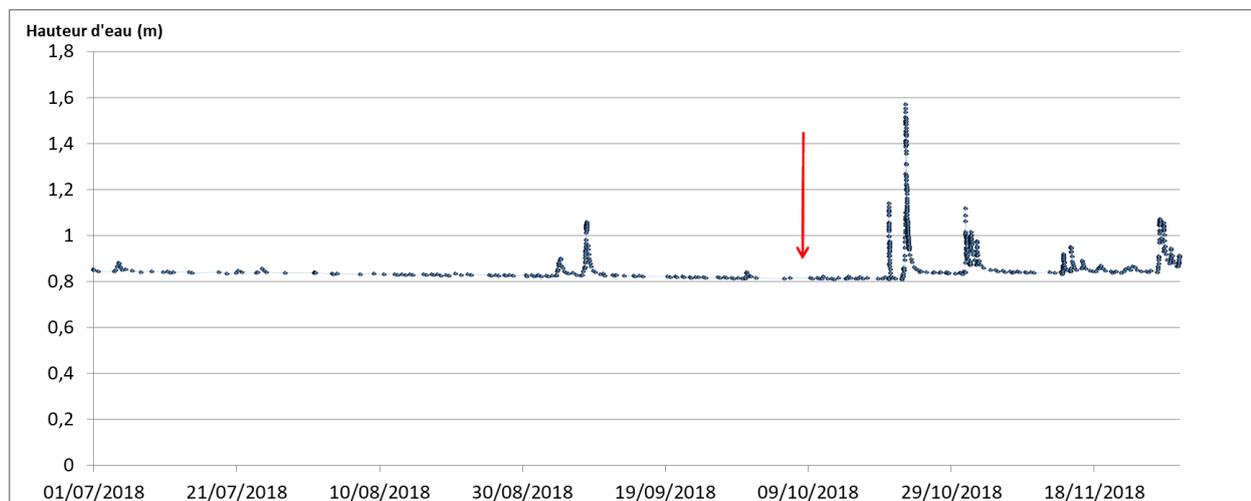


Figure 19 : Evolution des hauteurs d'eau mesurées en continu au Pont Domenjod (m). La flèche rouge indique la date de prélèvement.

L'évolution de la hauteur d'eau révèle un débit constant au cours des mois qui ont précédé les échantillonnages. Les débits ponctuels mesurés à la station Pont Domenjod et à la station Embouchure ne mettent pas en évidence d'épisode hydrologique marquant (Banque OLE et Banque hydro.eaufrance). Les prélèvements ont été effectués dans de très bonnes conditions avec un débit d'étiage proche de 550 l.s^{-1} au Pont Domenjod

4.3.2 Peuplement et notes IRM des stations du bassin versant de la rivière des Pluies.

Description du peuplement :

La station PLU1 présente le peuplement le plus pauvre du bassin avec une abondance de 827 et une richesse taxonomique de 16. A l'inverse, deux fois plus d'individus ont été échantillonnés sur la station PLU2 (1653 individus) pour 24 taxons.

Les diptères et les trichoptères se partagent le peuplement de la station PLU1, l'*Hydroptila grucheti* étant l'espèce dominante. La station PLU2 est plus diversifiée, quatre ordres dominent le peuplement : les basommatophores, les ostracodes, les diptères et les trichoptères. La station PLU3 est dominée par une espèce de mollusque : *Physella acuta*.



Figure 20 : Photos d'*Hydroptila grucheti* (à gauche), d'*Ostracoda* (au centre) et de *Physella acuta* (à droite, échelle : 1 graduation 1mm).

Le bassin versant présente une abondance près de deux fois plus forte en 2018 qu'en 2017. Ces abondances restent faibles par rapport aux valeurs observées en 2012, 2013, 2015 et 2016. Les richesses taxonomiques des trois stations sont très nettement supérieures à celles observées en 2017 et elles sont comparables à celles obtenues en 2013 et 2014.

Malgré des abondances faibles, les richesses taxonomiques sont proches de celles observées depuis 2013.

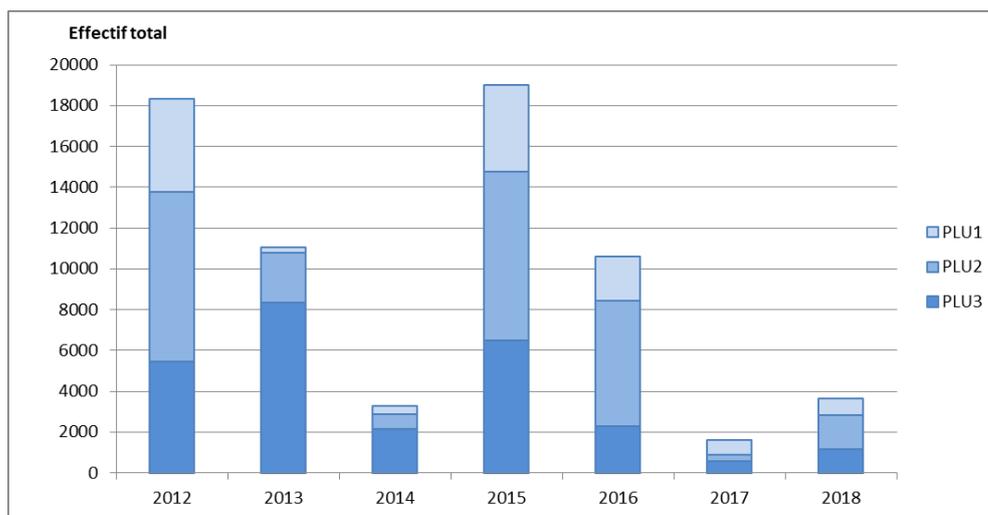


Figure 21 : Evolution de l'effectif total des taxons utilisés pour la note IRM sur les 3 stations du bassin versant de la rivière des Pluies de 2012 à 2018.

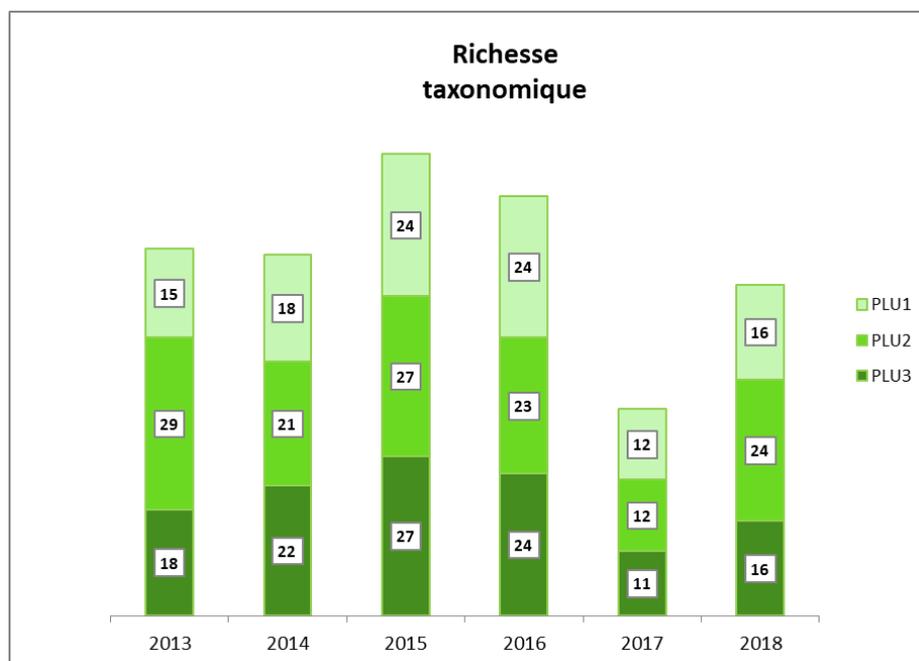


Figure 22 : Evolution de la richesse taxonomique pour les 3 stations du bassin versant de la rivière des Pluies de 2013 à 2018.

Les espèces remarquables :

Les taxons qui composent les peuplements des trois stations sont fréquemment rencontrés à l'échelle de l'île. Seule l'espèce de trichoptère *Oecetis sp.* est caractérisée comme rare à l'échelle du bassin versant de la rivière des Pluies (échantillonné 49 fois depuis 2008 sur ce bassin).



Figure 23 : Photo d'Oecetis sp. (Echelle : 1 graduation 1mm).

Les résultats IRM :

Le tableau ci-dessous présente les notes des métriques calculées en fonction des densités et richesses des espèces échantillonnées sur les stations PLU1, PLU2 et PLU3 en fonction de leur taxon.

Station	DTL	DTU	DTG	RTL	DTR	DTF	RTT	RST	Note IRM	EQR
Variation*	-	-	-	-	+	+	+	+		
PLU1	5	5	5	4	2	5	3	3	32	0,8
PLU2	3	5	5	4	2	3	5	5	32	0,8
PLU3	3	5	5	5	2	3	2	3	28	0,7

Tableau 9 : Métriques et notes IRM des stations PLU1, PLU2 et PLU3 en 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).

L'hétérogénéité des peuplements entre les trois stations explique la différence des résultats pour certaines métriques. En effet, pour la station PLU2 les métriques liées positivement à la richesse sont très bonnes (richesse en taxons à respiration tégumentaire et richesse taxonomique totale). C'est l'inverse pour la station PLU3 où la note de la métrique en taxon à respiration tégumentaire (RTT) est mauvaise (2/5), avec seulement 5 taxons à respiration tégumentaire présents dans le peuplement. La densité en taxon filtreur (DTF) est très bonne sur la station PLU1 et moyenne sur les deux autres stations. Ainsi malgré, des notes IRM identiques entre les stations PLU1 et PLU2 (32), les interprétations des métriques peuvent mettre en évidence des qualités de peuplement différentes. La station PLU2 présente un peuplement bien diversifié et bien équilibré. Tandis que la station PLU1 dispose d'un peuplement plus pauvre et ce sont les densités relativement importantes en *Hydropsyche mokaensis* (taxon filtreur) qui permet d'obtenir cette note (32). La station PLU3 présente un peuplement proche de celui de la station PLU1 à la différence d'une densité en taxon filtreur (DTF) plus faible et d'une densité en taxons limnophiles (DTL) plus forte, ce qui explique cette note plus basse (28).

A l'échelle du bassin, les résultats de métriques mettent en évidence des hétérogénéités dans les peuplements. Les notes IRM indiquent des états biologiques BON pour les stations PLU1 et PLU2, et MOYEN pour la station la plus aval : PLU3.

4.3.3 Evolution des notes IRM du bassin versant de la rivière des Pluies.

Le tableau ci-dessous présente les métriques et les notes calculées sur l'ensemble du bassin versant de la rivière des Pluies de 2012 à 2017.

Station	Année	DTL	DTU	DTG	RTL	DTR	DTF	RTT	RST	Note IRM	EQR
Variation*		-	-	-	-	+	+	+	+		
PLU1	2012	2	2	2	2	5	2	5	5	25	0,625
	2013	5	5	5	3	2	5	2	3	30	0,75
	2014	5	5	5	5	2	5	2	3	32	0,8
	2015	3	3	2	5	5	5	3	5	31	0,775
	2016	5	5	2	3	5	5	5	5	35	0,875
	2017	5	5	5	5	3	3	2	3	31	0,775
	2018	5	5	5	4	2	5	3	3	32	0,8
PLU2	2012	2	3	3	5	2	2	5	5	27	0,675
	2013	3	3	2	2	5	3	5	5	28	0,7
	2014	5	5	5	5	2	3	3	3	31	0,775
	2015	2	1	1	2	5	5	5	5	26	0,65
	2016	3	1	2	4	5	3	5	4	27	0,675
	2017	5	5	5	5	2	3	2	3	30	0,75
	2018	3	5	5	4	2	3	5	5	32	0,8
PLU3	2012	5	3	5	4	3	2	5	3	30	0,75
	2013	2	2	2	5	5	2	3	3	24	0,6
	2014	5	5	3	5	5	3	5	3	34	0,85
	2015	2	2	2	2	5	2	5	5	25	0,625
	2016	5	5	2	4	5	3	5	5	34	0,85
	2017	5	5	5	5	3	3	2	3	31	0,775
	2018	3	5	5	5	2	3	2	3	28	0,7

Tableau 10 : Métriques et notes IRM des stations PLU1, PLU2 et PLU3 de 2012 à 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).

Pour la première année depuis 6 ans la station PLU2 présente un état biologique bon. Sur la station PLU1 l'état biologique passe de moyen en 2017 à bon en 2018. Depuis le début du suivi l'état biologique alterne entre bon et moyen sur cette station ($25 \leq \text{IRM} \leq 32$). La station PLU3, la plus aval, présente un état biologique moyen ces deux dernières années. Ce sont les métriques positivement corrélées à la richesse et à la densité qui contribuent à cet état biologique moyen depuis 2017.

Entre 2017 et 2018, l'état biologique s'améliore en passant de moyen à bon sur les stations PLU1 et PLU2, et reste moyen sur la station PLU3.

4.4 Bassin versant de la rivière Sainte- Suzanne

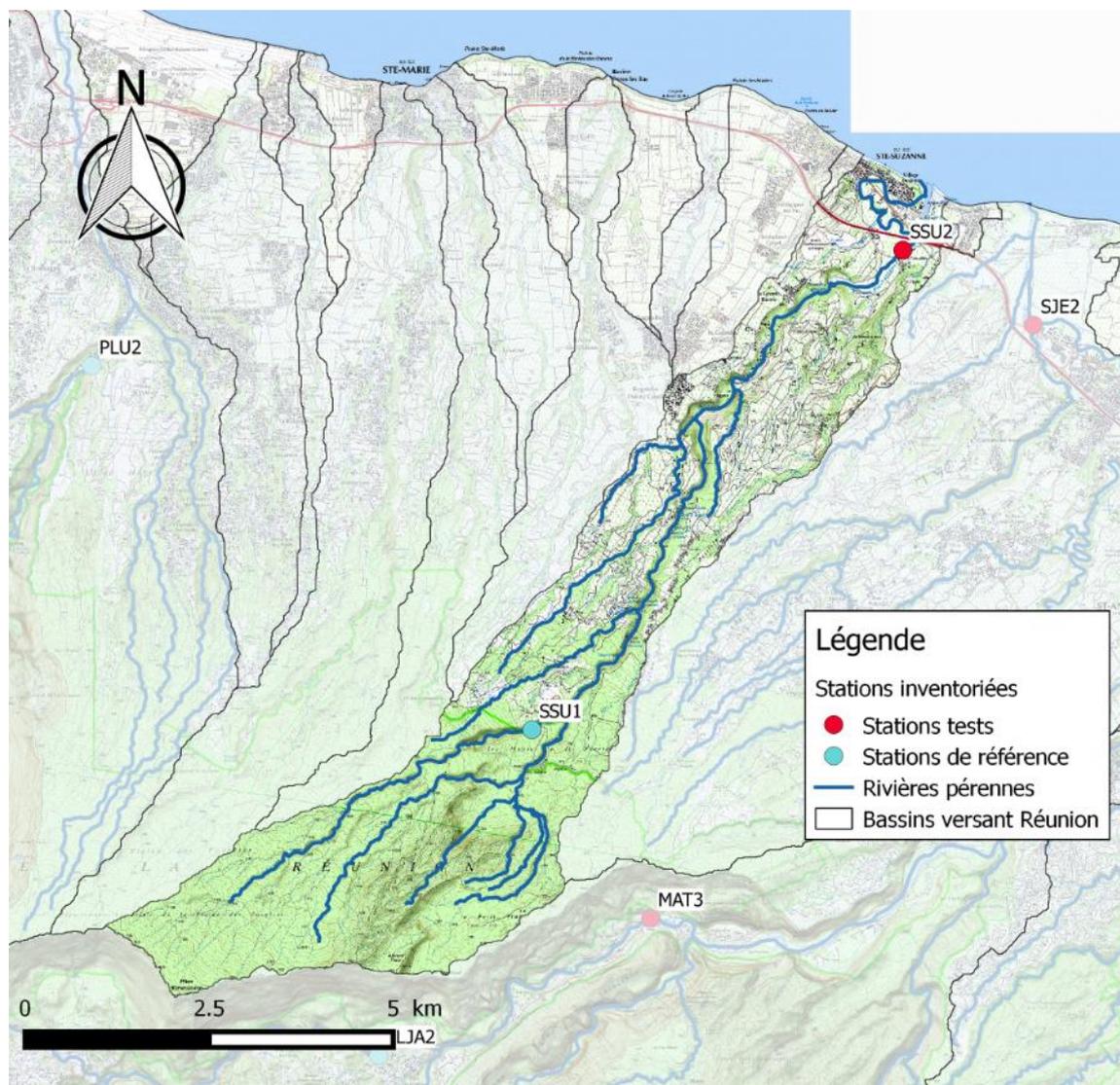


Figure 24 : Situation géographique des stations de suivi macro-invertébrés du bassin versant de la rivière Sainte-Suzanne.

Code station OLE	Code station MIB	Nom usuel
21083	SSU1	La Rivière Sainte Suzanne amont confluence Bras Laurent
22057	SSU2	La Rivière Sainte Suzanne aux Cascades (radier Niagara)

4.4.1 Conditions hydrologiques du bassin versant de la rivière Sainte-Suzanne.

Le débit est mesuré en continu à la station « Sainte-Suzanne amont confluence Bras Laurent. La Figure 25 représente l'évolution du débit journalier moyen (en l/s) à la station SSU1 : rivière Sainte-Suzanne amont confluence Bras Laurent du 1^{er} juillet au 30 novembre (Banque de données OLE).

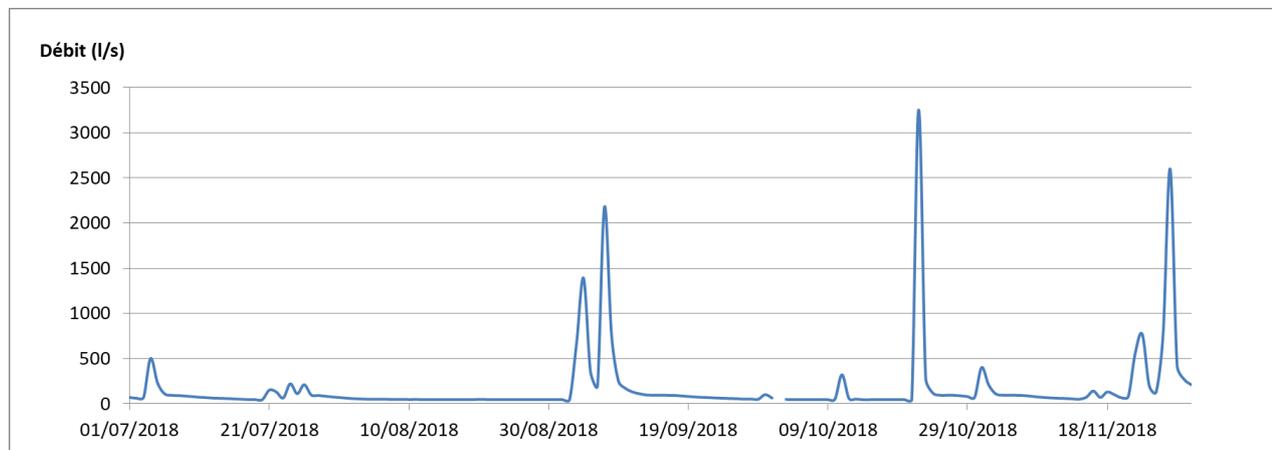


Figure 25 : Evolution du débit journalier moyen (en l/s) à la station SSU1 (en bleu) du 1^{er} juillet au 30 novembre. Données issues de la banque de données OLE. La flèche rouge indique la date de prélèvement.

La figure 22 montre que deux évènements hydrologiques successifs ont eu lieu durant les 3 mois qui ont précédé l'échantillonnage (34 jours avant). En effet, les 4 et 7 septembre on observe deux augmentations de débit (respectivement 1450 et 2180 l.s⁻¹). On peut caractériser ces épisodes pluvieux d'intensités moyennes. Les prélèvements ont été effectués dans de bonnes conditions hydrologiques, avec un débit d'étiage de 40 l.s⁻¹.

Comme en 2017, les embâcles flottants situés sur la zone aval ont engendré des ralentissements, modifiant le faciès d'écoulement en aval immédiat de la station (chenal lentique).

4.4.2 Peuplement et notes IRM des stations du bassin versant de la rivière Sainte-Suzanne.

Description du peuplement :

Les stations SSU1 et SSU2 présentent des abondances sensiblement similaires (respectivement 1120 et 1375 individus) mais des diversités taxonomiques davantage contrastées. En effet, la station la plus amont (SSU1) indique une richesse taxonomique bonne, avec 25 taxons. Le mollusque *Lymnea natalensis* est l'espèce dominante, accompagnée d'un cortège d'espèces constitué par exemple du Lépidoptère *Eoophyla*, l'hétéroptère *Microvelia bourbonensis* ou encore, l'éphéméroptère *Nigrobaetis colonus*. L'abondance légèrement plus forte de la station aval SSU2 est en grande partie portée par deux taxons. En effet, le taxon *Tanytarsini* représente plus de la moitié de l'abondance avec 735 individus et le deuxième taxon majoritaire est celui des oligochètes.



Figure 26 : Photos de *Nigrobaetis colonus* (à gauche), *Eoophyla* (au centre) et *Tanytarsini* (à droite).

Le bassin versant de la rivière Sainte Suzanne présente une abondance totale en 2018 bien plus faible qu'en 2017. L'abondance obtenue sur la station SSU2 en 2018 est proche de la valeur la plus faible obtenue depuis le début suivi. Par contre l'abondance de la station amont SSU1 reste comparable aux valeurs observées depuis 2012. Une analogie entre l'évolution de l'abondance et la richesse taxonomique peut être faite. En effet, la station SSU2 présente la plus faible diversité jamais observée en 2018, alors que la station SSU1 indique une richesse taxonomique classique (25 taxons) si l'on compare aux valeurs de richesses enregistrées depuis 2013.

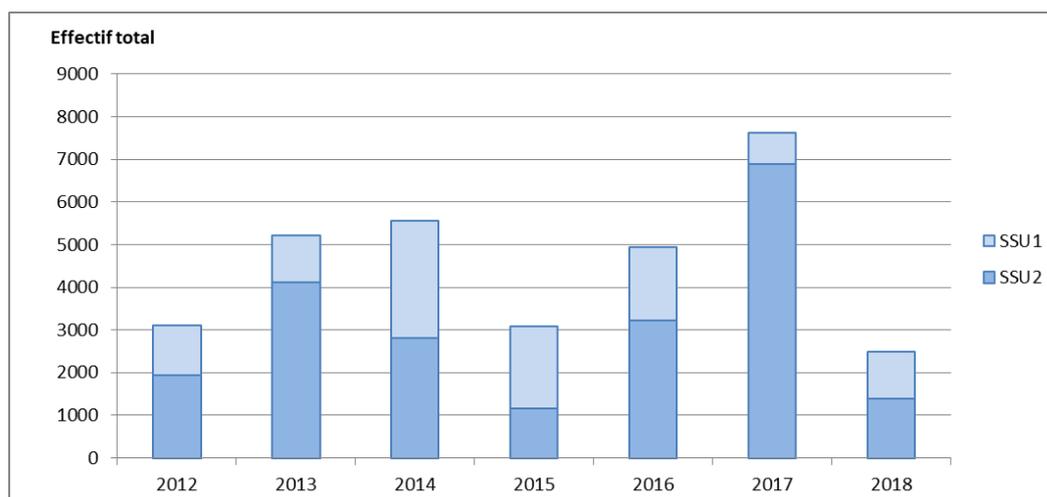


Figure 27 : Evolution de l'effectif total des taxons des 3 stations du bassin versant de la rivière Sainte-Suzanne de 2012 à 2018.

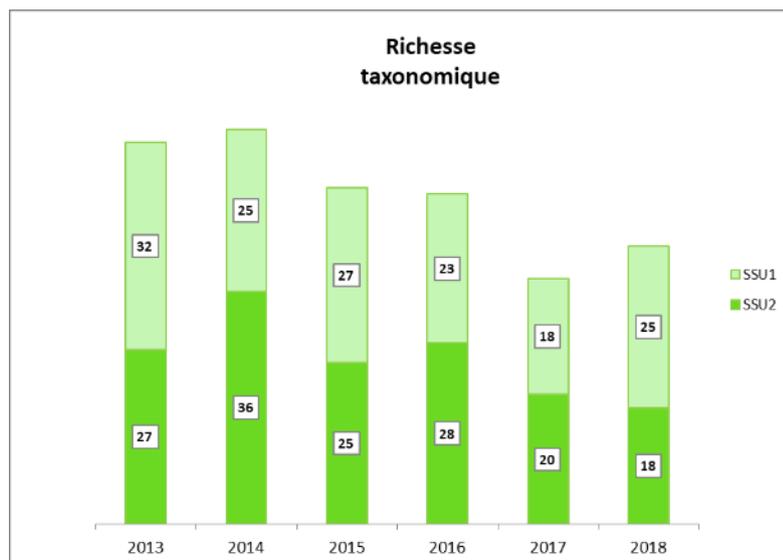


Figure 28 : Evolution de la richesse taxonomique pour les 3 stations du bassin versant de la rivière Sainte Suzanne de 2013 à 2018.

Les espèces remarquables :

Le diptère *Atrichopogon sp.1* est considéré comme rare à l'échelle de l'île et très rare à l'échelle du bassin versant de la rivière Sainte Suzanne (Echantillonné 170 fois sur toute l'île et seulement 6 fois sur la rivière Sainte Suzanne depuis 2008).



Figure 29 : Photo d'*Atrichopogon sp.1* (Echelle graduation: 1mm)

Les résultats IRM :

Le tableau ci-dessous présente les notes des métriques calculées en fonction des densités et richesses des espèces échantillonnées sur les stations SSU1 et SSU2 en fonction de leur taxon.

Station	DTL	DTU	DTG	RTL	DTR	DTF	RTT	RST	Note IRM	EQR
Variation*	-	-	-	-	+	+	+	+		
SSU1	3	3	5	3	2	3	5	5	29	0,725
SSU2	3	3	5	5	1	2	2	3	24	0,6

Tableau 11 : Métriques et notes IRM des stations SSU1 et SSU2 en 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).

Les résultats des notes IRM entre les deux stations sont relativement similaires pour les métriques dont les notes sont négativement corrélées à la densité et à la richesse. En revanche, la station SSU2 présente des notes de métriques positivement corrélées moins bonnes que SSU1. Pour cette station, la métrique la plus déclassante est celle de la densité en taxons rhéophiles (DTR) avec une note de 1/5. Ce résultat peut être associé au faciès d'écoulement lentique présent sur la quasi-totalité de la station. La richesse en taxons à respiration tégumentaire et la richesse taxonomique totale présentent des notes plus faibles (respectivement 2 et 3/5) que pour SSU1. Les résultats de la station amont (SSU1) indiquent un peuplement plus diversifié avec toutefois une abondance en taxons rhéophiles faible, la note IRM pour cette

station étant de 29. Sur la station aval (SSU2) le peuplement est bien moins diversifié et la note IRM est de 24.

A l'échelle du bassin versant, les deux stations sont caractérisées par un état biologique Moyen malgré le fait que le peuplement de la station aval (SSU2) soit impacté par la modification du faciès d'écoulement (long chenal lentique).

4.4.3 Evolution des notes IRM du bassin versant de la rivière Sainte-Suzanne.

Le tableau ci-dessous présente les métriques et les notes calculées sur l'ensemble du bassin versant de la rivière Sainte-Suzanne de 2012 à 2018.

Station	Année	DTL	DTU	DTG	RTL	DTR	DTF	RTT	RST	Note IRM	EQR
Variation*		-	-	-	-	+	+	+	+		
SSU1	2012	5	2	5	5	1	3	5	4	30	0,75
	2013	5	1	5	3	2	3	5	5	29	0,725
	2014	5	2	5	5	2	3	5	5	32	0,8
	2015	5	1	5	3	3	5	5	5	32	0,8
	2016	5	1	5	5	5	3	5	5	34	0,85
	2017	5	2	5	5	3	2	5	3	30	0,75
	2018	3	3	5	3	2	3	5	5	29	0,725
SSU2	2012	3	5	5	5	1	2	2	3	26	0,65
	2013	3	2	5	4	1	2	5	5	27	0,675
	2014	3	5	5	4	1	2	5	5	30	0,75
	2015	3	5	5	5	1	2	5	4	30	0,75
	2016	3	2	2	5	5	2	5	4	28	0,7
	2017	3	1	5	3	1	2	5	3	23	0,575
	2018	3	3	5	5	1	2	2	3	24	0,6

Tableau 12 : Métriques et notes IRM des stations SSU1 et SSU2 de 2012 à 2018(*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).

De 2014 à 2016, la station SSU1 présentait un état biologique bon, ces deux dernières années l'état est moyen, comme pour la période de 2012 à 2013. Sur les sept années, l'écart maximum est de cinq points. En 2018, la richesse spécifique totale redevient très bonne (5/5) comme ce fut le cas de 2013 à 2016.

L'état biologique de la station SSU2 fluctue autour de la limite moyen/bon jusqu'en 2016. En 2017, ce sont les métriques de densités de taxons ubiquistes ainsi que de richesses taxonomiques totales qui ont régressé par rapport aux années précédentes. Les résultats obtenus en 2018 sont similaires à 2017 même si l'état biologique passe de médiocre à moyen. La dégradation de la note IRM de cette station peut être associée au changement hydromorphologique de la station engendré par des embâcles flottants et à la présence d'un long chenal lentique en aval immédiat de la station. Cette homogénéisation de l'habitat a contribué à faire augmenter la densité d'espèces ubiquistes et limnophiles et à faire diminuer la richesse taxonomique de la station.

Même si l'état biologique de la station aval SSU2 passe de médiocre à moyen (note de 23 en 2017 contre 24 en 2018) la dégradation de la qualité du peuplement reste sensiblement la même, liée en grande partie aux changements hydromorphologiques du tronçon situé en aval de la cascade Niagara depuis ces deux dernières années. Bien que la station SSU1 soit plus diversifiée en 2018 qu'en 2017, l'état biologique de la station reste moyen (note IRM de 29).

4.5 Bassin versant de la rivière Saint-Jean

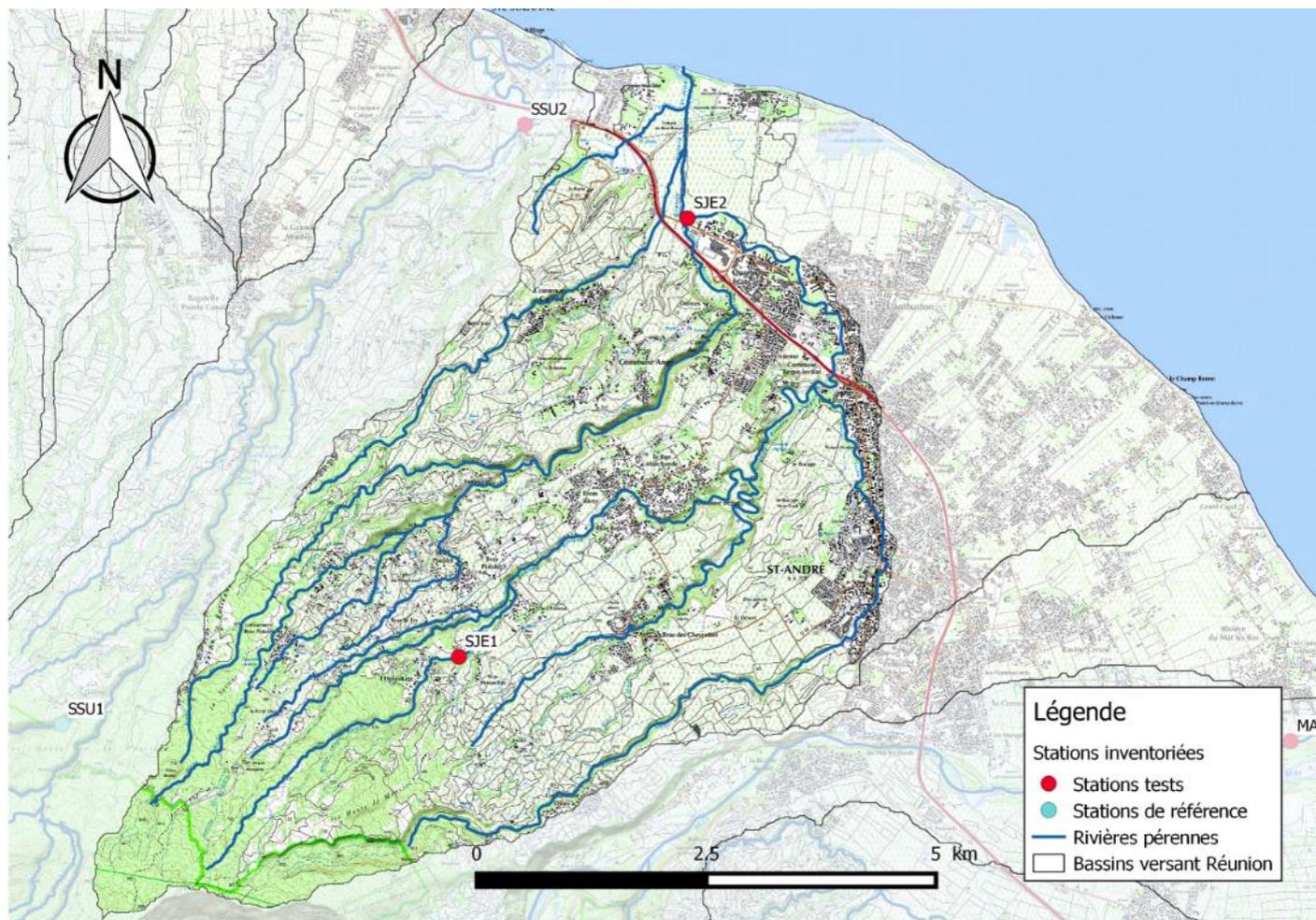


Figure 30 : Situation géographique des stations de suivi macro-invertébrés du bassin versant de la rivière Saint-Jean

Code station OLE	Code station MIB	Nom usuel
22011	SJE1	Le Grand Bras de la Rivière Saint-Jean (Captage AEP)
22174	SJE2	La Grande Rivière Saint-Jean aval Quartier Français

4.5.1 Conditions hydrologiques du bassin versant de la rivière Saint-Jean.

Le débit de la rivière Saint-Jean est suivi en continu sur deux stations : à la station SJE1 au niveau du grand bras et au niveau de la station SJE2 à Quartier Français.

La Figure 31 présente l'évolution des débits journaliers moyens (l/s) à la station « Grand Bras de la grande rivière Saint-Jean 1 » (SJE1) du 1^{er} juillet au 30 novembre (Banque OLE).

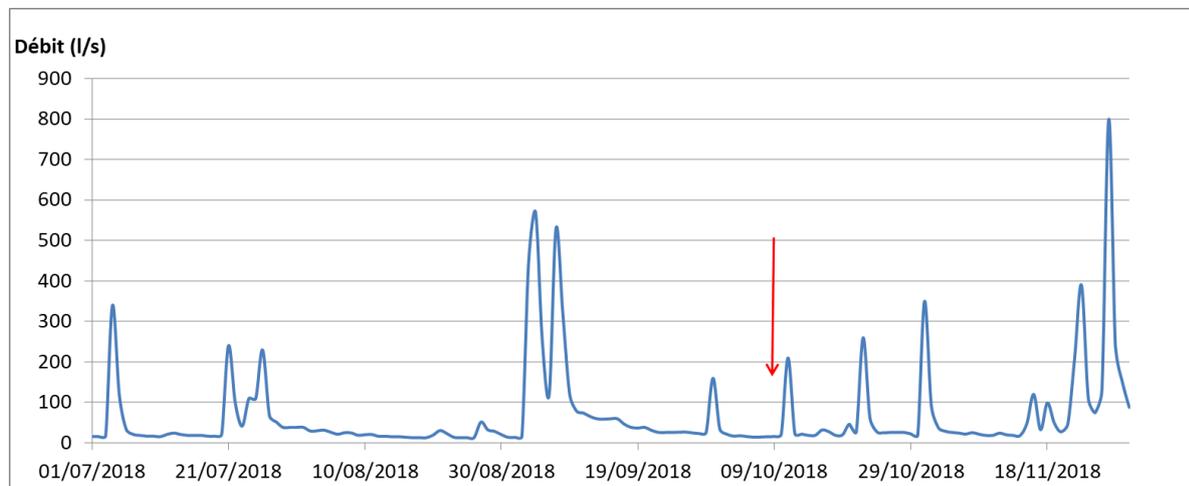


Figure 31 : Evolution de débits journaliers moyens à la station SJE1 en l/s du 1^{er} juillet au 30 novembre (Banque OLE). La flèche rouge indique la date de prélèvement.

La figure 31 met en évidence plusieurs événements hydrologiques ayant eu lieu avant les prélèvements. Les épisodes successifs des 4 et 7 septembre sont les plus marquants principalement sur la station amont (SJE1). En effet, le 4 septembre à la station SJE1 le débit est passé de 16 à 570 l.s⁻¹, soit 37 jours avant l'échantillonnage. Cet épisode a été principalement concentré sur la tête de bassin (augmentation de moins de 200 l.s⁻¹ sur la station aval). On note une augmentation du débit sur la station aval (SJE2) 10 jours avant l'échantillonnage à 741 l.s⁻¹. Cependant le retour au débit d'étiage a été rapide et les prélèvements ont été effectués dans de bonnes conditions.

4.5.2 Peuplement et notes IRM des stations du bassin versant de la rivière Saint-Jean.

Description du peuplement :

Les stations SJE1 et SJE2 présentent des diversités taxonomiques similaires avec respectivement 19 et 20 taxons échantillonnés. Les diptères dominent le peuplement des deux stations. La station aval (SJE2) montre une abondance plus forte (2270 individus) avec la présence en forte proportion de deux taxons de diptères : les *Orthoclaadiinae* et les *Chironomini*. L'abondance de la station SJE1 est plus faible (401 individus) et les *Chironomini* sont aussi présents en abondance remarquable.



Figure 32 : Photo de Chironomini (échelle : 1mm)

La figure 32 montre une nette augmentation de l'abondance à l'échelle du bassin versant entre 2017 et 2018. Depuis le début du suivi, la station aval a toujours présenté une abondance plus forte que la station amont. L'abondance totale n'a fait que décroître de 2014 à 2017, cette tendance semble s'inverser en 2018. Les richesses taxonomiques observées en 2018 sont supérieures à celles de 2017, plus particulièrement sur la station amont SJE1 (5 taxons en 2017 contre 19 en 2018). Même si les richesses sont en augmentation par rapport à 2017, les valeurs restent faibles par rapport à celles observées depuis le début du suivi.

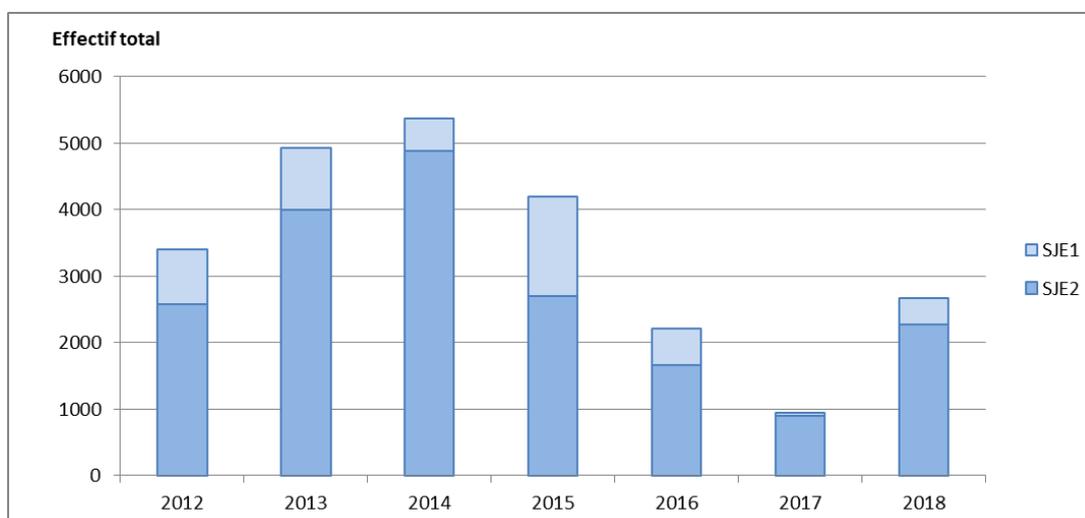


Figure 33 : Evolution de l'effectif total des taxons sur les 3 stations du bassin versant de la rivière Saint-Jean de 2012 à 2018.

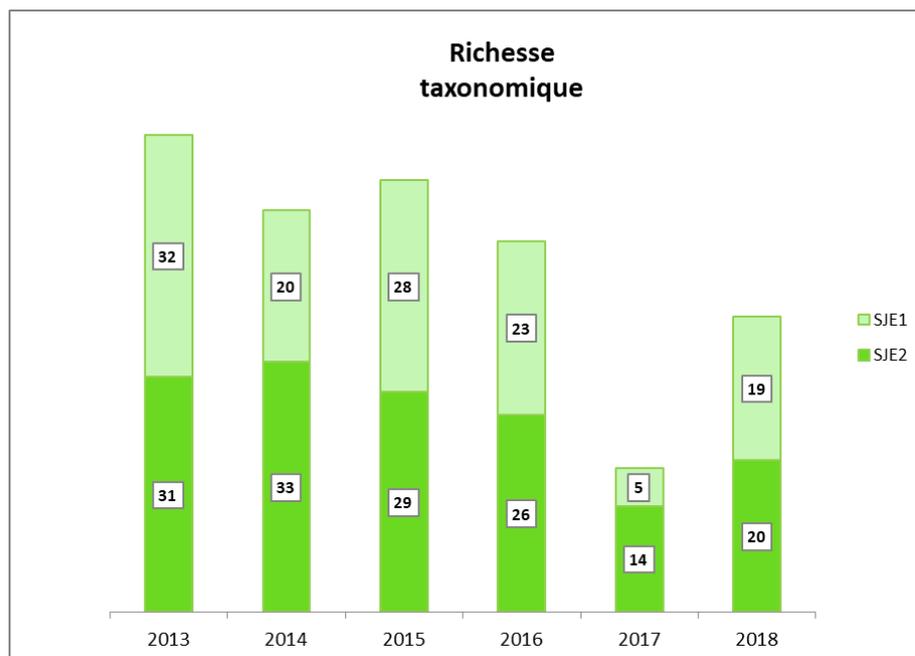


Figure 34 : Evolution de la richesse taxonomique pour les 3 stations du bassin versant de la rivière Saint Jean de 2013 à 2018.

Les espèces remarquables :

Plusieurs larves de libellules ont été échantillonnées sur le bassin versant. L'odonate *Orthetrum spp.* est présent dans le peuplement de la station aval SJE2, c'est une espèce rare à l'échelle de l'île (occurrence de 242) et très rare (occurrence de 1) à l'échelle du bassin. Un autre odonate qui est plus courant à l'échelle de l'île a été prélevé 4 fois en 2018, il s'agit de *Trithemis annulata haematina*.



Figure 35 : Photos d'odonate d'*Orthetrum spp.* (à gauche) et de *Trithemis annulata haematina* (à droite).

Les résultats IRM :

Le tableau ci-dessous présente les notes des métriques calculées en fonction des densités et richesses des espèces échantillonnées sur les stations SJE1 et SJE2 en fonction de leur taxon.

Station	DTL	DTU	DTG	RTL	DTR	DTF	RTT	RST	Note IRM	EQR
Variation*	-	-	-	-	+	+	+	+		
SJE1	5	2	5	4	1	2	5	3	27	0,675
SJE2	3	1	3	5	5	2	3	3	25	0,625

Tableau 13 : Métriques et notes IRM des stations SJE1 et SJE2 en 2018

La station amont SJE1 présente une abondance totale plus faible que la station SJE2 ce qui explique les meilleures notes pour les métriques dont les notes sont inversement corrélées aux densités. Seule la métrique de densité en taxons ubiquistes est mauvaise sur les deux stations. C'est principalement la forte proportion du taxon *Chironomini* qui contribue à déclasser cette métrique. La note de la métrique de densité en taxons rhéophiles est très différente entre les deux stations. Cette différence est principalement liée à la densité très faible du taxon *Orthocladinae* sur la station amont contrairement à la station aval.

Les stations SJE1 et SJE2 présentent des états biologiques moyens et des notes IRM respectives de 27 et 25.

4.5.3 Evolution des notes IRM du bassin versant de la rivière Saint-Jean.

Le tableau ci-dessous présente les métriques et les notes calculées sur l'ensemble du bassin versant de la rivière Saint-Jean de 2012 à 2018.

Station	Année	DTL	DTU	DTG	RTL	DTR	DTF	RTT	RST	Note IRM	EQR
Variation*		-	-	-	-	+	+	+	+		
SJE1	2012	3	3	5	5	2	2	3	3	26	0,65
	2013	5	3	5	5	2	3	5	5	33	0,825
	2014	5	5	5	5	2	3	5	3	33	0,825
	2015	3	5	5	4	3	3	5	5	33	0,825
	2016	5	3	5	3	1	3	3	4	27	0,675
	2017	5	5	5	5	1	2	2	2	27	0,675
	2018	5	2	5	4	1	2	5	3	27	0,675
SJE2	2012	2	1	5	5	2	2	3	5	25	0,625
	2013	2	1	5	5	3	2	2	5	25	0,625
	2014	2	1	5	4	3	2	5	5	27	0,675
	2015	2	1	5	5	3	2	3	5	26	0,65
	2016	3	2	5	5	2	2	3	5	27	0,675
	2017	5	5	5	5	3	2	2	3	30	0,75
	2018	3	1	3	5	5	2	3	3	25	0,625

Tableau 14 : Métriques et notes IRM des stations SJE1 et SJE2 de 2012 à 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).

L'état biologique observé sur la station SJE1 est stable depuis trois ans. En effet, depuis 2016 la note IRM est de 27, caractérisant un état biologique moyen. Par contre si l'on remonte dans la chronique on peut mettre en évidence une dégradation de l'état biologique sur cette station en passant d'un état bon à moyen. La station aval SJE2 présente des notes IRM stables depuis le début du suivi (25<IRM<30). Sur cette station l'état biologique a toujours été moyen depuis le début du réseau.

L'état biologique de la rivière Saint Jean est stabilisé sur un état moyen depuis 3 ans.

4.6 Bassin versant de la rivière du Mât.

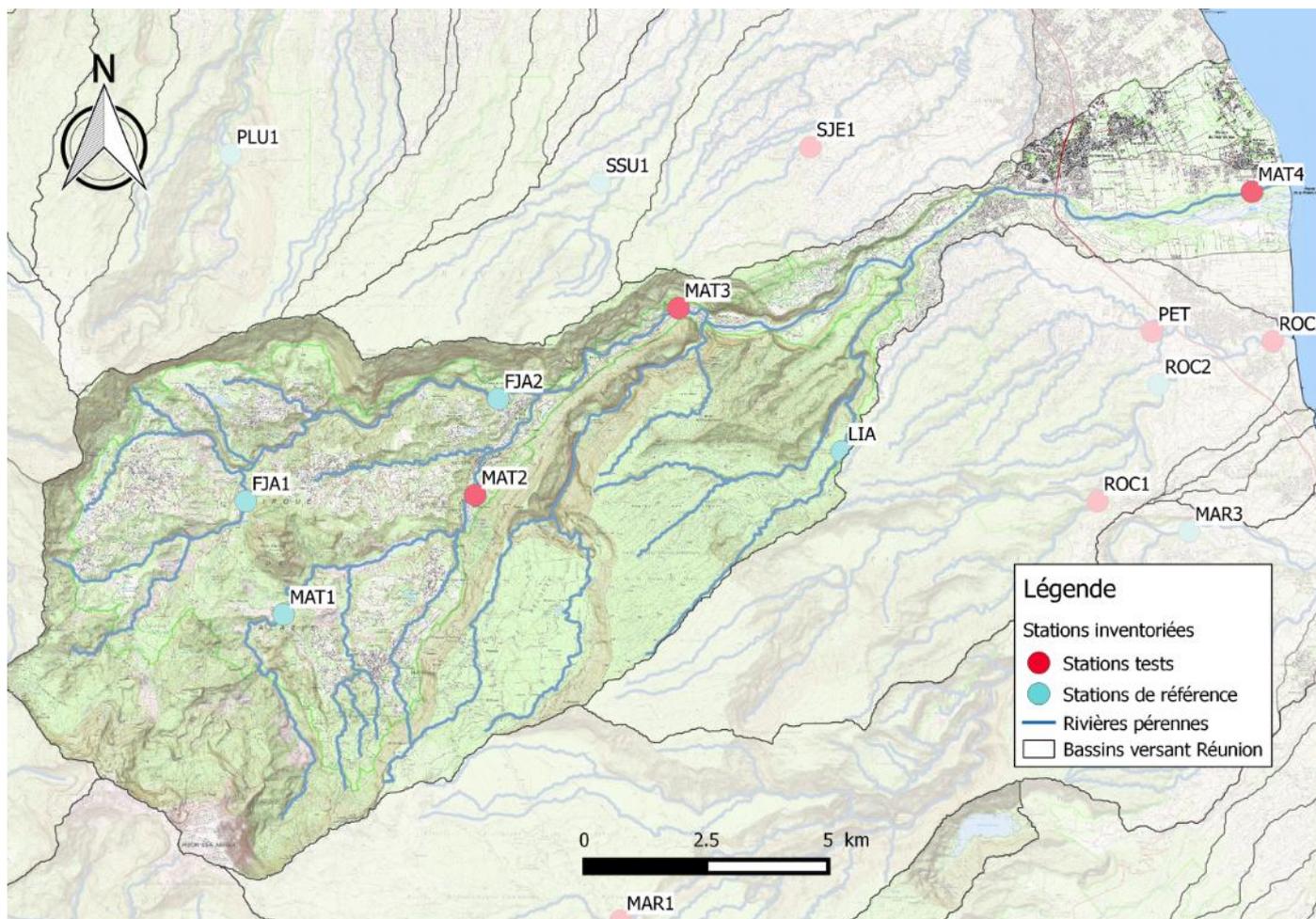


Figure 36 : Situation géographique des stations de suivi macro-invertébrés du bassin versant de la rivière du Mât.

Code station OLE	Code station MIB	Nom usuel
25026	MAT1	La Rivière du Mât à l'ilet à Vidot
25066	MAT2	La Rivière du Mât à l'ilet Bananier
22078	MAT3	La Rivière du Mât à l'Escalier
22071	MAT4	La Rivière du Mât au pont RN2
25027	FJA1	La Rivière Fleurs Jaunes au CD 52
25031	FJA2	La Rivière Fleurs Jaunes à Salazie (amont barrage ILO)
26008	LIA	Le Bras des Lianes à Bellevue les Hauts

4.6.1 Conditions hydrologiques du bassin versant de la rivière du Mât.

Le débit est suivi en continu sur le bassin versant de la rivière du Mât, à la station « Escalier » (MAT3). Pour caractériser le contexte hydrologique de la rivière Fleurs Jaunes, les mesures de débits ponctuels à la station Fleurs Jaunes (ILO) ainsi que les précipitations (en mm) du 1^{er} juillet au 30 novembre à Mare à Vieille Place ont également été utilisés (Données Météofrance). Les graphiques de la Figure 37 présentent ces éléments sur la période du 1^{er} juillet au 30 novembre.

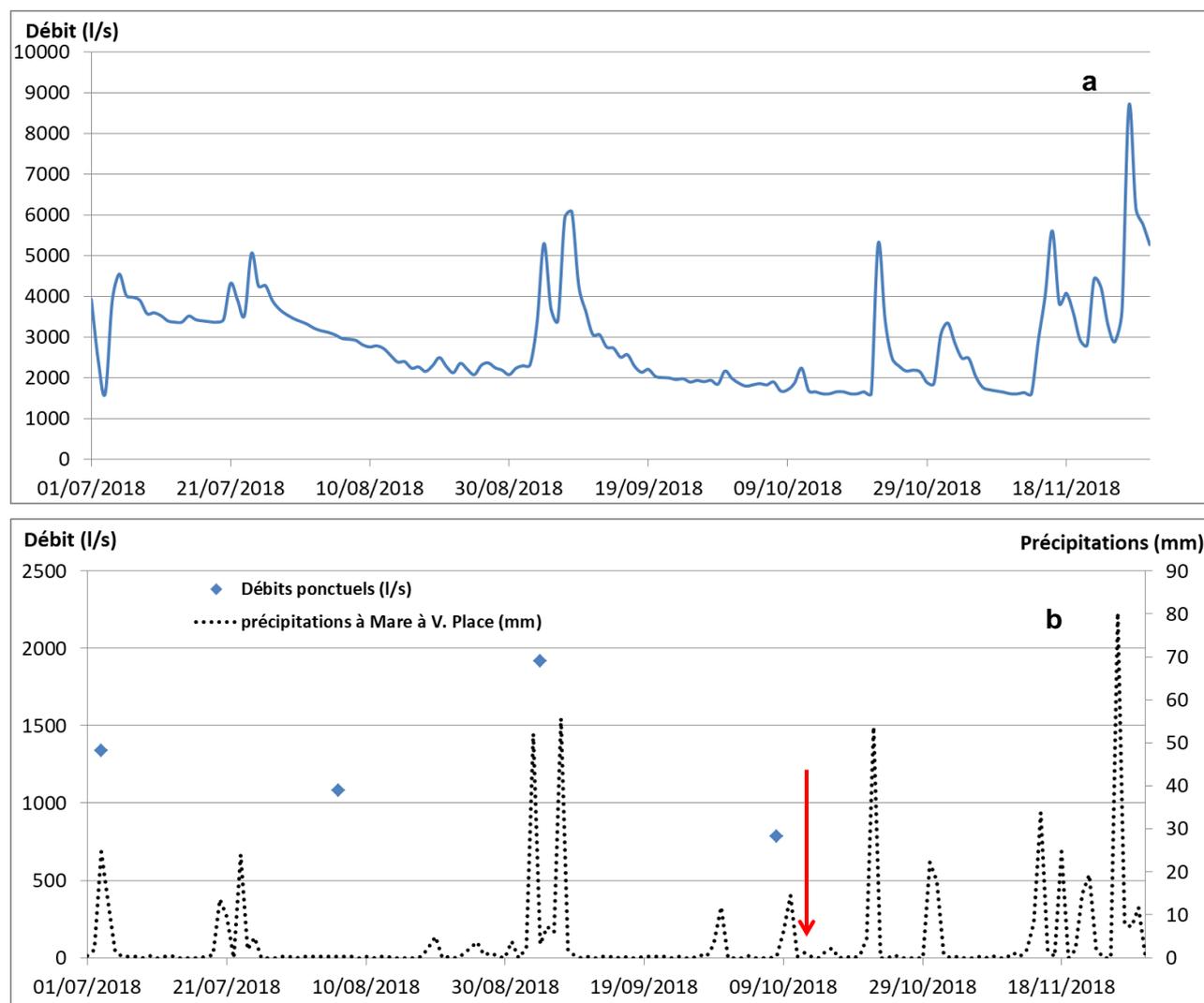


Figure 37 : Evolution du débit journalier moyen à la station Escalier (a) ; évolution des précipitations en mm sur Mare à Vieille Place et débits ponctuels à la station Fleur Jaunes du 1^{er} juillet au 30 novembre (ILO, b ; Banque de données OLE, données Météofrance). La flèche rouge indique la date de prélèvement.

En observant la figure 36 ci-dessus, on remarque que les évènements pluvieux des 4 et 7 septembre ont été détectés sur le bassin versant de la rivière du Mât. Ces épisodes successifs ont eu lieu 35 jours avant les prélèvements. Le 7 septembre le débit s'est élevé à 6050 l.s⁻¹ à la station Escalier. La rivière Fleur Jaunes a aussi été impactée au vu des précipitations abondantes (55 mm à Mare à Vieille Place) et d'un débit ponctuel atteignant 1920 l.s⁻¹ à la station ILO. Après cet épisode pluvieux, de très légères fluctuations de débit ont été enregistrées mais les prélèvements ont été réalisés dans de bonnes conditions hydrologiques, dans une gamme de débit d'étiage sur l'ensemble du bassin versant.

4.6.2 Peuplement et notes IRM des stations du bassin versant de la rivière du Mât.

Description du peuplement :

Sur la rivière du Mât, la richesse et la densité du peuplement diminuent de l'amont vers l'aval. En effet, sur la station MAT1, 1036 individus pour 18 taxons ont été échantillonnés, tandis que sur la station MAT4, seulement 361 individus pour 14 taxons ont été prélevés. Les peuplements de ces 4 stations sont dominés par les diptères. Le taxon *Orthoclaadiinae* présente une abondance relativement importante sur l'ensemble des stations de la rivière du Mât. Les stations FJA1 et FJA2 situées sur la rivière Fleurs Jaunes présentent des peuplements similaires. La richesse taxonomique est de 15 taxons pour les deux stations tandis que les abondances sont de 644 pour la station FJA1 et 524 pour la station FJA2. L'espèce de trichoptères *Hydropsyche mokaensis* domine le peuplement sur les deux stations. La station LIA située sur le Bras des Lianes présente une richesse taxonomique de 15 pour une abondance de 547. Les oligochètes dominent le peuplement de cette station.



Figure 38 : Photos d'*Orthoclaadiinae* (à droite), d'*Hydropsyche mokaensis* (au centre) et *Oligochète* (à gauche).

Pour l'ensemble des stations du bassin versant de la rivière du Mât l'abondance totale ne dépasse pas les 4 000 individus. C'est la valeur d'abondance la plus faible observée sur ce bassin depuis le début du suivi. Seule l'année 2017 présentait des valeurs comparables. A l'opposé, pour toutes les autres années les abondances ont toujours été supérieures à 15 000 individus. Au même titre que les valeurs d'abondances, les richesses taxonomiques observées en 2018 sont comparables à celles de 2017 mais nettement inférieures à celles obtenues pour les années antérieures (Figure 39 et Figure 40).

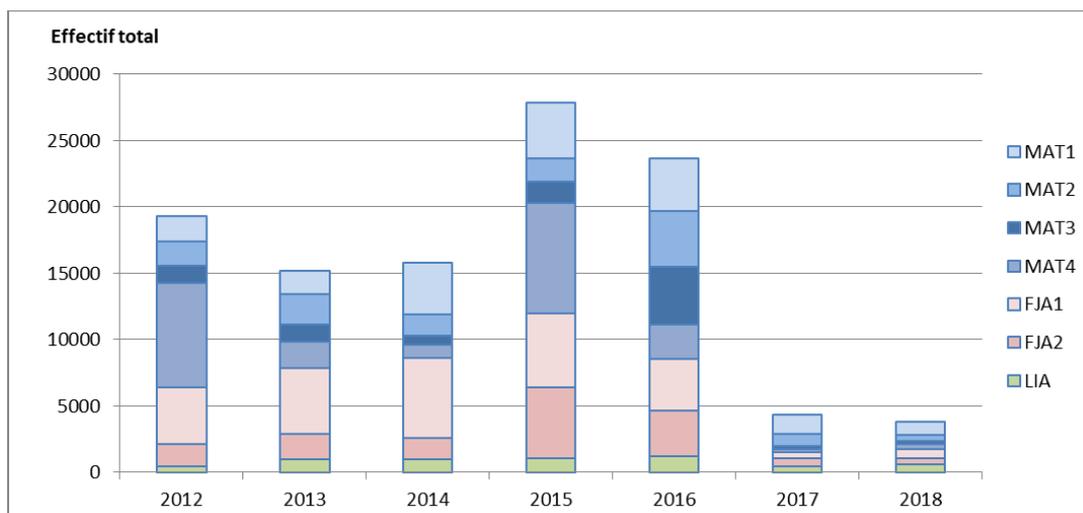


Figure 39 : Evolution de l'effectif total sur les stations du bassin versant de la rivière du Mât de 2012 à 2018.

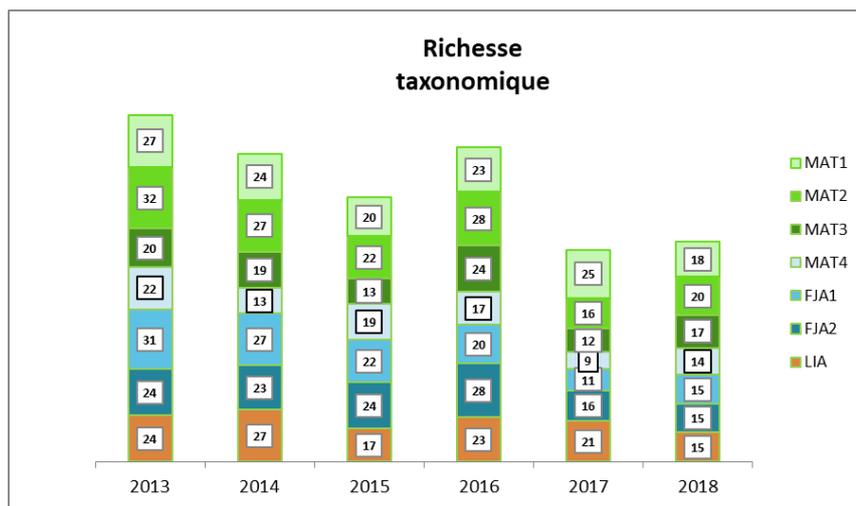


Figure 40 : Evolution de la richesse taxonomique pour les stations du bassin versant de la rivière du Mât de 2013 à 2018.

Les espèces remarquables :

Le taxon appelé *Clinocerinae* (ordre des diptères) considéré comme peu fréquent à l'échelle de l'île a été échantillonné 11 fois sur l'ensemble du bassin versant.

Une espèce de trichoptère considéré comme très rare (à l'échelle de l'île) est présente dans le peuplement de la station MAT4, il s'agit de *Chimarra bettinae* (échantillonnée 48 fois depuis 2008).



Figure 41 : Photos de *Chimarra bettinae* (à gauche) et de *Clinocerinae* (à droite).

Les résultats IRM :

Le tableau ci-dessous présente les notes des métriques calculées en fonction des densités et richesses des espèces échantillonnées sur le bassin versant de la rivière de Mât en fonction de leur taxon.

Station	DTL	DTU	DTG	RTL	DTR	DTF	RTT	RST	Note IRM	EQR
Variation*	-	-	-	-	+	+	+	+		
MAT1	5	5	5	5	2	1	3	3	29	0,725
MAT2	5	5	5	5	1	1	3	3	28	0,7
MAT3	5	5	5	5	1	1	3	3	28	0,7
MAT4	5	5	5	5	1	2	2	3	28	0,7
FJA1	5	5	5	4	2	1	3	3	28	0,7
FJA2	5	4	5	5	2	1	2	3	27	0,675
LIA	5	3	5	5	1	1	3	3	26	0,65

Tableau 15 : Métriques et notes IRM des stations MAT1, MAT2, MAT3, MAT4, FJA1, FJA2 et LIA en 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons)

Le tableau 14 met très nettement en évidence la différence entre les notes des métriques qui sont positivement corrélées à la densité et la richesse et celles qui sont corrélées négativement. En effet, la quasi-totalité des métriques corrélées négativement présente des notes de 5/5. A l'inverse les métriques liées positivement présentent des notes mauvaises à moyenne (entre 1 et 3/5). Les deux métriques les plus déclassantes sont celles de la densité en taxons rhéophiles et en taxon filtreur. *L'Hydropsyche mokaensis* est le seul taxon qui constitue la métrique de taxon filtreur et il intervient aussi dans la métrique de densité en taxons rhéophiles. La densité de cette espèce joue donc un rôle important dans les résultats de ces métriques, or les densités observées sur l'ensemble des stations de ce bassin sont très faibles par rapport aux valeurs classiquement observées. D'autres taxons tels qu'*Orthocladiinae* ou *Simuliidae* qui composent aussi la métrique de taxons rhéophiles sont présents en faibles densités.

De façon générale les résultats des métriques montrent la pauvreté du peuplement obtenue sur l'ensemble du bassin versant. Les résultats du bassin sont très homogènes puisque les notes sont comprises entre 26 et 29. C'est la station LIA qui présente la note la plus faible (26). L'ensemble des stations du bassin versant présente un état biologique moyen.

4.6.3 Evolution des notes IRM du bassin versant de la rivière du Mât.

Le Tableau 16 et le Tableau 17 ci-dessous présentent les métriques et les notes calculées sur l'ensemble du bassin versant de la rivière du Mât de 2012 à 2018.

Station	Année	DTL	DTU	DTG	RTL	DTR	DTF	RTT	RST	Note IRM	EQR
Variation*		-	-	-	-	+	+	+	+		
MAT1	2012	2	3	5	2	2	1	5	3	23	0,575
	2013	5	3	5	2	3	3	3	5	29	0,725
	2014	1	3	3	5	5	5	3	5	30	0,75
	2015	5	5	5	4	5	5	5	3	37	0,925
	2016	5	3	3	4	5	5	3	5	33	0,825
	2017	5	5	5	2	3	2	5	5	32	0,8
	2018	5	5	5	5	2	1	3	3	29	0,725
MAT2	2012	3	3	5	3	2	2	5	3	26	0,65
	2013	2	3	5	2	3	2	5	5	27	0,675
	2014	5	3	5	2	3	1	5	5	29	0,725
	2015	2	3	5	2	2	1	5	3	23	0,575
	2016	1	3	3	2	2	1	5	5	22	0,55
	2017	5	5	5	4	2	1	5	3	30	0,75
	2018	5	5	5	5	1	1	3	3	28	0,7
MAT3	2012	2	5	2	4	5	1	3	3	25	0,625
	2013	5	3	5	3	3	5	3	3	30	0,75
	2014	5	5	5	4	2	2	5	3	31	0,775
	2015	5	5	5	5	3	2	3	2	30	0,75
	2016	1	5	3	2	5	5	5	5	31	0,775
	2017	5	5	5	4	2	1	3	2	27	0,675
	2018	5	5	5	5	1	1	3	3	28	0,7
MAT4	2012	2	5	5	5	1	1	2	4	25	0,625
	2013	4	5	1	3	5	3	3	4	28	0,7
	2014	5	3	5	5	4	2	1	3	28	0,7
	2015	5	5	1	5	5	3	3	4	31	0,775
	2016	5	5	1	5	5	3	2	3	29	0,725
	2017	5	5	5	5	1	2	1	3	27	0,675
	2018	5	5	5	5	1	2	2	3	28	0,7

Tableau 16 : Métriques et notes IRM des stations MAT1, MAT2, MAT3 et MAT4 de 2012 à 2018. (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons)

Pour les stations MAT1 et MAT2 entre 2017 et 2018, les notes IRM ont régressé respectivement de 2 et 3 points, tandis que sur les stations MAT3 et MAT4 elle a augmenté d'un point. Depuis le début de la chronique les stations MAT2, 3 et 4 présentent des états biologiques moyens. Seule la station MAT1 a présenté un état biologique bon durant deux années consécutives (en 2015 et 2016).

Station	Année	DTL	DTU	DTG	RTL	DTR	DTF	RTT	RST	Note IRM	EQR
Variation*		-	-	-	-	+	+	+	+		
FJA1	2012	4	4	2	5	5	5	3	3	31	0,775
	2013	2	3	2	2	5	5	5	5	29	0,725
	2014	1	3	3	3	5	5	5	5	30	0,75
	2015	1	3	2	3	5	3	5	5	27	0,675
	2016	5	3	3	3	5	5	5	3	32	0,8
	2017	5	5	5	5	2	1	3	2	28	0,7
	2018	5	5	5	4	2	1	3	3	28	0,7
FJA2	2012	2	5	5	4	3	4	3	3	29	0,725
	2013	1	3	5	3	2	5	3	5	27	0,675
	2014	5	3	5	3	3	2	5	5	31	0,775
	2015	2	3	2	2	5	5	5	5	29	0,725
	2016	1	3	3	2	4	3	5	5	26	0,65
	2017	5	5	5	5	2	1	3	3	29	0,725
	2018	5	4	5	5	2	1	2	3	27	0,675
LIA	2012	5	2	5	5	2	1	2	3	25	0,625
	2013	5	3	5	5	2	1	5	5	31	0,775
	2014	5	5	5	3	2	1	3	5	29	0,725
	2015	5	3	5	5	2	1	5	3	29	0,725
	2016	5	3	5	3	2	1	5	5	29	0,725
	2017	5	3	5	5	1	1	3	3	26	0,65
	2018	5	3	5	5	1	1	3	3	26	0,65

Tableau 17 : Métriques et notes IRM des stations FJA1, FJA2 et LIA de 2012 à 2018. (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons)

Les stations FJA1 et LIA présentent la même note IRM qu'en 2017 (respectivement 28 et 26). En effet, sur ces deux stations les résultats des métriques sont presque identiques entre les deux années. La station FJA2 présente une note qui a régressé de 2 points.

Sur la station LIA, deux métriques sont historiquement mauvaises et médiocres depuis le début du suivi, il s'agit de la densité en taxons rhéophiles (DTR) et la densité en taxon filtreur (DTF). En 2017 et 2018, ces deux métriques présentent une note de 1/5.

Sur ces trois stations la note IRM est stable, seule la station FJA1 a présenté un état biologique bon en 2016 sinon l'état biologique a toujours été moyen depuis le début du suivi.

A l'échelle du bassin versant, l'état biologique est stable ces deux dernières années, puisque comme en 2017, toutes les stations présentent un état biologique moyen en 2018.

4.7 Bassin versant de la rivière des Roches

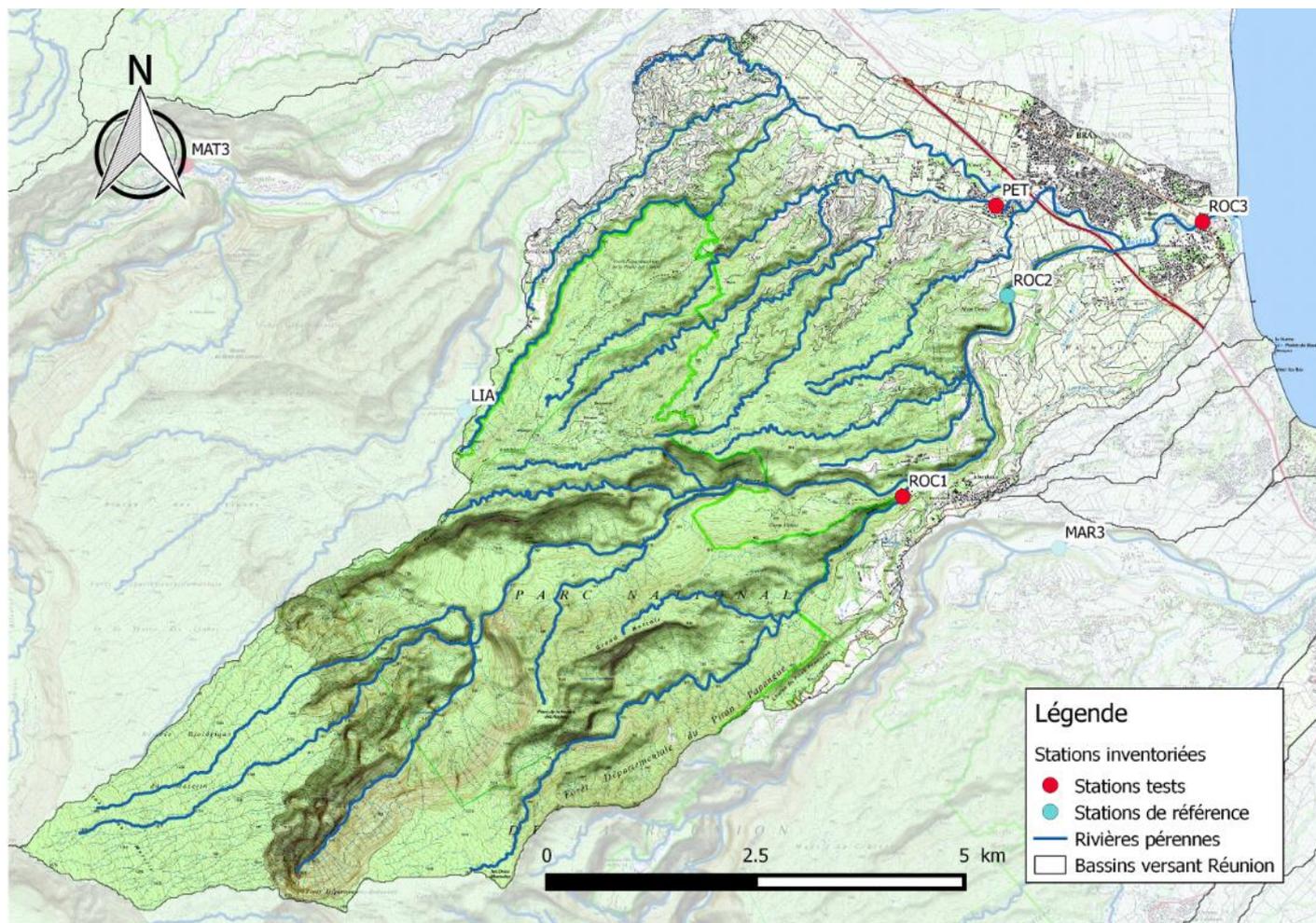


Figure 42 : Situation géographique des stations de suivi macro-invertébrés du bassin versant de la rivière des Roches.

Code station OLE	Code station MIB	Nom usuel
27046	ROC1	Le Grand Bras à l'Olympe
27104	ROC2	La Rivière des Roches à Mon Désir
23063	ROC3	La Rivière des Roches à Beauvallon amont radier
23034	PET	Le Bras Pétard en amont de la confluence avec le Bras Panon

4.7.1 Conditions hydrologiques du bassin versant de la rivière des Roches.

L'évolution du débit de la rivière des Roches est suivie en continu à la station amont cascade Bassin La Paix.

Il n'y a aucun suivi de débit sur le Bras Pétard, cependant il existe un suivi de débit en continu sur le Bras Panon (dont le bras Pétard est l'affluent principal). L'analyse hydrologique du Bras Pétard est basée sur celle du Bras Panon.

La Figure 43 présente l'évolution des débits journaliers moyens à la station amont cascade Bassin La Paix et à la station Bras Panon (aval radier Paniandy) du 1^{er} juillet au 31 décembre (Hydro.eaufrance, Banque de données OLE).

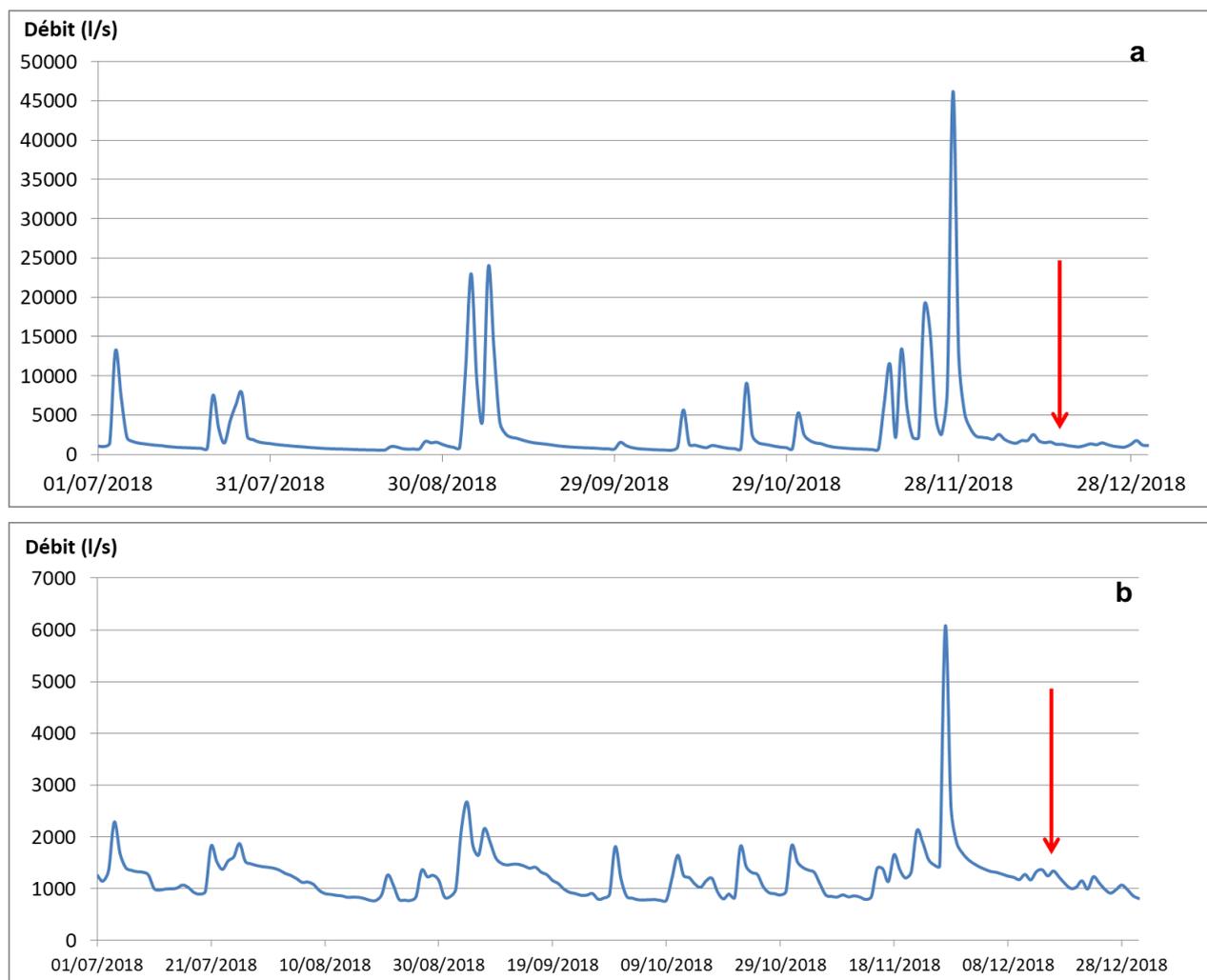


Figure 43 : Evolution des débits journaliers moyens en (l/s) à la station amont cascade Bassin la Paix (a) et la station Bras Panon (aval radier Paniandy, b) du 1^{er} juillet au 31 décembre. La flèche rouge indique la date de prélèvement.

La figure 43 met en évidence l'apparition de nombreux événements hydrologiques entre le 1^{er} juillet et le 31 décembre. La crue du 23 et 24 octobre a contraint les équipes à décaler les échantillonnages prévus ces dates. Après cet épisode, d'autres se sont succédés, notamment un principal qui a eu lieu le 27 novembre. En effet, ce jour-là le débit a été multiplié par 20 sur la rivière des Roches ($46\,200 \text{ l.s}^{-1}$) et par 6 sur le Bras Panon ($6\,074 \text{ l.s}^{-1}$).

Après cette crue, le débit a diminué rapidement pour atteindre un débit d'étiage stable de $1\,300 \text{ l.s}^{-1}$. Les échantillonnages ont été effectués en conditions d'étiage 18 jours après l'évènement hydrologique marquant.

4.7.2 Peuplement et notes IRM des stations du bassin versant de la rivière des Roches.

Description du peuplement :

La station la plus amont ROC1 est la station qui présente la meilleure diversité taxonomique avec 19 taxons identifiés. Par contre les deux autres stations de la rivière des Roches (ROC2 et ROC3) présentent des diversités plus faibles (12 taxons). Les abondances sont faibles pour les 3 stations mais la station intermédiaire ROC2 est celle qui présente la plus faible abondance avec seulement 56 individus prélevés. Quant au Bras Pétard (PET), le peuplement est constitué de 288 individus pour 16 taxons.

Pour l'ensemble du bassin versant le peuplement est relativement pauvre. Il est dominé par les diptères, sauf pour la station ROC2. En effet, sur cette station ce sont les mollusques qui prédominent. Le peuplement de cette station est presque identique à celui observé en 2017 avec la présence de 4 espèces de mollusques parmi les 12 taxons qui composent la station. On trouve par exemple *Septaria borbonica* (Figure 44) ou *Neritilia gagates*.

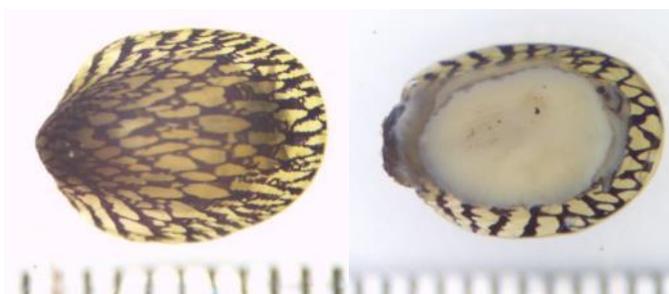


Figure 44 : Photos de *Septaria borbonica* en vue dorsale à gauche et en vue ventrale à droite.

La valeur d'abondance observée en 2018 est la plus faible valeur obtenue depuis 2012. En effet moins de 1000 individus ont été échantillonnés sur l'ensemble des quatre stations. Les richesses taxonomiques sont faibles et similaires à celles observées en 2017. Les années 2017 et 2018 sont marquées par des pauvretés de peuplements, que ce soit pour l'abondance ou pour la richesse taxonomique.

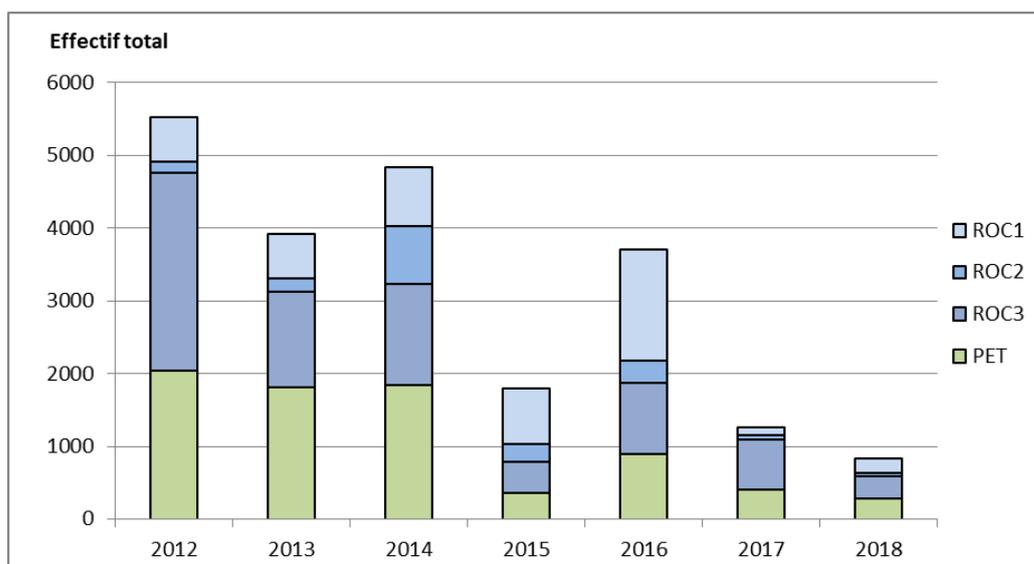


Figure 45 : Evolution de l'effectif total des taxons sur les 4 stations du bassin versant de la rivière des roches de 2012 à 2018.

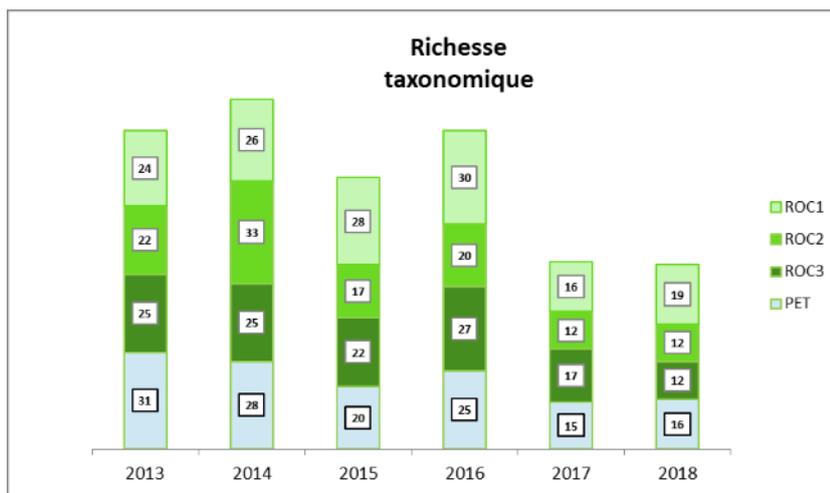


Figure 46 : Evolution de la richesse taxonomique pour les stations du bassin versant de la rivière des Roches de 2013 à 2018.

Espèces remarquables :

Comme en 2017 la station ROC1, présente dans son peuplement deux espèces d'hémiptères: *Microvelia bourbonensis* et *Rhagovelia infernalis infernalis*. Ces deux espèces sont nageuses, elles se déplacent dans la colonne d'eau, et sont donc assez rarement échantillonnées, mais pourtant très courantes à l'échelle de l'île (Figure 47 et Figure 48).



Figure 47 : Photos en vue ventrale à droite de *Microvelia bourbonensis* et en vue dorsale à gauche (échelle : 1mm).



Figure 48 : Photos en vue ventrale à droite de *Rhagovelia infernalis infernalis* et en vue dorsale à gauche (échelle : 1mm).

Deux taxons de Tricladida ont été échantillonnées sur la station PET : *Dugesia sp.* et *Dugesia sp1*. Cette première (*Dugesia sp.*) est largement répartie à l'échelle de l'île au contraire de *Dugesia sp1* qui est considérée comme rare (occurrence de 222 depuis 2008).

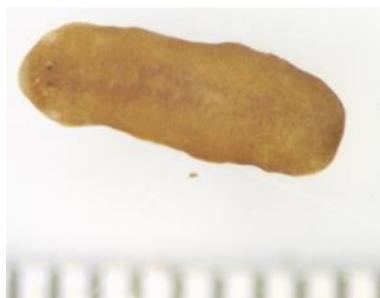


Figure 49 : Photos de *Dugesia sp*

Les résultats IRM :

Le tableau ci-dessous présente les notes des métriques calculées en fonction des densités et richesses des espèces échantillonnées sur les stations ROC1, ROC2, ROC3 et PET selon de leurs taxons.

Station	DTL	DTU	DTG	RTL	DTR	DTF	RTT	RST	Note IRM	EQR
Variation*	-	-	-	-	+	+	+	+		
ROC1	5	5	5	5	1	3	2	3	0,725	29
ROC2	5	5	5	5	1	2	2	3	0,7	28
ROC3	5	5	5	5	1	2	2	3	0,7	28
PET	5	5	5	5	1	2	2	3	0,7	28

Tableau 18 : Métriques et notes IRM des stations ROC1, ROC2, ROC3 et PET en 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons)

Le Tableau 18 met clairement en évidence la dichotomie entre les résultats des métriques dont les notes évoluent inversement à la densité et la richesse du peuplement et celles qui évoluent positivement. En effet, les métriques de densité en taxons limnophiles (DTL), de densité en taxons ubiquistes (DTU), de densité en taxons à alimentation généraliste (DTG) et de richesse en taxon limnophiles (RTL) présentent toutes des notes de 5/5. Au contraire, la métrique de densité en taxon rhéophile (positivement corrélée) présente la note la plus déclassante (1/5) pour les quatre stations. Les notes de richesses taxonomiques totales sont moyennes sur toutes les stations. Ces résultats mettent très nettement en évidence la pauvreté du peuplement observée sur les stations ROC1, ROC2, ROC3 et PET suite aux différents événements hydrologiques subis durant les mois qui ont précédé les échantillonnages.

A l'échelle du bassin, les résultats sont très homogènes puisque les 3 stations ROC2, ROC3 et PET présentent la même note de 28, et la station ROC1 une note de 29. Les résultats indiquent un état biologique moyen pour les 4 stations du bassin versant de la rivière des Roches.

4.7.3 Evolution des notes IRM du bassin versant de la rivière des Roches.

Le tableau ci-dessous présente les métriques et les notes calculées pour les stations ROC1, ROC2, ROC3 et PET 2012 à 2017.

Station	Année	DTL	DTU	DTG	RTL	DTR	DTF	RTT	RST	Note IRM	EQR
Variation*		-	-	-	-	+	+	+	+		
ROC1	2012	5	3	5	5	1	2	3	3	27	0,675
	2013	5	5	5	4	2	3	5	4	33	0,825
	2014	5	2	5	5	2	3	5	5	32	0,8
	2015	5	3	5	3	2	3	5	5	31	0,775
	2016	5	2	5	2	2	3	5	5	29	0,725
	2017	5	5	5	5	1	3	3	3	30	0,75
	2018	5	5	5	5	1	3	2	3	29	0,725
ROC2	2012	5	2	5	5	1	2	2	3	25	0,625
	2013	5	5	5	4	1	2	5	5	32	0,8
	2014	5	2	5	3	2	3	5	5	30	0,75
	2015	5	4	5	5	1	3	2	3	28	0,7
	2016	5	3	5	5	1	3	2	3	27	0,675
	2017	5	5	5	5	1	2	2	3	28	0,7
	2018	5	5	5	5	1	2	2	3	28	0,7
ROC3	2012	3	5	5	2	1	3	5	3	27	0,675
	2013	5	2	5	4	1	2	3	3	25	0,625
	2014	5	1	5	5	1	3	2	3	25	0,625
	2015	5	3	5	5	1	2	2	3	26	0,65
	2016	5	2	5	5	1	2	2	3	25	0,625
	2017	5	5	5	5	1	2	2	3	28	0,7
	2018	5	5	5	5	1	2	2	3	28	0,7
PET	2012	2	3	1	3	5	5	5	5	29	0,725
	2013	3	2	5	3	2	2	3	5	25	0,625
	2014	3	2	5	5	3	2	2	5	27	0,675
	2015	5	5	5	5	2	2	2	3	29	0,725
	2016	5	1	5	5	2	2	2	3	25	0,625
	2017	5	3	5	5	1	2	2	3	26	0,65
	2018	5	5	5	5	1	2	2	3	28	0,7

Tableau 19 : Métriques et notes IRM des stations ROC1, ROC2, ROC3 et PET de 2012 à 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons)

Seules les stations ROC1 et ROC2 ont présenté des états biologiques bons en 2013 et 2014. Toutes les autres années les états biologiques des stations ont été moyens. Depuis 3 ans les résultats sont très stables sur les 4 stations (25 < note IRM < et 30). Sur l'ensemble de la chronique et pour toutes les stations la métrique de densité en taxon rhéophile a toujours été la plus déclassante (sauf en 2012 sur la station PET).

Globalement l'historique IRM met en évidence une stabilité de l'état biologique depuis 2012, avec très peu de variabilité dans les résultats des métriques. Ces deux dernières années ces résultats peuvent être expliqués par des événements hydrologiques marquants durant les mois qui ont précédé les prélèvements.

4.8 Bassin versant de la rivière des Marsouins

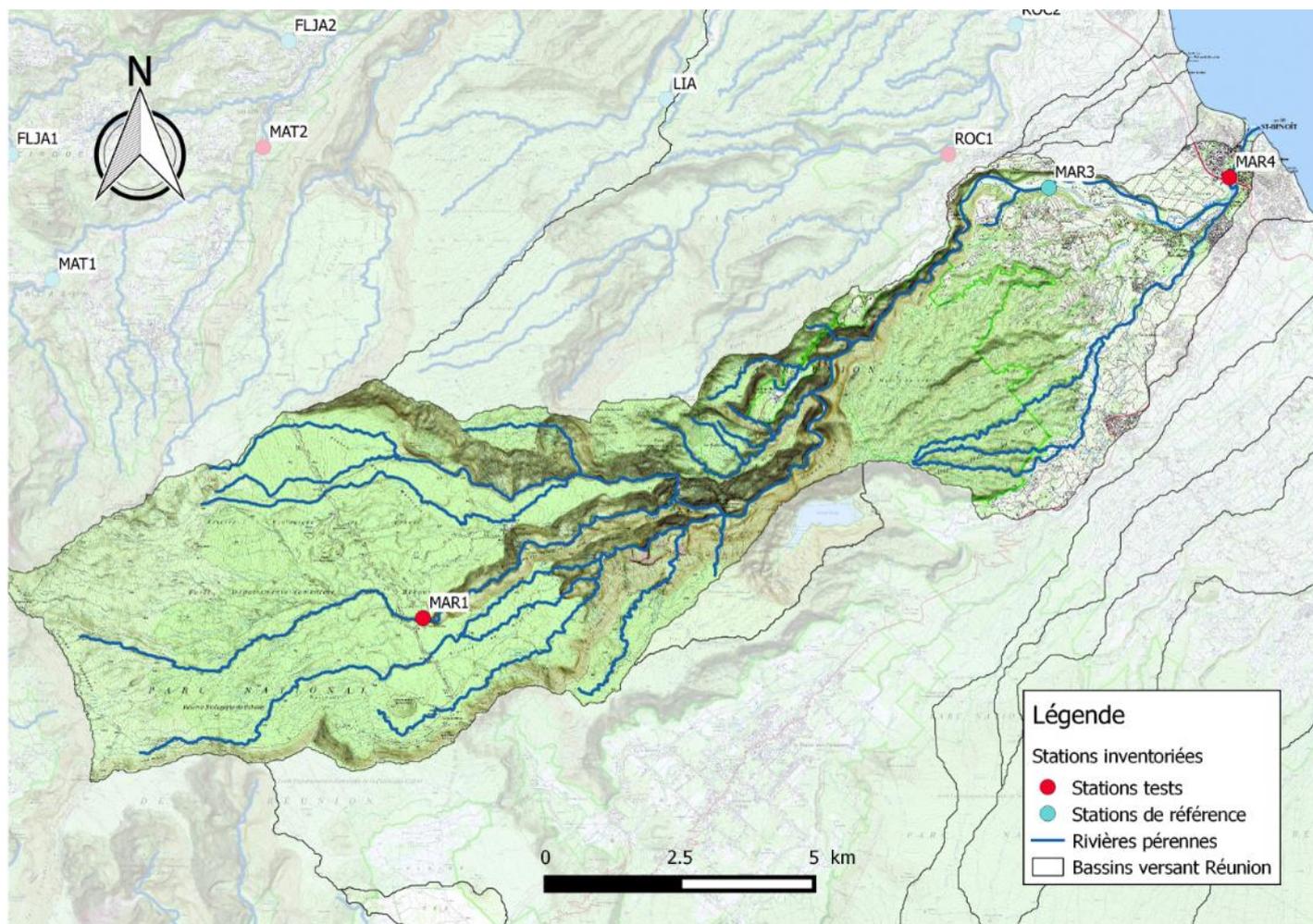


Figure 50 : Situation géographique des stations de suivi macro-invertébrés du bassin versant de la rivière des Marsouins

Code station OLE	Code station MIB	Nom usuel
25058	MAR1	La Rivière des Marsouins à La Plaine des Palmistes (Bébour)
27054	MAR3	La Rivière des Marsouins à Bethléem
27107	MAR4	La Rivière des Marsouins 50 m aval RN2

4.8.1 Conditions hydrologiques du bassin versant de la rivière des Marsouins.

L'évolution du débit est suivie en continu à la station Bethléem. La Figure 51 ci-dessous présente l'évolution du débit journalier moyen (l/s) à la station Bethléem du 1^{er} juillet au 30 novembre.

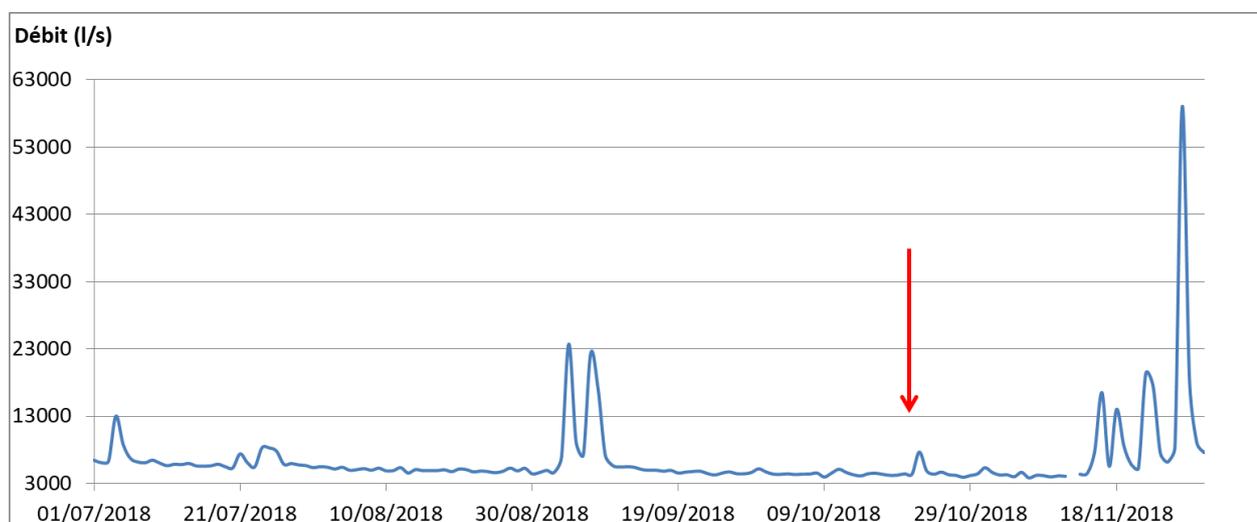


Figure 51 : Evolution du débit à la station Bethléem en l/s du 1^{er} juillet au 30 novembre. La flèche rouge indique la date de prélèvement

La figure ci-dessus met en évidence un seul évènement hydrologique intervenu durant la période des 3 mois qui ont précédé les échantillonnages. Les épisodes pluvieux qui ont eu lieu les 4 et 7 septembre ont fait augmenter le débit de 4 630 à 23 700 l.s⁻¹ à la station Bethléem. Ces évènements peuvent être caractérisés d'intensité moyenne. Ces épisodes successifs se sont déroulés 49 jours avant les échantillonnages. Les prélèvements ont été effectués en conditions d'étiage avec un débit de 4370 l.s⁻¹.

4.8.2 Peuplement et notes IRM des stations du bassin versant de la rivière des Marsouins.

Description du peuplement :

La station présentant le peuplement le plus riche est la station MAR3 avec une abondance de 344 et une richesse taxonomique de 19. La station MAR1 présente la plus forte abondance avec cependant une richesse très faible de seulement 10 taxons. Quant à la station MAR4 son abondance est de 157 et sa richesse de 12.

Le peuplement de la station MAR1 est très largement dominé par un taxon : *Chironomini* (abondance relative de 41,7%). La station la plus aval (MAR4) est dominée par les mollusques et plus précisément par l'espèce : *Clithon longispina*.

Les diptères dominent également le peuplement de la station MAR3 mais ce sont les taxons *Othocradiinae* et *Simulidae* qui sont majoritaires.



Figure 52 : Photos d'un adulte de *Clithon longispina* (à gauche) et de juvéniles (à droite).

A l'échelle du bassin versant, l'abondance totale observée en 2018 est très faible. En effet, l'effectif total des 3 stations dépasse à peine les 1000 individus. En comparant à la chronique historique (Figure 53), on remarque que cette abondance est la plus faible depuis 2012. Plus de 2 fois moins d'individus ont été échantillonnés en 2018 qu'en 2017, alors que cette dernière était déjà une année relativement pauvre. Le constat est le même concernant la richesse taxonomique totale du bassin (Figure 54). En 2018, toutes les stations du bassin versant présentent la plus faible richesse observée depuis 2013.

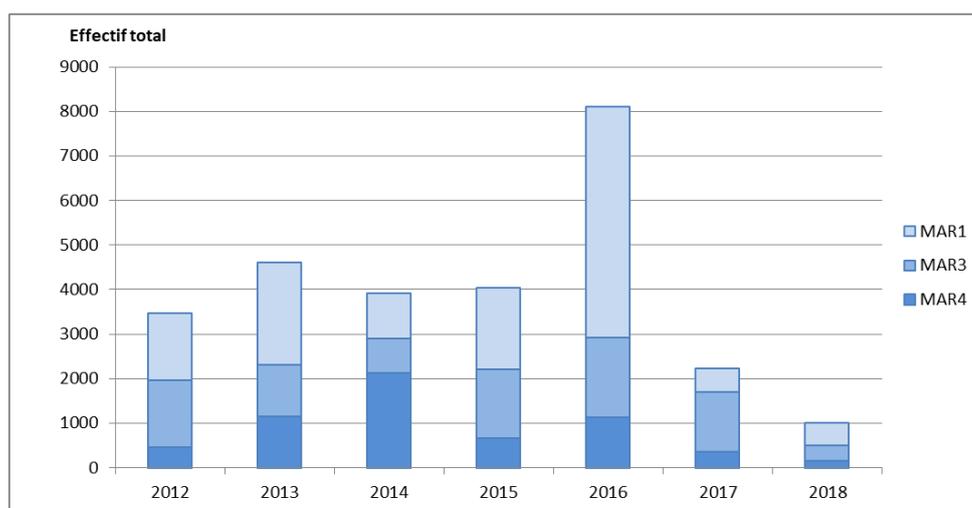


Figure 53 : Evolution de l'effectif total des taxons utilisés pour la note IRM sur les 3 stations du bassin versant de la rivière des Marsouins de 2012 à 2018.



Figure 54 : Evolution de la richesse taxonomique pour les 3 stations du bassin versant de la rivière des Marsouins de 2013 à 2018.

Les espèces remarquables :

La station MAR1 présente 2 espèces de trichoptères (*Hydroptilidae*) à fourreaux dont leur présence est typique de cette station : *Oecetis sp.* et *Leptocerina pauliani* (Figure 55). *Leptocerina pauliani* est présente uniquement sur le bassin versant de la rivière des Marsouins où cette espèce est relativement courante (échantillonnée 852 fois depuis 2008).

Une espèce de coléoptère compose le peuplement de cette même station, il s'agit de *Bidessus sp.* (4 individus). Ce taxon est très rare à l'échelle de l'île (échantillonné seulement 13 fois depuis 2008, dont 9 fois sur ce bassin versant). Un diptère très rare à l'échelle de l'île a été échantillonné sur la station aval MAR4. En effet, un individu de *Tinearia alternata*, échantillonné seulement 33 fois depuis 2008, compose le peuplement de cette station (Figure 55).



Figure 55 : Photos d'*Oecetis sp.* à gauche et *Leptocerina pauliani* au centre, et *Tinearia alternata* (à droite) (échelle : 1mm).

Les résultats IRM :

Le tableau ci-dessous présente les notes des métriques calculées en fonction des densités et richesses des espèces échantillonnées sur les stations MAR1, MAR3 et MAR4.

Station	DTL	DTU	DTG	RTL	DTR	DTF	RTT	RST	Note IRM	EQR
Variation*	-	-	-	-	+	+	+	+		
MAR1	5	2	5	5	1	2	2	3	25	0,625
MAR3	5	5	5	5	2	3	3	3	31	0,775
MAR4	5	5	5	5	1	2	2	3	28	0,7

Tableau 20 : Métriques et notes IRM des stations MAR1, MAR3 et MAR4 en 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).

Les résultats présentés dans le tableau ci-dessus mettent en évidence la pauvreté du peuplement. En effet, les métriques dont les notes sont inversement corrélées à la densité et à la richesse présentent toutes (sauf une) des notes de 5/5. En effet, seule la métrique de densité en taxon ubiquiste de la station MAR1 a une note de 2/5. Le déclassement de cette métrique est dû à la forte abondance du taxon ubiquiste : *Chironomini* sur cette station. Au contraire, les métriques dont les notes sont positivement corrélées à la densité et la richesse présentent des notes de qualités mauvaises à moyennes. La métrique la plus déclassante est celle de la densité en taxons rhéophiles. La richesse taxonomique est moyenne sur les 3 stations.

La station MAR1 présente la plus faible note IRM (25) principalement à mettre en lien avec la densité relative forte d'un taxon ubiquiste. Les stations MAR3 et MAR4 présentent des notes respectives de 31 et 28 mettant principalement en évidence la pauvreté de leur peuplement. L'état biologique des 3 stations est moyen.

4.8.3 Evolution des notes IRM du bassin versant de la rivière des Marsouins.

Le tableau ci-dessous présente les métriques et les notes calculées pour les stations MAR1, MAR3 et MAR4 de 2012 à 2018.

Station	Année	DTL	DTU	DTG	RTL	DTR	DTF	RTT	RST	Note IRM	EQR
Variation*		-	-	-	-	+	+	+	+		
MAR1	2012	5	5	3	4	5	3	3	3	31	0,775
	2013	5	1	5	5	1	2	2	3	24	0,6
	2014	5	1	5	5	2	2	2	3	25	0,625
	2015	5	1	5	5	1	2	2	3	24	0,6
	2016	5	1	5	5	2	2	2	3	25	0,625
	2017	5	5	5	5	2	2	2	3	29	0,725
	2018	5	2	5	5	1	2	2	3	25	0,625
MAR3	2012	5	2	5	5	1	2	2	3	25	0,625
	2013	5	2	5	2	2	5	5	5	31	0,775
	2014	5	5	5	2	2	3	5	4	31	0,775
	2015	5	2	3	4	5	5	5	3	32	0,8
	2016	3	2	5	2	3	5	5	5	30	0,75
	2017	3	2	5	2	2	3	5	4	26	0,65
	2018	5	5	5	5	2	3	3	3	31	0,775
MAR4	2012	2	5	3	4	2	5	5	3	29	0,725
	2013	5	2	5	5	1	2	2	3	25	0,625
	2014	2	2	5	4	1	3	5	4	26	0,65
	2015	5	2	5	5	1	2	2	3	25	0,625
	2016	5	1	5	5	1	2	2	5	26	0,65
	2017	5	3	5	5	1	2	2	3	26	0,65
	2018	5	5	5	5	1	2	2	3	28	0,7

Tableau 21 : Métriques et notes IRM des stations MAR1, MAR3 et MAR4 de 2012 à 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).

Depuis les 7 dernières années de suivi l'indice IRM est très stable. En effet, la station MAR3 est la seule en 2015 à avoir obtenu un état biologique bon. La station MAR4 présente la meilleure

note depuis 2013, grâce à la métrique de densité en taxon ubiquiste qui est de 5/5. La station MAR4 a une note en augmentation de 5 points par rapport à 2017, ceci est lié aux bonnes notes des métriques inversement corrélées aux densités et richesses spécifiques. La note de la station MAR1 a régressé de 4 points par rapport à 2017 (note de 2/5 pour la métrique DTU). Les résultats et la note IRM 2018, de cette station sont très proches des résultats observés entre 2013 et 2016.

Depuis 2012, la note IRM est stable sur l'ensemble du bassin versant. La métrique historiquement déclassante est celle de la densité en taxons rhéophiles mettant en évidence des variations de débits relativement importantes l'ensemble du bassin versant.

4.9 Bassin versant de la rivière de l'Est.

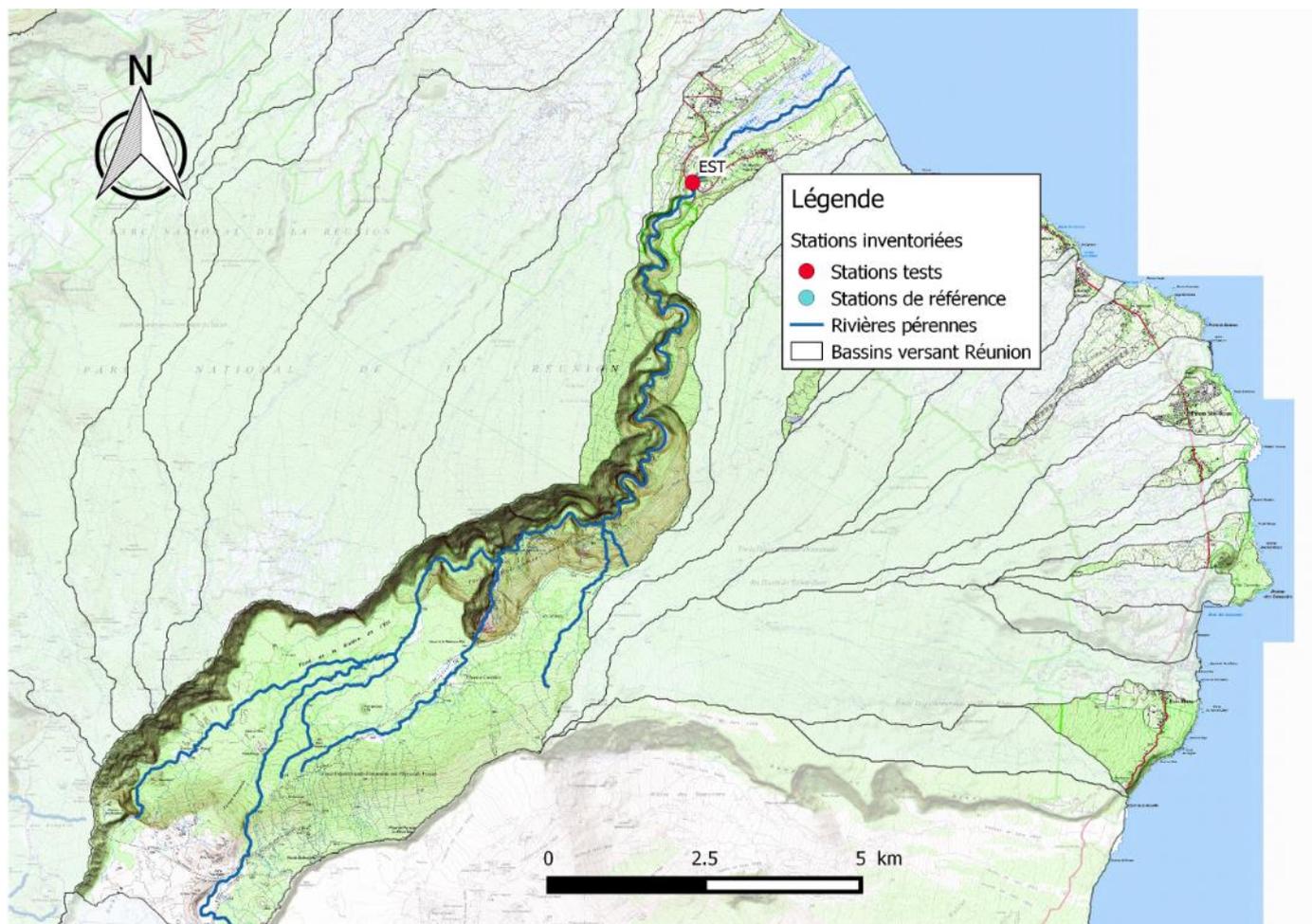


Figure 56 : Situation géographique des stations de suivi macro-invertébrés du bassin versant de la rivière de l'Est.

Code station OLE	Code station MIB	Nom usuel
28109	EST	La Rivière de l'Est aval Pont RN

4.9.1 Conditions hydrologiques du bassin versant de la rivière de l'Est.

La rivière de l'Est ne comporte pas de station de suivi de débit en continu. Les événements hydrologiques ont été extrapolés à partir des débits déversés à la prise des Orgues (barrage). Le suivi des précipitations au gîte de Bellecombe a été associé pour compléter l'analyse hydrologique.

La Figure 57 présente l'évolution des précipitations au gîte de Bellecombe et les débits maximum déversés à la prise des Orgues (barrage) lors d'épisodes de crues entre le 1^{er} juillet et le 30 novembre.

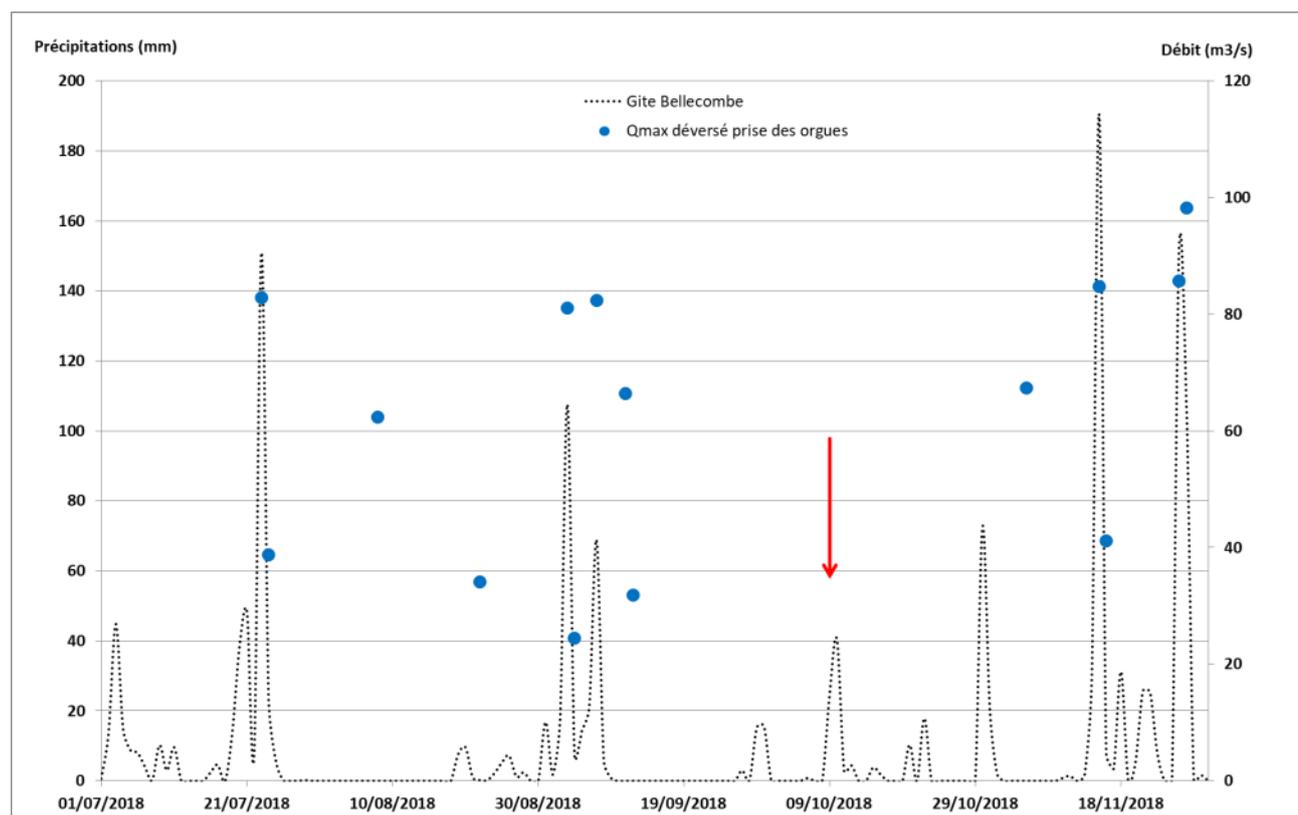


Figure 57 : Evolution des précipitations (en mm) au gîte de Bellecombe (en noir) et les débits ($m^3.s^{-1}$) déversés à la prise des Orgues lors de crue entre le 1^{er} juillet et le 30 novembre (points bleus).

La Figure 57 met en évidence deux principaux événements hydrologiques préalables aux prélèvements. Le premier a eu lieu le 23 juillet. En effet, ce jour-là le débit déversé a atteint $83 m^3.s^{-1}$ et les précipitations 138mm. Le deuxième événement est celui mis en évidence sur les autres bassins versants. Il s'agit des deux événements pluvieux successifs qui se sont produits les 3 et 7 septembre. Le 3 septembre, soit 38 jours avant les échantillonnages, les précipitations ont atteint 107,5mm et le débit déversé $81 m^3.s^{-1}$. Après cet événement aucun événement hydrologique d'importance n'a eu lieu et les prélèvements ont été effectués dans de bonnes conditions à l'étiage.

4.9.2 Peuplement et notes IRM des stations du bassin versant de la rivière de l'Est.

Description du peuplement :

La station EST présente un peuplement très peu diversifié avec seulement 8 taxons échantillonnés. L'abondance totale de la station est de 884. Le peuplement est très largement dominé par un seul taxon : *Simuliidae* qui représente 64% de l'abondance relative de la station. Parmi les 8 taxons présents, 6 appartiennent à l'ordre des diptères.



Figure 58 : Photos de Ephyrididae sp2. (échelle : 1mm).

Par rapport à 2017, l'abondance de la station a augmenté, passant de 477 à 884 individus. Les valeurs d'abondances observées en 2018 sont similaires à celles obtenues entre 2012 et 2015. Seule l'année 2016 présentait une abondance remarquable de 3111 individus (Figure 59). Au contraire la richesse taxonomique observée en 2018 est la plus faible observée depuis 2013 (Figure 60). En effet, le peuplement 2018 présente 5 taxons de moins qu'en 2017 (8 taxons en 2018 contre 13 en 2017).

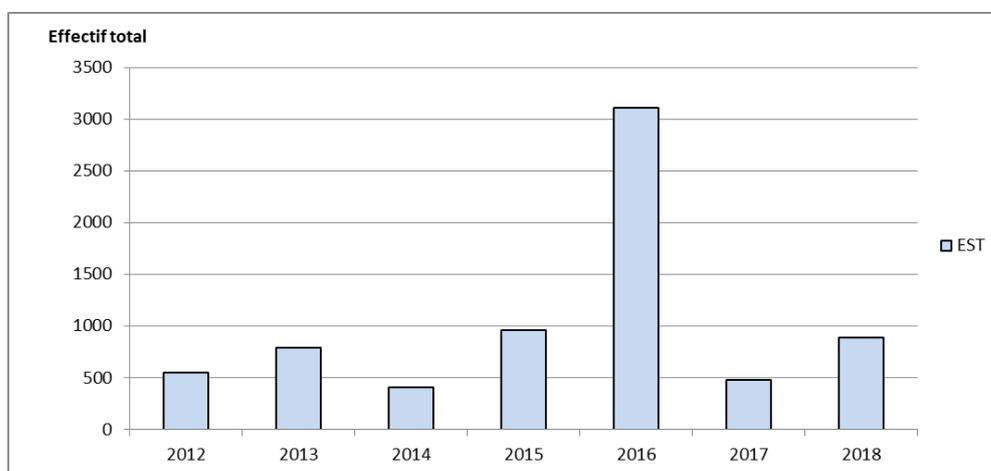


Figure 59 : Evolution de l'effectif total des taxons utilisés pour la note IRM sur le bassin versant de la rivière de l'Est de 2012 à 2018.

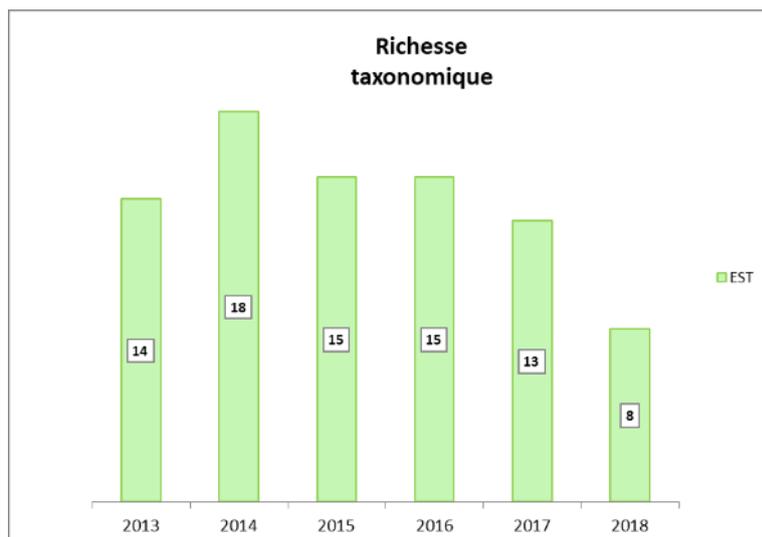


Figure 60 : Evolution de la richesse taxonomique de la station EST de 2013 à 2018.

Les espèces remarquables :

Tout comme en 2017, on note la présence du taxon *Ephydridae sp2.*, qui est une espèce peu fréquente à l'échelle de l'île et rare sur la station EST (Figure 58). On note la présence d'un taxon de crustacé amphipode: *Talitridae*. Ce taxon est considéré comme rare à l'échelle de l'île (échantillonné 36 fois depuis 2008).



Figure 61 : Photos d'un individu de Talitridae (Echelle 1cm)

Les résultats IRM :

Le tableau ci-dessous présente les notes des métriques calculées en fonction des densités et richesses des espèces échantillonnées sur la station EST selon de leur taxon.

Station	DTL	DTU	DTG	RTL	DTR	DTF	RTT	RST	Note IRM	EQR
Variation*	-	-	-	-	+	+	+	+		
EST	5	5	5	5	4	2	1	3	30	0,75

Tableau 22 : Métriques et notes IRM de la station EST en 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).

Les résultats des métriques présentés dans le tableau précédent mettent en évidence la pauvreté du peuplement avec de bonnes notes pour les métriques inversement corrélées à la densité et la richesse et des notes moins bonnes pour les métriques positivement corrélées. Cependant la note de 4/5 est à souligner pour la métrique de densité en taxons rhéophiles (DTR). C'est la présence des deux taxons *Simuliidae* et *Orthocladinae* qui contribuent à cette note. La métrique la plus déclassante est celle de la richesse en taxons à respiration tégumentaire (RTT). **La note IRM de la station est de 30 ce qui indique un état biologique moyen.**

4.9.3 Evolution des notes IRM du bassin versant de la rivière de l'Est.

Le tableau ci-dessous présente les métriques et les notes calculées pour la station EST de 2012 à 2018.

Station	Année	DTL	DTU	DTG	RTL	DTR	DTF	RTT	RST	Note IRM	EQR
Variation*		-	-	-	-	+	+	+	+		
EST	2012	5	5	5	5	2	3	2	3	30	0,75
	2013	5	5	5	5	3	5	2	3	33	0,825
	2014	5	5	5	5	2	5	2	3	32	0,8
	2015	5	5	5	5	3	5	2	3	33	0,825
	2016	5	5	2	5	5	3	2	3	30	0,75
	2017	5	5	5	5	2	2	2	3	29	0,725
	2018	5	5	5	5	4	2	1	3	30	0,75

Tableau 23 : Métriques et notes IRM de la station EST de 2012 à 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).

Le tableau 22 met en évidence une métrique historiquement basse, celle de la richesse en taxons à respiration tégumentaire, notamment en 2018 avec une note de 1/5. La note IRM a augmenté d'un point par rapport à 2017, principalement grâce à la densité importante en taxons rhéophiles. Cette métrique peut mettre en évidence des abstractions de débits et/ou des variations de débits sur le tronçon.

Depuis le début du suivi l'état biologique a varié entre bon et moyen. En effet, en 2012 l'état biologique était moyen puis de 2013 à 2015 il a été bon pour revenir à un état moyen ces 3 dernières années. Depuis 2016, la note IRM est très stable oscillant entre 29 et 30.

Les mauvaises notes pour les métriques de densités en richesse à respiration tégumentaire et les faibles abondances mettent en évidence des variations de débits relativement importantes depuis 2016. L'état biologique de la station est moyen avec une note IRM de 30.

4.10 Bassin versant de la rivière Langevin.

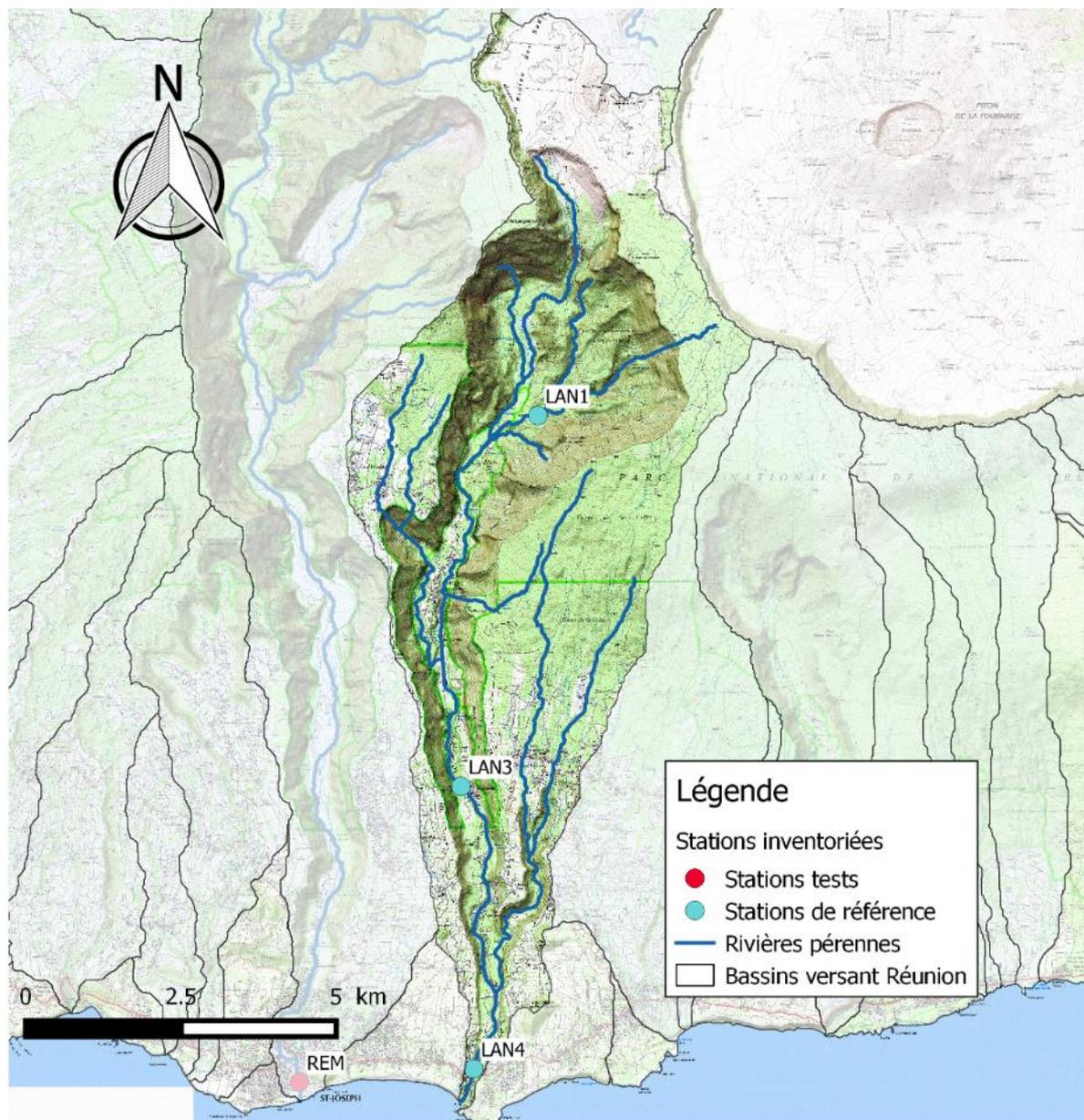


Figure 62 : Situation géographique des stations de suivi macro-invertébrés du bassin versant de la rivière Langevin

Code station OLE	Code station MIB	Nom usuel
46138	LAN1	La Ravine des sept bras aval confluence Le Bras Grand Pays
46050	LAN3	La Rivière Langevin à La Passerelle
46090	LAN4	La Rivière Langevin à Langevin (Bassin Tamarin)

4.10.1 Conditions hydrologiques du bassin versant de la rivière Langevin.

L'évolution du débit est suivie en continu à la station Passerelle et à la station Bassin Tamarin.

La Figure 63 représente l'évolution du débit journalier moyen à la station Passerelle et à la station Bassin Tamarin du 1^{er} juillet au 30 novembre (Banque OLE).

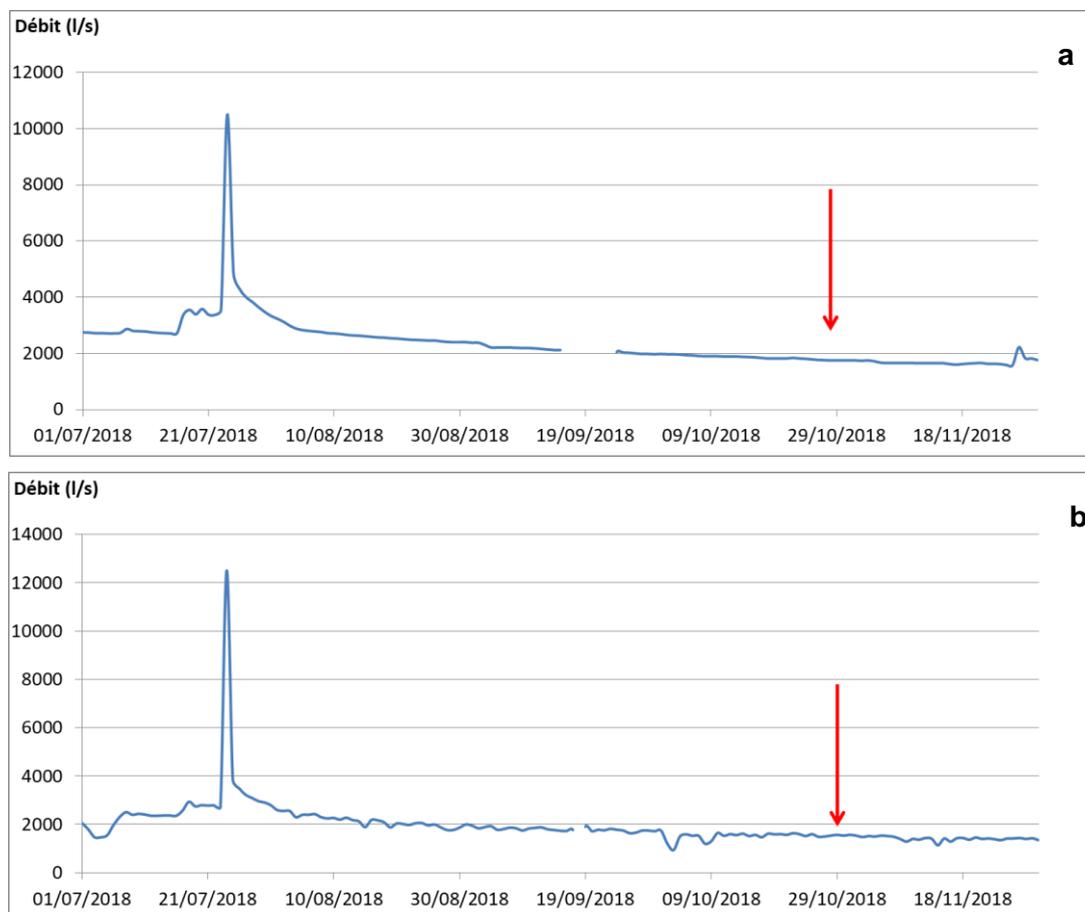


Figure 63 : Evolution du débit journalier moyen (en l/s) à la station Passerelle (a) et la station Bassin Tamarin (b) entre le 1^{er} juillet et le 30 novembre. La flèche rouge indique la date de prélèvement

La figure ci-dessus met en évidence un seul événement hydrologique majeur au cours de la chronique. En effet, le 24 juillet le débit est monté jusqu'à 10 500 l.s⁻¹ à la station Passerelle et jusqu'à 12 500 l.s⁻¹ à la station Bassin Tamarin. Après cette crue le débit est redescendu très rapidement puis s'est stabilisé. Le bassin versant de la rivière Langevin n'a pas été impacté par les événements hydrologiques des 4 et 7 septembre. Les prélèvements ont été effectués en bonnes conditions au débit d'étiage de 1750 l.s⁻¹ à la station Passerelle.

4.10.2 Peuplement et notes IRM des stations du bassin versant de la rivière Langevin.

Description du peuplement :

L'abondance totale du bassin versant est de 4172 individus. Les stations LAN3 et LAN4 présentent les mêmes diversités avec 23 taxons échantillonnés tandis que 18 taxons composent le peuplement de la station la plus amont (LAN1). Les *Orthocladinae* (diptères) sont dominants sur les 3 stations. Les diptères sont très présents sur l'ensemble du bassin versant, notamment sur la station LAN1 où 12 des 18 taxons présents sont des diptères. On note la présence de 5 espèces de mollusques sur la station LAN3. Les deux stations aval (LAN3 et LAN4) présentent de bonnes richesses taxonomiques et les abondances sont similaires sur les 3 stations.



Figure 64 : Exemple diptères présents sur LAN1 : *Simuliidae* (en haut à gauche), *Tanytarsini* (en haut à droite), et *Dasyhelea sp* (en bas).

En comparant à l'historique des abondances (Figure 65) on remarque qu'entre 2017 et 2018 l'effectif total a doublé. L'abondance obtenue en 2018 reste relativement faible et comparable à celle de 2015. Les richesses taxonomiques des stations LAN3 et LAN4 présentent les plus fortes valeurs depuis 2014. Par contre la station LAN1 présente la plus faible diversité observée depuis 2013 (tout comme en 2016).

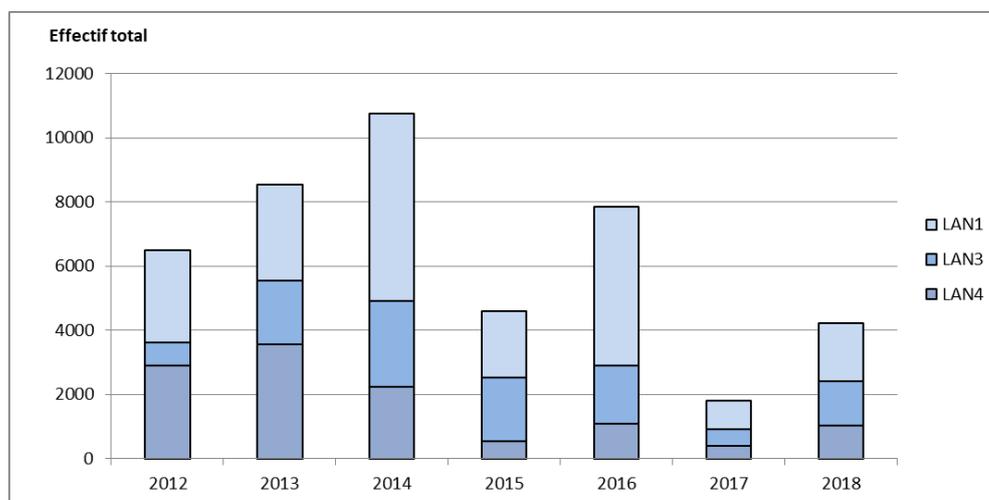


Figure 65 : Evolution de l'effectif total des taxons utilisés pour la note IRM sur les 3 stations du bassin versant de la rivière de Langevin de 2012 à 2018.

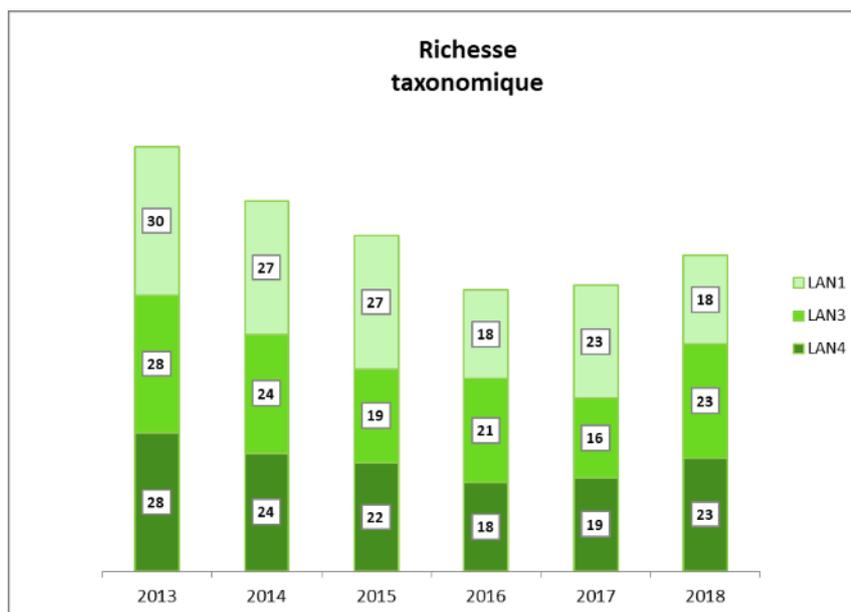


Figure 66 : Evolution de la richesse taxonomique des stations LAN1, LAN3, LAN4 de 2013 à 2018.

Les résultats IRM :

Le tableau ci-dessous présente les notes des métriques calculées en fonction des densités et richesses des espèces échantillonnées sur les stations LAN1, LAN3 et LAN4.

Station	DTL	DTU	DTG	RTL	DTR	DTF	RTT	RST	Note IRM	EQR
Variation*	-	-	-	-	+	+	+	+		
LAN1	5	3	5	5	3	1	2	3	27	0,675
LAN3	3	5	5	2	3	3	5	5	31	0,775
LAN4	5	3	5	3	3	3	5	5	32	0,8

Tableau 24 : Métriques et notes IRM des stations LAN1, LAN3 et LAN4 en 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).

La station LAN1 présente la note IRM la plus faible (27). La métrique la plus déclassante pour cette station est celle de la densité en taxon filtreur (DTF= 1/5). En effet, seulement 29 individus d' *Hydropsyche mokaensis* (seul taxon filtreur) ont été échantillonnés. Cette valeur est très faible pour cette station. Les stations LAN3 et LAN4 présentent des notes supérieures pour cette métrique. Les métriques de richesses en taxons à respiration tégumentaire (RTT) et de richesses taxonomiques totales (RST) sont très bonnes (5/5). Sur LAN3, la note médiocre (2/5) pour la métrique de richesse en taxons limnophiles est liée à la forte richesse en mollusques (taxons limnophiles).

Les deux stations LAN3 et LAN4 ont des peuplements abondants et diversifiés avec des notes respectives de 31 et 32, caractérisant l'état biologique de la station LAN3 de moyen et celui de la station LAN4 de bon. La station LAN1 présente une note moins bonne, égale à 27, principalement due au peuplement plus pauvre (surtout le taxon filtreur). L'état biologique de cette station est moyen.

4.10.3 Evolution des notes IRM du bassin versant de la rivière Langevin.

Le tableau ci-dessous présente les métriques et les notes calculées pour les stations LAN1, LAN3 et LAN4 de 2012 à 2018.

Station	Année	DTL	DTU	DTG	RTL	DTR	DTF	RTT	RST	Note IRM	EQR
Variation*		-	-	-	-	+	+	+	+		
LAN1	2012	4	3	5	2	2	1	5	5	27	0,675
	2013	2	5	5	1	4	1	5	5	28	0,7
	2014	1	5	2	2	5	3	5	5	28	0,7
	2015	5	5	5	2	4	1	5	5	32	0,8
	2016	1	5	2	3	5	2	3	3	24	0,6
	2017	5	5	5	3	2	1	3	5	29	0,725
	2018	5	3	5	5	3	1	2	3	27	0,675
LAN3	2012	3	3	5	5	1	2	5	5	29	0,725
	2013	3	5	1	3	5	5	5	5	32	0,8
	2014	3	2	1	5	5	5	5	5	31	0,775
	2015	3	3	1	3	5	5	5	5	30	0,75
	2016	4	3	1	4	5	5	3	5	30	0,75
	2017	4	5	5	5	2	3	3	3	30	0,75
	2018	3	5	5	2	3	3	5	5	31	0,775
LAN4	2012	5	5	5	5	1	2	2	3	28	0,7
	2013	3	2	1	5	5	2	5	5	28	0,7
	2014	3	2	4	4	4	3	5	5	30	0,75
	2015	5	5	5	5	2	3	5	5	35	0,875
	2016	5	3	5	5	3	3	5	4	33	0,825
	2017	5	5	5	4	1	2	5	4	31	0,775
	2018	5	3	5	3	3	3	5	5	32	0,8

Tableau 25 : Métriques et notes IRM des stations LAN1, LAN3 et LAN4 de 2012 à 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).

Les stations LAN1 et LAN3 ont présenté une seule année un état biologique bon (LAN1 en 2015 et LAN3 en 2013). Les résultats de la station LAN3 indiquent une stabilité de l'IRM depuis 7 ans (29<IRM<32). La station LAN4 compte 3 états biologiques bons sur les 4 dernières années. Entre 2016 et 2018, les résultats sont stables sur les stations LAN3 et LAN4. On observe une variabilité plus forte pour la station LAN1 avec un écart de 5 points entre 2016 et 2017.

Ces 3 dernières années, les stations LAN1 et LAN3 présentent des états biologiques moyens. La station la plus aval (LAN4) indique 3 états biologiques bons depuis 2015, ce qui indique une stabilisation de la qualité du peuplement sur cette station depuis 4 ans.

4.11 Bassin versant de la rivière des Remparts.

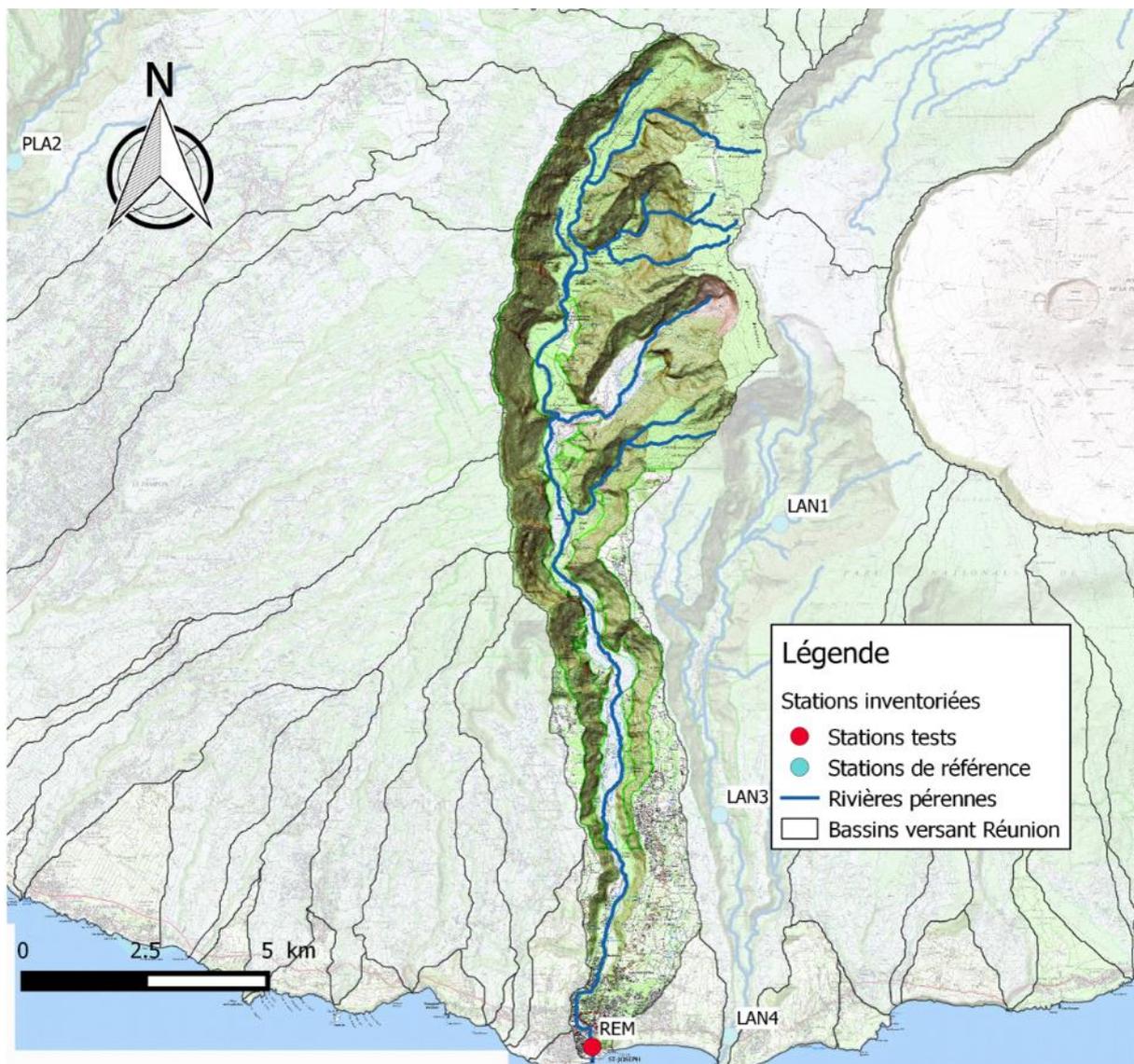


Figure 67 : Situation géographique des stations de suivi macro-invertébrés du bassin versant de la rivière des Remparts.

Code station OLE	Code station MIB	Nom usuel
41030	REM	La Rivière des Remparts Le Butor

4.11.1 Conditions hydrologiques du bassin versant de la rivière des Remparts.

Le contexte hydrologique de la rivière des Remparts a été décrit à partir des précipitations mesurées à Grand Coude et de l'évolution de la hauteur d'eau à la station Rivière des Remparts à Saint-Joseph (Banque de données Hydro.eaufrance et météoFrance).

La Figure 68 présente l'évolution des précipitations à Grand Coude entre le 1^{er} juillet et le 30 novembre ainsi que les variations de la hauteur d'eau à la station Remparts à Saint-Joseph du 1^{er} juillet au 09 octobre.

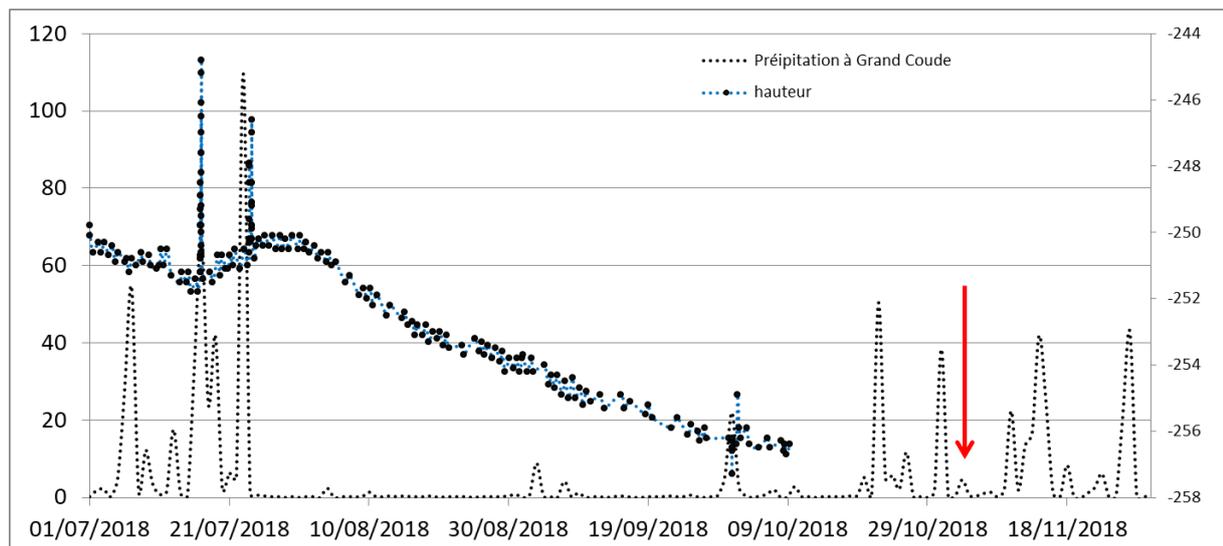


Figure 68 : Evolution des précipitations à Grand Coude du 1^{er} Juillet au 30 novembre et des variations de hauteurs d'eau à la station Remparts à Saint-Joseph du 1^{er} juillet au 29 septembre.

La Figure 68 met en évidence une diminution progressive de la hauteur d'eau entre le début du mois d'août et le début du mois d'octobre. On note deux épisodes pluvieux modérés durant la semaine précédant les prélèvements (40 mm à Grand Coude). Ces épisodes ont été de faibles intensités et les prélèvements ont été effectués dans de bonnes conditions, avec des niveaux d'eau proche de l'étiage.

4.11.2 Peuplement et notes IRM des stations du bassin versant de la rivière des Remparts.

Description du peuplement :

Le peuplement de la station REM présente une abondance de 159 pour une richesse taxonomique de 11. Le peuplement très pauvre, est dominé très largement par les diptères qui représentent plus de 90% de l'abondance relative de la station. En effet les taxons *Orthocladiinae*, *Tanytarsini* et *Simuliidae* représentent à eux trois 70% du peuplement. Les trichoptères sont très peu présents dans le peuplement (seulement 2 espèces). On note par exemple la présence d'un seul individu d'*hydropsyche mokaensis* et 3 *hydroptila grucheti* dans le peuplement.



Figure 69 : Photos de *Hydropsyche mokaensis* (échelle : 1cm) et d'*hydroptila grucheti* larvaire (au centre) et à différents stades nymphaux à droite.

L'effectif total d'individus prélevés sur cette station en 2018 est très faible. L'abondance observée en 2018 est 10 fois plus faible qu'en 2017. En effet, avec seulement 159 individus prélevés, c'est l'abondance la plus faible depuis 2012. Il faut noter qu'en 2015 une très faible abondance avait déjà été observée sur cette station (Figure 70). La richesse taxonomique de 2018 est aussi très nettement inférieure aux valeurs historiques (depuis 2013). Avec seulement 11 taxons, la richesse de 2018 est deux fois plus faible qu'en 2017 (Figure 71).

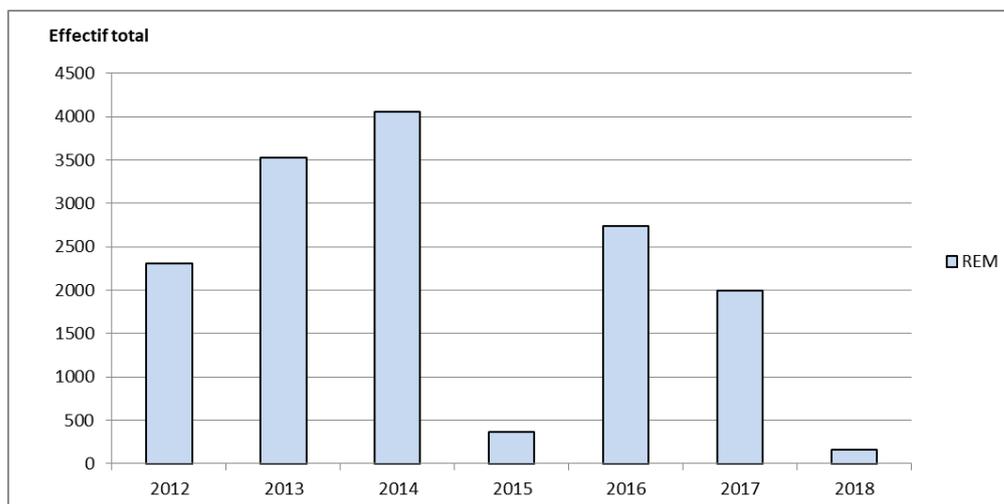


Figure 70 : Evolution de l'effectif total des taxons utilisés pour la note IRM sur les 3 stations du bassin versant de la rivière des Remparts de 2012 à 2018.

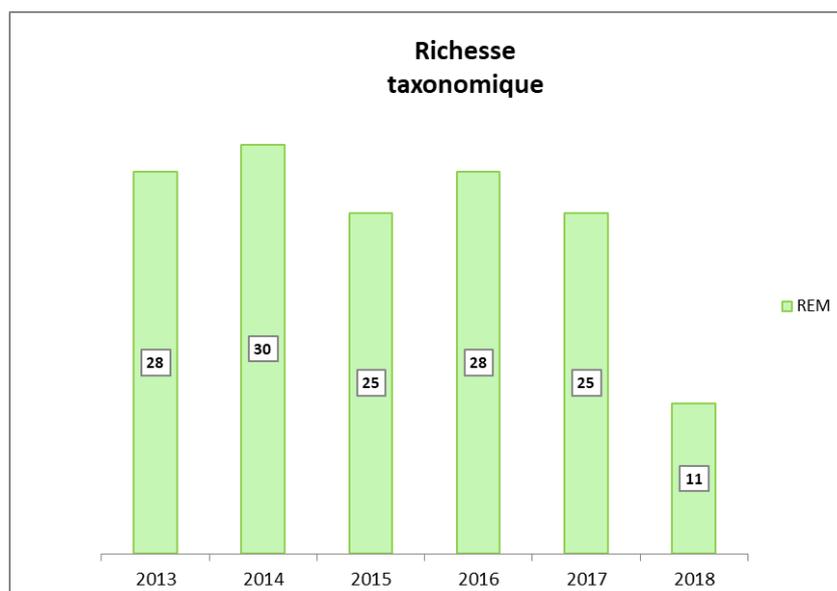


Figure 71 : Evolution de la richesse taxonomique de la station REM de 2013 à 2018.

Les espèces remarquables :

Malgré un peuplement très pauvre, on note la présence d'un taxon qui est peu fréquent à l'échelle de l'île et très rare sur cette station (7 observations depuis 2008). Il s'agit d'*Ephydriidae* sp2 appartenant à l'ordre des diptères. On peut noter aussi la présence d'un coléoptère sous forme larvaire : *Laccobius spp.* Cette espèce est courante à l'échelle de l'île mais très rare sur cette station avec seulement 4 observations sur toute la chronique (Figure 72).

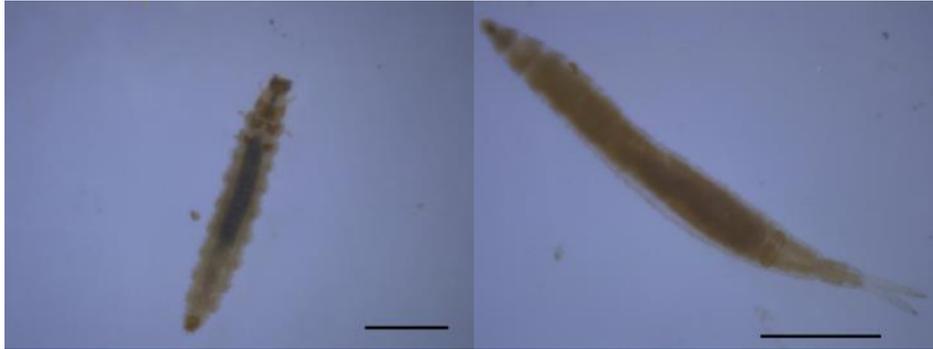


Figure 72 : Photos de *Laccobius spp* (à droite) et d'*Ephyridae sp2* (à gauche)

Les résultats IRM :

Le tableau ci-dessous présente les notes des métriques calculées en fonction des densités et richesses des espèces échantillonnées sur la station REM.

Station	DTL	DTU	DTG	RTL	DTR	DTF	RTT	RST	Note IRM	EQR
Variation*	-	-	-	-	+	+	+	+		
REM	5	5	5	5	1	1	2	3	27	0,675

Tableau 26 : Métriques et notes IRM de la station REM en 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).

On constate à l'aide du tableau 25 une différence très marquée entre les notes des métriques corrélées négativement et celles corrélées positivement. En effet, les 4 métriques dont les notes évoluent à l'inverse de la densité et la richesse présentent toutes des notes de 5/5. Au contraire, les métriques de densité en taxons rhéophiles et filtreurs (positivement corrélées à la densité) présentent des notes mauvaises de 1/5. Malgré la faible richesse taxonomique, la note de la métrique de richesse taxonomique totale est moyenne avec 3/5.

Les résultats présentés dans le tableau ci-dessus mettent clairement en évidence la pauvreté du peuplement et plus particulièrement la très faible abondance de la station. Cette pauvreté de peuplement est difficile à expliquer. Une hypothèse peut toutefois être formulée, celle d'une atteinte des milieux en lien avec les plusieurs pressions qui sont fréquemment observées à proximité de la station : le lessivage en amont, prélèvement d'eau par des camions ou pêcheries de bichiques pouvant utiliser parfois des produits chimiques de type javel.

La note IRM est 27 ce qui indique un état biologique moyen.

4.11.3 Evolution des notes IRM du bassin versant de la rivière de la rivière des Remparts.

Le tableau ci-dessous présente les métriques et les notes calculées pour la station REM de 2012 à 2018.

Station	Année	DTL	DTU	DTG	RTL	DTR	DTF	RTT	RST	Note IRM	EQR
Variation*		-	-	-	-	+	+	+	+		
REM	2012	4	5	5	4	1	2	5	5	31	0,775
	2013	3	3	1	5	4	1	5	5	27	0,675
	2014	2	3	1	3	5	2	5	5	26	0,65
	2015	3	5	5	3	1	2	5	5	29	0,725
	2016	3	5	1	4	5	2	5	5	30	0,75
	2017	4	5	1	4	5	2	5	5	31	0,775
	2018	5	5	5	5	1	1	2	3	27	0,675

Tableau 27 : Métriques et notes IRM de la station REM de 2012 à 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).

En observant le tableau ci-dessus, on remarque que les résultats de 2018 sont différents de ceux observés les années antérieures. En effet, c'est la première année où les 4 métriques négativement corrélées à la densité et la richesse présentent toutes des notes de 5/5, ne reflétant donc pas de dysfonctionnements d'ordre trophique sur la station. Ce qui est surtout marquant se sont les résultats des métriques de richesse en taxons à respiration tégumentaire et de richesse taxonomique totale. Depuis le début du suivi, ces deux métriques ont toujours été très bonnes (5/5) alors qu'en 2018, elles sont respectivement médiocres et moyennes. Cependant la note IRM reste équilibrée, donc relativement stable depuis 2012 avec une note variant de 26 (en 2014) à 31 (en 2012 et 2017). L'état biologique est stable puisque depuis 2012 il a toujours été moyen.

Ces résultats mettent clairement en évidence un appauvrissement de la population d'invertébrés en 2018. Qui peut potentiellement être expliqué par les activités humaines récentes à proximité de la station (lessivage, prélèvement d'eau ou pêche de bichique) Un déplacement légèrement en amont de 300 m environ permettrait éventuellement de mettre en évidence ces atteintes.

4.12 Bassin versant de la rivière Saint Etienne

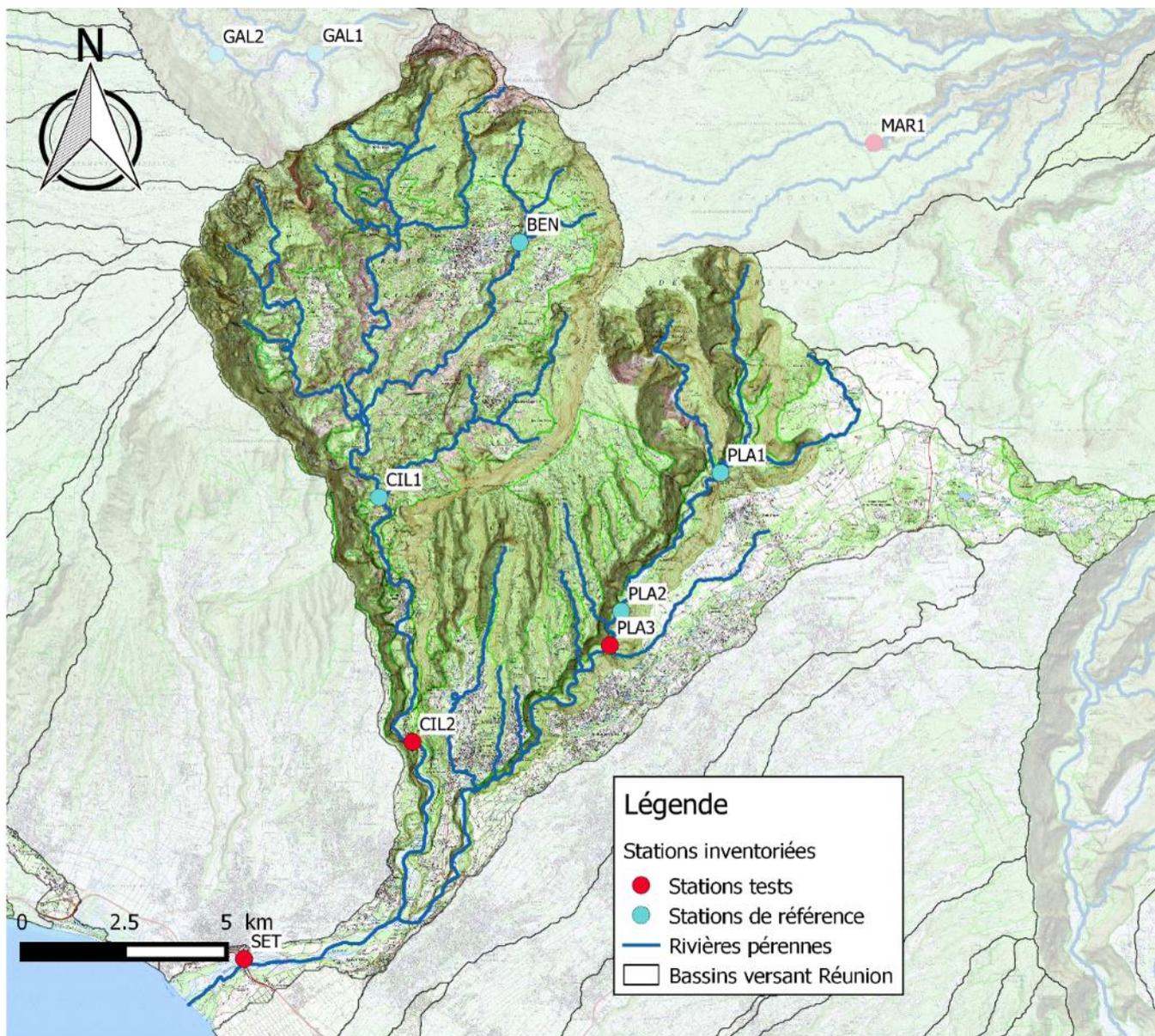


Figure 73 : Situation géographique des stations de suivi macro-invertébrés du bassin versant de la rivière Saint Etienne.

Code station OLE	Code station MIB	Nom usuel
41800	PLA1	Le Bras Sainte Suzanne à Grand Bassin
38147	PLA2	Le Bras de La Plaine (Amont captage SAPHIR)
46102	PLA3	Le Bras de La Plaine à l'Ilet du Bras Sec (aval puits AEP)
18121	BEN	Le Bras de Benjoin à Cilaos (Sentier de Trois Mares à Bras Sec)
34077	CIL1	Le Grand Bras de Cilaos au Pavillon
34079	CIL2	Le Bras de Cilaos à Ilet Furcy
41012	SET	La Rivière St Etienne à La Chapelle

4.12.1 Conditions hydrologiques du bassin versant de la rivière Saint Etienne.

Les conditions hydrologiques de prélèvement ont été décrites à partir de l'évolution du débit en continu sur la station Bras Sainte-Suzanne à Grand Bassin. Etant donné qu'il n'y a pas de suivi continu de débit sur le bras de Cilaos, les mesures ponctuelles de débit à la station Grand Bras de Cilaos et à la station Petit Bras de Cilaos ont été associées aux données de précipitations mesurées sur Cilaos entre le 1^{er} juillet et le 30 novembre.

La Figure 74 présente le débit moyen journalier (en l/s) à la station Bras Sainte-Suzanne à Grand Bassin (Banque OLE), la somme des débits ponctuels mesurés à la station Grand Bras Pavillon et à la station Petit Bras de Cilaos, ainsi que les précipitations (en mm) mesurées sur Cilaos entre le 1^{er} juillet et le 30 novembre.

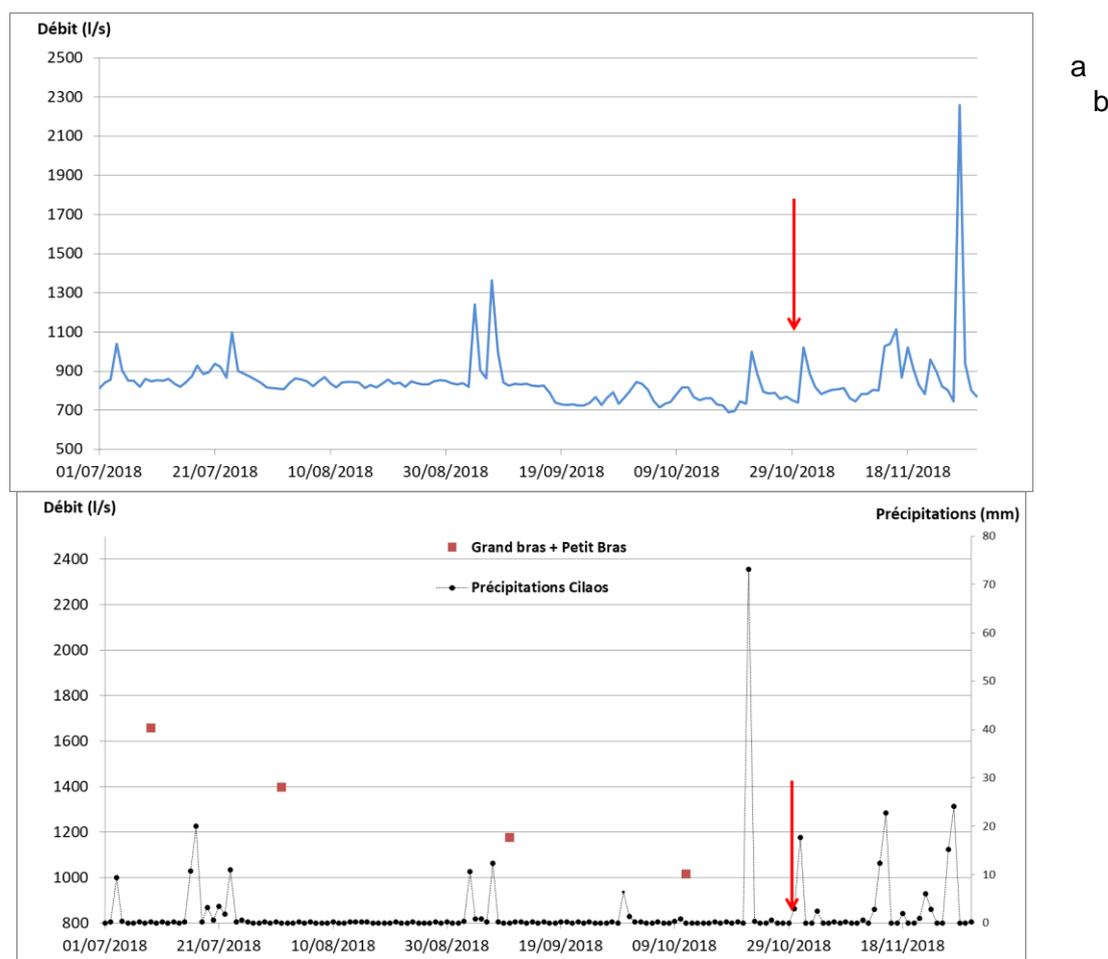


Figure 74 : Evolution du débit journalier moyen (en l/s) à la station Bras Sainte -Suzanne à Grand bassin (a, Banque OLE) et la somme des débits ponctuels mesurés à la station Grand Bras Pavillon et à la station Petit Bras de Cilaos, ainsi que les précipitations (en mm) mesurées sur Cilaos (b) entre le 1^{er} juillet et le 30 novembre. La flèche rouge indique la date de prélèvement

Entre le 1^{er} juillet et fin octobre le débit a diminué comme le montre la chronique de débit ponctuel sur Cilaos. On remarque que durant cette période les épisodes pluvieux du 4 et 7 septembre ont été détectés en tête de bassin. L'intensité de ces épisodes a été relativement faible. A la suite de ces événements le débit a rapidement diminué ainsi que les précipitations. Sur l'ensemble du bassin les prélèvements ont été effectués les 30 octobre (CIL1, CIL2, BEN), 31 octobre (PLA2, PLA3), 5 novembre (SET) et 6 novembre (PLA1). On remarque que 8 jours avant les prélèvements sur le Bras de Cilaos un épisode pluvieux important a eu lieu. En effet 73,1 mm de précipitations ont été observés le 22 octobre à Cilaos. Cet événement a principalement concerné le Bras de Cilaos. Cependant une observation sur site le 23 octobre a confirmé que cet épisode n'avait pas entraîné de crue morphogène. Après cet événement le débit a rapidement diminué et les prélèvements ont pu être pratiqués dans de bonnes conditions.

4.12.2 Peuplement et notes IRM des stations du bassin versant de la rivière Saint Etienne.

Les 3 stations (BEN, CIL1 et CIL2) situées sur le Bras de Cilaos et le Bras de Benjoin présentent une abondance totale de 3670 individus. La station CIL1 a la plus faible abondance, avec 15 taxons échantillonnés contre 23 sur la station CIL2. Cependant cette dernière présente la plus faible abondance, avec 534 individus. Le peuplement de la station BEN est dominé par les mollusques avec la présence de 3 espèces de *Lymnaea* : *Lymnaea natalensis* ; *Lymnaea columella* et *Lymnaea trunculata*. On note la présence de 5 espèces de trichoptères sur cette station. Les peuplements des stations CIL1 et CIL2 sont dominés par les *Orthocladinae* et les *Hydropsyche mokaensis*.



Figure 75 : Photos de *L.columella* (à gauche), de *L.trunculata* (au centre) et *L. natalensis* (à droite ; échelle : 1mm)

Les 3 stations du Bras de la plaine (PLA1, PLA2 et PLA3) présentent des richesses taxonomiques similaires, avec respectivement 22, 24, et 23 taxons. La plus forte abondance a été observée sur la station PLA2 avec 3288 individus. Le peuplement des 3 stations est dominé pour plus de la moitié par le trichoptère : *Hydroptila kieneri*. Sur les stations PLA1 et PLA2 on retrouve 3 espèces d'*Hydroptila* : *Hydroptila kieneri*, *Hydroptila starmüehlneri* et *Hydroptila grucheti* (Figure 76).



Figure 76 : Photos d' *Hydroptila kieneri* (à gauche), *Hydroptila starmüehlneri* (au centre) et *Hydroptila grucheti* (à droite).

La station SET située à l'aval sur le bassin versant de la rivière Saint-Etienne présente une abondance totale de 3018 individus pour une richesse taxonomique de 19. La moitié du peuplement est constituée par les diptères. En effet, le taxon dominant est celui des *Simuliidae* suivi de près par celui des *Orthocladinae*. Il faut noter la proportion remarquable des *Oligochaeta* et des *Ostracoda* qui représentent respectivement 10,6% et 4,3% de l'abondance totale.



Figure 77 : Photos d'Ostracoda (à gauche et au centre) et d'Oligochaeta (à droite).

L'effectif total pour l'ensemble du bassin est de 14 491 individus. Cette abondance totale observée en 2018 est très proche des abondances des années 2015 et 2017. Cependant des valeurs beaucoup plus fortes ont déjà été observées, notamment en 2016 avec 47 275 individus échantillonnés. On remarque qu'historiquement la station CIL2 est celle qui présente généralement la plus faible abondance. Le constat est identique pour les valeurs de richesses taxonomiques avec une année 2018 qui présente une richesse légèrement supérieure à celles obtenues en 2015 et 2017. Par contre les autres années présentaient de meilleures richesses notamment sur la station PLA1.

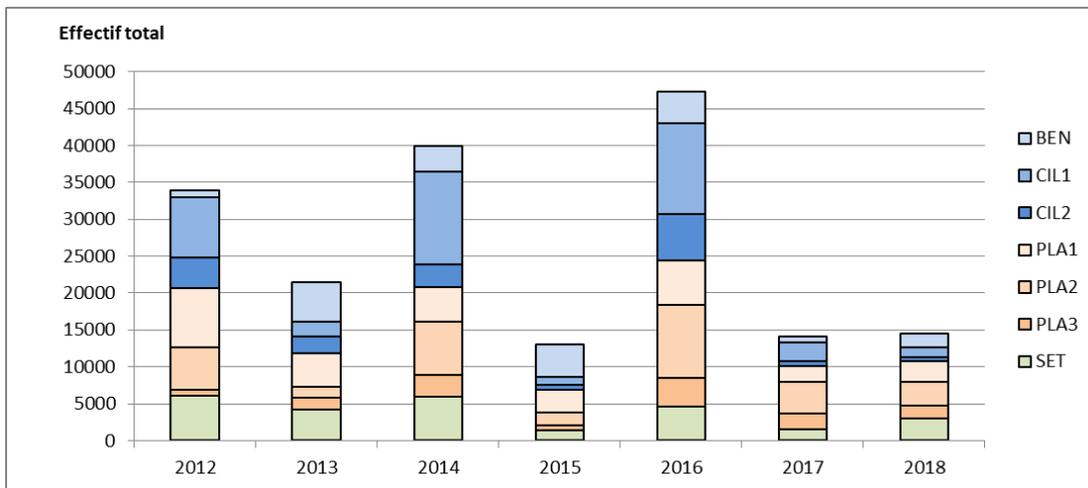


Figure 78 : Evolution de l'effectif total des taxons utilisés pour la note IRM sur les 7 stations du bassin versant de la rivière Saint Etienne de 2012 à 2018.

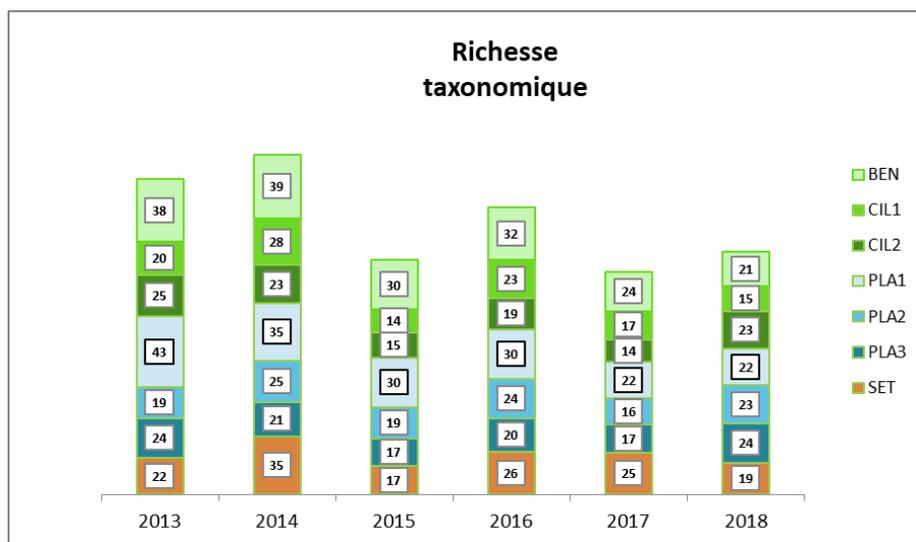


Figure 79 : Evolution de la richesse taxonomique des stations PLA1, PLA2, PLA3, BEN, CIL1 CIL2 et SET de 2013 à 2018.

Espèces remarquables :

On note la présence d'un taxon rare (à l'échelle de l'île) de diptère dans les peuplements des



stations SET et CIL2, il s'agit de *Kempia sp* (



Figure 80). De plus, la station PLA3 présente dans son peuplement une larve de Coleoptère : *Dineutus sp*. Cette espèce est peu fréquente à l'échelle de l'île (échantillonnée 353 fois dont 112 fois sur le bassin versant de la rivière Saint-Etienne).



Figure 80 : Photos *Kempia sp* (à gauche) et de *Dineutus sp* (à droite).

Les résultats IRM :

Le tableau ci-dessous présente les notes des métriques calculées en fonction des densités et des richesses des espèces échantillonnées sur le bassin versant de la rivière Saint Etienne :

Station	DTL	DTU	DTG	RTL	DTR	DTF	RTT	RST	Note IRM	EQR
Variation*	-	-	-	-	+	+	+	+		
PLA1	3	5	5	3	2	2	3	3	26	0,65
PLA2	3	4	5	4	1	1	5	5	28	0,7
PLA3	4	5	5	3	1	1	5	5	29	0,725
BEN	5	5	5	3	2	1	3	3	27	0,675
CIL1	5	5	5	5	2	2	3	3	30	0,75
CIL2	5	5	5	5	1	1	4	4	30	0,75
SET	5	4	5	5	1	1	4	4	29	0,725

Tableau 28 : Métriques et notes IRM des stations du bassin versant de la rivière Saint Etienne en 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).

Le tableau 27 met en évidence deux métriques qui sont déclassantes pour l'ensemble des stations du bassin versant. En effet, les métriques de densité en taxons rhéophiles et la densité

en taxon filtreur présentent des notes mauvaise ou médiocre. Ces deux métriques reflètent une abstraction de débit et des modifications du débit.

Par contre les métriques de densité en taxons ubiquistes et taxons à alimentation généraliste présentent des bonnes ou très bonnes notes pour l'ensemble des stations. Il faut noter que les stations PLA2 et PLA3 présentent une note de 5/5 pour la métrique de richesse taxonomique totale.

A l'échelle du bassin versant les notes IRM sont très homogènes puisque seulement 4 points séparent la plus petite note (26) pour la station PLA1 de la meilleure note (30) sur les stations CIL1 et CIL2. Les stations présentent toutes un état biologique moyen. Les métriques mettent en évidence une abstraction de débit ainsi que des variations du régime hydraulique sur l'ensemble du bassin.

4.12.3 Evolution des notes IRM du bassin versant de la rivière Saint Etienne

Le tableau ci-dessous présente les métriques et les notes calculées pour les stations PLA1, PLA2 et PLA3 de 2012 à 2018.

Station	Année	DTL	DTU	DTG	RTL	DTR	DTF	RTT	RST	Note IRM	EQR
Variation*		-	-	-	-	+	+	+	+		
PLA1	2012	4	2	5	3	4	5	5	5	33	0,825
	2013	3	3	5	3	2	5	5	5	31	0,775
	2014	3	5	5	3	2	4	5	5	32	0,8
	2015	3	5	5	3	2	3	5	5	31	0,775
	2016	5	5	3	3	5	5	3	5	34	0,85
	2017	4	5	5	3	2	2	5	4	30	0,75
	2018	3	5	5	3	2	2	3	3	26	0,65
PLA2	2012	5	2	5	3	1	2	5	5	28	0,7
	2013	5	5	4	4	4	3	5	4	34	0,85
	2014	4	2	2	3	5	5	5	5	31	0,775
	2015	5	3	5	3	1	2	5	4	28	0,7
	2016	5	4	4	2	5	5	5	5	35	0,875
	2017	5	5	5	5	1	2	3	4	30	0,75
	2018	3	4	5	4	1	1	5	5	28	0,7
PLA3	2012	5	2	5	2	3	1	5	5	28	0,7
	2013	3	2	5	3	1	2	5	5	26	0,65
	2014	3	2	5	4	1	2	4	5	26	0,65
	2015	5	5	5	4	1	1	4	4	29	0,725
	2016	4	5	5	3	1	2	5	4	29	0,725
	2017	4	5	5	4	1	1	5	4	29	0,725
	2018	4	5	5	3	1	1	5	5	29	0,725

Tableau 29 : Métriques et notes IRM de la station PLA1, PLA2 et PLA3 de 2012 à 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).

L'état biologique de la station PLA1 a alterné de 2012 à 2016 entre bon et moyen. Cependant depuis 2017 l'état est moyen et la note a régressé de 8 points entre 2016 et 2018. Ce déclassement est principalement lié aux notes médiocres des métriques de densités en taxons rhéophiles et filtreurs. La station PLA2 présente une évolution similaire de la note IRM avec 7 points en moins entre 2016 et 2018. Depuis 2 ans l'état biologique de la station est moyen. Les résultats IRM de la station PLA3 indiquent une grande stabilité de l'état biologique depuis 2012 (26<Note IRM<29). Les métriques en densités de taxons rhéophiles et filtreurs sont particulièrement déclassantes sur cette station. **Ces résultats mettent en évidence une abstraction ainsi que des variations de régime hydraulique depuis 2016 faisant régresser fortement la note IRM pour les stations PLA1 et PLA2. La station PLA3, la plus aval du Bras de la Plaine est impactée par ces variations depuis 2012.**

Le tableau ci-dessous présente les métriques et les notes calculées pour les stations BEN, CIL1, CIL2 et SET de 2012 à 2018.

Station	Année	DTL	DTU	DTG	RTL	DTR	DTF	RTT	RST	Note IRM	EQR
Variation*		-	-	-	-	+	+	+	+		
BEN	2012	5	5	5	3	2	2	3	3	28	0,7
	2013	3	3	3	3	3	5	5	5	30	0,75
	2014	5	3	5	3	2	3	5	5	31	0,775
	2015	3	4	5	3	3	5	5	5	33	0,825
	2016	3	5	5	3	3	2	5	5	31	0,775
	2017	5	5	5	3	1	1	5	5	30	0,75
	2018	5	5	5	3	2	1	3	3	27	0,675
CIL1	2012	5	5	5	4	2	3	5	3	32	0,8
	2013	5	3	5	5	2	3	3	3	29	0,725
	2014	3	3	2	3	5	5	5	5	31	0,775
	2015	5	5	5	5	2	2	3	3	30	0,75
	2016	3	3	2	4	5	5	3	3	28	0,7
	2017	5	3	5	5	2	2	5	3	30	0,75
	2018	5	5	5	5	2	2	3	3	30	0,75
CIL2	2012	4	4	5	4	1	1	5	4	28	0,7
	2013	5	5	5	4	1	2	5	5	32	0,8
	2014	4	4	5	4	1	2	5	5	30	0,75
	2015	5	5	5	4	1	1	4	4	29	0,725
	2016	5	5	2	5	5	5	5	4	36	0,9
	2017	5	5	5	5	1	1	4	3	29	0,725
	2018	5	5	5	5	1	1	4	4	30	0,75
SET	2012	5	2	5	5	1	1	4	5	28	0,7
	2013	5	5	5	5	1	1	5	4	31	0,775
	2014	3	2	5	4	2	1	5	5	27	0,675
	2015	5	5	5	5	1	1	4	4	30	0,75
	2016	3	4	1	5	5	1	5	5	29	0,725
	2017	3	5	5	3	1	1	5	5	28	0,7
	2018	5	4	5	5	1	1	4	4	29	0,725

Tableau 30 : Métriques et notes IRM de la station PLA1, PLA2 et PLA3 et SET de 2012 à 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).

Les quatre stations présentées dans le tableau ci-dessus indiquent un état biologique stable ces deux dernières années (état biologique moyen). Les métriques de densités en taxons rhéophiles et filtreurs sont particulièrement mauvaises depuis 2012 sur les stations CIL2 et SET. Comme précisé précédemment sur le Bras de la Plaine ces valeurs peuvent indiquer une abstraction de débit et des variations du régime hydraulique.

Entre 2017 et 2018 les résultats IRM sont relativement stables puisque les stations CIL2 et SET ont une note qui a augmenté d'un point, et la station CIL1 a la même note qu'en 2017 (30). La station BEN voit cependant sa note régresser de 3 points entre 2017 et 2018 et présenter une note de 27 (plus faible depuis 2012).

A l'échelle du bassin versant du Bras de Cilaos, l'état biologique alterne entre bon et moyen sur les stations BEN, CIL1 et CIL2 tandis qu'il stabilisé sur moyen pour la station SET. Les métriques historiquement déclassantes sont les mêmes que sur le Bras de la Plaine : densité en taxons rhéophiles et filtreurs, soulignant des abstractions de débit et des variations du régime hydraulique ces dernières années.

4.13 Bassin versant de la ravine Saint-Gilles.

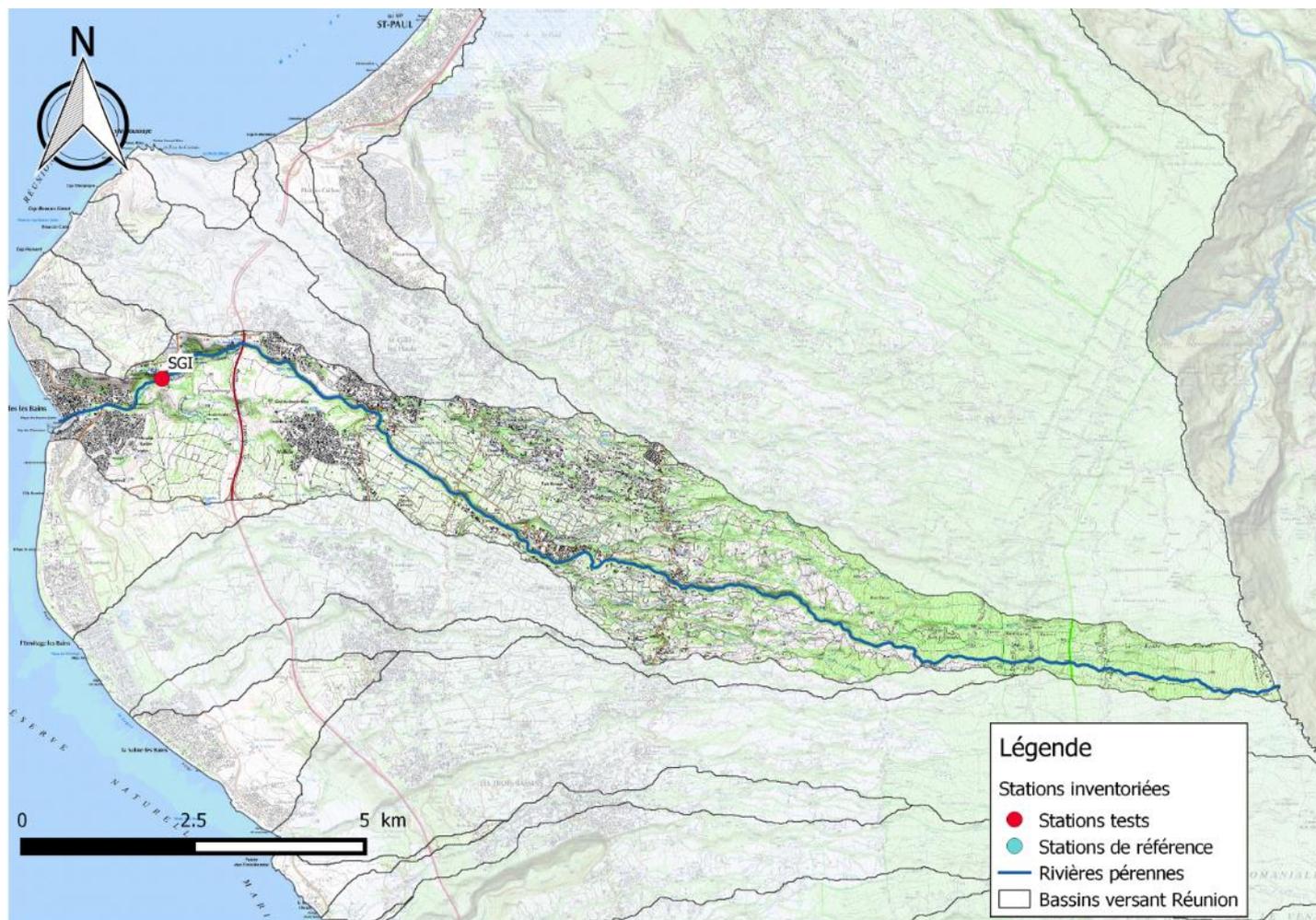


Figure 81 : Situation géographique des stations de suivi macro-invertébrés du bassin versant de la ravine Saint-Gilles.

Code station OLE	Code station MIB	Nom usuel
15057	SGI	La Ravine St Gilles au captage Verrou

4.13.1 Conditions hydrologiques du bassin versant de la ravine Saint-Gilles.

Les données continues de débit n'étant pas disponibles pour la période souhaitée, ce sont les variations des hauteurs d'eau qui ont été utilisées pour caractériser les conditions hydrologiques de la ravine Saint-Gilles.

La Figure 82 représente les variations de hauteur d'eau enregistrées sur la ravine Saint-Gilles à la station captage Verrou entre le 1^{er} juillet et le 30 novembre 2018.

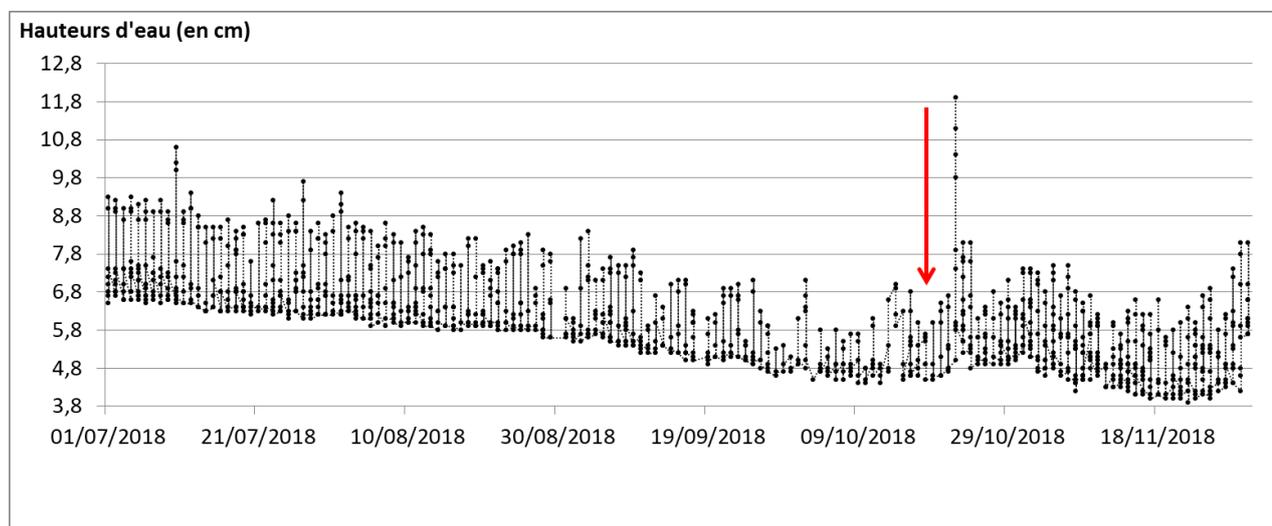


Figure 82 : variations des hauteurs d'eau enregistrées sur la ravine Saint-Gilles au niveau du captage Verrou entre le 1^{er} juillet et le 30 novembre. La flèche rouge indique la date de prélèvement.

La figure ci-dessus montre une diminution de la hauteur entre le 1^{er} juillet et le 19 octobre, date de prélèvement. Les prélèvements ont été réalisés en période d'étiage avec une hauteur d'eau relativement basse de 6 cm au captage verrou. Aucun événement hydrologique n'a eu lieu durant les trois derniers mois précédents l'échantillonnage, car les variations de hauteurs d'eau enregistrées sont faibles (de l'ordre de 3,5cm maximum, Banque hydro.eaufrance).

4.13.2 Peuplement et notes IRM des stations de la ravine Saint-Gilles.

Description du peuplement :

La station SGI présente une abondance relative de 517 pour 18 taxons échantillonnés. Le peuplement est dominé par deux taxons de diptères : les *Orthocladiinae* et *Simuliidae* qui représentent respectivement 24,8% et 15,1% de l'abondance.

L'abondance observée en 2018 est en nette augmentation par rapport à 2017. En effet entre ces deux années la valeur d'abondance a triplé. Malgré cela, l'effectif total de 2018 reste plus faible que ceux observés entre 2012 et 2016. La richesse taxonomique de 2018 est la plus faible depuis 2013. En effet, la richesse a diminué de 1 par rapport à 2017 et elle nettement inférieure aux valeurs observées notamment en 2013 et 2015 où les valeurs de richesses atteignaient respectivement 36 et 30. Les chroniques d'abondances et de richesses semblent mettre en évidence un appauvrissement du peuplement avec une diminution progressive de l'abondance et de la richesse depuis 2012 sur cette station.

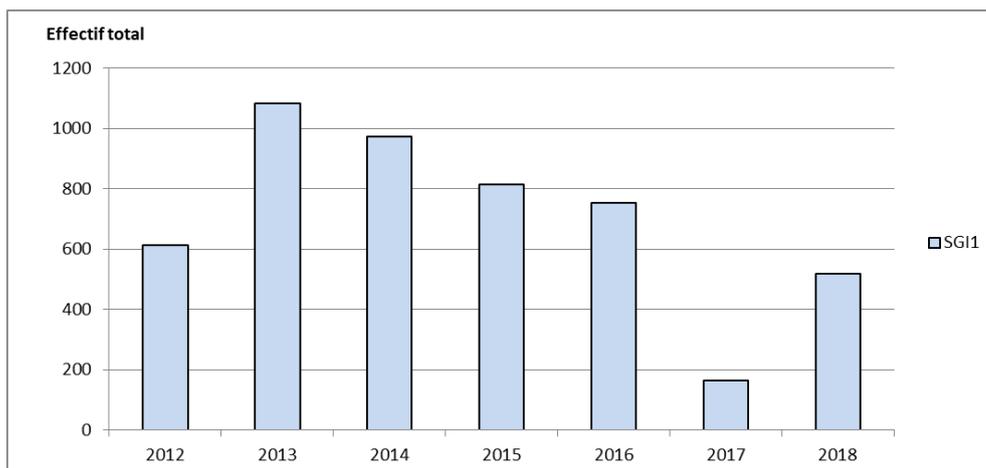


Figure 83 : Evolution de l'effectif total des taxons utilisés pour la note IRM sur la station du bassin versant de la ravine Saint-Gilles de 2012 à 2018.

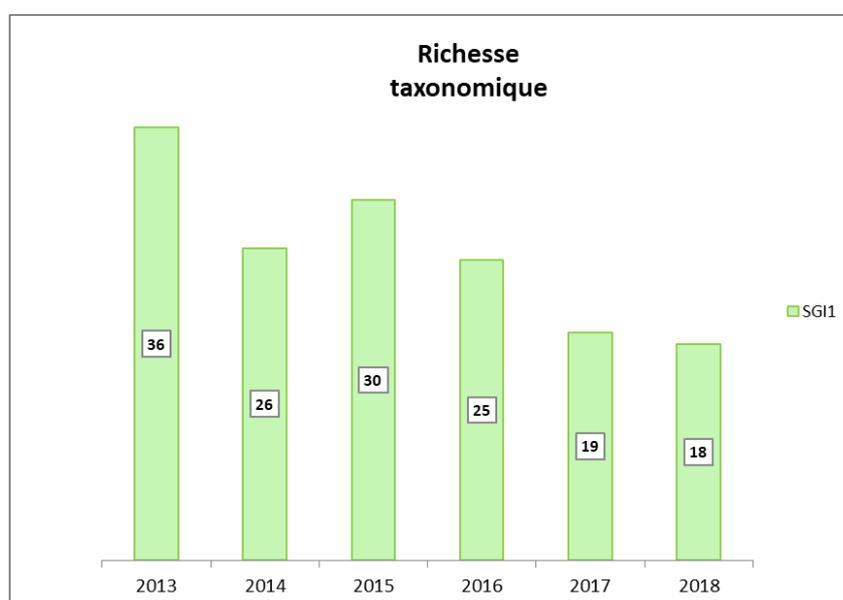


Figure 84 : Evolution de la richesse taxonomique des stations SGI de 2013 à 2018.

Les espèces remarquables :

Tout comme pour 2017, l'année 2018 présente dans son peuplement une larve d'odonate appartenant à la famille des libellulidae et au sous-ordre des Anisoptères. Il s'agit de *Trithemis annulata haematina*. C'est une espèce de macro-invertébrés qui est considérée comme peu fréquente à l'échelle de l'île (échantillonnée 358 fois) mais c'est la seconde espèce d'odonate la plus fréquemment rencontrée sur l'île (après *Zygonix torridus*).

On note la présence de deux espèces de mollusques appartenant à la famille des Sorbeoconcha. Il s'agit de *Melanoides tuberculata* et de *Thiara scabra*. C'est deux espèces sont généralement rencontrées en zones aval et lentiques (Figure 85).



Figure 85 : Photos de *Clogmia albipunctata* à gauche et de *Trithemis annulata haematina* à droite (échelle : 1mm)

Etant donné que l'indice IRM n'est pas calculé sur cette station, il est difficile de mettre en évidence des modifications environnementales. Il est difficile de caractériser cette perte de richesse mais elle peut être associée à un étiage sévère, étant donné les faibles précipitations durant les mois précédents les échantillonnages.

4.14 Bassin versant de la rivière des Galets

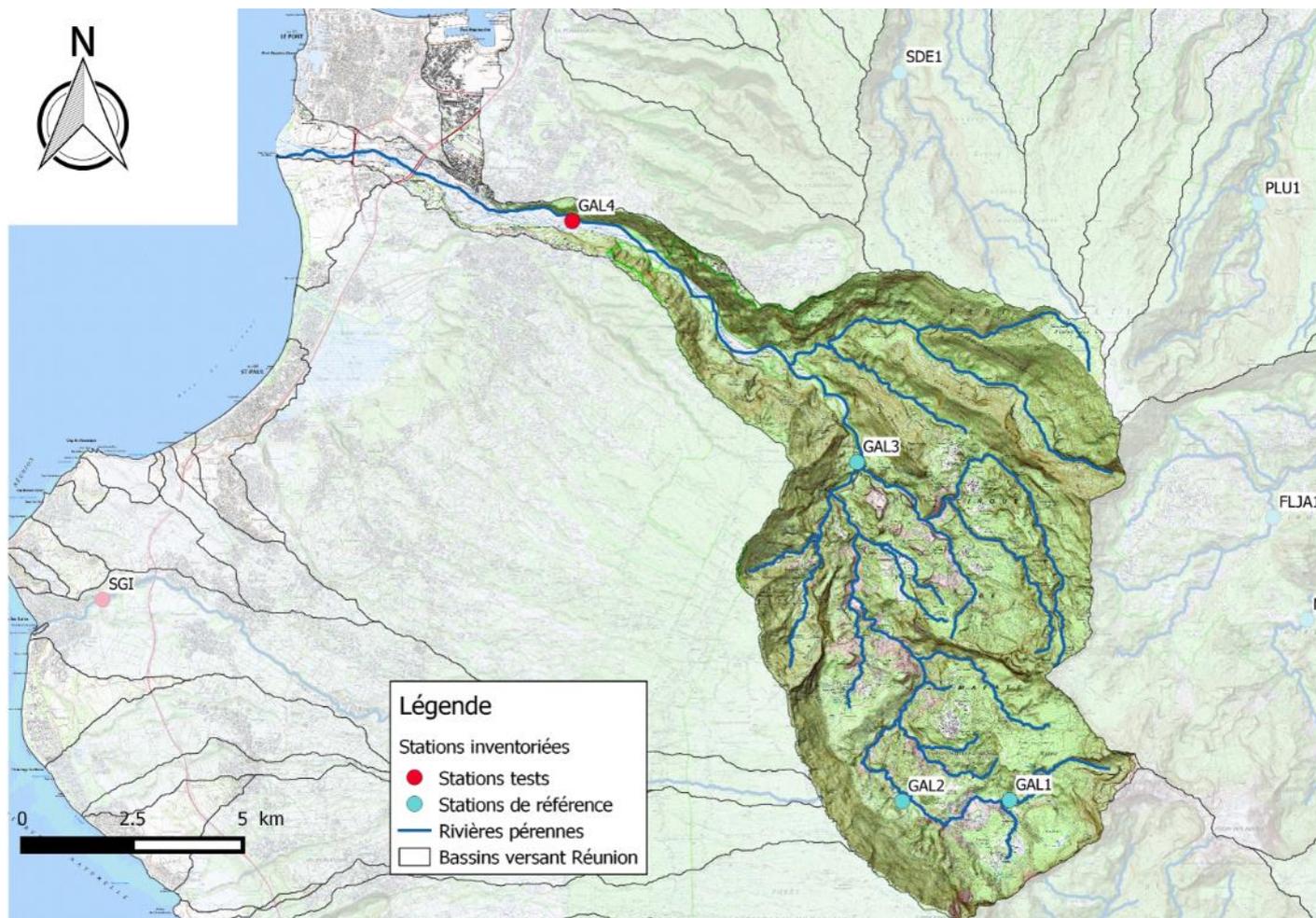


Figure 86 : Situation géographique des stations de suivi macro-invertébrés du bassin versant de la rivière des Galets.

Code station OLE	Code station MIB	Nom usuel
18801	GAL1	La Rivière des Galets à Marla
18105	GAL2	La Rivière des Galets à Trois Roches
17055	GAL3	La rivière des Galets amont Confluence Bras d'Oussy
13093	GAL4	La Rivière des Galets à l'ilet Malidé

4.14.1 Conditions hydrologiques du bassin versant de la rivière des Galets

Le contexte hydrologique de prélèvement a été décrit à partir des données de débit suivi en continu à la station Barrage (Banque.hydro.eafrance).

La Figure 87 représente le débit mesuré (en l/s) au niveau du barrage entre le 1^{er} juillet et le 30 novembre (Banque hydro.eafrance).

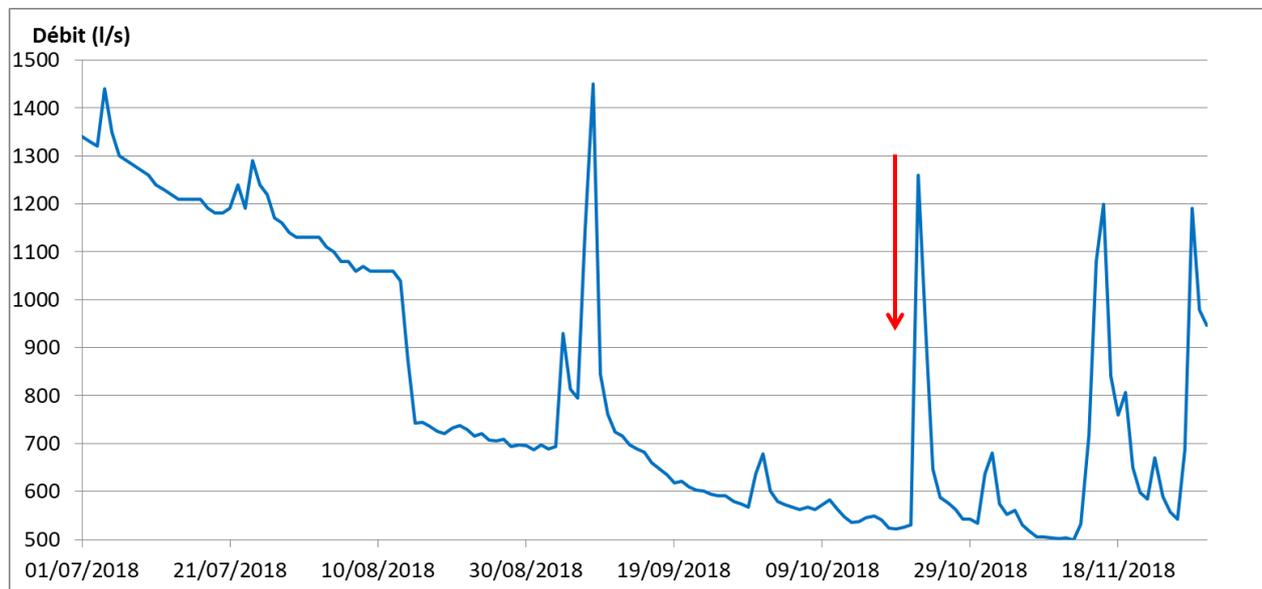


Figure 87 : Evolution du débit mesuré (en l/s) au niveau du barrage entre le 1^{er} juillet et le 30 novembre. La flèche rouge indique la date de prélèvement.

La figure ci-dessus montre une diminution du débit entre le 1^{er} juillet et les dates de prélèvements. Les échantillonnages ont été effectués les 16 et 17 octobre pour les stations GAL1 et GAL2, et le 19 octobre pour les stations GAL3 et GAL4. Entre le 1^{er} juillet et le 19 octobre, on remarque un évènement hydrologique marquant. Cet épisode pluvieux a impacté la majeure partie des bassins de l'île avec des intensités faibles à modérées. Sur la rivière des Galets cet épisode a été de faible intensité (1450 l.s⁻¹ le 8 septembre soit 70 jours avant les prélèvements). Le débit a rapidement diminué après cet évènement pour atteindre un débit d'étiage de 522 l.s⁻¹. Les échantillonnages ont pu être réalisés dans de bonnes conditions.

4.14.2 Peuplement et notes IRM des stations de la rivière des Galets.

Sur l'ensemble du bassin, 11 430 invertébrés ont été échantillonnés. La station qui présente la plus forte abondance est la station aval, GAL4 avec 3889 individus. Le peuplement de la station GAL2 compte 3212 individus tandis que les stations GAL1 et GAL3 ont des abondances respectives plus faibles de 2205 et 2124 individus. Les stations GAL2, GAL3 et GAL4 présentent des richesses relativement fortes avec 25, 28 et 22 taxons identifiés. La station GAL1 dispose d'une richesse plus faible avec 17 taxons. Les peuplements des stations GAL1, GAL2 et GAL4 sont dominés par les diptères avec notamment les taxons *Orthocladinae* et *Tanytarsini*. La station GAL4 présente une forte abondance relative en *Ostracoda*. Sur l'ensemble du bassin versant, 5 taxons de coléoptères ont été échantillonnés : *Coleostoma*, *Laccobius mascarensis*, *Laccobius starmüehleri*, *Sicilicula borbonica*, *Dryopidae* (Figure 88).



Figure 88 : Photos *Coleostoma* (en haut à gauche), *Sicilicula borbonica* (en haut à droite), *Laccobius starmüehleri* (en bas à gauche); et *Laccobius mascarensis* (en bas à droite)

L'effectif total observé sur l'ensemble du bassin est le plus faible jamais observé depuis 2012. Des valeurs d'abondances relativement faibles ont déjà été observées en 2015 et 2017 avec des valeurs respectives de 16 798 et 13 277 individus. La richesse taxonomique est meilleure que celle observée en 2017. En effet les stations GAL4 et GAL3 présentent respectivement 5 et 8 taxons de plus qu'en 2017. La richesse totale 2018 est proche de celles observées en 2015 et 2016. Cependant tout comme en 2017 la richesse de la station GAL1 est très nettement inférieure aux années antérieures (jusqu'à 34 taxons échantillonnés sur cette station en 2012).

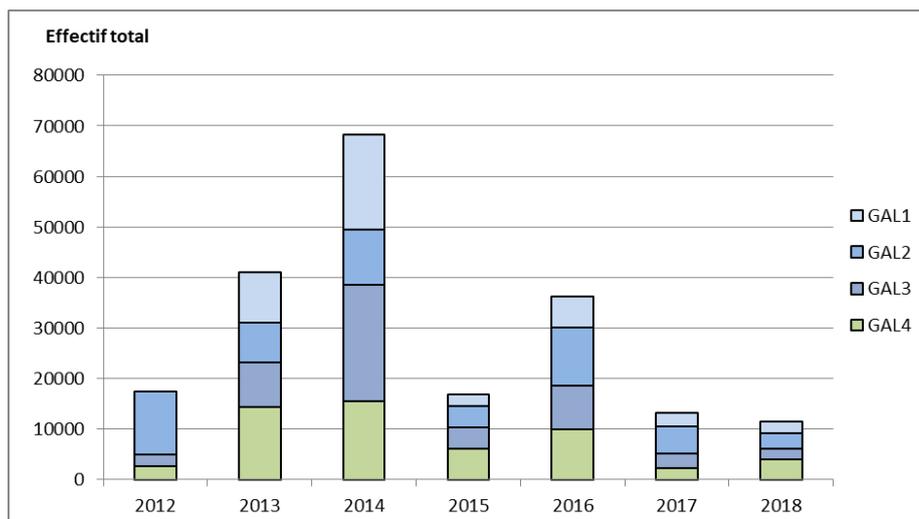


Figure 89 : Evolution de l'effectif total des taxons utilisés pour la note IRM sur les 4 stations du bassin versant de la rivière des Galets de 2012 à 2018

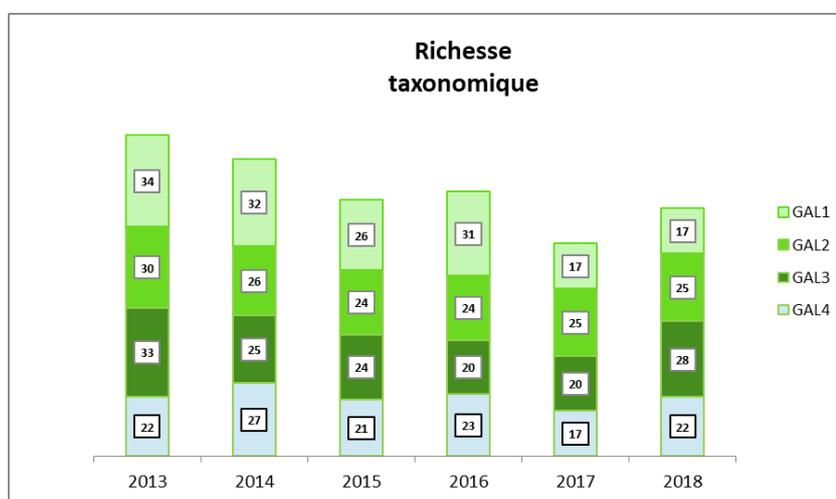


Figure 90 : Evolution de la richesse taxonomique des stations GAL1, GAL2, GAL3 et GAL4 de 2013 à 2018.

Les espèces remarquables :

Le peuplement du bassin versant présente de fortes abondance et diversité de coléoptères. En effet, 5 taxons et 99 individus de cet ordre ont été échantillonnés sur l'ensemble des 4 stations. Parmi eux, le taxon *Coelostoma* (GAL4) est très rare à l'échelle de l'île (4 individus échantillonnés depuis 2008). Un autre coléoptère appartenant à la famille des *Dryopidae* est considéré comme rare à l'échelle de l'île (65 individus échantillonnés depuis 2008). Parmi les diptères présents dans le peuplement de la station GAL3, le taxon *Eriopterini* est considéré comme très rare à l'échelle de l'île (10 individus échantillonnés depuis 2008). Deux autres taxons de diptères rares ont été identifiés : *Dolichopodidae* et *Stenochironomus spp* (Figure 91).



Figure 91 : Photos de *Stenochironomus spp* (à gauche) et de *Dolichopodidae* (à droite).

Les résultats IRM :

Le tableau ci-dessous présente les métriques et les notes calculées pour les stations GAL1, GAL2, GAL3 et GAL4 pour 2018.

Station	DTL	DTU	DTG	RTL	DTR	DTF	RTT	RST	Note IRM	EQR
Variation*	-	-	-	-	+	+	+	+		
GAL1	5	5	5	5	2	1	3	3	29	0,725
GAL2	3	5	5	4	2	1	5	5	30	0,75
GAL3	5	5	5	3	1	1	5	5	30	0,75
GAL4	4	2	5	5	1	1	5	5	28	0,7

Tableau 31 : Métriques et notes IRM des stations du bassin versant de la rivière des Galets en 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).

Les notes IRM sont homogènes sur l'ensemble du bassin versant puisque seulement 2 points séparent les notes de 4 stations. La station GAL4 présente la plus petite note (28) et les stations GAL2 et GAL3 ont la meilleure note (30). Malgré des notes similaires, les résultats des métriques sont variables entre les stations. On remarque que la station GAL1 présente une richesse en taxon à respiration tégumentaire (RTT) et une richesse totale moyennes (3/5) alors que toutes les autres stations ont des notes de 5/5 pour ces deux métriques. La station GAL4 présente une note médiocre pour la densité en taxons ubiquistes (2/5) principalement liée à l'abondance importante du taxon *Chironomini* (taxon ubiquiste largement majoritaire). Les métriques de densités en taxons rhéophiles et filtreurs sont déclassantes pour l'ensemble du bassin versant. Ces résultats mettent en évidence des abstractions et des variations du régime hydraulique.

A l'échelle du bassin versant les notes IRM sont homogènes (28<IRM<30) et les résultats des métriques soulignent des variations du régime hydraulique sur le bassin versant. L'état biologique du bassin versant est moyen.

4.14.3 Evolution des notes IRM du bassin versant de la rivière des Galets

Le tableau ci-dessous présente les métriques et les notes calculées pour les stations GAL1, GAL2, GAL3 et GAL4 de 2012 à 2018.

Station	Année	DTL	DTU	DTG	RTL	DTR	DTF	RTT	RST	Note IRM	EQR
Variation*		-	-	-	-	+	+	+	+		
GAL1	2012	2	3	2	5	5	3	3	3	26	0,65
	2013	3	2	2	4	5	3	5	5	29	0,725
	2014	3	2	2	4	5	2	3	5	26	0,65
	2015	5	2	5	4	2	1	3	5	27	0,675
	2016	5	5	3	4	5	1	5	5	33	0,825
	2017	5	5	5	5	3	1	3	3	30	0,75
	2018	5	5	5	5	2	1	3	3	29	0,725
GAL2	2012	5	2	5	4	2	2	5	3	28	0,7
	2013	3	3	3	3	5	5	5	5	32	0,8
	2014	3	5	2	5	5	5	3	5	33	0,825
	2015	5	5	5	5	3	3	3	5	34	0,85
	2016	2	3	2	5	5	5	3	5	30	0,75
	2017	3	3	3	5	3	2	3	3	25	0,625
	2018	3	5	5	4	2	1	5	5	30	0,75
GAL3	2012	5	3	5	5	2	1	3	3	27	0,675
	2013	3	2	3	3	5	2	5	5	28	0,7
	2014	5	2	2	3	5	5	5	4	31	0,775
	2015	3	2	5	3	2	2	5	5	27	0,675
	2016	3	5	3	5	5	5	5	3	34	0,85
	2017	3	5	5	4	2	2	5	3	29	0,725
	2018	5	5	5	3	1	1	5	5	30	0,75
GAL4	2012	5	4	5	3	2	1	5	5	30	0,75
	2013	3	2	1	4	5	2	5	5	27	0,675
	2014	5	2	1	5	5	1	5	5	29	0,725
	2015	5	2	2	5	5	1	5	4	29	0,725
	2016	5	5	1	4	5	2	5	4	31	0,775
	2017	5	5	5	5	2	2	4	4	32	0,8
	2018	4	2	5	5	1	1	5	5	28	0,7

Tableau 32: Métriques et notes IRM de la station GAL1, GAL2, GAL3 et GAL4 de 2012 à 2018 (*sens de corrélation de la métrique par rapport à la densité ou à la richesse en taxons).

Les stations GAL2 et GAL3 présentent des notes IRM en augmentation par rapport à 2017. En effet la station GAL2 présente une note supérieure de 5 points à celle de 2017 (30). Cette augmentation est en partie liée à une meilleure richesse du peuplement. Les stations GAL1 et GAL3 présentent des résultats de métriques très similaires à l'année 2017. Les stations GAL1, GAL2 et GAL3 indiquent le même état biologique qu'en 2017 à savoir un état moyen. La station GAL4 a une note IRM en régression de 4 points par rapport à 2017. Cette régression entraîne un déclassement de l'état biologique de bon à moyen. Ce déclassement est en grande partie dû à la note médiocre de la densité en taxons ubiquistes (2/5), mettant en évidence des abstractions et variations du régime hydraulique. Ces variations hydrauliques sont mises en évidence à l'échelle du bassin versant par l'intermédiaire de la note de la métrique de densité en taxon filtreur qui est mauvaise sur l'ensemble du bassin versant depuis 2012.

L'état biologique du bassin versant est moyen en 2018, alternant entre bon et moyen sur les 3 dernières années. Les résultats des métriques mettent en évidence des variations du régime hydraulique depuis 2012, confirmés par 3 métriques (densité en taxons filtreurs, rhéophiles et ubiquistes) en 2018.

5 Synthèse des résultats du suivi macro-invertébrés benthiques en 2018

Analyses du peuplement à l'échelle de l'île :

Au total sur l'ensemble de l'île pour la campagne 2018, 47 399 macro-invertébrés et 73 taxons ont été échantillonnés. La valeur d'abondance observée en 2018 est la plus faible depuis 2012 (Figure 92). Les années 2017 et 2018 présentent des abondances totales très faibles par rapport aux valeurs observées entre 2012 et 2016. La Figure 93 illustre bien l'homogénéité et la faible abondance du peuplement 2018 par rapport aux années antérieures. En effet, les autres années présentent des ellipses plus étendues le long des axes 1 et 2 ce qui met en évidence une influence de certains taxons plus abondants que d'autre. L'axe 1 est porté principalement par les diptères (Orthocladinae et Simuliidae par exemple) et l'axe 2 (verticale) est porté par les trichoptères et les mollusques. L'ellipse de 2018 ayant une forme d'un cercle, cela confirme la faible abondance et variabilité du peuplement cette année.

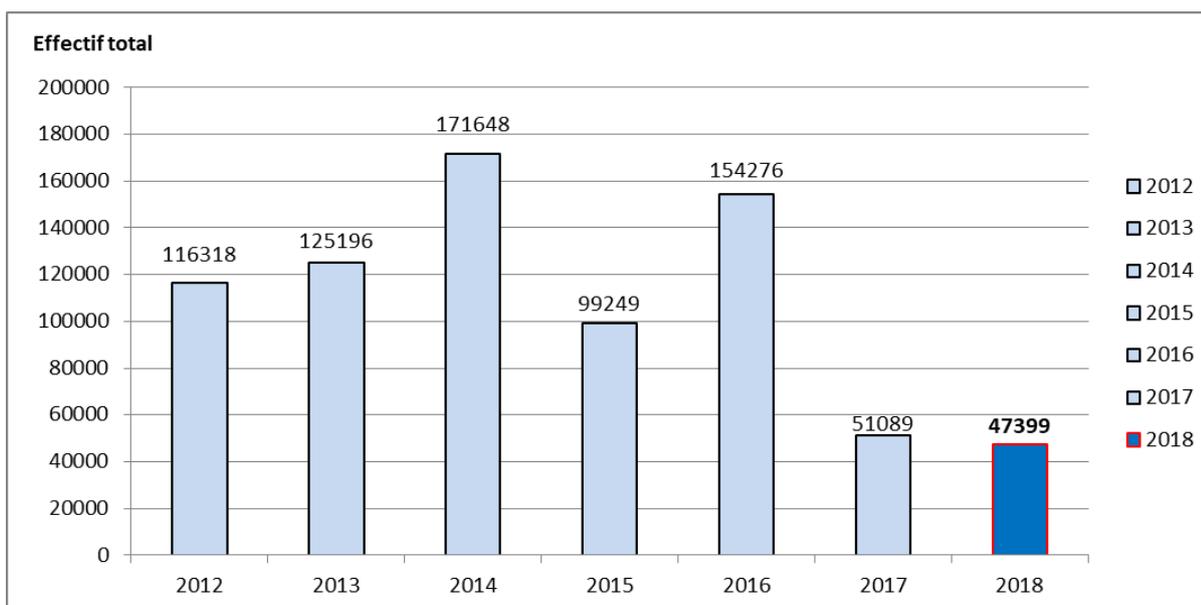


Figure 92 : Evolution de l'effectif total sur l'ensemble de La Réunion de 2012 à 2018.

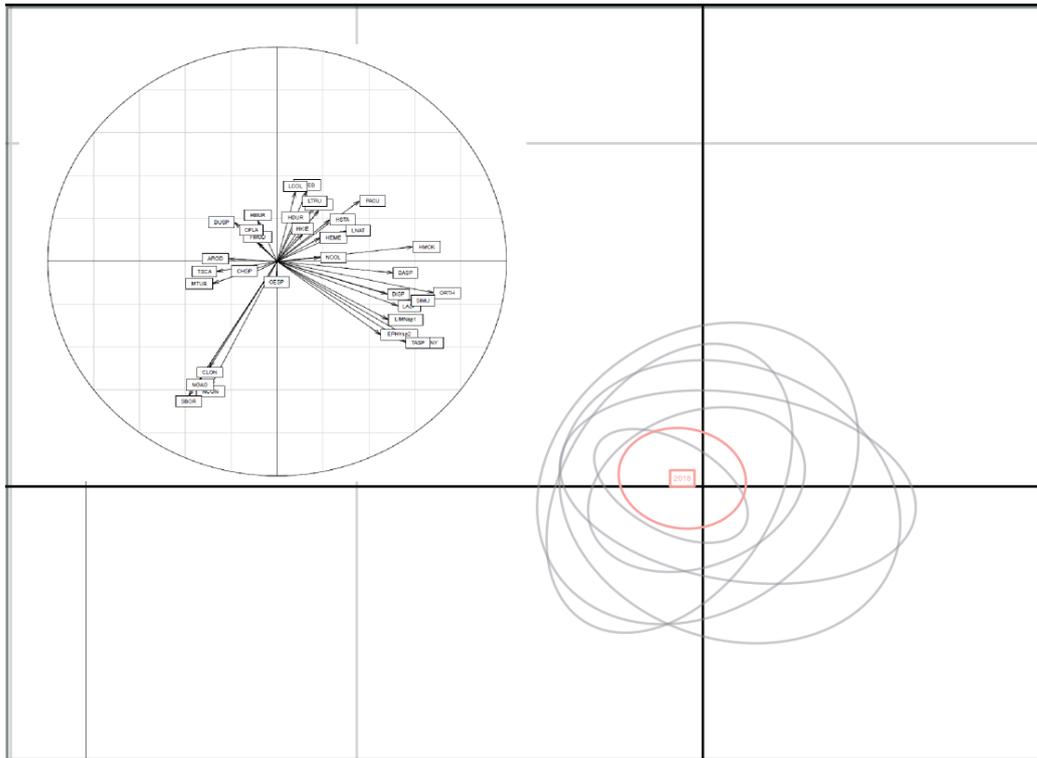


Figure 93 : Analyse en composante principale (ACP) réalisée à partir des abondances des taxons IRM pour chaque année de 2012 à 2018. L'année 2018 est présentée en rouge.

En 2017 un évènement hydrologique marquant était intervenu environ 30 à 40 jours avant les prélèvements ce qui pouvait expliquer logiquement les faibles valeurs d'abondances observées sur les bassins versants du Nord, Nord-Est et Sud de l'île. En 2018, les faibles effectifs ne sont pas reliés à un évènement hydrologique particulier mais à une succession d'évènements.

Certains taxons sont particulièrement impliqués dans ces faibles abondances, comme par exemple l'unique taxon filtreur : *Hydropshyche mokaensis*. En 2018 seulement 3 081 individus appartenant à ce taxon filtreur ont été échantillonnés, soit près de 1 000 individus de moins qu'en 2017 et 5 fois moins que les valeurs observées entre 2012 et 2016 (Figure 94). Les taxons composant la métrique de densité en taxons rhéophiles sont également marqués par cette diminution de l'effectif. En effet en 2018 moins de 20 000 individus composent cette métrique, c'est encore moins qu'en 2017 où une baisse significative avait déjà été enregistrée. Ces deux dernières années, les densités observées pour les taxons composant cette métrique sont entre 2 et 5 fois moins élevées que les valeurs enregistrées entre 2008 et 2016 (Figure 95).

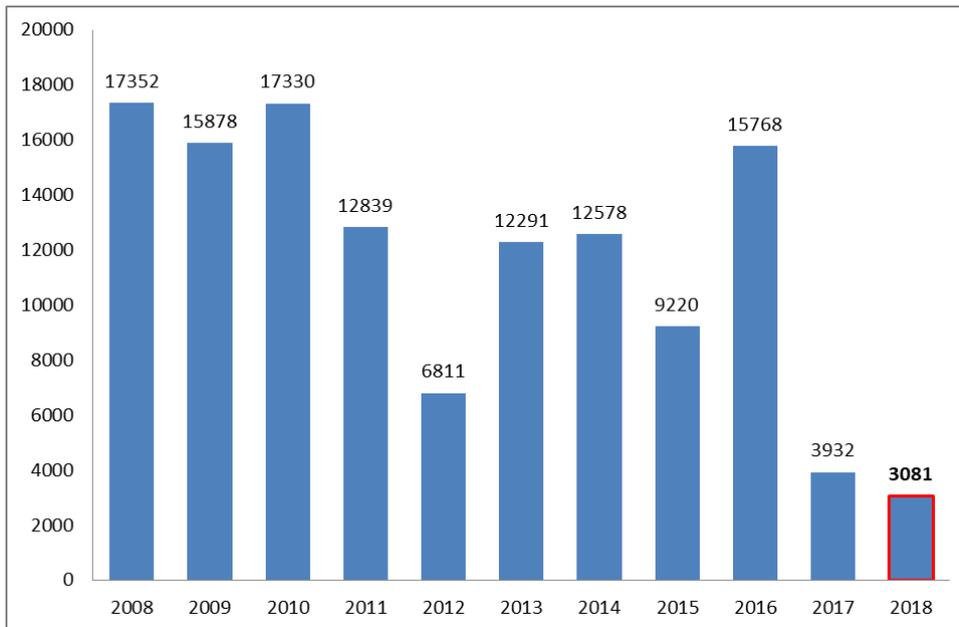


Figure 94 : Evolution du nombre d'Hydropterygite mokaensis échantillonnés entre 2008 et 2018.

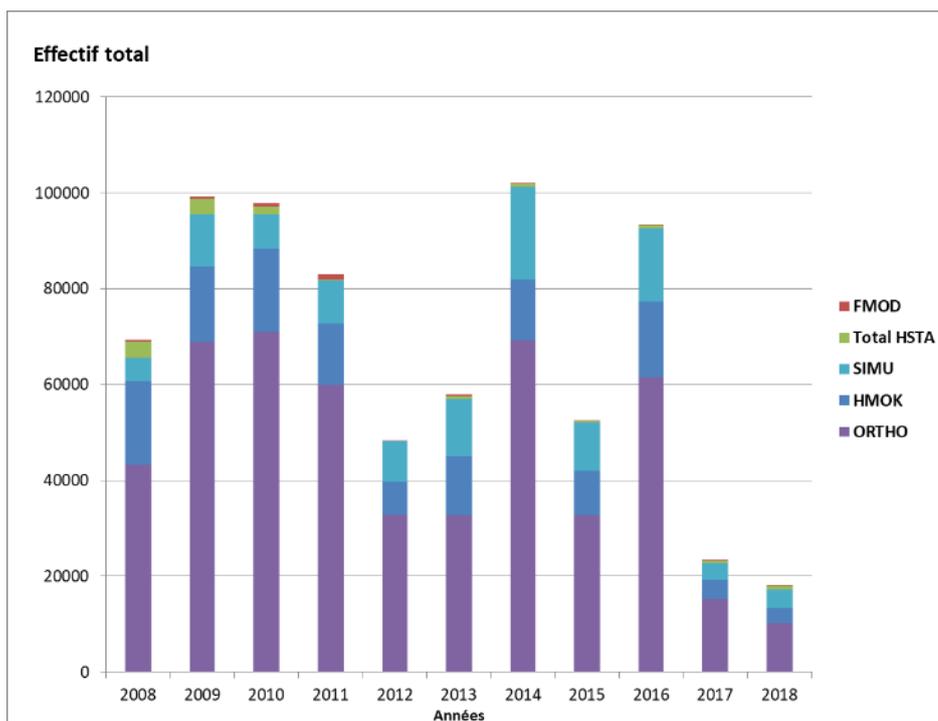


Figure 95 : Evolution des effectifs des taxons qui composent la métrique de densité en taxons rhéophiles entre 2008 et 2018.

La richesse taxonomique est en augmentation par rapport à 2017 (5 taxons de plus en 2018). Cependant avec 73 taxons échantillonnés la richesse à l'échelle de l'île est nettement inférieure aux valeurs observées entre 2012 et 2016, où au minimum 84 taxons avaient été échantillonnés. De façon générale on note une régression de la richesse observée entre 2012 et 2018, avec une diminution marquée après 2016 (Figure 96). Aucun évènement hydrologique au cours des 3 mois précédents les inventaires ne peut expliciter la pauvreté du peuplement 2018. Cependant, en considérant une période plus longue, plusieurs facteurs peuvent expliquer l'état du peuplement de macro-invertébrés 2018 : la crue exceptionnelle de fin août 2017, les fortes crues répétées de la saison humide 2017/2018. Pour finir, une partie de l'île a connu une saison sèche particulièrement aride avec des débits d'étiages sévères. En conclusion, cette succession d'évènements hydrologiques particuliers à plus large échelle de temps peut en partie expliquer la pauvreté du peuplement 2018.

Le peuplement macro-invertébrés 2018 est marqué par une abondance faible. Les taxons qui sont habituellement très fréquents et présents en densités très importantes sont les plus marqués par ces baisses d'effectifs. La richesse à l'échelle de l'île est faible, mais en légère hausse par rapport à 2017.

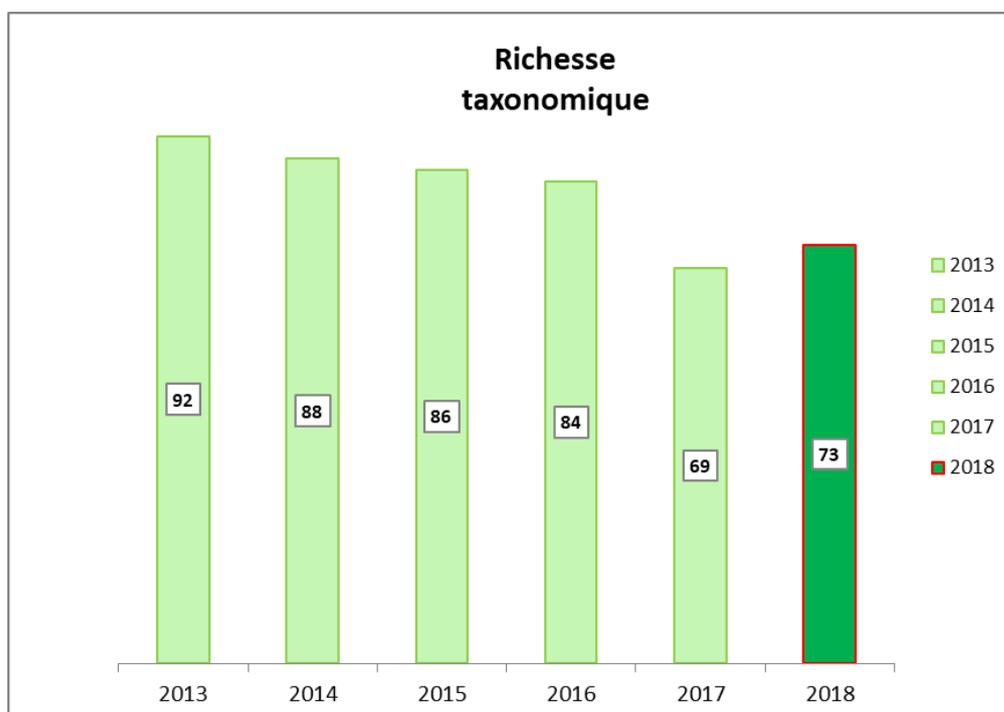


Figure 96 : Evolution de la richesse taxonomique de l'ensemble de l'île entre 2012 et 2018.

Les résultats IRM à l'échelle de l'île :

Le Tableau 33 présente les résultats de l'indice IRM de 40 stations échantillonnées en 2018 (l'indice n'est pas calculé sur la station SGI) :

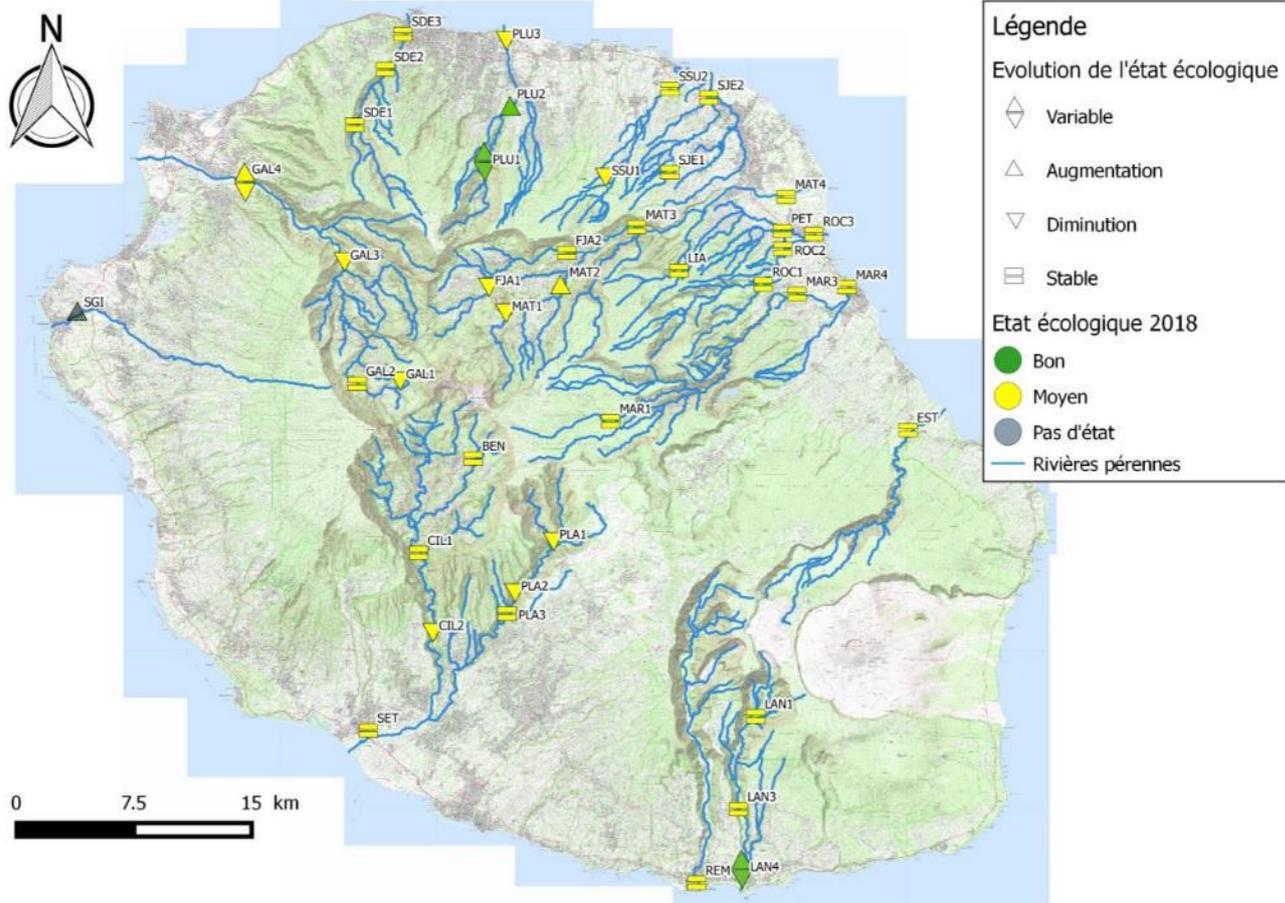
Bassin versant	Station	DTL	DTU	DTG	RTL	DTR	DTF	RTT	RST	EQR	Note IRM/40
Variation*		-	-	-	-	+	+	+	+		
Saint-Denis	SDE1	5	5	5	3	2	3	3	4	0,75	30
	SDE2	5	2	5	5	1	3	2	3	0,65	26
	SDE3	5	2	5	5	1	3	2	3	0,65	26
Pluies	PLU1	5	5	5	4	2	5	3	3	0,8	32
	PLU2	3	5	5	4	2	3	5	5	0,8	32
	PLU3	3	5	5	5	2	3	2	3	0,7	28
Sainte-Suzanne	SSU1	3	3	5	3	2	3	5	5	0,725	29
	SSU2	3	3	5	5	1	2	2	3	0,6	24
Saint-Jean	SJE1	5	2	5	4	1	2	5	3	0,675	27
	SJE2	3	1	3	5	5	2	3	3	0,625	25
Mât	MAT1	5	5	5	5	2	1	3	3	0,725	29
	MAT2	5	5	5	5	1	1	3	3	0,7	28
	MAT3	5	5	5	5	1	1	3	3	0,7	28
	MAT4	5	5	5	5	1	2	2	3	0,7	28
	FJA1	5	5	5	4	2	1	3	3	0,7	28
	FJA2	5	4	5	5	2	1	2	3	0,675	27
LIA	5	3	5	5	1	1	3	3	0,65	26	
Roches	ROC1	5	5	5	5	1	3	2	3	0,725	29
	ROC2	5	5	5	5	1	2	2	3	0,7	28
	ROC3	5	5	5	5	1	2	2	3	0,7	28
	PET	5	5	5	5	1	2	2	3	0,7	28
Marsouins	MAR1	5	2	5	5	1	2	2	3	0,625	25
	MAR3	5	5	5	5	2	3	3	3	0,775	31
	MAR4	5	5	5	5	1	2	2	3	0,7	28
Est	EST	5	5	5	5	4	2	1	3	0,75	30
Langevin	LAN1	5	3	5	5	3	1	2	3	0,675	27
	LAN3	3	5	5	2	3	3	5	5	0,775	31
	LAN4	5	3	5	3	3	3	5	5	0,8	32
Remparts	REM	5	5	5	5	1	1	2	3	0,675	27
Sainte-Etienne	PLA1	3	5	5	3	2	2	3	3	0,65	26
	PLA2	3	4	5	4	1	1	5	5	0,7	28
	PLA3	4	5	5	3	1	1	5	5	0,725	29
	BEN	5	5	5	3	2	1	3	3	0,675	27
	CIL1	5	5	5	5	2	2	3	3	0,75	30
	CIL2	5	5	5	5	1	1	4	4	0,75	30
	SET	5	4	5	5	1	1	4	4	0,725	29
Galets	GAL1	5	5	5	5	2	1	3	3	0,725	29
	GAL2	3	5	5	4	2	1	5	5	0,75	30
	GAL3	5	5	5	3	1	1	5	5	0,75	30
	GAL4	4	2	5	5	1	1	5	5	0,7	28

Tableau 33 : Métriques et notes IRM des stations échantillonnées en 2018.

Sur les 40 stations pour lesquelles l'IRM a été calculé, 37 présentent un état biologique moyen avec une note IRM comprise entre 25 et 31. Les stations PLU1, PLU2 et LAN4 présentent un état biologique bon avec des notes de 32.

On remarque que les notes des métriques qui sont positivement corrélées à la densité et à la richesse des taxons sont faibles, plus particulièrement sur les stations situées dans l'Est de l'île (Mât, Roches, Marsouins, Est). Par contre on observe une note basse pour les métriques de densité en taxons rhéophiles (DTR) et filtreur (DTF) sur l'ensemble des stations. En effet, comme expliqué précédemment les taxons qui composent ces métriques présentent des densités très faibles, ce qui se traduit par des notes déclassantes sur l'ensemble des stations. Ces métriques mettent en évidence des variations ou/et des abstractions de régimes hydrauliques sur l'ensemble de l'île.

D'un autre côté, les notes des métriques qui sont corrélées négativement sont fortes, en lien avec les faibles abondances globales des invertébrés en 2018.



Etat biologique stable	L'état biologique n'a pas changé de classe au cours des 3 dernières années.
Etat biologique variable	L'état biologique a évolué d'une classe entre 2016 et 2017 et a retrouvé la classe observée en 2016 lors de l'inventaire de 2018.
Etat biologique en diminution	L'état biologique a régressé d'une classe durant les 3 dernières années.
Etat biologique en augmentation	L'état biologique a augmenté d'une classe durant les 3 dernières années.

Figure 97 : Evolution de l'état biologique (sur les 3 dernières années) et état biologique des stations en 2018.

Sur l'ensemble des stations échantillonnées en 2018, 26 présentent un état biologique moyen et stable sur les trois dernières années.

Deux stations présentent des états qui s'améliorent : MAT2 et PLU2. La station MAT2 est passée d'un état médiocre en 2016 à moyen en 2017 et 2018. La station PLU2 est passée d'états moyens en 2016 et 2017 à bon en 2018.

Neuf stations présentent une dégradation de l'état biologique au cours de ces 3 dernières années. Parmi ces 9 stations, 8 présentaient des états biologiques bons en 2016 et moyens en 2017 et 2018. La station MAT1 présente un état biologique moyen en 2018 alors qu'il était bon en 2016 et 2017. Parmi les 3 stations situées sur le Bras de la Plaine, 2 présentent des états biologiques en régression.

Trois stations indiquent un état biologique variable sur les 3 dernières années. Les stations LAN4 et PLU1 présentent des états biologiques bons en 2016 et 2018 et moyens en 2017 et inversement pour la station GAL4 indiquant un état biologique moyen en 2018 et 2016.

De façon générale les états biologiques sont relativement stables à l'échelle de l'île (26 états biologiques stables). Les stations amont de la rivière du Mât (MAT1 et FJA1), de la rivière des Galets (GAL1) et du Bras de la Plaine (PLA1 et PLA2) présentent des états biologiques en régression. Les zones aval de la rivière du Mât, des Marsouins, de la rivière des Roches et l'ensemble de la rivière Saint Denis indiquent des états biologiques stables.

En conclusion, l'état biologique évalué par l'IRM indique un état global moyen. Cependant les faibles abondances des prélèvements mettent en évidence un fort impact des conditions hydrologiques de l'année précédant l'échantillonnage sur la qualité biologique de ces peuplements.

Un travail visant à compléter l'analyse des données issues de l'IRM est en cours (OCEA-Mic-Phyc), il vise à déterminer quels facteurs peuvent influencer les métriques de l'indice, mais également à proposer des métriques complémentaires pour qualifier la qualité biologique et patrimoniale des peuplements.

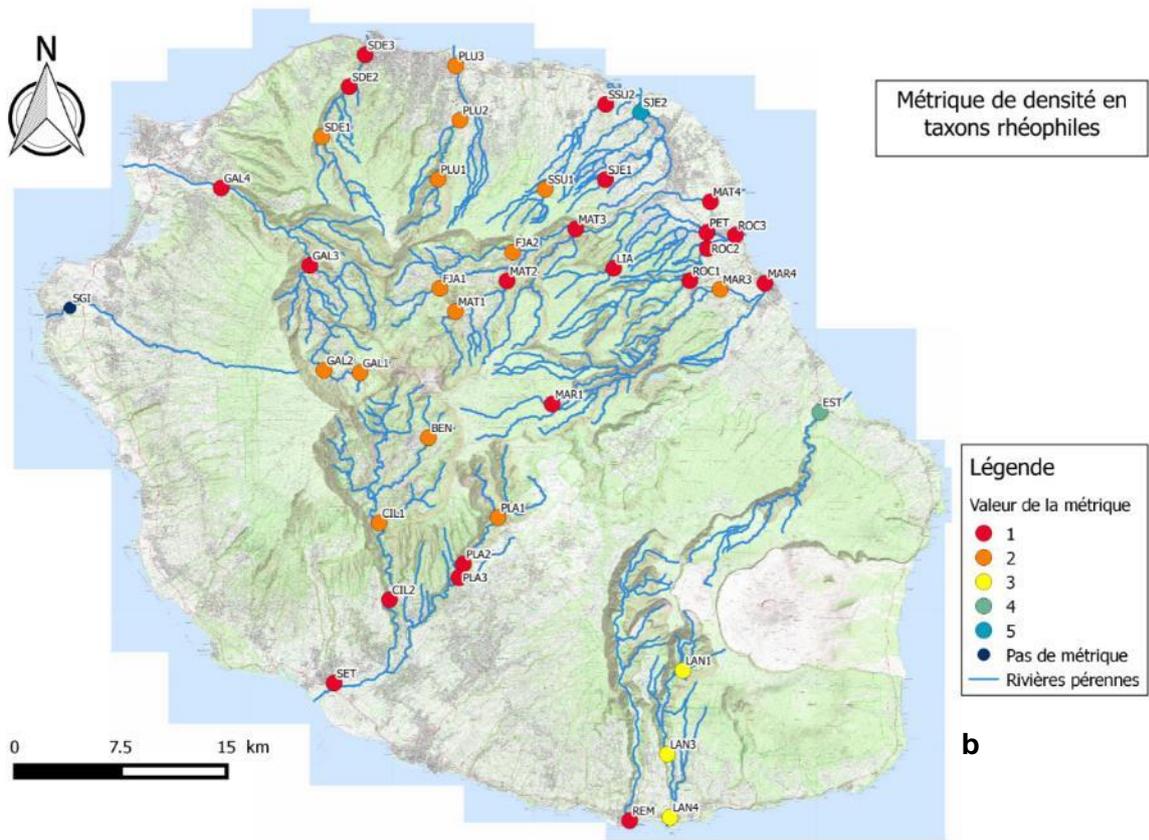
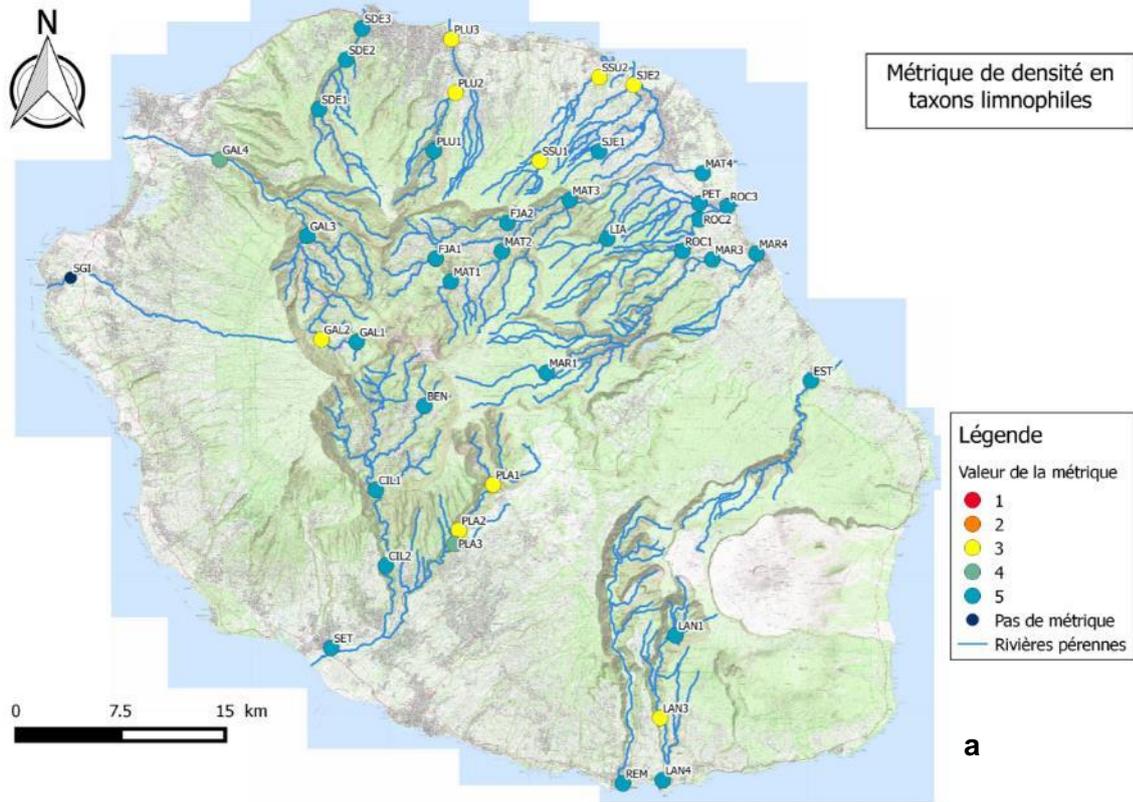
6 Annexes

Annexe 1 : Tableau de synthèse des taxons collectés en 2018 (2 parties).

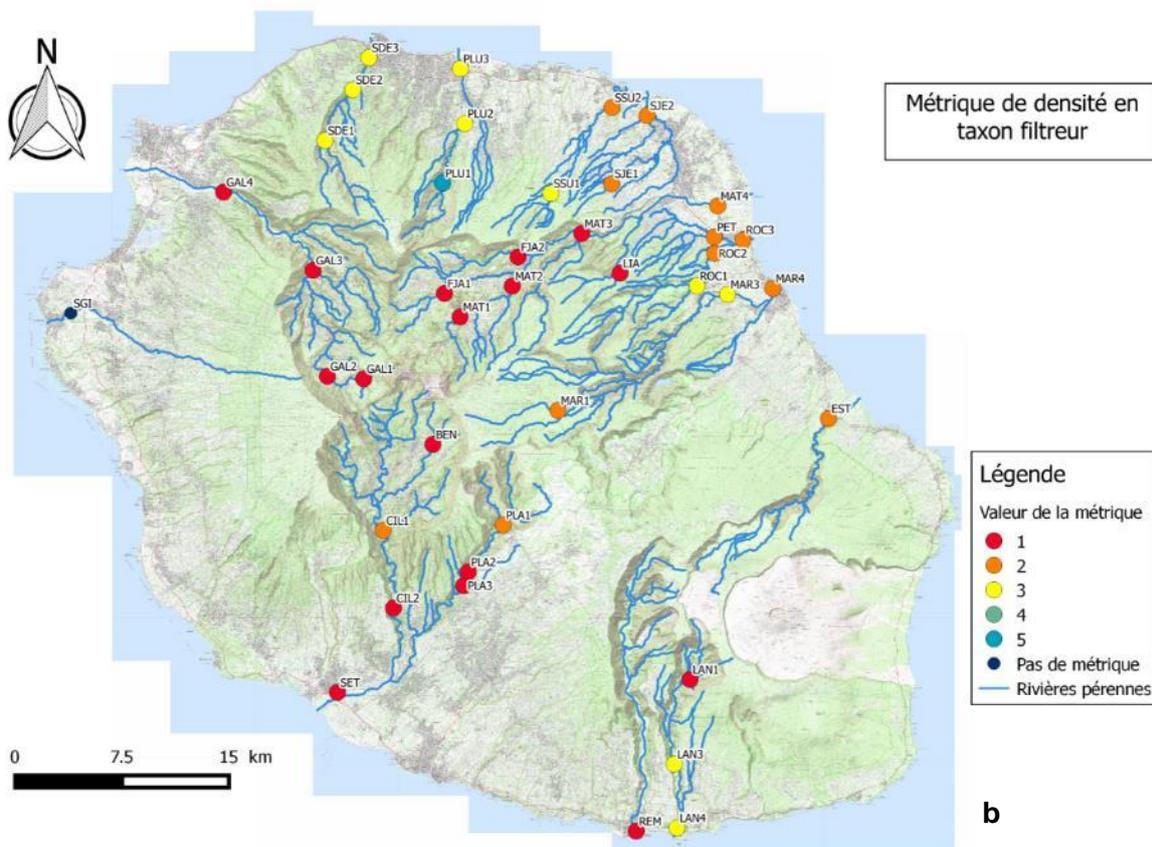
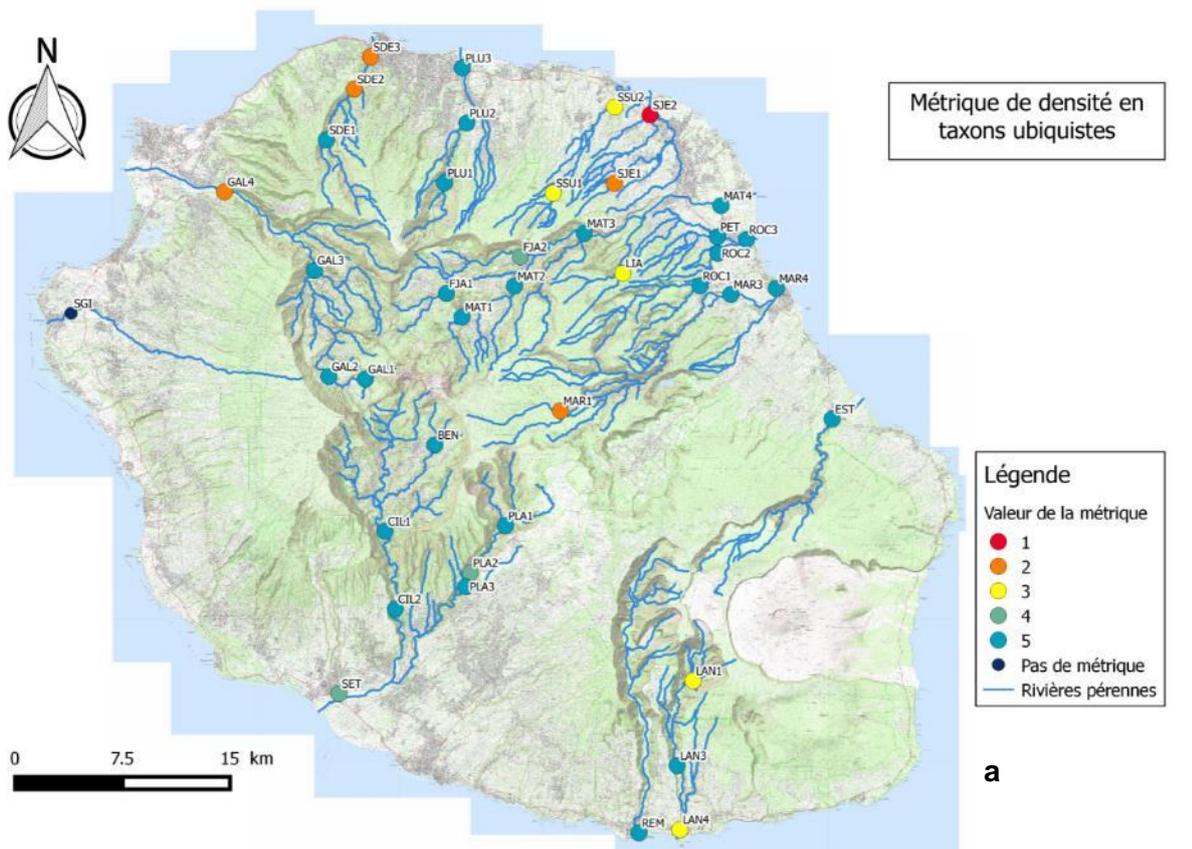
Embranchement	classe	ordre	famille	nom_du_taxon	code_CNRS	nombre
		Arhynchobdellida	Salifidae	Barbronia weberi	BWEB	68
	Hirudinea	Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	Helobdella europaea	HEUR	9
Annelida	Oligochaeta	Oligochaeta	Oligochaeta	Oligochaeta	OLIG	2407
	Arachnida	Trombidiformes	Hydracarina	Hydracarina	ACAR	17
		Amphipoda	Talitridae	Talitridae	TALI	1
				Caridina typus	CAR	1
		Decapoda	Atyidae	Atyoida serrata	ASER	4
	Crustacea	Ostracoda	Ostracoda	Ostracoda	OSTR	1450
			Dryopidae	Dryopidae	NA	2
			Dytiscidae	Bidessus sp.	BISPa	4
				Dineutus aereus	DAERa	1
			Gyrinidae	Dineutus sp.	DISP	28
			Hydraenidae	Sicilicula borbonica	SIBOa	2
				Coelostoma	COELa	2
				Laccobius mascarensis	LMASa	20
				Laccobius spp.	LASP	161
		Coleoptera	Hydrophilidae	Laccobius starmuehlneri	LSTAa	2
				Limnophora sp1	LIMNsp1	44
				Limnophora	NA	4
				Anthomyidae	NA	29
			Anthomyiidae	Limnophora sp2	LIMNsp2	30
				Atrichopogon sp.3	ATSP3	4
				Atrichopogon sp.1	ATSP1	9
				Dasyhelea sp.	DASPN	539
			Ceratopogonidae	Kempia sp.	KESP	217
				Stenochironomus spp.	STSP	1
				Tanypodinae	TANY	607
				Chironomini	CHSP	1226
				Tanytarsini	TASPN	3901
			Chironomidae	Orthoclaadiinae	ORTH	10246
			Diptera	Diptera	DIPTn	1902
			Dolichopodidae	Dolichopodidae	DOLI	8
				Hemerodromiinae	HEMEN	73
			Empididae	Clinocerinae	CLIN	20
				Ephyridae	NA	8
				Ephyridae sp.1	EPHYsp1	1
			Ephyridae	Ephyridae sp.2	EPHYsp2	89
				Metalimnobia sp.	MESP	1
Arthropoda	Insecta	Diptera	Limoniidae	Eriopterini	ERIO	3

Embranchement	classe	ordre	famille	nom_du_taxon	code_CNRS	nombre
				Psychodidae	NA	1
			Psychodidae	Tinearia alternata	TALT	3
			Sciomyzidae	Sciomyzidae	SCIO	11
			Simuliidae	Simuliidae	SIMUn	3915
Ephemeroptera			Baetidae	Nigrobaetis colonus	NCOL	148
			Corixidae	Corixidae	CORI	41
				Microvelia bourbonensis	MBOU	20
Heteroptera			Veliidae	Rhagovelia infernalis infernalis	RINF	14
Lepidoptera			Eoophylidae	Eoophyla sp.	EOSP	25
			Coenagrionidae	Coenagriocnemis reuniense	CREU	9
				Zygonix torridus	ZTOR	1
				Trithemis annulata haematina	TANU	8
Odonata			Libellulidae	Orthetrum spp.	ORSP	1
			Hydropsychidae	Hydropsyche mokaensis	HMOKn	3081
				Hydroptila spp.	HYSP	284
				Oxyethira flagellata	OFLAn	23
				Hydroptila starmuehlneri	HSTAn	830
				Hydroptila grucheti	HGRUn	3472
			Hydroptilidae	Hydroptila kieneri	HKIEn	5772
				Oecetis sp.	OESP	90
			Leptoceridae	Leptocerina pauliani	NA	111
			Philopotamidae	Chimarra bettinae	CBET	4
		Trichoptera	Trichoptera	Trichoptera	NA	6
Cnidaria	Leptolida	Capitata	Hydridae	Hydra spp.	NA	79
			Ferrissiidae	Ferrissia modesta	FMOD	12
				Lymnaea truncatula	LTRU	253
				Lymnaea natalensis	LNAT	1184
			Lymnaeidae	Lymnaea columella	LCOL	134
			Physidae	Physella acuta	PACU	2533
				Afrogyrus rodriguezensis	AROD	655
		Basommatophora	Planorbidae	Helisoma duryi	HDUR	4
				Neritilia consimilis	NCON	22
		Neritimorpha		Neritina gagates	NGAG	27
				Septaria borbonica	SBOR	47
		Neritopsina	Neritidae	Clithon longispina	CLON	74
		Pulmonata	Lymnaeidae	Lymnaea spp.	NA	5
				Thiara scabra	TSCA	59
	Gastropoda	Sorbeoconcha	Thiaridae	Melanoides tuberculata	MTUB	9
Mollusca	Mollusca	Mollusca	Mollusca	Mollusca	NA	511
Nematoda	Nematoda	Nematoda	Nematoda	Nematoda	NA	2
Nemertea	Enopla	Hoploneurtea	Tetrastemmatidae	Prostoma sp.	NA	164
				Dugesia sp.	DUSP	609
Plathelminthes	Turbellaria	Tricladida	Dugesiidae	Dugesiidae sp.1	DUSP1	5

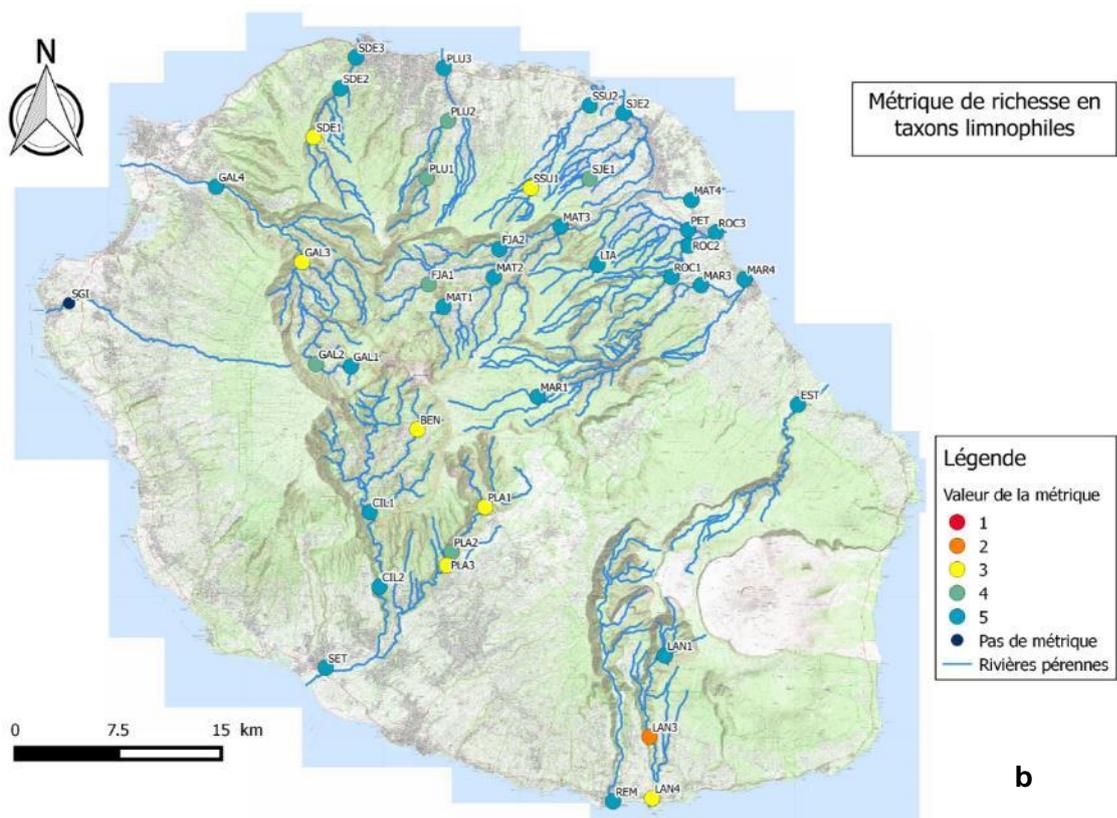
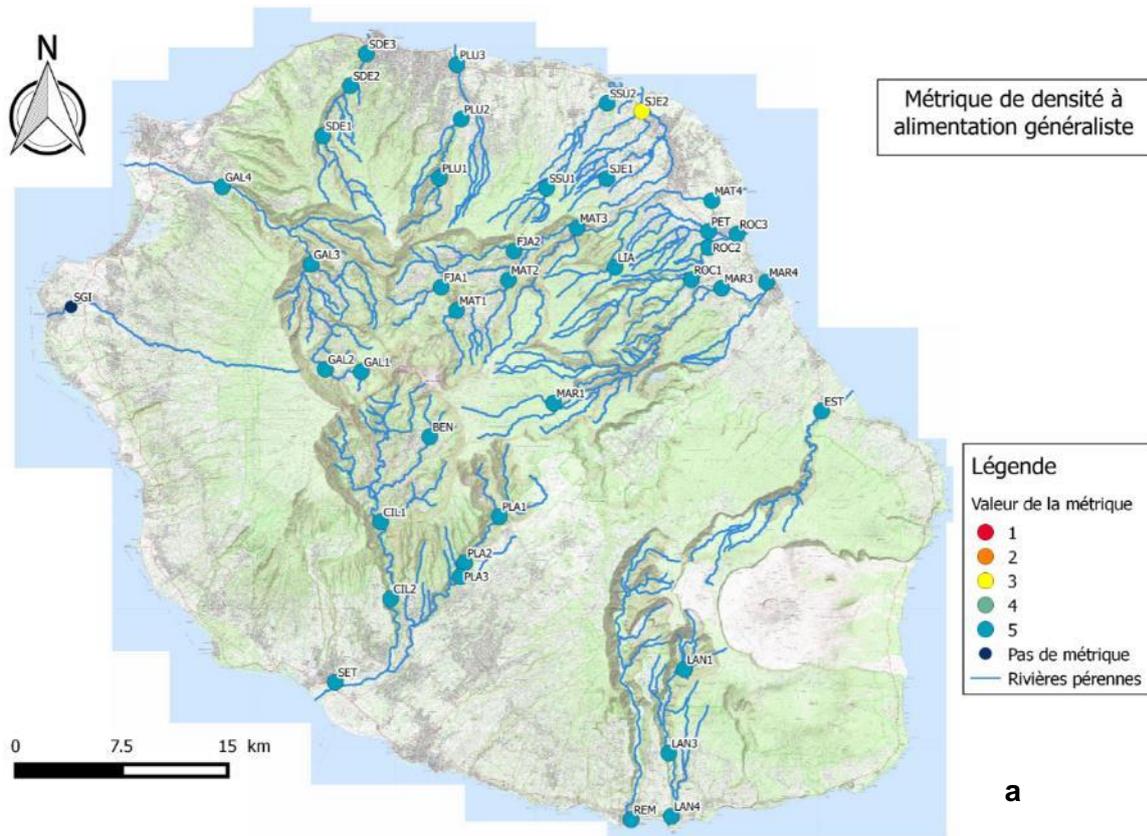
Annexe 2 : Notes des métriques de densité en taxons limnophiles (a) et rhéophiles (b)



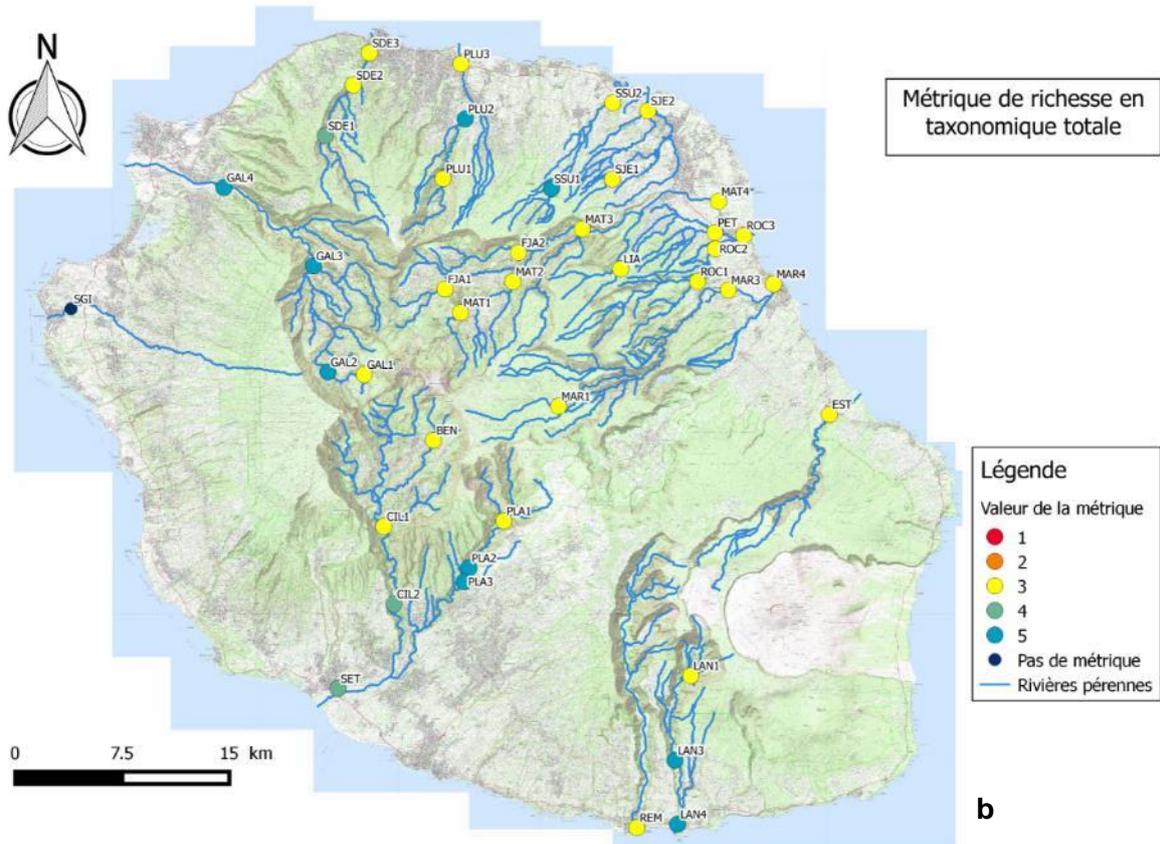
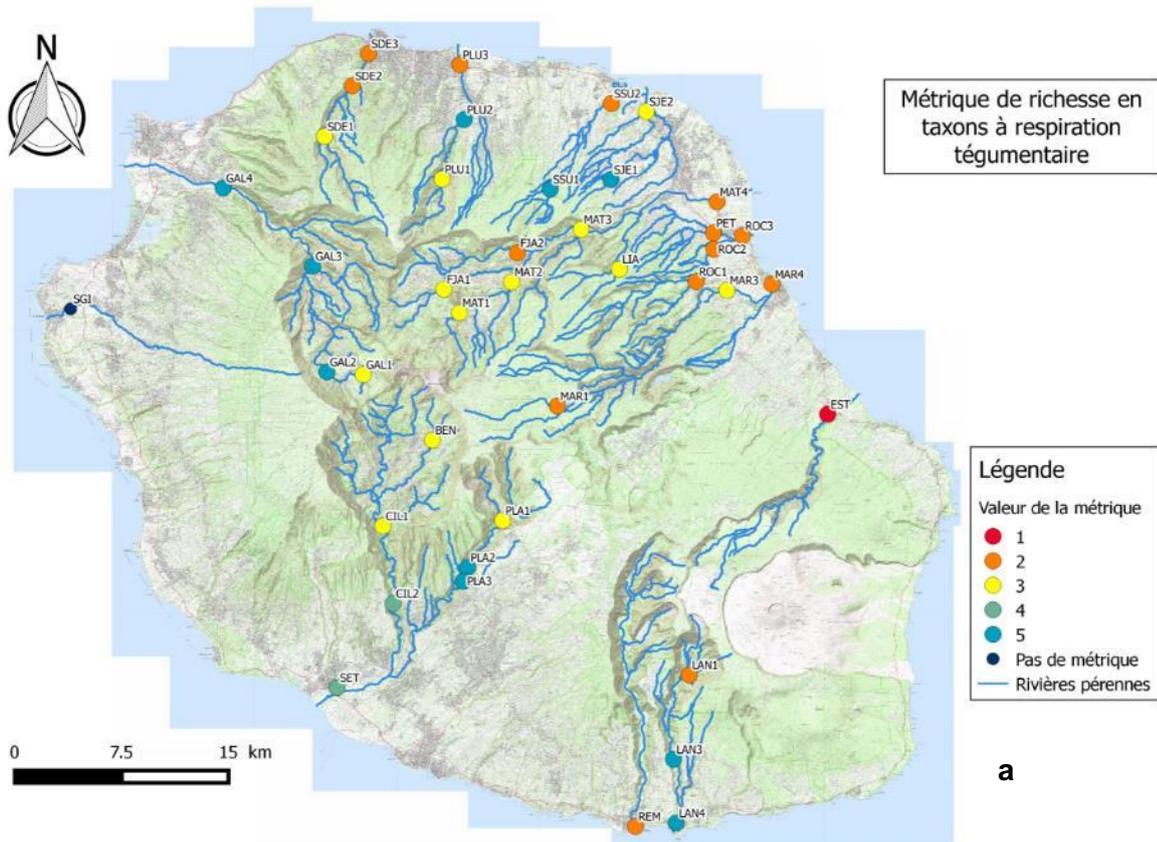
Annexe 3 : Notes des métriques de densité en taxons ubiquistes (a) et filtreurs (b)



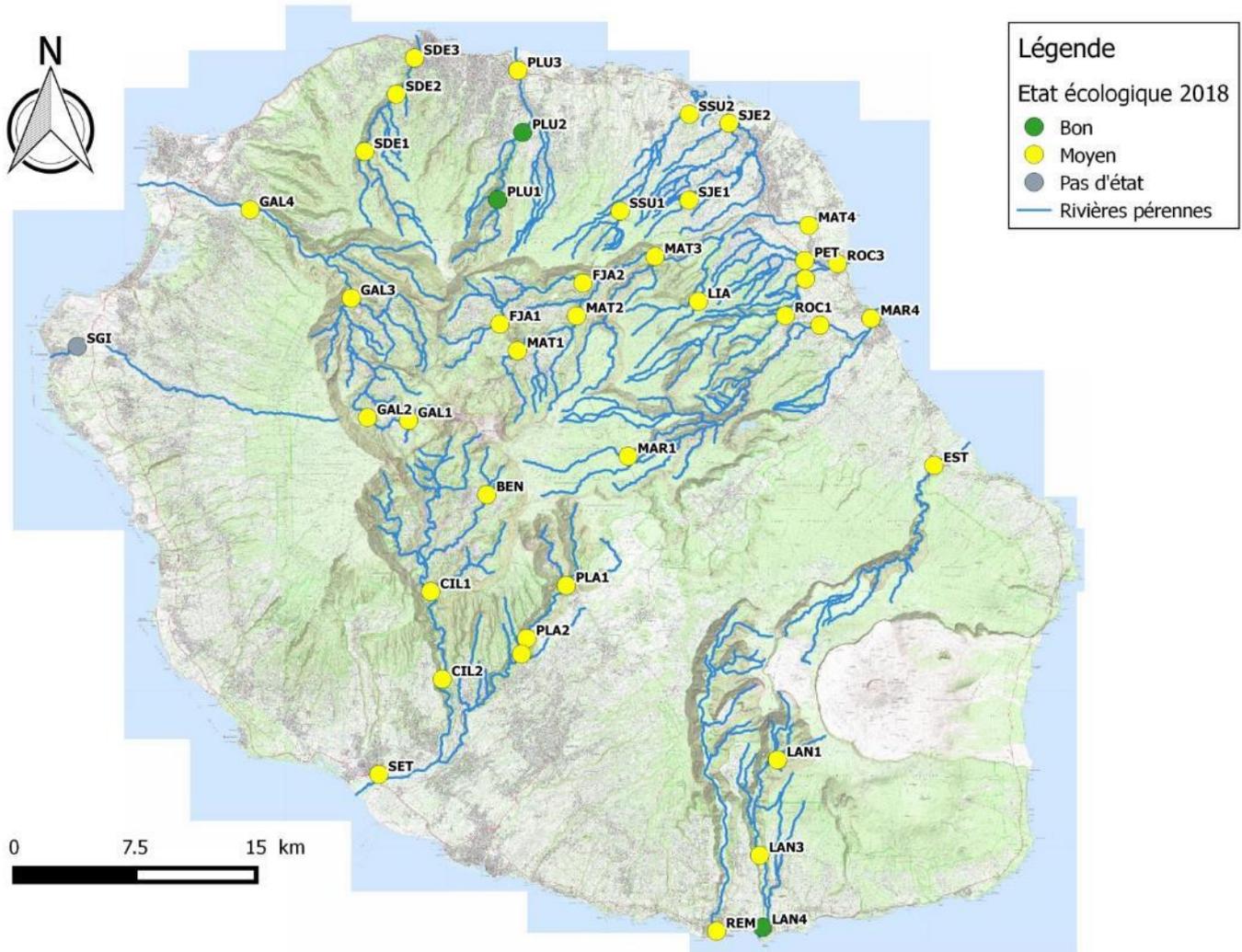
Annexe 4 : Notes des métriques densité en taxons à alimentation généraliste (a) et de richesse en taxon limnophiles (b).



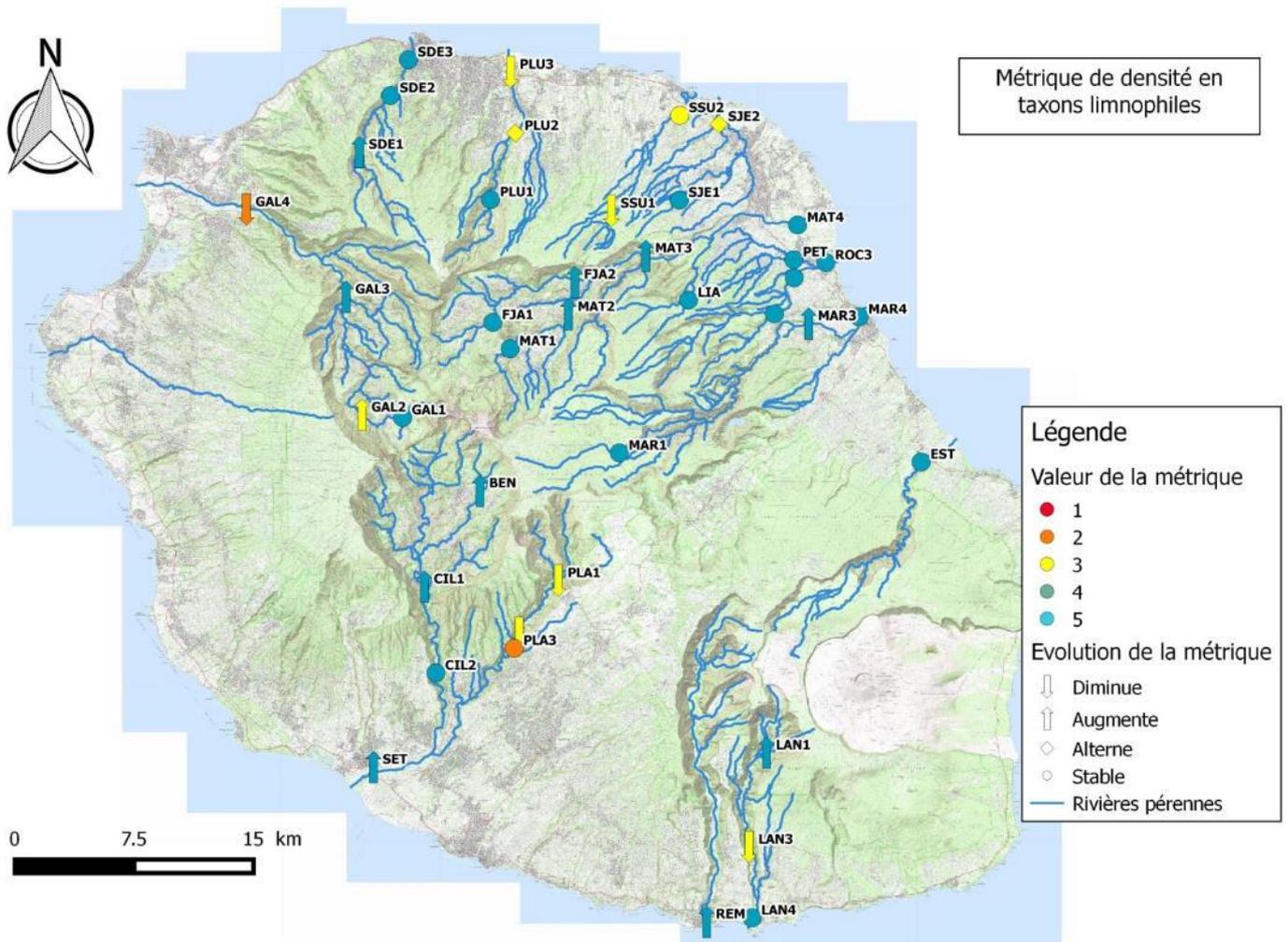
Annexe 5 : Notes des métriques de richesse en taxon à respiration tégumentaire (a) et richesse spécifique totale (b).



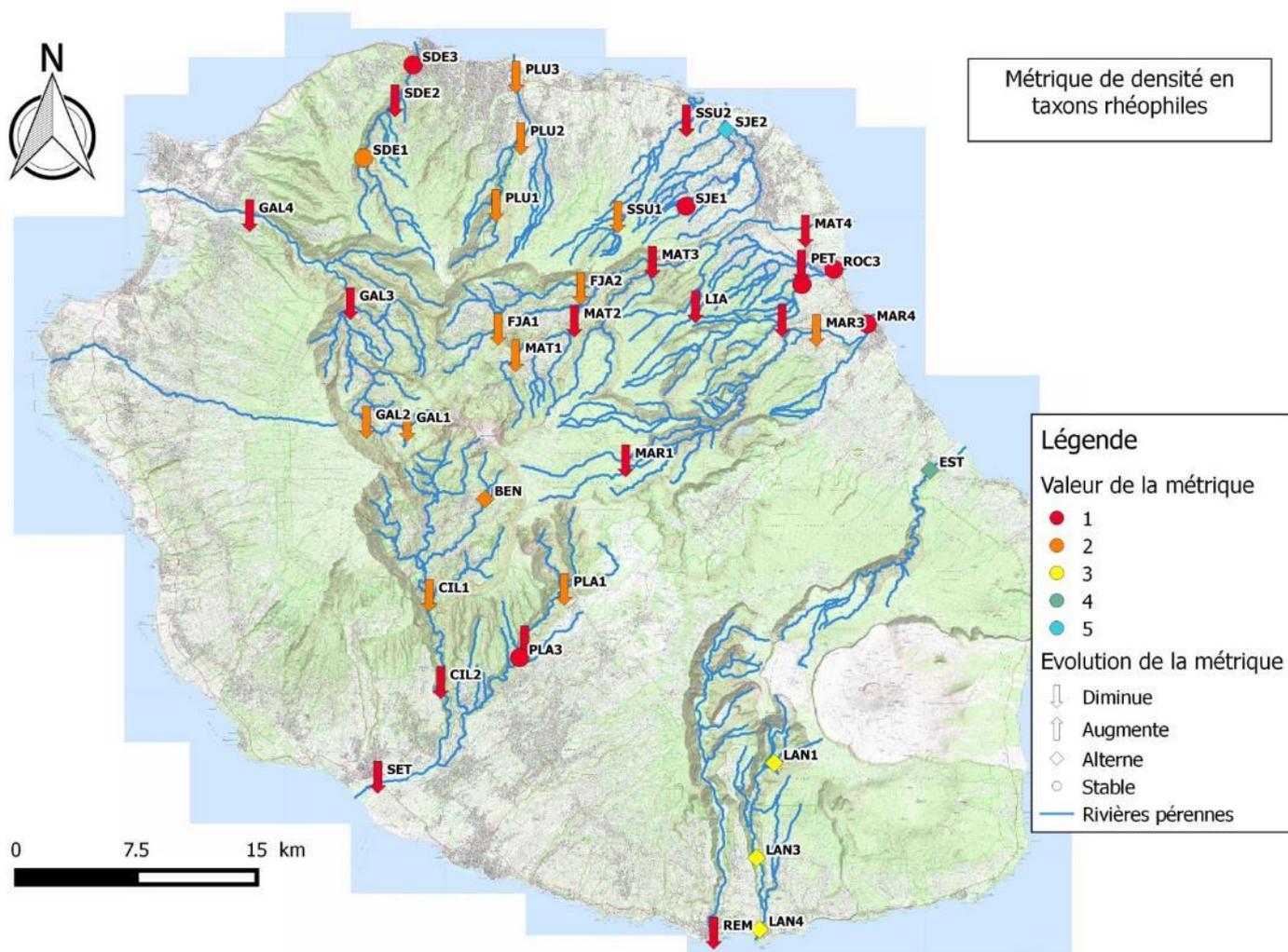
Annexe 6 : Etat écologique des stations de suivi macro-invertébrés en 2018.



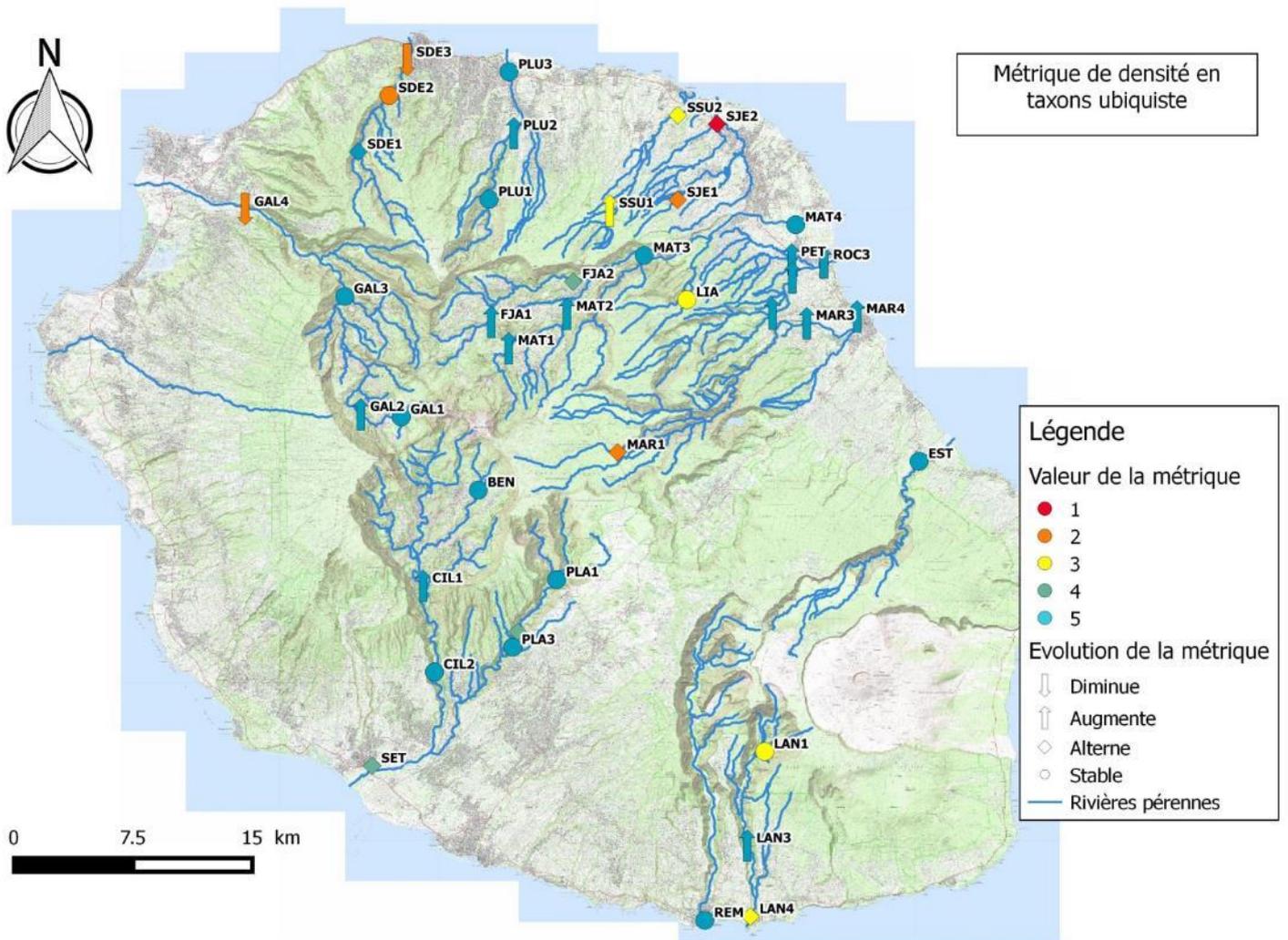
Annexe 7 : Evolution de la métrique densité en taxons limnophiles (sur les 3 dernières années) et valeur de la métrique en 2018.



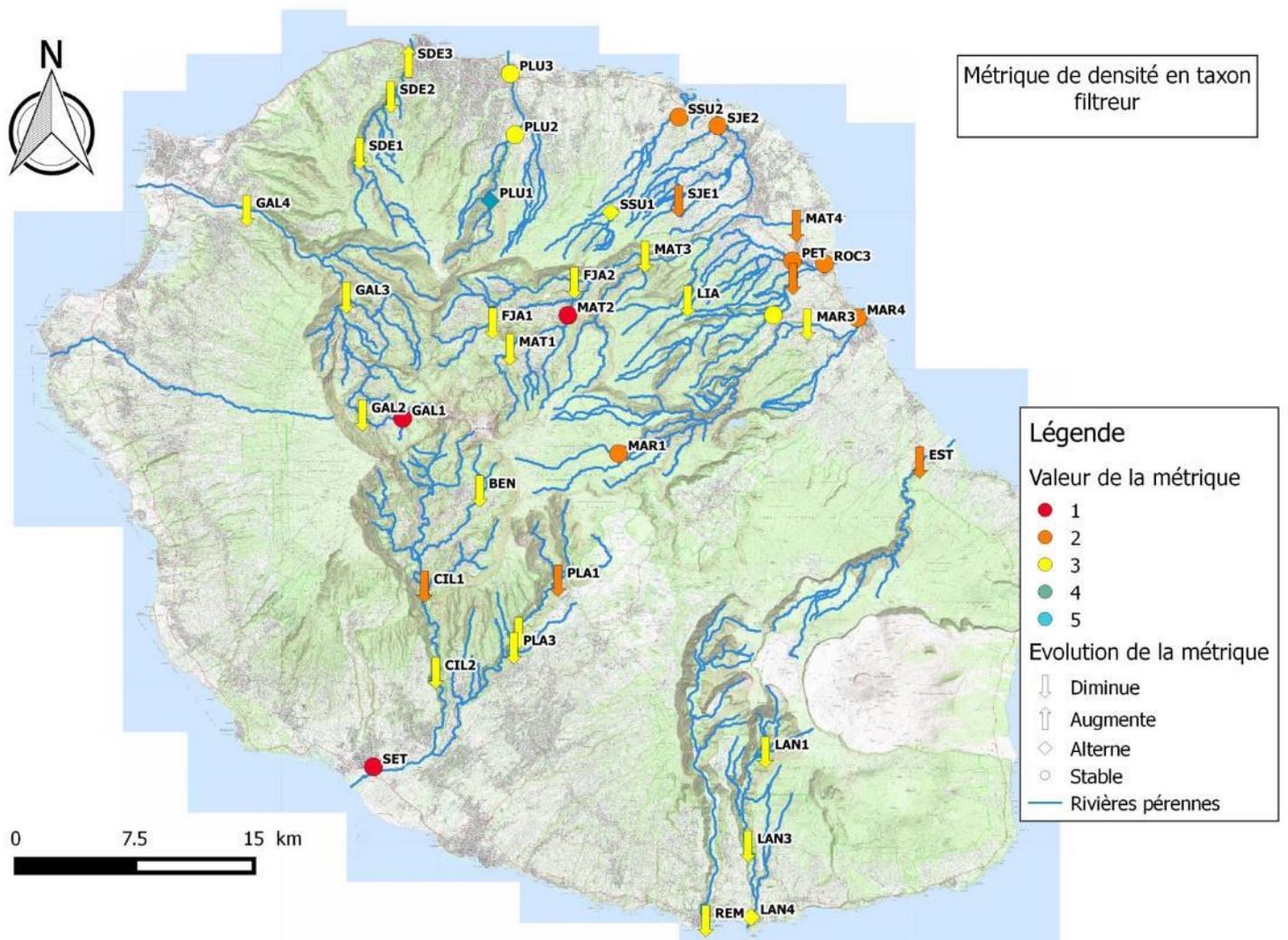
Annexe 8 : Evolution de la métrique densité en taxons rhéophiles (sur les 3 dernières années) et valeur de la métrique en 2018.



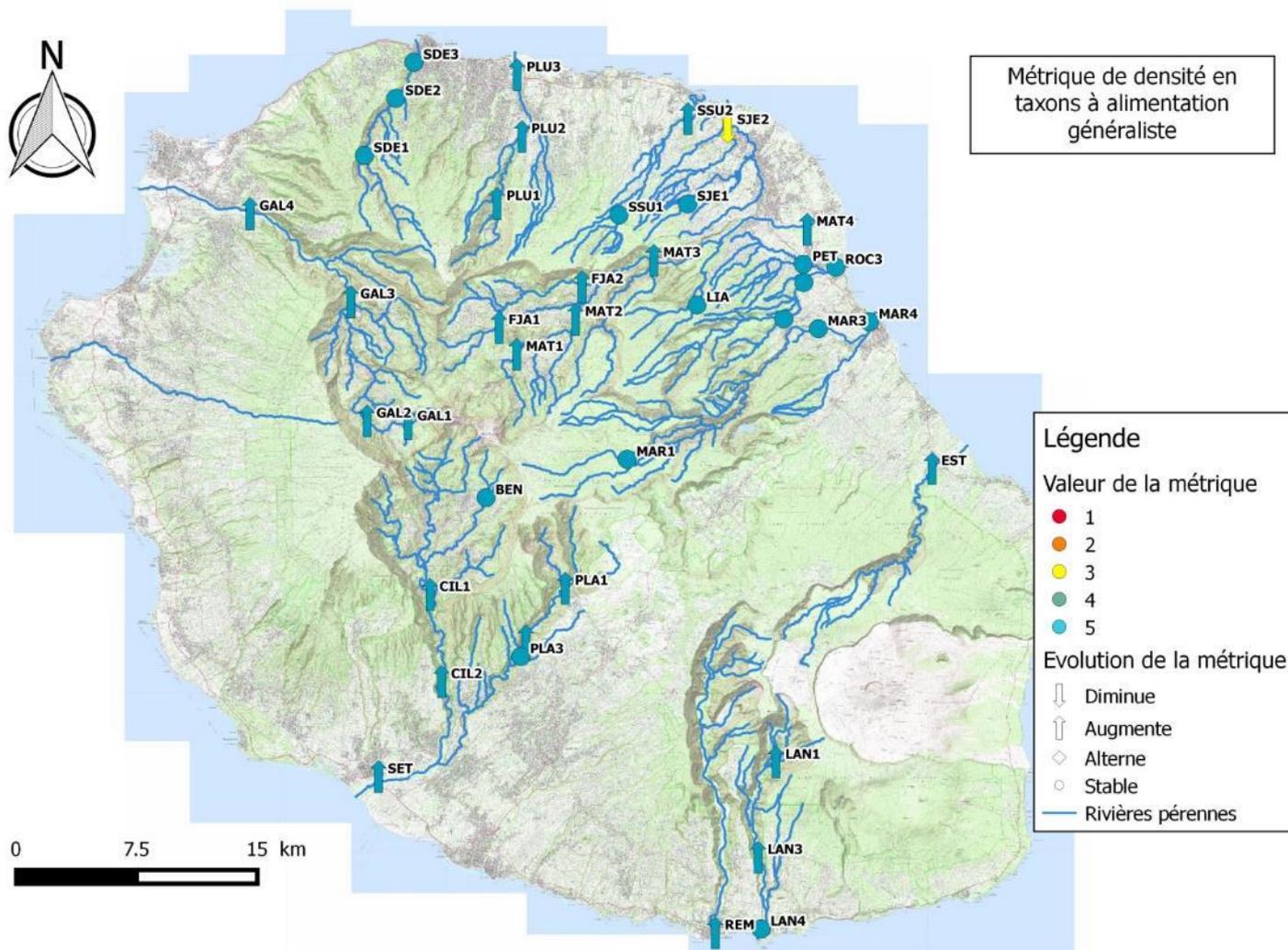
Annexe 9 : Evolution de la métrique densité en taxons ubiquistes (sur les 3 dernières années) et valeur de la métrique en 2018.



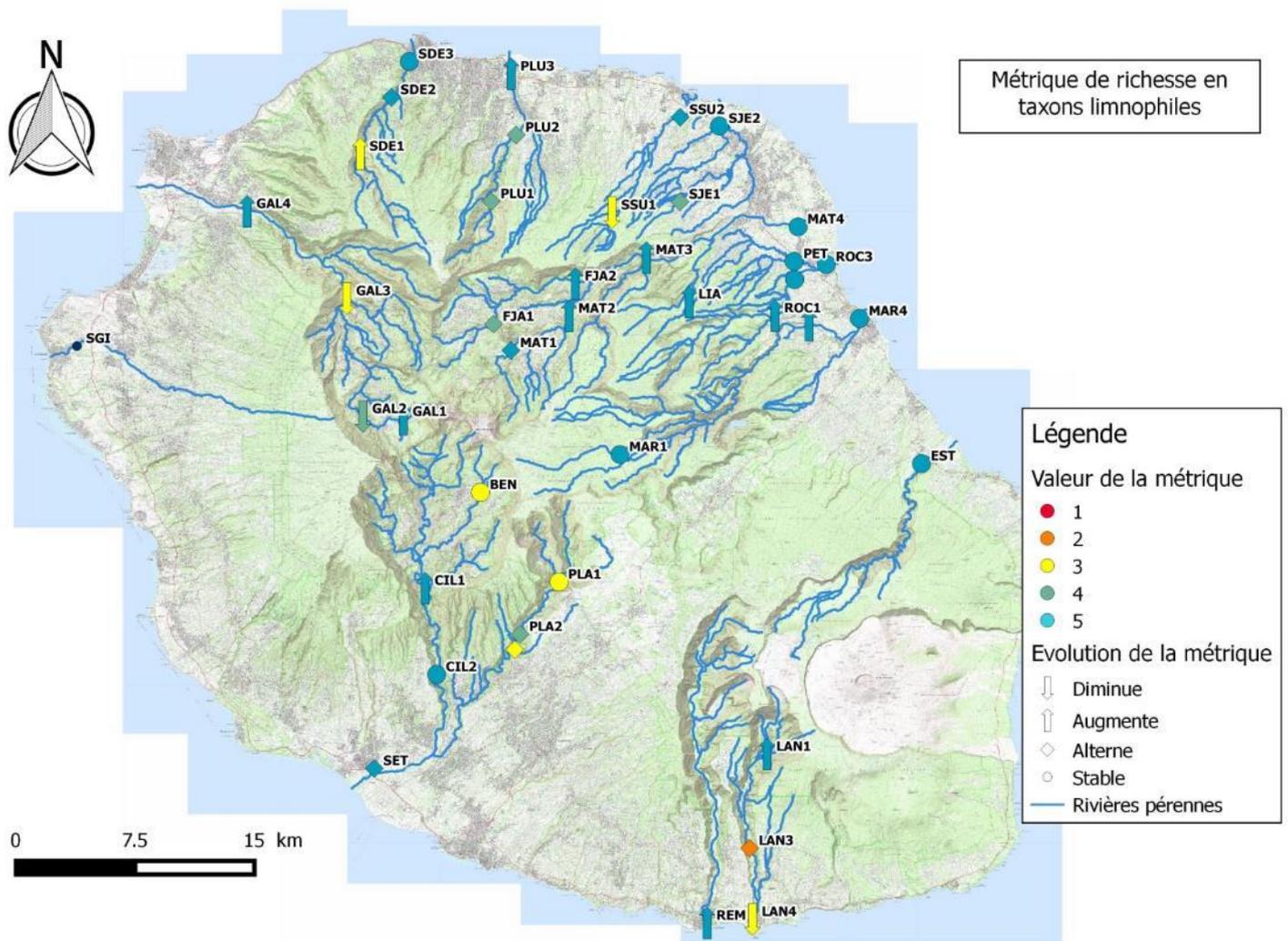
Annexe 10 : Evolution de la métrique densité en taxons filtreurs (sur les 3 dernières années) et valeur de la métrique en 2018.



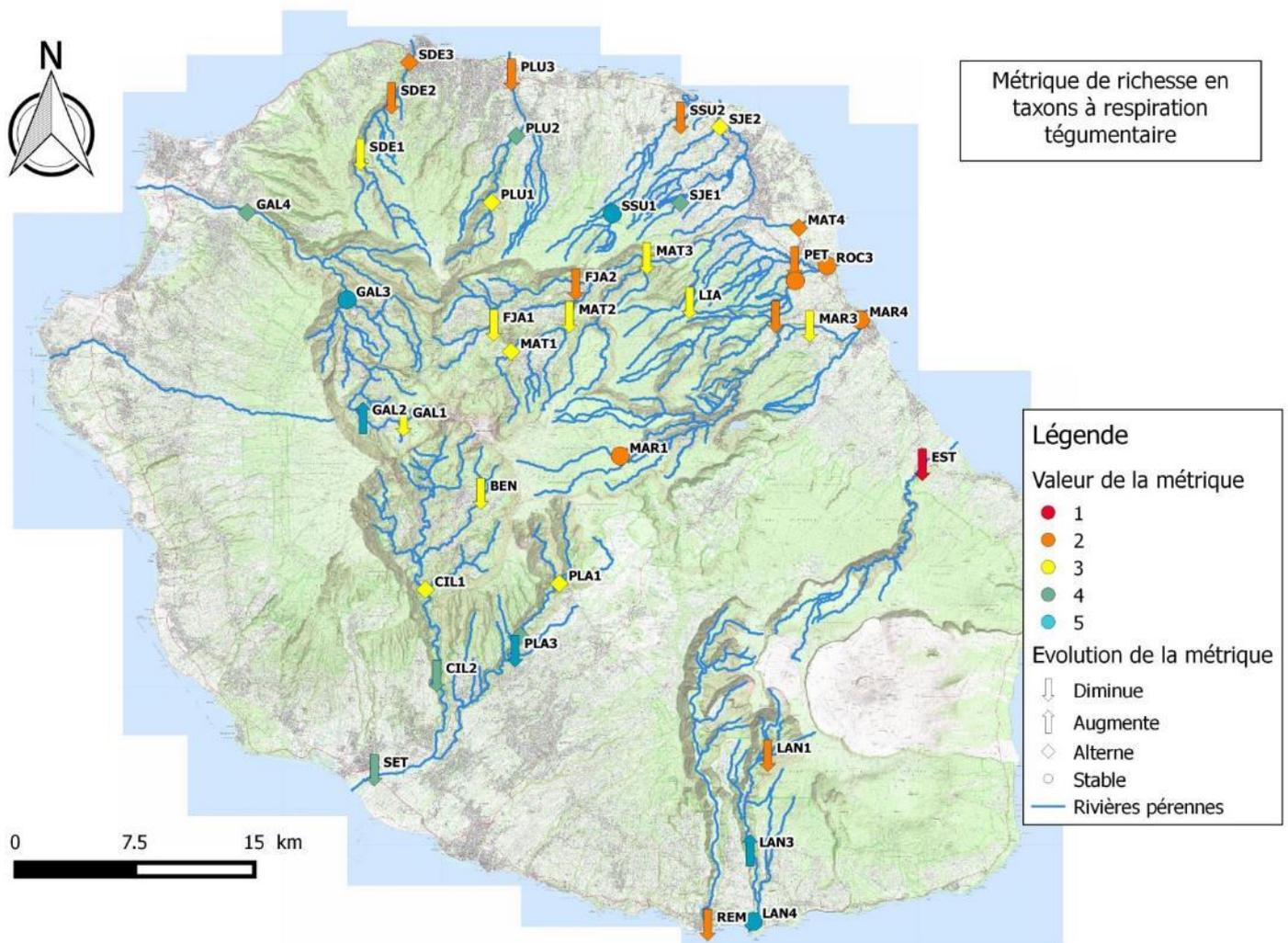
Annexe 11 : Evolution de la métrique densité en taxons à alimentation généraliste (sur les 3 dernières années) et valeur de la métrique en 2018.



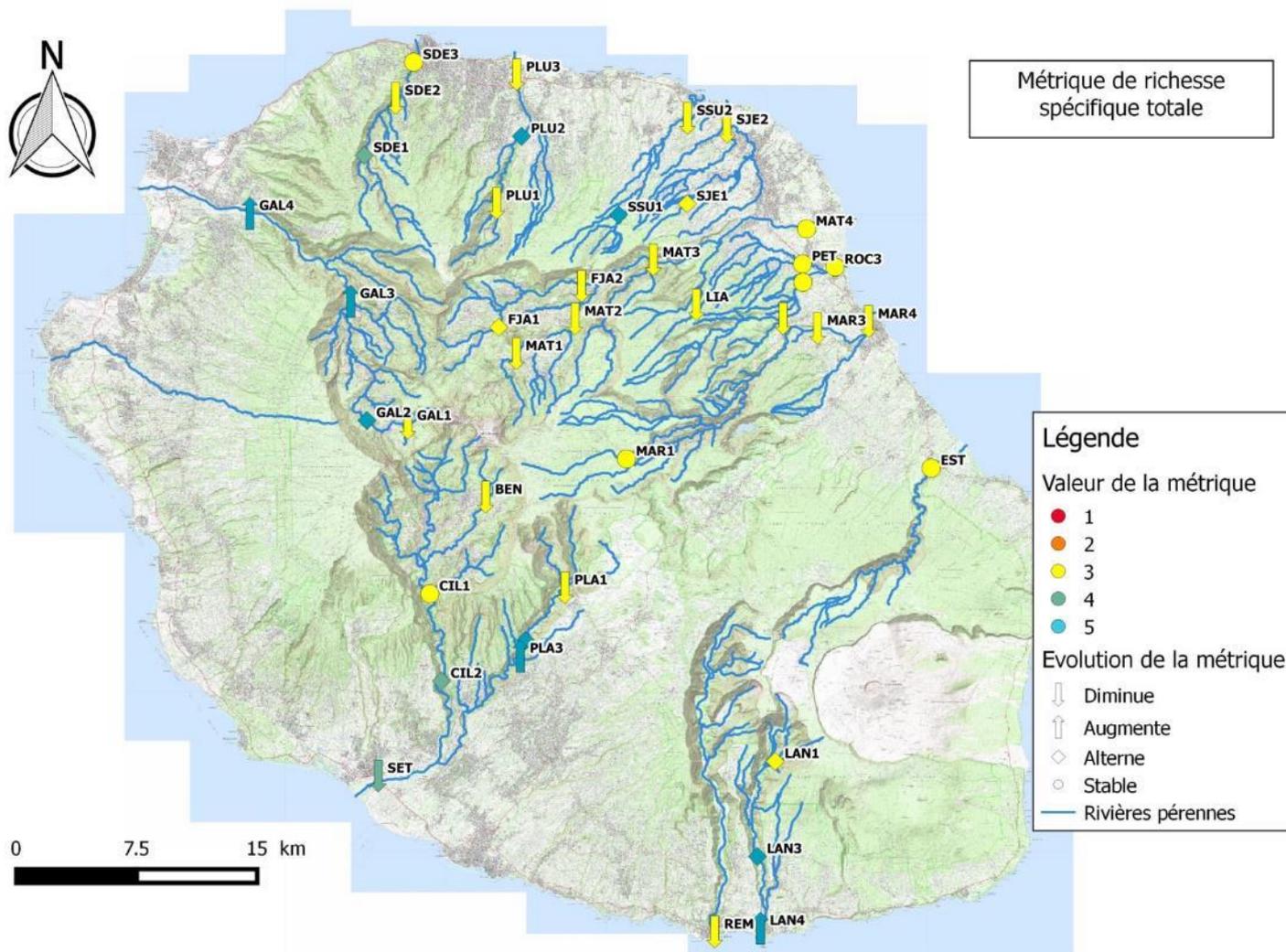
Annexe 12 : Evolution de la métrique richesse en taxons limnophiles (sur les 3 dernières années) et valeur de la métrique en 2018.



Annexe 13 : Evolution de la métrique richesse en taxons à respiration tégumentaire (sur les 3 dernières années) et valeur de la métrique en 2018.



Annexe 14 : Evolution de la métrique richesse spécifique totale (sur les 3 dernières années) et valeur de la métrique en 2018.





**PORTANT RENOUELEMENT D'AUTORISATION DE RÉALISATION DE PRÉLÈVEMENTS
DE MACRO-INVERTÉBRÉS (FILET SURBER) DANS LE CADRE DU RÉSEAU DE CONTRÔLE
ET DE SURVEILLANCE DES MACRO-INVERTÉBRÉS**

Le Directeur de l'Établissement public Parc national de La Réunion,

- Vu le code de l'environnement notamment l'article L331-4,
- Vu le décret n°2007-296 du 5 mars 2007 créant le Parc national de La Réunion notamment en son article 3,
- Vu le décret n°2014-49 du 21 janvier 2014 portant approbation de la charte du Parc national de La Réunion, et notamment sa modalité 2 « Relative à l'atteinte aux patrimoines, à la détention ou transport, à l'emport en dehors du cœur, à la mise en vente, à la vente et à l'achat d'éléments du patrimoine naturel, culturel et historique »,
- Vu la décision du Comité du Patrimoine mondial n°34.COM/8B.4 du 10 août 2010 inscrivant les « Pitons, cirques et remparts de l'île de La Réunion » sur la liste du Patrimoine mondial et approuvant la Déclaration de valeur universelle exceptionnelle,
- Vu la première demande d'autorisation d'échantillonnage formulée par Monsieur Pierre HOARAU, OCEA Consult', en date du 19/07/2017, enregistrée sous le numéro DIR/SEP/2017/190,
- Vu l'avis favorable du Conseil Scientifique du 27 juillet 2017,
- Vu la précédente décision DIR-I-2017-143,
- Vu la demande de renouvellement d'autorisation de prélèvement formulée par Monsieur Guillaume BORIE, en date du 5 septembre 2018, enregistrée sous le numéro DIR/SEP/2018/238.

Considérant les dispositions techniques de l'opération, objet de la demande, et la nécessité d'améliorer la connaissance concernant les macro-invertébrés des cours d'eau de l'île de La Réunion dans le cadre du Réseau de Contrôle et de Surveillance RCS,

arrête

Article 1

La société OCEA-Consult', représentée par Messieurs Guillaume BORIE et Pierre VALADE, est autorisée à réaliser un échantillonnage des macro-invertébrés par filet Surber, sur l'ensemble des sites situés sur les cours d'eau pérenne situés en cœur de Parc national, conformément aux conditions précisées dans la demande formulée en date du 05/09/2018.

Article 2

La présente autorisation est assortie des prescriptions suivantes :

- 2-1 cette autorisation est délivrée à Messieurs Pierre VALADE, Guillaume BORIE et Gilles GASSIOLE, pour le compte de la société « OCEA-Consult' » qui devront être en mesure de présenter un double de cette autorisation lors des prélèvements ;
- 2-2 toutes les précautions seront prises pour éviter tout risque de transport d'espèces exotiques en utilisant, sur le terrain, des équipements (vêtements, instruments...) neufs ou en les nettoyant consciencieusement entre chaque site avant leur utilisation pour ces opérations ;
- 2-3 tous les déchets et le matériel seront évacués ;
- 2-4 une attention particulière sera portée afin de limiter l'impact du piétinement sur les habitats et les espèces végétales les plus sensibles. Une information sera délivrée aux passants éventuels sur le cadre légal respecté ;
- 2-5 un compte-rendu des prélèvements effectués sera transmis, dans le délai de 3 mois après la date d'expiration de la présente autorisation. Ce compte rendu devra être établi sous forme numérique (format



Parc national de La Réunion

texte et tableur ou base de données) et préciser les dates et lieux précis de prélèvements (coordonnées géographiques et cartes à joindre), le nom du collecteur et/ou déterminateur, la famille, genre et espèce, et les mesures. Les noms latins suivront la nomenclature en vigueur ;

2-6 la valeur patrimoniale des sites prospectés et des espèces recueillies sera indiquée et, si nécessaire, des recommandations de suivi ou de gestion en vue de leur conservation seront précisées. Dans le cas de découverte de nouvelles populations ou d'individus d'espèces à forte valeur patrimoniale, les localisations précises seront remises au Parc national, afin de mieux garantir la protection de ces populations ;

2-7 les travaux et publications que ces prélèvements auront permis d'établir seront transmis au plus tôt sous format papier et informatique au service documentaire du Parc national. Il y sera mentionné que les travaux ont été menés avec l'autorisation du Parc national.

Article 3

Le pétitionnaire informera le secteur du Parc national de La Réunion concerné (carte de localisation des secteurs et numéros de téléphones joints ci-dessous et en annexe 1) avant le début des opérations sur leur territoire d'intervention, aux fins de participation éventuelle, sous réserve de disponibilité.

Article 4

La mise en œuvre des préconisations listées aux articles 1 et 2 est placée sous la responsabilité de Messieurs Guillaume BORIE et Pierre VALADE. Cette autorisation étant nominative, dans le cas où d'autres chercheurs que ceux listés à l'article 2 les accompagneraient et souhaiteraient effectuer des prélèvements, ils devraient en faire la demande au Directeur du Parc national.

Article 5

La présente autorisation est valable jusqu'au 31 décembre 2018.

Article 6

La présente autorisation ne se substitue pas à l'autorisation du propriétaire foncier ou de son représentant, ou à toute autre autorisation notamment liée au statut de protection des espèces.

Fait à La Plaine des Palmistes, le 26 DEC. 2018



NB : Cette décision peut faire l'objet d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Saint-Denis dans le délai de deux mois à compter de sa notification conformément aux articles R.421-1 et R.421-5 du code de justice administrative.

Diffusion et publication

- DEAL
- OLE
- ONF
- Secteurs du Parc national de La Réunion
- Recueil des actes administratifs du Parc national de La Réunion
- Affichage (2 mois)

Coordonnées téléphoniques des secteurs du Parc national :

- Secteur Nord : 0262/90/99/20
- Secteur Sud : 0262/58/02/61
- Secteur Est : 0262/56/09/68
- Secteur Ouest : 0262/27/37/80



Parc national de La Réunion

2

Annexe 16 : fiche de terrain de prélèvement (recto).

FICHE TERRAIN PRELEVEMENT MACRO-INVERTEBRES OCEA Consult' (Recto)																																											
Description de l'opération:																																											
Responsable :																																											
Préleveur :																																											
Trieurs:.....																																											
.....																																											
Etude :	X/Y ref. :																																										
Date :	X/Y Av : _____ / _____																																										
Bassin versant :	X/Y Am : _____ / _____																																										
Cours d'eau :	Heure de début :																																										
Station :	Heure de fin :																																										
Conditions environnementales																																											
Contexte immédiat: naturel agricole urbain	Autres/précision:.....																																										
Pluviosité : nulle crachin averse forte	Ensoleillement : nul moyen fort																																										
Hydrologie: étiage basse eaux hautes eaux	Ombre: absent faible important																																										
Faciès dom/sec:.....	Substrat dom/sec:.....																																										
Paramètres physico-chimiques et aspect de l'eau																																											
Heure de mesure :	Appareil utilisés :																																										
Pression (hPa) :	pH :																																										
Température (°c) :	Oxido-red. mV :																																										
Cond. Sp. (µs/cm) :	O2 dissout (mg/l et %) :																																										
Limpidité : limpide légèrement trouble trouble Odeur : sans légère forte																																											
Coloration : incolore bleu bleu-vert vert vert-jaune jaune jaune-marron marron-clair marron-foncé gris noir																																											
Check-list photos																																											
Limites aval <input type="radio"/> Limite amont <input type="radio"/> Globale <input type="radio"/>																																											
Pour mémoire :																																											
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Type</th> <th>Taille (mm)</th> <th>Code microhabitats</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Granulométrique</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rocher ou Dalle</td> <td>> 1024</td> <td>R ou D</td> </tr> <tr> <td>Bloc</td> <td>256-1024</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>Pierre Grossière</td> <td>128-256</td> <td>PG</td> </tr> <tr> <td>Pierre Fine</td> <td>64-128</td> <td>PF</td> </tr> <tr> <td>Caillou Grossier</td> <td>32-64</td> <td>CG</td> </tr> <tr> <td>Caillou Fin</td> <td>16-32</td> <td>CF</td> </tr> <tr> <td>Gravier Grossier</td> <td>8-16</td> <td>GG</td> </tr> <tr> <td>Gravier Fin</td> <td>2-8</td> <td>GF</td> </tr> <tr> <td>Sable Grossier</td> <td>0.5-2</td> <td>SG</td> </tr> <tr> <td>Sable Fin</td> <td>0.0625-0.5</td> <td>SF</td> </tr> <tr> <td>Limon</td> <td>3.9-62.5µ</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>Argile</td> <td>< 3.9µ</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table>	Type	Taille (mm)	Code microhabitats	Granulométrique			Rocher ou Dalle	> 1024	R ou D	Bloc	256-1024	B	Pierre Grossière	128-256	PG	Pierre Fine	64-128	PF	Caillou Grossier	32-64	CG	Caillou Fin	16-32	CF	Gravier Grossier	8-16	GG	Gravier Fin	2-8	GF	Sable Grossier	0.5-2	SG	Sable Fin	0.0625-0.5	SF	Limon	3.9-62.5µ	L	Argile	< 3.9µ	A	Commentaires :
Type	Taille (mm)	Code microhabitats																																									
Granulométrique																																											
Rocher ou Dalle	> 1024	R ou D																																									
Bloc	256-1024	B																																									
Pierre Grossière	128-256	PG																																									
Pierre Fine	64-128	PF																																									
Caillou Grossier	32-64	CG																																									
Caillou Fin	16-32	CF																																									
Gravier Grossier	8-16	GG																																									
Gravier Fin	2-8	GF																																									
Sable Grossier	0.5-2	SG																																									
Sable Fin	0.0625-0.5	SF																																									
Limon	3.9-62.5µ	L																																									
Argile	< 3.9µ	A																																									

Annexe 17 : Feuille de terrain de prélèvement, description des données d'habitats (verso).

Plan de prélèvement (VERSO)																	
ID	Position	Largeur	Dist riv D/G	Hauteur d'eau	Vitesses Fond / 0.4	Granulométrie											
						L	SF	SG	GF	GG	CF	CG	PF	PG	B	R/D	
1	4				/												
2	5				/												
3	2				/												
4	2				/												
5	6				/												
6	5				/												
7	3				/												
8	4				/												
9	1				/												
10	2				/												
11	3				/												
12	1				/												

Schéma de la station

Annexe 18 : Occurrences et poids de rareté des espèces échantillonnées durant la campagne de référence 2008-2011 pour La Réunion

Taxons	Classe	Occurrence	Poids de rareté
Acoela (O)	peu fréquent	526	0,795
Aeshnidae (Fa)	très rare	4	0,999
Afrogryus rodriguezensis (Es)	large	17103	0
Anax imperator mauricianus (Es)	très rare	5	0,998
Anisoptera (SO)	rare	199	0,919
Anopheles coustani (Es)	très rare	6	0,998
Anthomyidae (Fa)	très rare	19	0,993
Atrichopogon sp.1 (Es)	rare	170	0,931
Atrichopogon sp.2 (Es)	très rare	18	0,993
Atrichopogon sp.3 (Es)	rare	87	0,965
Atrichopogon spp. (Es)	très rare	3	0,999
Atyoida serrata (Es)	rare	169	0,931
Barbronia weberi (Es)	courant	2253	0,321
Bidessus sp. (Es)	très rare	13	0,995
Brachycera (sO)	peu fréquent	703	0,732
Caridina (G)	très rare	29	0,988
Caridina serratirostris (Es)	très rare	6	0,998
Caridina typus (Es)	très rare	2	1
Ceratopogoninae (Fa)	très rare	17	0,993
Chimarra bettinae (Es)	très rare	48	0,981
Chironomidae (Fa)	courant	1761	0,425
Chironomini (G)	large	27372	0
Clinocerinae (Fa)	peu fréquent	546	0,788
Clithon longispina (Es)	courant	1466	0,499
Clogmia albipunctata (Es)	très rare	5	0,998
Coelostoma (G)	très rare	4	0,999
Coenagionemesis reuniense (Es)	peu fréquent	278	0,888
Coenagrionidae (Fa)	rare	232	0,906
Collembola (C)	peu fréquent	402	0,841
Copepoda (sC)	rare	178	0,928
Corixidae (Fa)	peu fréquent	329	0,869
Crocothemis spp. (Es)	très rare	10	0,996
Culicinae (Fa)	très rare	2	1
Dasyhela sp	large	10756	0
Dineutus aereus (Es)	rare	66	0,973
Dineutus sp. (Es)	peu fréquent	353	0,859
Diptera (O)	large	43158	0
Dolichopodidae (Fa)	rare	52	0,979
Dryopidae (Fa)	rare	65	0,974
Dugesia sp. (Es)	large	14774	0
Dugesiididae sp.1 (Es)	rare	222	0,91
Dytiscidae (Fa)	très rare	27	0,989

Taxons	Classe	Occurrence	Poids de rareté
Empididae (Fa)	rare	62	0,975
Enochrus sp. (Es)	très rare	12	0,995
Eoophyla sp. (Es)	peu fréquent	646	0,752
Ephyridae (Fa)	rare	102	0,958
Ephyridae sp.1 (Es)	très rare	32	0,987
Ephyridae sp.2 (Es)	peu fréquent	679	0,741
Eriopterini (Tr)	très rare	10	0,996
Ferrissia modesta (Es)	courant	3565	0,138
Forcipomyia sp. (Es)	très rare	8	0,997
Galba truncatula (Es)	peu fréquent	1099	0,604
Helisoma duryi (Es)	large	10403	0
Helobdella europaea (Es)	courant	2852	0,222
Hemerodromiinae (G)	courant	2685	0,246
Hemicordulia atrovirens (Es)	très rare	34	0,986
Heteroptera (sO)	très rare	13	0,995
Hydra spp. (Es)	courant	3128	0,185
Hydracarina (sO)	courant	3012	0,2
Hydraena borbonica (Es)	très rare	7	0,998
Hydraenidae (Fa)	très rare	9	0,997
Hydrellia spp. (Es)	rare	77	0,969
Hydroporinae (G)	très rare	19	0,993
Hydropsyche (G)	très rare	3	0,999
Hydropsyche mokaensis (Es)	large	123999	0
Hydroptila grucheti (Es)	large	60051	0
Hydroptila spp. (Es)	courant	7429	0,005
Hydroptila kieneri (Es)	large	43767	0
Hydroptila starmühlneri (Es)	large	11064	0
Isopoda (O)	très rare	30	0,988
Kempia sp.	rare	149	0,939
Laccobius spp. (Es)	courant	1659	0,45
Laccobius mascarensis (Es)	très rare	40	0,984
Laccobius starmühlneri (Es)	très rare	40	0,984
Leptoceridae (Fa)	très rare	14	0,995
Leptocerina pauliani (Es)	peu fréquent	852	0,682
Libellulidae (Fa)	rare	118	0,952
Limnognonius cereiventris (Es)	très rare	1	1
Limnophora sp.1 (Es)	peu fréquent	1366	0,526
Limnophora sp.2 (Es)	peu fréquent	371	0,853
Limoniidae (Fa)	très rare	13	0,995
Lispe sp. (Es)	très rare	6	0,998
Lymnaea spp. (Es)	large	30435	0
Lymnaea natalensis (Es)	large	15557	0
Lymnaea columella (Es)	courant	4380	0,05

Taxons	Classe	Occurrence	Poids de rareté
Lymnaea truncatula (Es)	courant	1705	0,439
Macrobrachium (G)	très rare	26	0,99
Malacostraca (C)	très rare	3	0,999
Melanoides tuberculata (Es)	peu fréquen	1113	0,599
Mesovelia vittigera (Es)	très rare	30	0,988
Metalimnobia sp.	peu fréquen	303	0,879
Microvelia bourbonensis (Es)	peu fréquen	601	0,768
Mollusca (Em)	large	25048	0
Nematoda (Em)	peu fréquen	340	0,864
Nephrotoma spp. (Es)	très rare	9	0,997
Neritidae (Fa)	rare	112	0,954
Neritilia consimilis (Es)	courant	6967	0,008
Neritina gagates (Es)	peu fréquen	958	0,648
Neurorthidae (Fa)	très rare	3	0,999
Nigrobaetis colonus (F)	courant	2072	0,357
Notonectidae (Fa)	rare	77	0,969
Oecetis sp. (Es)	peu fréquen	734	0,722
Oligochaeta (C)	large	93674	0
Orthetrum spp. (Es)	rare	242	0,902
Orthoclaadiinae (G)	large	489280	0
Ostracoda (O)	large	32005	0
Oxyethira flagellata (Es)	courant	3226	0,173
Physella acuta (Es)	large	68212	0
Polychaeta (O)	très rare	47	0,981
Prostoma sp. (Es)	large	10475	0
Pseudagrion punctum (Es)	très rare	24	0,99
Psychoda spp. (Es)	très rare	16	0,994
Psychodidae sp.1 (Es)	rare	58	0,976
Rhagovelia infernalis infernalis (Es)	peu fréquen	263	0,894
Sciomyzidae (Fa)	très rare	25	0,99
Septaria borbonica (es)	courant	2347	0,303
Sicilicula borbonica (Es)	très rare	32	0,987
Simuliidae (Fa)	large	101333	0
Sphaeridiinae (G)	très rare	2	1
Stenochironomus spp. (Es)	rare	224	0,91
Tanypodinae (G)	courant	7597	0,004
Tanytarsini (Tr)	large	74521	0
Talitridae (Fa)	très rare	36	0,985
Thiara scabra (Es)	large	13773	0
Tinearina alternata (Es)	très rare	33	0,987
Tipula spp. (Es)	très rare	34	0,986
Trithemis annulata haematina (Es)	peu fréquen	358	0,858
Varuna litterata (Es)	très rare	16	0,994
Zygonix torridus (Es)	rare	148	0,94
Zygoptera (O)	très rare	46	0,981

Annexe 19 : Classe et poids de rareté par bassin versant de l'île

Taxons	DENIS		EST		ETIENNE		GALET		GILLES		JEAN		LANGEVIN		MARSOIN		MAT		PLUIES		REMPART		ROCHES		SUZANNE	
	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.
Acoela (O)	0,992	7	NA	0	0,88	97	0,795	170	NA	0	0,996	4	0,982	15	0,992	7	0,774	189	0,999	2	0,999	2	0,959	33	NA	0
Aeshnidae (Fa)	NA	0	NA	0	1	1	NA	0	NA	0	1	1	0,999	2	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0
Afrogyrus rodriguezensis (Es)	0	3811	NA	0	0,001	2998	0,933	54	0,703	255	0,001	2844	0,529	438	0,029	1799	0,617	341	0,745	216	0,122	1206	0,087	1357	0,03	1784
Anax imperator mauricianus (Es)	NA	0	NA	0	0,997	3	NA	0	NA	0	1	1	1	1	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0
Anisoptera (SO)	0,986	12	NA	0	0,997	3	0,927	59	0,979	17	0,991	8	0,969	25	NA	0	NA	0	0,983	14	NA	0	0,934	53	0,991	8
Anopheles coustani (Es)	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	0,996	4	0,999	2
Anthomyidae (Fa)	1	1	NA	0	0,996	4	0,999	2	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	0,991	8	0,996	4	NA	0	NA	0	NA	0
Atrichopogon sp.1 (Es)	0,994	6	NA	0	0,916	68	0,983	14	NA	0	0,994	6	0,992	7	0,991	8	0,944	45	1	1	NA	0	0,99	9	0,994	6
Atrichopogon sp.2 (Es)	0,999	2	NA	0	0,996	4	NA	0	NA	0	0,999	2	1	1	NA	0	0,999	2	0,995	5	1	1	1	1	NA	0
Atrichopogon sp.3 (Es)	0,997	3	NA	0	0,943	46	0,997	3	1	1	0,999	2	0,999	2	1	1	0,997	3	0,986	12	0,994	6	NA	0	0,991	8
Atrichopogon spp. (Es)	NA	0	NA	0	1	1	NA	0	NA	0	NA	0	0,999	2	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0
Atyoida serrata (Es)	0,997	3	NA	0	0,978	18	1	1	0,972	23	0,986	12	0,96	32	0,995	5	0,983	14	0,981	16	0,973	22	0,981	16	0,992	7
Barbronia weberi (Es)	0,992	7	0,999	0	0,487	489	0,808	159	0,994	6	0,988	10	0,601	358	0,947	43	0,51	461	0,594	366	0,996	4	0,704	254	0,884	94
Bidessus sp. (Es)	NA	0	NA	0	NA	0	1	1	1	1	NA	0	NA	0	0,99	9	NA	0	1	1	NA	0	1	1	NA	0
Brachycera (SO)	0,995	5	NA	0	0,95	40	0,465	516	1	1	0,999	2	0,994	6	0,995	5	0,865	110	0,983	14	1	1	1	1	0,999	2
Caridina (G)	0,999	2	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	0,992	7	1	1	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	0,981	16	0,997	3
Caridina serratiostris (Es)	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	0,994	6	NA	0
Caridina typus (Es)	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	1	1	1	1
Ceratopogoninae (Fa)	NA	0	NA	0	0,982	15	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	1	1	1	1	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0
Chimarra bettinae (Es)	1	1	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	0,981	16	NA	0	1	1	0,991	8	1	1	NA	0	0,974	21	NA	0
Chironomidae (Fa)	0,911	72	0,942	47	0,845	127	0,824	145	0,945	44	0,817	151	0,885	93	0,788	177	0,69	268	0,62	338	0,967	27	0,964	29	0,716	243
Chironomini (G)	0,982	15	0,996	4	0,535	431	0,009	2229	0,937	51	0	7779	0,912	71	0	7950	0,947	43	0,705	253	0,986	12	0,138	1150	0	7384
Clinocerinae (Fa)	0,997	3	NA	0	0,8	166	0,939	49	NA	0	NA	0	0,748	213	0,954	37	0,923	62	0,99	9	0,996	4	NA	0	0,997	3
Clithon longispina (Es)	0,999	2	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	0,174	1041	NA	0	NA	0	NA	0	0,542	423	NA	0
Clogmia albipunctata (Es)	NA	0	NA	0	0,997	3	NA	0	1	1	1	1	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0
Coelostoma (G)	NA	0	NA	0	NA	0	1	1	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	0,999	2	1	1	NA	0	NA	0	NA	0
Coenagionemesis reuniense (Es)	NA	0	NA	0	0,895	85	0,95	40	NA	0	0,999	2	0,982	15	0,913	70	0,929	57	NA	0	NA	0	NA	0	0,99	9
Coenagrionidae (Fa)	0,958	34	NA	0	0,992	7	0,996	4	1	1	0,873	103	0,96	32	0,995	5	0,997	3	0,999	2	1	1	0,965	28	0,986	12
Collembola (C)	0,981	16	0,999	2	0,921	64	0,983	14	0,99	9	0,962	31	0,952	39	0,994	6	0,948	42	0,991	8	0,99	9	0,815	153	0,99	9
Copepoda (sC)	NA	0	NA	0	NA	0	0,997	3	NA	0	0,995	5	NA	0	1	1	NA	0	NA	0	NA	0	0,996	4	0,801	165
Corixidae (Fa)	1	1	NA	0	0,999	2	0,973	22	NA	0	NA	0	NA	0	0,674	283	0,976	20	NA	0	NA	0	1	1	NA	0
Crocotthemis spp. (Es)	NA	0	NA	0	1	1	NA	0	NA	0	NA	0	0,99	9	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0
Culicidae (Fa)	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	1	1	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	1	1
Dasyhela sp.	0,751	210	0,983	14	0,008	2276	0,032	1762	0,947	43	0,967	27	0,782	182	0,88	97	0	4492	0,062	1499	0,948	42	0,922	63	0,939	49
Dineutus aereus (Es)	NA	0	NA	0	0,995	5	0,965	28	NA	0	NA	0	NA	0	0,982	15	0,995	5	0,997	3	NA	0	NA	0	0,988	10
Dineutus sp. (Es)	0,978	18	0,999	2	0,863	112	0,826	143	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	0,963	30	0,949	41	NA	0	0,997	3	0,996	4
Diptera (O)	0,319	730	0,549	415	10209	10209	0	10618	0,637	321	0,197	980	0,004	2486	0,022	1909	0	9721	0	3326	0,268	823	0,21	947	0,354	673
Dolichopodidae (Fa)	NA	0	NA	0	0,992	7	0,967	27	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	0,987	11	0,994	6	NA	0	NA	0	1	1

Taxons	DENIS		EST		ETIENNE		GALET		GILLES		JEAN		LANGEVIN		MARSOIN		MAT		PLUIES		REMPART		ROCHES		SUZANNE			
	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.
Dryopidae (Fa)	0,929	57	NA	0	1	1	NA	0	1	1	NA	0	1	1	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	0,996	4	1	1	1	
Dugesia sp. (Es)	0,109	1255	0,963	30	0,249	862	0,63	328	0,532	435	0,223	917	0,001	3026	0,061	1509	0,135	1161	0,073	1431	0,455	529	0,015	2042	0,111	1249		
Dugesiiidae sp.1 (Es)	0,995	5	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	0,867	108	NA	0	1	1	0,986	12	NA	0	NA	0	0,957	35	0,924	61		
Dytiscidae (Fa)	NA	0	NA	0	NA	0	0,987	11	NA	0	NA	0	NA	0	0,985	13	0,997	3	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0
Empididae (Fa)	0,988	10	NA	0	NA	0	0,96	32	NA	0	NA	0	0,983	14	1	1	1	0,997	3	NA	0	NA	0	1	1	NA	0	
Enochrus sp. (Es)	1	1	NA	0	1	1	0,999	2	NA	0	NA	0	NA	0	1	1	0,997	3	NA	0	0,997	3	1	1	NA	0	NA	0
Eoophyla sp. (Es)	0,985	13	NA	0	0,863	112	NA	0	0,995	5	0,942	47	0,927	59	0,712	247	0,942	47	1	1	0,999	2	0,906	76	0,954	37		
Ephyrididae (Fa)	NA	0	NA	0	0,981	16	0,899	82	NA	0	1	1	NA	0	NA	0	1	1	1	1	1	1	NA	0	NA	0	NA	0
Ephyrididae sp.1 (Es)	NA	0	NA	0	0,995	5	0,979	17	NA	0	1	1	0,996	4	NA	0	0,995	5	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0
Ephyrididae sp.2 (Es)	0,999	2	0,94	48	0,906	76	0,523	445	NA	0	1	1	NA	0	1	1	0,891	88	0,988	10	0,992	7	1	1	NA	0	NA	0
Eriopterini (Tr)	NA	0	NA	0	0,992	7	0,999	2	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	1	1	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0
Ferrissia modesta (Es)	0,991	8	0,994	6	0,448	539	0,997	3	0,535	431	0,203	965	0,598	361	0,864	111	0,783	181	0,895	85	0,543	422	0,793	172	0,676	281		
Forcipomyia sp. (Es)	NA	0	NA	0	0,999	2	NA	0	NA	0	0,996	4	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	0,999	2
Galba truncatula (Es)	0,997	3	NA	0	0,465	516	0,754	207	0,997	3	NA	0	0,972	23	0,981	16	0,676	281	0,982	15	1	1	0,958	34	NA	0	NA	0
Helisoma duryi (Es)	0,025	1856	NA	0	0,444	544	0,015	2039	0,992	7	0,997	3	0	4328	0,148	1118	0,517	452	0,985	13	0,955	36	0,996	4	0,997	3		
Helobdella europaea (Es)	NA	0	NA	0	1	1	0,991	8	0,997	3	1	1	0,014	2059	NA	0	0,809	158	0,995	5	0,786	178	0,529	438				
Hemerodromiinae (G)	0,603	356	NA	0	0,457	527	0,559	404	NA	0	0,973	22	0,36	664	0,968	26	0,987	11	0,414	585	0,963	30	0,933	54	0,994	6		
Hemicordulia atrovirens (Es)	NA	0	NA	0	0,995	5	NA	0	0,995	5	0,994	6	0,988	10	1	1	1	1	NA	0	NA	0	0,994	6	NA	0	NA	0
Heteroptera (sO)	0,996	4	NA	0	0,997	3	1	1	1	1	NA	0	NA	0	NA	0	0,999	2	NA	0	NA	0	0,999	2	NA	0	NA	0
Hydra spp. (Es)	0,971	24	NA	0	0,877	100	0,965	28	0,983	14	0,477	501	0,909	73	0,913	70	0,859	115	0,022	1897	0,942	47	0,795	170	0,89	89		
Hydracarina (sO)	0,761	201	0,983	14	0,517	452	0,513	457	0,985	13	0,305	755	0,685	273	0,833	137	0,822	147	0,9	81	0,963	30	0,708	250	0,76	202		
Hydraena borbonica (Es)	NA	0	NA	0	NA	0	1	1	NA	0	NA	0	1	1	NA	0	1	1	1	1	NA	0	1	1	0,999	2		
Hydraenidae (Fa)	NA	0	NA	0	0,999	2	0,995	5	NA	0	NA	0	1	1	NA	0	NA	0	1	1	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0
Hydrellia spp. (Es)	0,988	10	NA	0	0,967	27	NA	0	0,997	3	0,999	2	0,979	17	0,999	2	0,996	4	0,997	3	0,996	4	NA	0	0,995	5		
Hydroporinae (G)	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	0,977	19	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0
Hydropsyche (G)	0,997	3	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0
Hydropsyche mokaensis (Es)	0	4267	0,098	1305	0	43231	0	20344	0,412	587	0,811	156	0	12851	0	3611	0	32487	0	3505	0,716	243	0,331	711	0,337	701		
Hydroptila grucheti (Es)	0,022	1901	0,761	201	0	13383	0	9332	0,59	370	0	3951	0,003	2591	0,239	882	0	7269	0	16580	0,229	905	0,022	1906	0,291	780		
Hydroptila spp. (Es)	0,785	179	0,949	41	0,002	2747	0,226	912	0,972	23	0,742	218	0,336	703	0,943	46	0,101	1291	0,177	1033	0,957	35	0,851	122	0,902	79		
Hydroptila kieneri (Es)	0,113	1240	0,585	376	0	40199	0,972	23	1	1	0,808	159	0,407	595	0,436	554	0,972	23	0,41	590	0,999	2	0,996	4	1	1		
Hydroptila starmackehlneri (Es)	0,866	109	0,999	2	0	4357	0,09	1341	0,994	6	0,991	8	0	4747	0,979	17	0,935	52	0,995	5	0,868	107	1	1	0,645	312		
Isopoda (O)	1	1	NA	0	0,997	3	NA	0	0,994	6	0,988	10	1	1	NA	0	0,999	2	NA	0	NA	0	1	1	0,994	6		
Kempia sp.	0,991	8	NA	0	0,964	29	0,959	33	1	1	0,992	7	1	1	1	1	0,925	60	0,997	3	1	1	0,997	3	0,999	2		
Laccobius spp. (Es)	NA	0	NA	0	0,623	335	0,194	986	1	1	NA	0	1	1	NA	0	0,889	90	0,721	238	0,996	4	NA	0	0,996	4		
Laccobius mascarensis (Es)	NA	0	NA	0	0,995	5	0,973	22	NA	0	NA	0	NA	0	0,999	2	0,997	3	0,994	6	NA	0	NA	0	0,999	2		
Laccobius starmackehlneri (Es)	NA	0	NA	0	0,999	2	0,954	37	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	1	1	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0
Leptoceridae (Fa)	NA	0	NA	0	NA	0	0,999	2	NA	0	NA	0	NA	0	0,986	12	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0
Leptocerina pauliani (Es)	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	0,254	852	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0
Libellulidae (Fa)	0,974	21	NA	0	0,987	11	NA	0	0,996	4	0,968	26	0,99	9	0,999	2	NA	0	NA	0	NA	0	0,978	18	0,967	27		
Limnognus cereiventris (Es)	1	1	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0

Taxons	DENIS		EST		ETIENNE		GALET		GILLES		JEAN		LANGEVIN		MARSOIN		MAT		PLUIES		REMPART		ROCHES		SUZANNE		
	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	Poids	Abd.	
Limnophora sp.1 (Es)	0,997	3	0,981	16	0,878	99	0,24	880	NA	0	1	0,938	50	0,972	23	0,713	246	0,944	45	1	1	1	1	1	1	1	
Limnophora sp.2 (Es)	0,994	6	0,995	5	0,927	59	0,867	108	0,997	3	1	0,973	22	0,974	21	0,889	90	0,983	14	0,965	28	0,999	9	0,995	5	0,995	5
Limoniidae (Fa)	1	1	NA		0,999	2	0,992	7	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	1	NA	0	1	NA	0	NA	0	NA	1	
Lispe sp. (Es)	NA	0	NA		1		NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	0,995	5	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	
Lymnaea spp. (Es)	0,322	725	1	1	0	7262	0	8076	0,997	3	0,706	252	0,798	168	0,734	226	0	4116	0	6489	0,698	260	0,131	1175	0,039	1682	
Lymnaea natalensis (Es)	0,846	126	1	1	0	3938	0	5008	0,999	2	0,978	18	0,923	62	0,925	60	0	3244	0,006	2347	0,846	126	0,4	604	0,974	21	
Lymnaea columella (Es)	0,6	410	1	1	0,05	1546	0,94	47	1	1	0,8	103	0,79	134	0,818	140	0,264	859	0,9	100	0,923	63	0,899	83	0,25	893	
Lymnaea truncatula (Es)	NA	0	NA		0,303	759	0,958	34	NA	0	NA	0	NA	0	0,974	21	0,241	878	0,986	12	NA	0	1	1	NA	0	
Macrobrachium (G)	NA	0	NA		NA		1	1	NA	0	0,997	3	NA	0	NA	0	1	NA	0	1	1	0,982	15	0,995	5	0,995	5
Malacostraca (C)	NA	0	NA		NA		NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	0,997	3	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	
Melanoides tuberculata (Es)	0,683	275	NA		1		NA	0	0,884	94	0,86	114	NA	0	0,999	2	NA	0	0,987	11	0,999	2	0,666	291	0,635	323	
Mesovelia vittigera (Es)	0,999	2	NA		NA		0,997	3	0,999	2	0,988	10	0,996	4	1	1	1	NA	0	1	1	1	1	0,995	5	0,995	5
Metalimnobia sp.	0,987	11	0,999	2	0,93	56	0,86	114	NA	0	0,995	5	0,978	18	0,988	10	0,929	57	0,995	5	NA	0	0,997	3	0,973	22	
Microvelia bourbonensis (Es)	0,958	34	NA		0,902	79	0,95	40	0,874	102	0,894	86	0,905	77	0,992	7	0,99	9	0,991	8	0,983	14	0,873	103	0,948	42	
Mollusca (Em)	0,014	2059	0,937	51	0	5022	0,019	1951	0,764	198	0,069	1452	0,131	1173	0,11	1253	0	5186	0,018	1976	0,693	265	0,105	1274	0	3188	
Nematoda (Em)	0,919	65	NA		0,954	37	0,929	57	1	1	NA	0	0,994	6	NA	0	0,947	43	0,996	4	1	1	0,87	106	0,976	20	
Nephrotoma spp. (Es)	1	1	NA		NA		1	1	NA	0	1	1	NA	0	NA	0	0,994	6	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	
Neritidae (Fa)	NA	0	NA		NA		NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	0,933	54	NA	0	NA	0	NA	0	0,928	58	NA	0	
Neritilia consimilis (Es)	0,945	44	NA		NA		NA	0	0,965	28	0,612	347	NA	0	0,158	1085	NA	0	NA	0	NA	0	0	5463	NA	0	
Neritina gagates (Es)	0,902	79	NA		NA		NA	0	0,907	75	0,883	95	NA	0	0,978	18	NA	0	0,994	6	NA	0	0,39	619	0,918	66	
Neurorthidae (Fa)	NA	0	NA		0,999	2	NA	0	1	1	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	
Nigrobaetis colonus (F)	0,96	32	0,808	159	0,107	1267	0,976	20	1	1	0,991	8	0,999	2	0,892	87	0,754	207	0,724	235	NA	0	0,971	24	0,963	30	
Notonectidae (Fa)	NA	0	NA		NA		NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	0,987	11	NA	0	NA	0	NA	0	0,919	65	1	1	
Oecetis sp. (Es)	NA	0	NA		0,996	4	0,883	95	NA	0	NA	0	NA	0	0,415	584	0,999	2	0,939	49	NA	0	NA	0	NA	0	
Oligochaeta (C)	0	4044	0,59	370	0	13003	0	33433	0,334	705	0,006	2327	0	5465	0,059	1517	0	12618	0	15163	0,638	320	0	3316	0,08	1393	
Orthetrum spp. (Es)	0,996	4	NA		0,981	16	0,766	196	0,981	16	1	1	1	NA	0	NA	0	1	1	NA	0	0,996	4	0,997	3	0,997	3
Orthoclaeniinae (G)	0	6232	0	3779	0	124289	0	157962	0,037	1702	0	8714	0	31390	0	23691	0	84128	0	29613	0	5956	0	6059	0	5765	
Ostracoda (O)	0,271	817	NA		0	12440	0,185	1010	0,758	204	0,174	1041	0,691	267	0,718	241	0	4753	0	4230	0,523	445	0,268	823	0	5734	
Oxyethira flagellata (Es)	0,914	69	0,999	2	0,679	278	0,985	13	0,999	2	0,097	1310	0,336	703	0,62	338	0,769	194	0,996	4	NA	0	0,899	82	0,729	231	
Physella acuta (Es)	0,193	990	0,823	146	0	19580	0	11164	0,706	252	0,027	1820	0,081	1385	0,18	1023	0	16543	0	10763	0,259	841	0,018	1982	0,035	1723	
Polychaeta (O)	0,996	4	NA		NA		NA	0	0,999	2	0,99	9	NA	0	0,995	5	NA	0	NA	0	NA	0	0,968	26	1	1	
Prostoma sp. (Es)	0,672	285	0,99	9	0,022	1908	0,005	2434	0,859	115	0,39	619	0,592	368	0,751	210	0	3477	0,579	382	0,807	160	0,6	359	0,819	149	
Pseudagrion punctum (Es)	NA	0	NA		1		NA	0	NA	0	0,992	7	0,999	2	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	0,985	13	1	1	
Psychoda spp. (Es)	NA	0	NA		NA		NA	0	NA	0	0,987	11	NA	0	NA	0	1	1	1	1	0,999	2	NA	0	NA	0	
Psychodidae sp.1 (Es)	1	1	NA		0,982	15	0,997	3	0,997	3	1	1	0,997	3	NA	0	0,988	10	0,981	16	NA	0	0,999	2	0,996	4	
Rhagovalia infernalis infernalis (Es)	0,965	28	1	1	0,969	25	0,955	36	0,95	40	0,958	34	0,965	28	NA	0	0,987	11	0,996	4	0,992	7	0,969	25	0,971	24	
Sciomyzidae (Fa)	0,985	13	NA		0,997	3	NA	0	NA	0	1	1	1	1	1	1	0,999	2	0,999	2	NA	0	0,999	2	NA	0	
Septaria borbonica (es)	0,832	138	NA		1		NA	0	0,819	149	0,971	24	1	1	0,166	1062	0,983	14	0,939	49	0,924	61	0,256	848	NA	0	
Sicilicula borbonica (Es)	NA	0	NA		0,994	6	0,982	15	NA	0	NA	0	0,99	9	NA	0	0,999	2	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	
Simuliidae (Fa)	0,003	2598	0,02	1937	0	20993	0	39130	0,159	1083	0,001	2942	0	3500	0,101	1291	0	5374	0	14784	0,008	2275	0	3732	0,038	1694	
Sphaeridiinae (G)	NA	0	NA		NA		NA	0	NA	0	1	1	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	0,943	46	0,988	10	
Stenochironomus spp. (Es)	0,974	21	NA		0,959	33	NA	0	0,934	53	0,967	27	0,999	2	0,965	28	0,996	4	NA	0	NA	0	0,943	46	0,988	10	
Tanytopodinae (G)	0,999	2	0,574	387	0,001	2846	0,001	3060	0,994	6	0,996	4	0,935	52	0,938	50	0,64	318	0,268	824	0,992	7	0,988	10	0,962	31	
Tanytarsini (Tr)	0,045	1629	0,64	318	0	8601	0	42294	0,121	1209	0,001	2869	0	3741	0,002	2738	0	3618	0,045	1631	0,357	668	0,003	2622	0,003	2583	
Talitridae (Fa)	0,997	3	NA		0,999	2	1	1	1	1	0,99	9	0,999	2	NA	0	0,994	6	0,997	3	1	1	0,999	2	0,994	6	
Thiara scabra (Es)	0,002	2660	NA		0,997	3	0,991	8	0,162	1075	0	5218	NA	0	NA	0	0,987	11	0,925	60	NA	0	0,002	2704	0,015	2034	
Tinearia alternata (Es)	NA	0	NA		0,986	12	NA	0	0,999	2	0,994	6	NA	0	NA	0	0,991	8	0,999	2	NA	0	1	1	0,999	2	
Tipula spp. (Es)	0,999	2	NA		0,994	6	NA	0	0,99	9	0,994	6	1	1	0,994	4	0,999	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
Trithemis annulata haematina (Es)	0,903	78	NA		0,986	12	0,94	48	0,969	25	0,952	39	0,965	28	0,987	11	0,994	6	0,969	25	NA	0	0,927	59	0,967	27	
Varuna litterata (Es)	NA	0	NA		1		NA	0	NA	0	NA	0	NA	0	0,999	2	1	1	NA	0	NA	0	0,999	2	0,988	10	
Zygonyx torridus (Es)	0,99	9	NA		0,919	65	0,969																				

Annexe 28 : Indice de Richesse spécifique (N0), Indice Entropie de Shannon (H) et Equitabilité de Pielou (J).

	N0	H	J
BEN	27	3,11	0,94
CIL1	16	2,49	0,90
CIL2	25	2,90	0,90
EST	9	1,88	0,86
FJA1	18	2,59	0,90
FJA2	19	2,66	0,91
GAL1	22	2,77	0,90
GAL2	30	3,08	0,90
GAL3	31	3,12	0,91
GAL4	28	3,17	0,95
LAN1	24	2,95	0,93
LAN3	28	3,00	0,90
LAN4	26	2,99	0,92
LIA	20	2,74	0,91
MAT1	22	2,94	0,95
MAT2	24	2,88	0,91
MAT3	20	2,77	0,93
MAT4	19	2,62	0,89
PET	21	2,71	0,89
PLA1	29	3,10	0,92
PLA2	32	3,25	0,94
PLA3	29	3,05	0,91
PLU1	19	2,60	0,88
PLU2	28	3,09	0,93
PLU3	17	2,59	0,91
REM	13	2,09	0,81
ROC1	23	2,88	0,92
ROC2	13	2,35	0,92
ROC3	16	2,50	0,90
SDE1	27	3,08	0,93
SDE2	20	2,66	0,89
SDE3	20	2,73	0,91
SET	24	2,91	0,92
SGI1	24	2,91	0,92
SJE1	22	2,82	0,91
SJE2	24	2,86	0,90
SSU1	29	3,02	0,90
SSU2	20	2,52	0,84

Annexe 30 : Fiches de résultats bruts des échantillonnages réalisés en 2018, par station

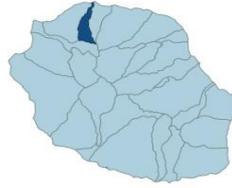
- Annexes présentées en fichiers séparés -

La rivière Saint-Denis à l'aplomb de l'Ilet à Guillaume-14800 (SDE1)

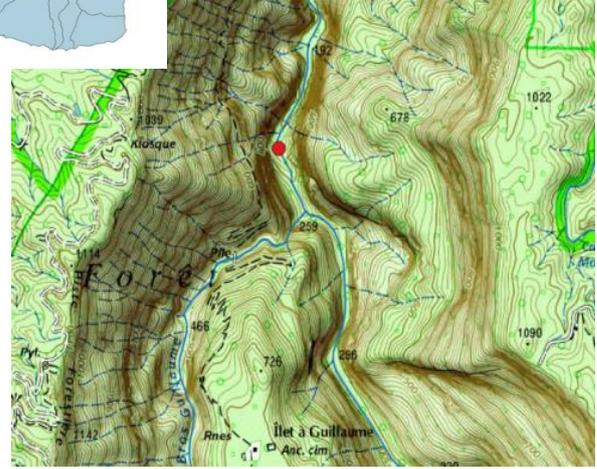
24/10/2018

Localisation

Commune(s) : saint denis
Lieu-dit : Aplomb Ilet à Guillaume
Cours d'eau : rivière saint denis
Longueur : 17,3 km
Altitude à la source : 1964 m
Bassin versant : 158 km²
Affluent de : océan indien
Système géodésique : WGS 84
Projection : UTM 40 SUD
X limite aval : 335189
Y limite aval : 7683298
X limite amont : 335177
Y limite amont : 7683189
Code hydrographique : 40320120
Distance à l'océan : 9,3 km
Altitude : 260 m
Distance à la source : 8 km

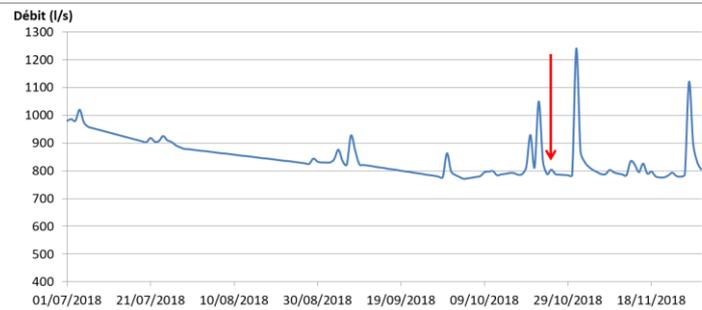


Code station : 14800
Code sandre : 10320310



Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution du débit (l/s) à la station amont captage AEP du 1er juillet au 30 novembre (hydro.eaufrance). Un évènement hydrologique a eu lieu 4 jours avant les prélèvements. Cependant l'augmentation de débit a été relativement faible (moins de 200 l/s) et le retour au débit d'étiage s'est fait très rapidement, permettant l'échantillonnage dans de bonnes conditions (788 l/s).



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



SDE1-24/10/2018

Description de l'opération

Heure de début:	10:45:00
Heure de fin:	12:30:00
Durée totale:	01:45:00
Nombre de personnes	3

Conditions environnementales

Contexte :	naturel	Ombrage:	important
Pluviosité :	nulle	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	étiage	Odeur:	sans
Ensoleillement:	moyen	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	cascade	Substrat dom:	Dalles
Largeur moyenne (m):	10,5	Facies sec:	radier	Substrat sec:	Blocs
Surface (m ²):	1259				

Paramètres environnementaux

Heure de mesure:	12:10:00
Température:	18,4 °C
Conductivité :	91,4 µS/cm
pH :	8,04 pH
O2 dissous :	9,58 mg/l
O2 saturation :	104,4 %

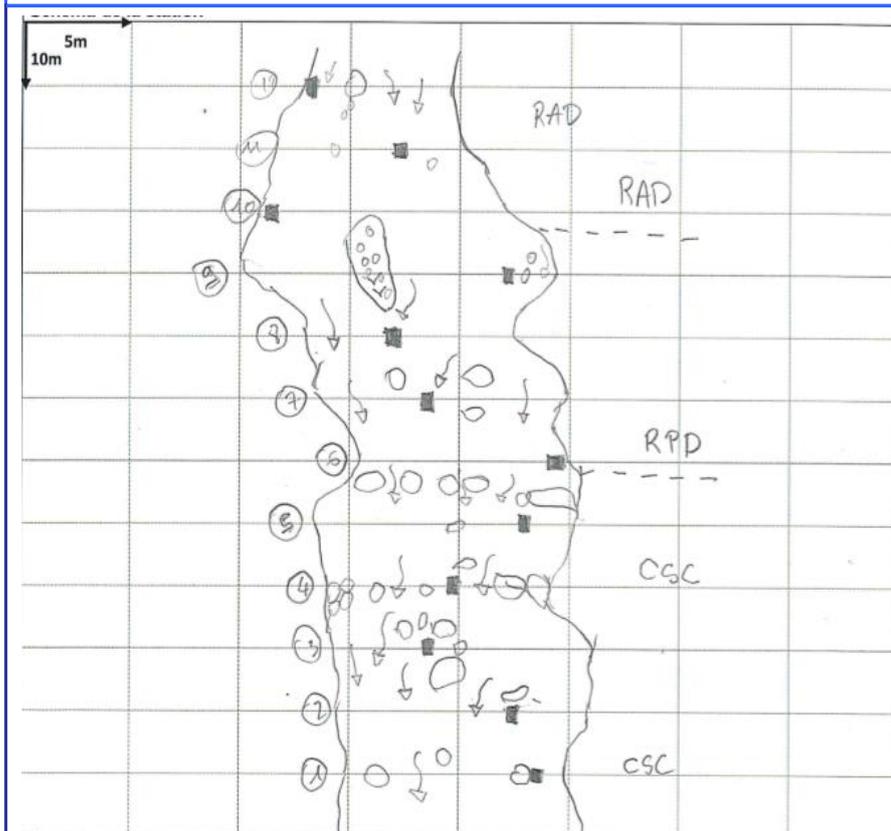
Observations : Météo / Milieux

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S24	0,10	1,6	19	0	9,9
P02	S30, S29	0,01	3,2	32	0	10,6
P03	S30, S29	0,10	5	18	3	11,2
P04	S30	0,61	2,5	29	3	5,1
P05	S30	-0,06	3,2	36	3	11,6
P06	S9, S24	-0,01	0	9	3	9,9
P07	S30	0,80	3,4	35	3	12,3
P08	S29	0,97	2,3	41	0	8,4
P09	S9	0,03	3,5	15	3	16,1
P10	S24	-0,03	0	10	3	13,3
P11	S24, S30	0,85	3,6	38	3	9,6
P12	S30	0,15	0	6	3	7,9

Schéma station



LEGENDE

- Faciès:**
 PCR: Plat courant
 RAD : Radier
 RPD: Rapides
 CSC: Cascades
 PLT: Plat
 CHE: Chenal lentique
 CHO: Chenal lotique
 VSQ: Vasque
- Limite de faciès
 ■ Micro prélèvement
 zone trop profonde pour l'échantillonnage
 Veine de courant

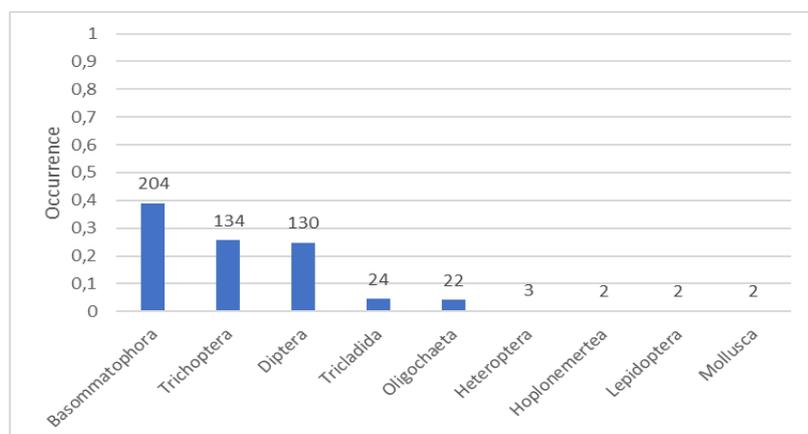
SDE1-24/10/2018

Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	
Basommatophora	<i>Afrogyrus rodriguezensis</i>	AROD	6	34,8%	2	43		2	30	5	2		23	64	6	5	
	<i>Lymnaea natalensis</i>	LNAT	6	3,6%		7			1		1		4	4		2	
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	0,6%	1				1					1			
Diptera	<i>Atrichopogon sp.3</i>	ATSP3	3	0,6%			1					2					
	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASP	3	0,2%											1		
	Diptera	DIPTn	4	1,3%			1	1	2			1		1	1		
	Hemerodromiinae	HEME	3	1,9%		1	2	1	1	3	1		1				
	Hemerodromiinae	HEMEn	4	1,1%			1			1	2			2			
	Orthoclaadiinae	ORTH	3	15,3%	1	2	1	14	3		25	3	5	1	22	3	
	Simuliidae	SIMU	3	0,8%				2			2						
	Tanytarsini	TASP	3	3,6%			5	4			8	1			1		
	Heteroptera	<i>Microvelia bourbonensis</i>	MBOU	3	0,4%										2		
		<i>Rhagovelia infernalis infernalis</i>	RINF	3	0,2%												1
Hoplonemertea	<i>Prostoma sp.</i>		6	0,4%			1						1				
Lepidoptera	<i>Eoophyla sp.</i>	EOSP	3	0,4%	1			1									
Mollusca	Mollusca		6	0,4%									2				
Oligochaeta	Oligochaeta	OLIG	6	4,2%					2				19	1			
Trichoptera	<i>Chimarra bettinae</i>	CBET	3	0,2%	1												
	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	10,7%			2	5	1		21	5			22		
	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOKn	4	0,6%							2				1		
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	1,1%					2				1	1		2	
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRUn	4	0,6%						1						2	
	<i>Hydroptila kieneri</i>	HKIE	3	2,7%		2	3		1	2						6	
	<i>Hydroptila kieneri</i>	HKIEn	4	1,5%		2	1									5	
	<i>Hydroptila spp.</i>	HYSP	3	0,2%												1	
	<i>Hydroptila starmuehlneri</i>	HSTA	3	7,3%	1	1	2	7	1			2		1	23		
	<i>Hydroptila starmuehlneri</i>	HSTAn	4	0,8%	1						1				2		
Tricladida	<i>Dugesia sp.</i>	DUSP	6	4,6%		8			2	2			5	4	1	2	

*Station de référence Effectif total : 523

Richesse taxonomique : 20



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	5
D. ubiquistes	-	5
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	3
D. rhéophiles	+	2
D. filtreurs	+	3
R. resp. tégumentaire	+	3
R. taxonomique	+	4
Note IRM		30
EQR		0,75

Description du peuplement

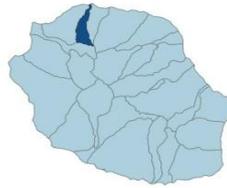
Le peuplement est dominé par les mollusques avec deux espèces échantillonnées. *Afrogyrus rodriguezensis* est l'espèce majoritaire et représente 34,8% du peuplement (182 individus échantillonnés). On note la présence de 3 espèces d'hydroptilidae (*H. grucheti*, *H. kieneri*, et *H. starmuehlneri*). Le taxon *Atrichopogon sp.3* (diptère peu fréquent, échantillonné 87 fois depuis 2008) compose également le peuplement. La métrique IRM la plus déclassante est celle de la densité en taxons rhéophiles (2/5). La richesse taxonomique totale est bonne (4/5) avec 20 taxons présents. La note IRM est de 30, caractérisant un état biologique MOYEN.

La rivière Saint-Denis à l'amont du captage AEP-14015 (SDE2)

25/10/2018

Localisation

Commune(s)	: saint denis
Lieu-dit	: Amont captage AEP
Cours d'eau	: rivière saint denis
Longueur	: 17,3 km
Altitude à la source	: 1964 m
Bassin versant	: 158 km ²
Affluent de	: océan indien
Système géodésique	: WGS 84
Projection	: UTM 40 SUD
X limite aval	: 337016
Y limite aval	: 7687240
X limite amont	: 336915
Y limite amont	: 7687211
Code hydrographique	: 40320120
Distance à l'océan	: 4,4 km
Altitude	: 75 m
Distance à la source	: 12,9 km

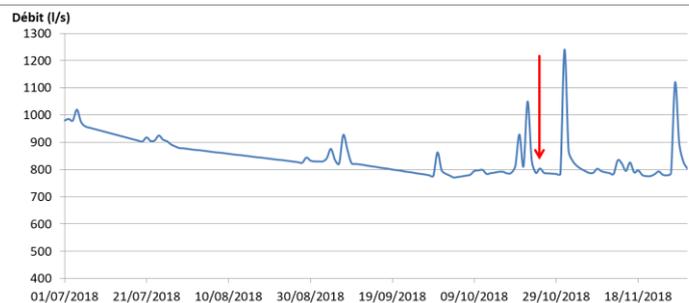


Code station : 14015
Code sandre : 10320350



Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution du débit (l/s) à la station amont captage AEP du 1er juillet au 30 novembre (hydro.eaufrance). Un évènement hydrologique a eu lieu 4 jours avant les prélèvements. Cependant l'augmentation de débit a été relativement faible (moins de 200 l/s) et le retour au débit d'étiage s'est fait très rapidement, permettant l'échantillonnage dans de bonnes conditions (804 l/s).



Photographies limite aval (à gauche), limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



SDE2-25/10/2018

Description de l'opération

Heure de début: 08:34:00
 Heure de fin: 10:00:00
 Durée totale: 01:26:00
 Nombre de personnes: 3

Conditions environnementales

Contexte : naturel Ombrage: faible
 Pluviosité : nulle Limpidité: limpide
 Hydrologie : étiage Odeur: sans
 Ensoleillement: fort Coloration: incolore

Description de la station

Longueur (m): 120 Facies dom: radier Substrat dom: Blocs
 Largeur moyenne (m): 12,4 Facies sec: rapide Substrat sec: Pierres fines
 Surface (m²): 1492

Paramètres environnementaux

Heure de mesure: 09:40:00
 Température: 19,2 °C
 Conductivité : 100,6 µS/cm
 pH : 7,96
 O2 dissous : 9,57 mg/l
 O2 saturation : 103,9 %

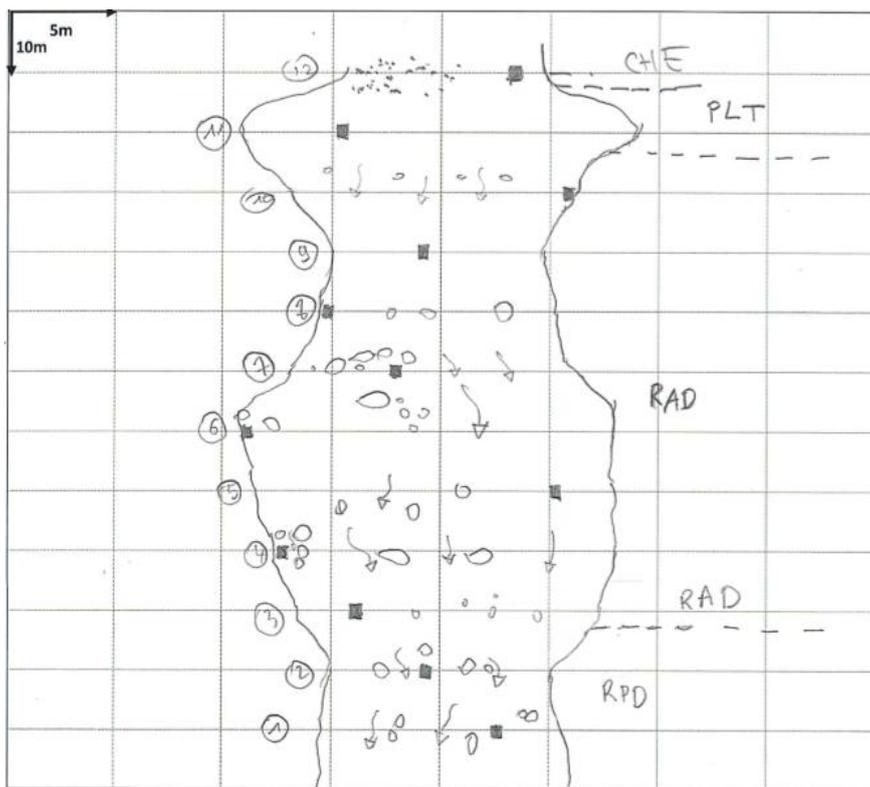
Observations : Météo / Milieux

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S24, S29	0,36	3,9	14	3	12
P02	S9, S24, S29	0,34	3,1	43	3	10,0
P03	S24, S30	0,55	2,7	24	3	16,1
P04	S9, S24	-0,02	0	12	0	14,0
P05	S24	-0,06	5,2	10	0	14,6
P06	S9	0,01	0	5	0	15,1
P07	S9, S24	0,14	3,6	32	0	10,6
P08	S30	-0,01	0	18	3	10,2
P09	S9	0,22	3,3	31	0	9,8
P10	S25	-0,01	0	15	0	12,8
P11	S24	0,06	4	54	3	15,2
P12	S24, S30	0,05	2,1	47	3	8,8

Schéma station



LEGENDE

- Faciès:**
 PCR: Plat courant
 RAD : Radier
 RPD: Rapides
 CSC: Cascades
 PLT: Plat
 CHE: Chenal lentique
 CHO: Chenal lotique
 VSQ: Vasque
- Limite de faciès
 ■ Micro prélèvement
 [] zone trop profonde pour l'échantillonnage
 → Veine de courant

SDE2-25/10/2018

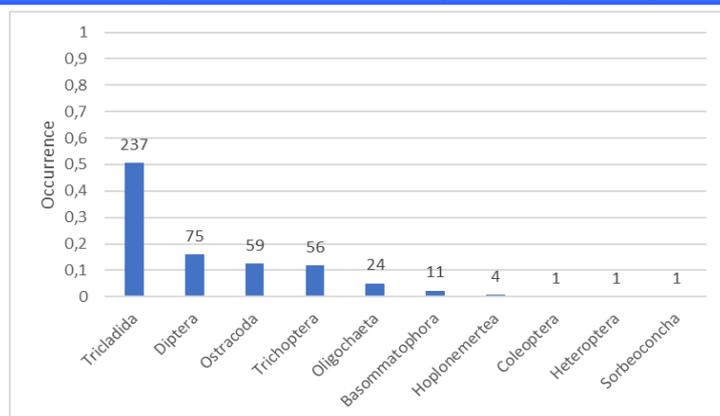
Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Basommatophora	<i>Afrogyrus rodriguezensis</i>	AROD	6	0,2%									1			
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	2,1%	1		1			1	1	4		2		
Coleoptera	<i>Coelostoma</i>	COELa	5	0,2%		1										
Diptera	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASP	3	0,2%		1										
	Diptera	DIPTn	4	1,3%			4		1	1						
	<i>Hemerodromiinae</i>	HEME	3	3,4%	5		2						7			2
	<i>Hemerodromiinae</i>	HEMEn	4	0,4%			1						1			
	<i>Orthoclaadiinae</i>	ORTH	3	9,6%	3	14	10	1	3	2	1	1	8	1		1
	<i>Simuliidae</i>	SIMU	3	0,2%			1									
	<i>Tanytarsini</i>	TASP	3	0,4%			1									1
	<i>Tinearia alternata</i>	TALT	3	0,4%									2			
Heteroptera	<i>Microvelia bourbonensis</i>	MBOU	3	0,2%				1								
Hoplonemertea	<i>Prostoma sp.</i>		6	0,9%						2			2			
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	5,1%	1		1		1				17	1		3
Ostracoda	<i>Ostracoda</i>	OSTR	6	12,6%					1	6		2	28	3	6	13
Sorbeoconcha	<i>Thiara scabra</i>	TSCA	6	0,2%												1
Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	7,9%		7	14	4	8	4						
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	2,3%	7	1			1				2			
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRUn	4	1,7%	3	1			1				3			
Tricladida	<i>Dugesia sp.</i>	DUSP	6	50,5%	9	2	6	7	6	7	8	1	129	13	6	43

*Station de reference

Effectif total: 469

Richesse taxonomique : 18



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	5
D. ubiquistes	-	2
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	5
D. rhéophiles	+	1
D. filtreurs	+	3
R. resp. tégumentaire	+	2
R. taxonomique	+	3
Note IRM		26
EQR		0,65

Description du peuplement

Le peuplement est dominé par *Dugesia sp.* Ce taxon a été échantillonné 237 fois, il représente plus de la moitié du peuplement (50,5%). Les *Orthoclaadiinae* représentent le second taxon le plus observé avec 45 individus prélevés. Trois espèces de mollusques ont été échantillonnées en densités relativement faibles (*Afrogyrus rodriguezensis*, *Physella acuta* et *Thiara scabra*). Un coléoptère très rare a été échantillonné : *Coelostoma* (échantillonnée 4 fois depuis 2008).

La métrique IRM la plus déclassante est la densité en taxons rhéophiles (1/5). En effet, seulement 83 individus présents dans le peuplement sont rhéophiles ce qui est très faible par rapport aux densités observées dans les peuplements de stations de références du même groupe (MP63).

Toutes les métriques de densité dont les notes sont inversement corrélées aux densités sont très bonnes (5/5) sauf la densité en taxon ubiquiste (2/5). En effet, la forte présence de *Dugesia sp.* (taxon ubiquiste) contribue au déclassement de cette métrique. La richesse taxonomique totale est moyenne avec 18 taxons présents. La note IRM est de 26, caractérisant un état biologique de MOYEN.

La rivière Saint-Denis - SDE3- au pont Vihn San

25/10/2018

Localisation

Commune(s)	: saint denis
Lieu-dit	: Pont Vihn San
Cours d'eau	: rivière saint denis
Longueur	: 17,3 km
Altitude à la source	: 1964 m
Bassin versant	: 158 km ²
Affluent de	: océan indien
Système géodésique	: WGS 84
Projection	: UTM 40 SUD
X limite aval	: 338008
Y limite aval	: 7689600
X limite amont	: 337993
Y limite amont	: 7689478
Code hydrographique	: 40320120
Distance à l'océan	: 1,5 km
Altitude	: 33 m
Distance à la source	: 15,8 km

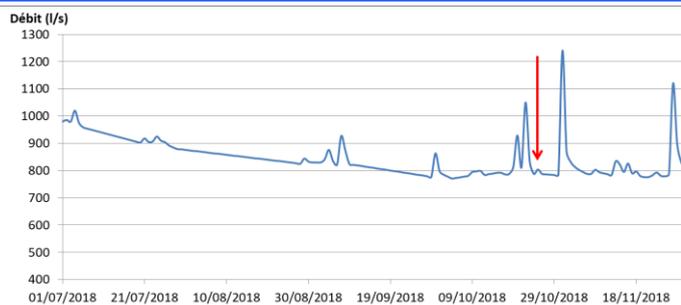


Code station : 14362
Code sandre : 10320380



Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution du débit (l/s) à la station amont captage AEP du 1er juillet au 30 novembre (hydro.eaufrance). Un évènement hydrologique a eu lieu 4 jours avant les prélèvements. Cependant l'augmentation de débit a été relativement faible (moins de 200 l/s) et le retour au débit d'étiage s'est fait très rapidement, permettant l'échantillonnage dans de bonnes conditions (804 l/s).



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



Description de l'opération

Heure de début:	10:40:00
Heure de fin:	12:25:00
Durée totale:	01:45:00
Nombre de personnes	3

Conditions environnementales

Contexte :	urbain	Ombrage:	absent
Pluviosité :	nulle	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	étiage	Odeur:	sans
Ensoleillement:	moyen	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Faciès dom:	radier	Substrat dom:	Pierres grossières
Largeur moyenne (m):	8,9	Faciès sec:	plat courant	Substrat sec:	Blocs
Surface (m²):	1071				

Paramètres environnementaux

Heure de mesure:	11:40:00
Température:	22,1 °C
Conductivité :	102 µS/cm
pH :	8,26 pH
O2 dissous :	9,08 mg/l
O2 saturation :	104,2 %

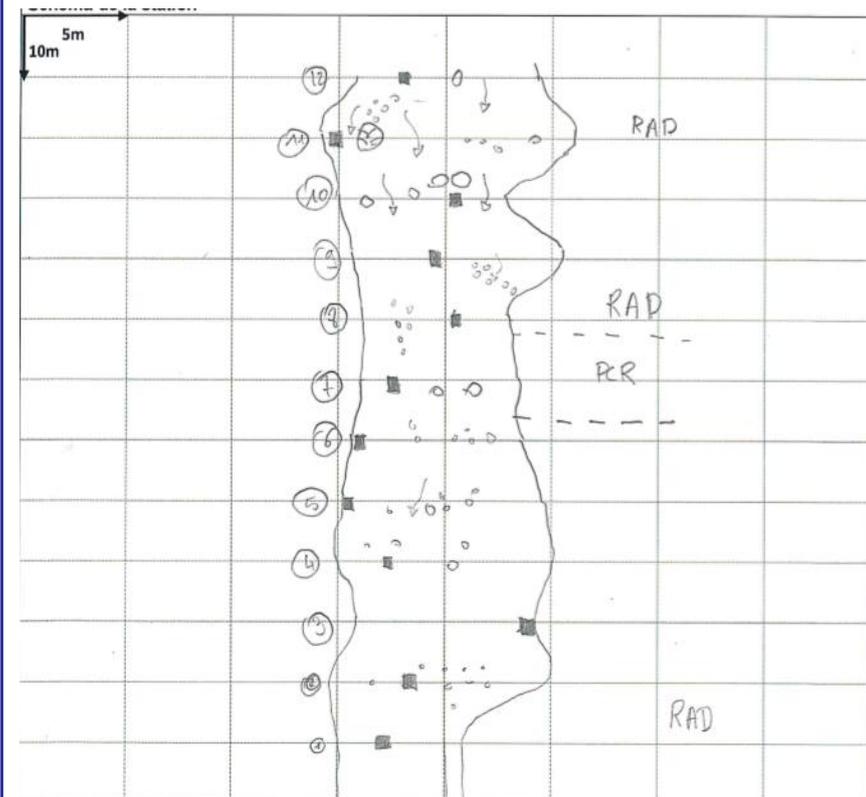
Observations : Météo / Milieu

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S24	0,01	2,1	17	0	6,9
P02	S9	0,13	3,6	22	0	10,2
P03	S24	0,03	0	16	3	8,5
P04	S9, S24, S30	0,08	3,4	19	0	10,0
P05	S9	-0,08	0	24	0	9,3
P06	S9, S24, S30	0,30	0	25	0	6,7
P07	S24, S30	0,40	1,5	31	0	7,1
P08	S9, S24	0,18	2,1	7	3	7
P09	S24	0,58	4,6	20	3	12,3
P10	S24, S30	0,11	2,5	24	3	7,9
P11	S25, S30	0,01	0	21	3	13,2
P12	S24, S30	0,40	1,6	32	3	8

Schéma station



LEGENDE

Faciès:
 PCR: Plat courant
 RAD : Radier
 RPD: Rapides
 CSC: Cascades
 PLT: Plat
 CHE: Chenal lentique
 CHO: Chenal lotique
 VSQ: Vasque

--- Limite de faciès
 ■ Micro prélèvement
 zone trop profonde pour l'échantillonnage
 Veine de courant

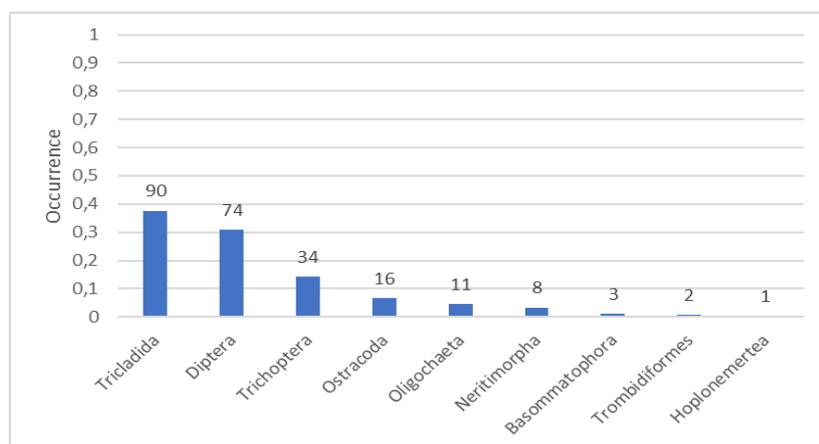
SDE3-25/10/2018

Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Basommatophora	<i>Lymnaea natalensis</i>	LNAT	6	0,4%						1						
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	0,8%		1			1							
Diptera	Chironomini	CHSP	3	0,4%			1									
	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASP	3	3,8%		5	1	1					1			1
	Diptera	DIPTn	4	4,2%		1		1		1	1		3	1		2
	Hemerodromiinae	HEMEn	4	0,4%							1					
	Orthoclaadiinae	ORTH	3	14,2%	2	7	2	1	1		4		2	4	1	10
	Simuliidae	SIMU	3	6,7%		1		1			1	1	9		3	
	Simuliidae	SIMUn	4	0,8%									1			1
	Tanytarsini	TASP	3	0,4%									1			
Hoplonemertea	<i>Prostoma sp.</i>		6	0,4%			1									
Neritimorpha	<i>Neritina gagates</i>	NGAG	6	3,3%			1							4		3
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	4,6%			4	3		1	2	1				
Ostracoda	<i>Ostracoda</i>	OSTR	6	6,7%		7	2				1	3	1	1	1	
Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	4,6%		1		1	1			1	4	3		
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	2,9%		3	1					2				1
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRUn	4	5,4%	2	3	1					3	2	1		1
	<i>Hydroptila spp.</i>	HYSP	3	1,3%		2					1					
Tricladida	<i>Dugesia sp.</i>	DUSP	6	37,7%	2	29	2	15	4	2	8	12	6	4	1	5
Trombidiformes	<i>Hydracarina</i>	ACAR	6	0,8%	1		1									

Effectif total : 239

Richesse taxonomique : 16



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	5
D. ubiquistes	-	2
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	5
D. rhéophiles	+	1
D. filtreurs	+	3
R. resp. tégumentaire	+	2
R. taxonomique	+	3
Note IRM		26
EQR		0,65

Description du peuplement

Le peuplement est dominé par *Dugesia sp* (37,7% du peuplement) avec une abondance remarquable pour ce taxon (90 individus). Les autres taxons sont présents en densités relativement faibles. Les *Orthoclaadiinae* ont le second taxon le plus abondant avec 34 individus. La métrique IRM la plus déclassante est celle de la densité en taxons rhéophiles. En effet, seulement 61 individus présents dans le peuplement sont des taxons rhéophiles ce qui est très faible par rapport aux densités observées dans les peuplements de stations de références du même groupe (MP63). Toutes les métriques de densité dont les notes sont inversement corrélées aux densités sont très bonnes (5/5) sauf la densité en taxon ubiquiste (2/5) en raison d'une forte présence de *Dugesia sp* (taxon ubiquiste). La richesse taxonomique totale est moyenne avec 16 taxons présents. La note IRM est de 26, caractérisant un état biologique MOYEN.

Rivière des Pluies A l'aplomb du piton Tanan-14287 (PLU1)

08/10/2018

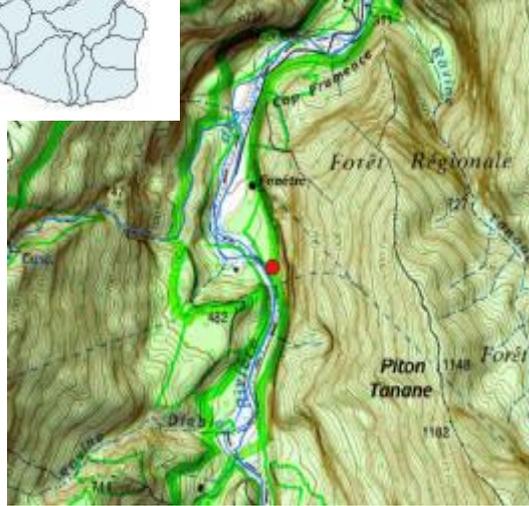
Localisation

Commune(s) : sainte marie
Lieu-dit : Aplomb Piton Tanane

Code station : 14287
Code sandre : 10310812

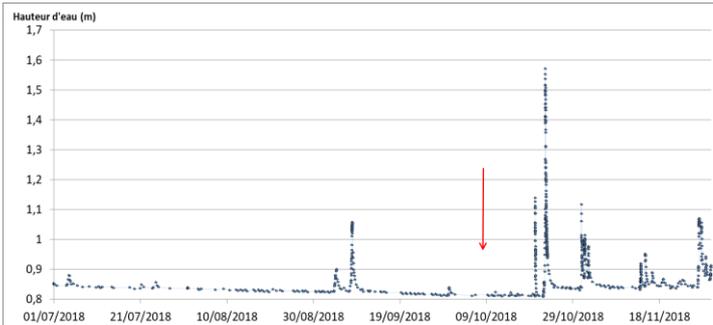


Cours d'eau : rivière des pluies
Longueur : 18,2 km
Altitude à la source : 1610 m
Bassin versant : 133 km²
Affluent de : océan indien
Système géodésique : WGS 84
Projection : UTM 40 SUD
X limite aval : 343181
Y limite aval : 7680470
X limite amont : 343124
Y limite amont : 7680355
Code hydrographique : 40310170
Distance à l'océan : 12,3 km
Altitude : 370 m
Distance à la source : 5,8 km



Contexte hydrologique

Le graphique représente les variations de hauteurs d'eau mesurées à la station Pont Domenjod entre le 01 juillet et le 30 novembre (Banque OLE). Aucun évènement hydrologique marquant n'a eu lieu sur les 3 mois précédant les échantillonnages.



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



Description de l'opération

Heure de début:	10:03:00
Heure de fin:	11:35:00
Durée totale:	01:32:00
Nombre de personnes	3

Conditions environnementales

Contexte :	naturel	Ombrage:	important
Pluviosité :	nulle	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	étiage	Odeur:	sans
Ensoleillement:	nul	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	radier	Substrat dom:	Cailloux fins
Largeur moyenne (m):	6,5	Facies sec:	cascade	Substrat sec:	Pierres fines
Surface (m²):	777				

Paramètres environnementaux

Heure de mesure:	11:10:00
Température:	18,6 °C
Conductivité :	99,3 µS/cm
pH :	8,14 pH
O2 dissous :	9,18 mg/l
O2 saturation :	102,6 %

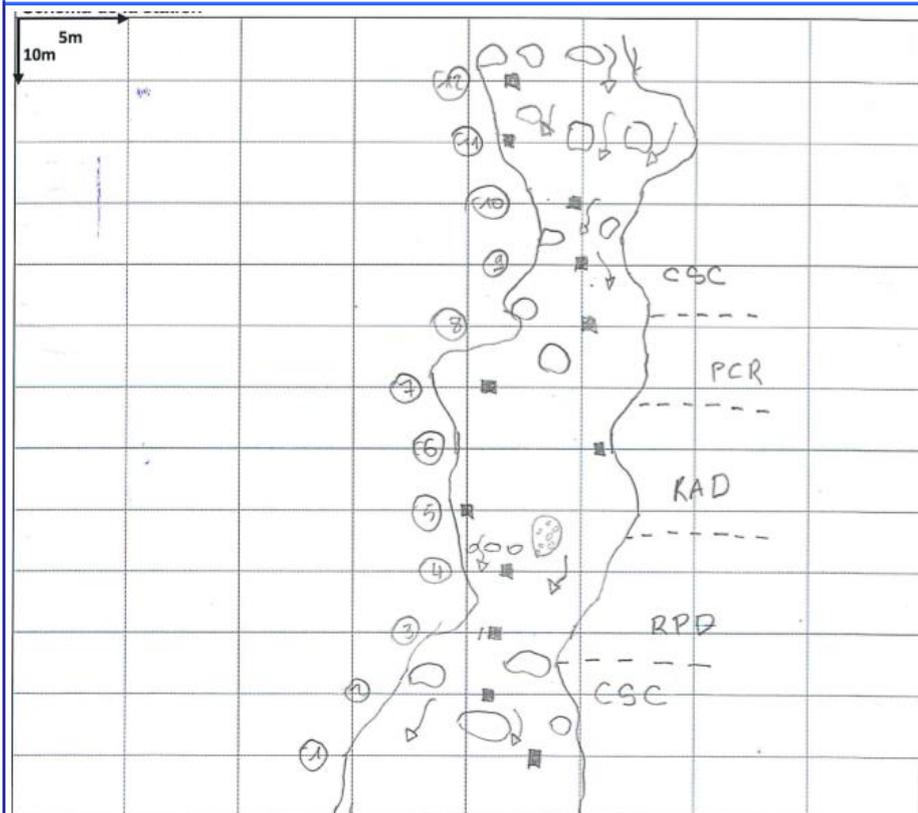
Observations : Météo / Milieux

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S24	0,35	2,5	16	5	10
P02	S24	0,21	2,5	38	0	5,5
P03	S30	1,55	1,5	22	0	5,6
P04	S25	0,05	1,5	43	0	6,2
P05	S30	0,65	0	10	5	8,1
P06	S24	0,25	0	16	3	5,2
P07	S25, S9	0,27	2,4	12	5	8,6
P08	S25	0,29	1,7	61	5	4,9
P09	S24	0,46	1,4	28	3	3,2
P10	S9	0,54	2,2	18	3	5,1
P11	S24	0,35	0	7	5	11,5
P12	S29	-0,05	0	20	3	3,8

Schéma station



LEGENDE

Faciès:

- PCR: Plat courant
- RAD : Radier
- RPD: Rapides
- CSC: Cascades
- PLT: Plat
- CHE: Chenal lentique
- CHO: Chenal lotique
- VSQ: Vasque

---- Limite de faciès

■ Micro prélèvement

▨ zone trop profonde pour l'échantillonnage

➔ Veine de courant

PLU1-08/10/2018

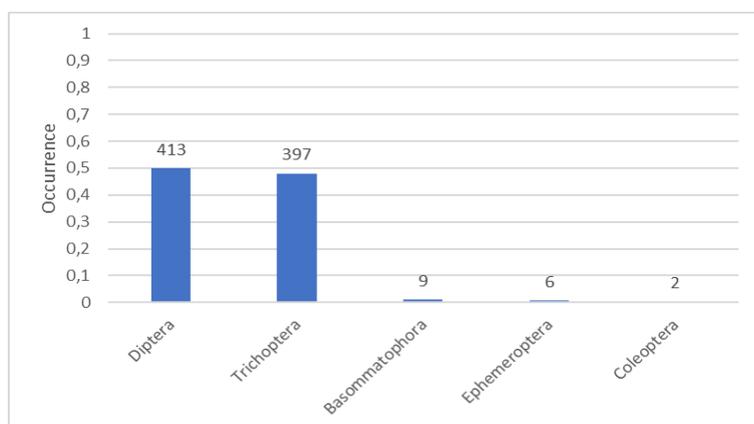
Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Basommatophora	<i>Lymnaea natalensis</i>	LNAT	6	0,8%		6		1								
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	0,2%								2				
Coleoptera	<i>Dineutus sp.</i>	DISP	3	0,2%						2						
Diptera	Chironomini	CHSP	3	0,1%				1								
	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASP	3	0,1%												1
	Diptera	DIPTn	4	2,9%	6	3		1		1	2	7	2	2		
	<i>Hemerodromiinae</i>	HEME	3	0,4%		1	1				1					
	<i>Limnophora sp1</i>	LIMNsp1	3	0,4%										2		1
	<i>Orthoclaadiinae</i>	ORTH	3	11,6%	13	4	35	14	7	1			11	6	2	3
	<i>Simuliidae</i>	SIMU	3	15,2%	7		83	24	1	2		3	3	2		1
	<i>Tanypodinae</i>	TANY	3	5,9%	6	6		3	4	13	5	5	2	4		1
	<i>Tanytarsini</i>	TASP	3	13,3%	23	7		6	2	4	22	27	6	1		12
Ephemeroptera	<i>Nigrobaetis colonus</i>	NCOL	3	0,7%	1				2		1	2				
Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	14,3%	16	3	8	1	15	10	11	10	21	17	4	2
	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOKn	4	0,2%					1				1			
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	0,1%	1											
	<i>Hydroptila kieneri</i>	HKIE	3	32,4%	14	31		12	48	20	59	46	7	27		4
	<i>Hydroptila kieneri</i>	HKIEn	4	0,8%				1	3	1	1	1				
	<i>Oecetis sp.</i>	OESP	3	0,1%								1				

*Station de reference

Effectif total : 82 /

Richesse taxonomique : 16



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	5
D. ubiquistes	-	5
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	4
D. rhéophiles	+	2
D. filtreurs	+	5
R. resp. tégumentaire	+	3
R. taxonomique	+	3
Note IRM		32
EQR		0,80

Description du peuplement

Les diptères et les trichoptères représentent à eux deux près de 98% du peuplement de la station. Les diptères représentent 49,9% de l'abondance principalement répartis entre 3 taxons : *Orthoclaadiinae*, *Simuliidae* et *Tanytarsini*. Les trichoptères sont majoritairement dominés par *H.kieneri* (33,3% du peuplement), viennent ensuite les *H.mokaensis* avec 14,5% du peuplement et 120 individus. Peu de mollusques ont été échantillonnés (9 individus).

La métrique IRM la plus déclassante est celle de la densité en taxons rhéophiles. En effet, seulement 256 individus présents dans le peuplement appartiennent à des taxons rhéophiles. On remarque la note de 5/5 pour la métrique de densité en taxon filtreur. Cette métrique est uniquement basée sur la densité de *H.mokaensis*, qui est présent en densité relativement importante pour une station de type MP63. Les métriques dont les notes sont inversement corrélées à la densité et la richesse, présentent des bonnes notes (4/5 à 5/5). La richesse taxonomique est moyenne (3/5) avec 16 taxons échantillonnés. La note IRM est de 32, caractérisant un BON état biologique.

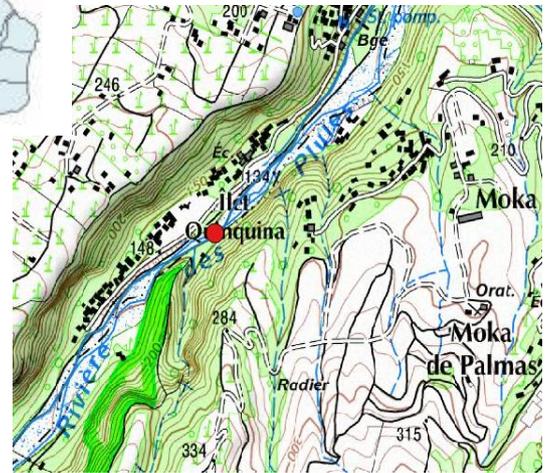
Rivière des Pluies à l'Ilet Quinquina-21018 (PLU2)

08/10/2018

Localisation

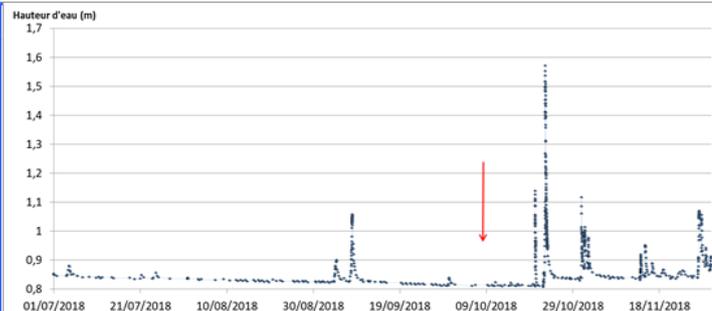
Commune(s) : saint denis
Lieu-dit : Ilet Quinquina
Cours d'eau : rivière des pluies
Longueur : 18,2 km
Altitude à la source : 1610 m
Bassin versant : 133 km²
Affluent de : océan indien
Système géodésique : WGS 84
Projection : UTM 40 SUD
X limite aval : 344727
Y limite aval : 7684872
X limite amont : 344625
Y limite amont : 7684804
Code hydrographique : 40310170
Distance à l'océan : 6 km
Altitude : 151 m
Distance à la source : 12,1 km

Code station : 21018
Code sandre : 10310830

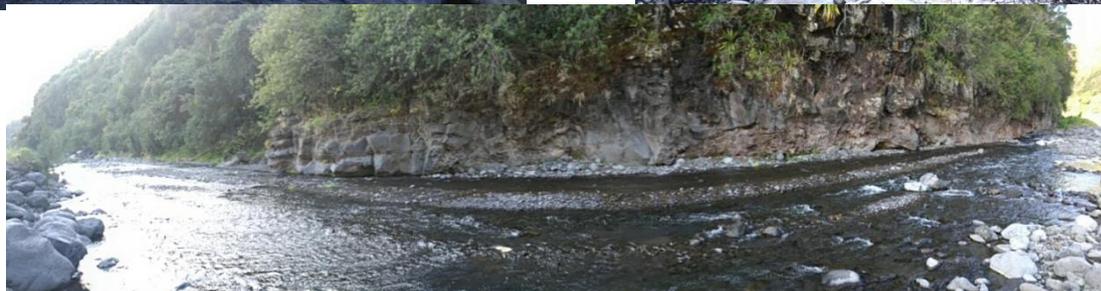
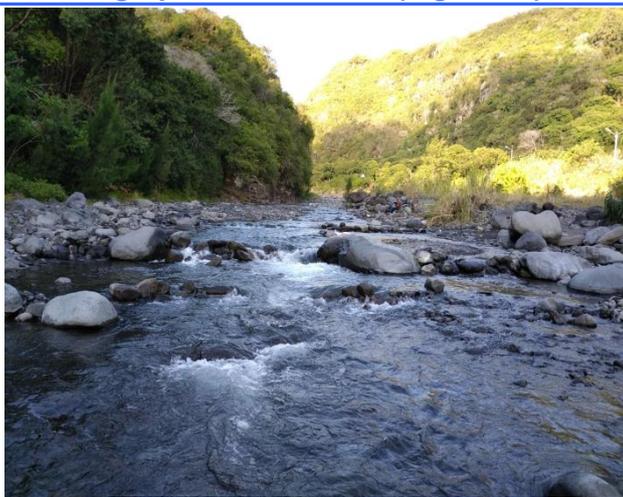


Contexte hydrologique

Le graphique représente les variations de hauteurs d'eau mesurées à la station Pont Domenjod entre le 01 juillet et le 30 novembre (Banque OLE). Aucun évènement hydrologique marquant n'a eu lieu sur les 3 mois précédant les échantillonnages.



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



Description de l'opération

Heure de début:	06:32:00
Heure de fin:	08:17:00
Durée totale:	01:45:00
Nombre de personnes	3

Conditions environnementales

Contexte :	naturel	Ombrage:	important
Pluviosité :	nulle	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	étiage	Odeur:	sans
Ensoleillement:	moyen	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	radier	Substrat dom:	Cailloux grossiers
Largeur moyenne (m):	13,2	Facies sec:		Substrat sec:	Pierres fines
Surface (m²):	1589				

Paramètres environnementaux

Heure de mesure:	07:52:00
Température:	18,5 °C
Conductivité :	104,5 µS/cm
pH :	7,85 pH
O2 dissous :	101,2 mg/l
O2 saturation :	9,36 %

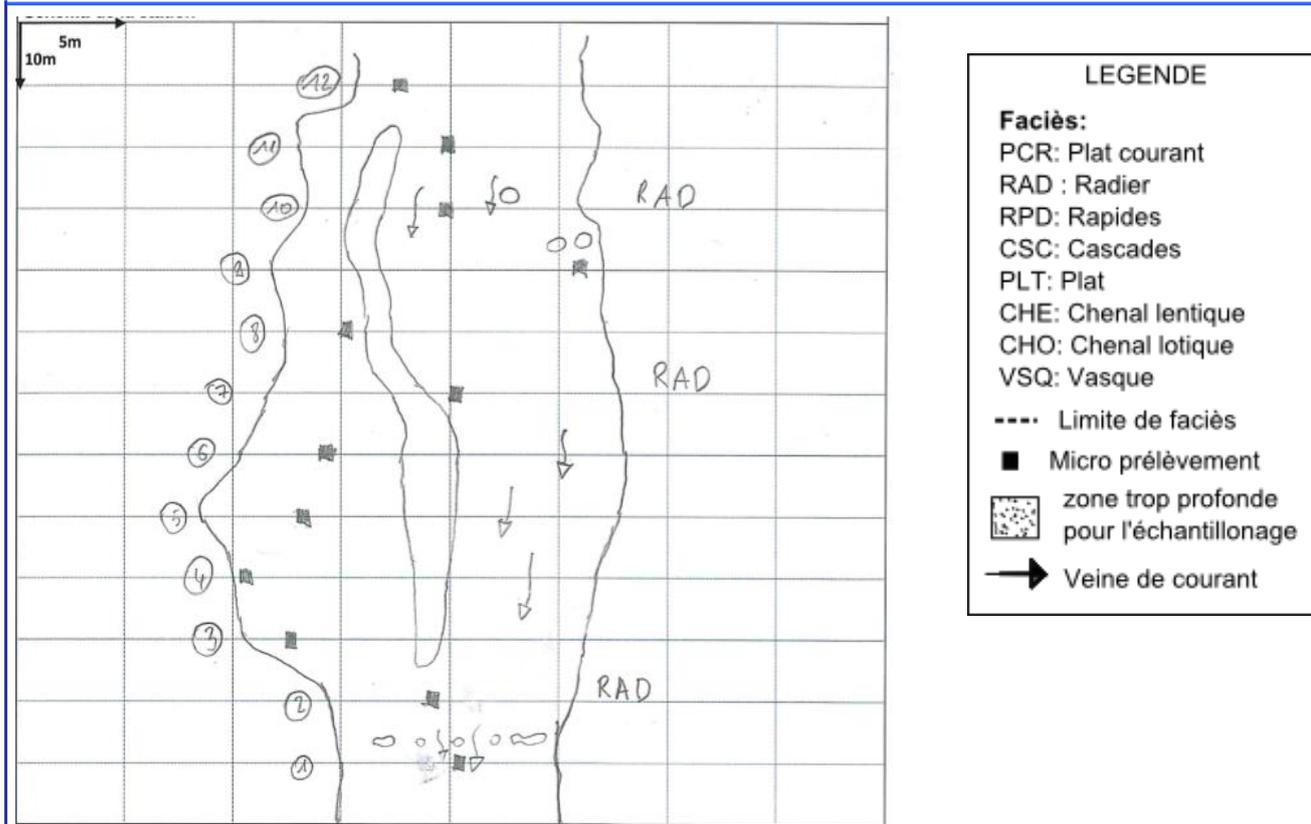
Observations : Météo / Milieux

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S25	0,21	2,8	12	0	10
P02	S24	0,67	5,5	16	0	11,6
P03	S24	0,79	1,8	19	3	15,4
P04	S25	0,03	0	3	0	16,6
P05	S24	0,11	1,8	9	3	17,1
P06	S9, S24	0,26	2,6	7	0	15,0
P07	S25	-0,02	6,4	7	0	13,2
P08	S25	-0,02	3,9	6	0	13,1
P09	S25	-0,01	0	3	0	14,6
P10	S24	0,37	5,8	25	0	11,6
P11	S24	0,71	5,3	12	0	12,3
P12	S24	0,38	1,9	15	0	8,4

Schéma station



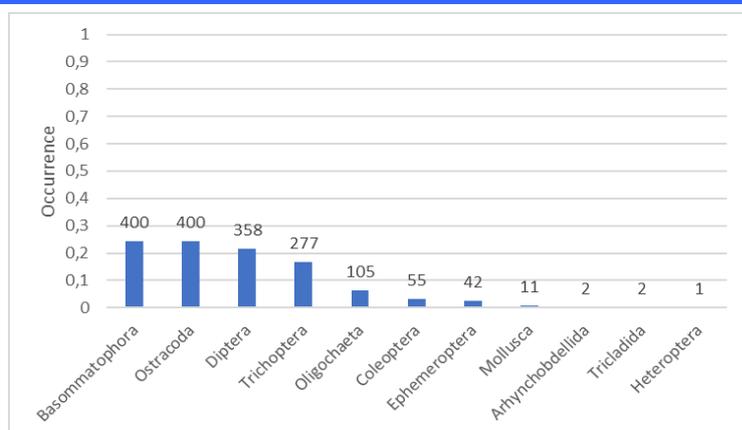
PLU2-08/10/2018

Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Arhynchobdellida	<i>Barbronia weberi</i>	BWEB	6	0,1%						1		1				
Basommatophora	<i>Afrogyrus rodriguezensis</i>	AROD	6	0,1%					1			1				
	<i>Lymnaea natalensis</i>	LNAT	6	10,6%	9	1		1	107	2	6	42	3		1	4
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	13,4%	40	3	3	1	110	2	16	31	9	2	1	4
Coleoptera	<i>Laccobius spp.</i>	LASP	3	3,3%				1				5	49			
Diptera	Chironomini	CHSP	3	0,1%	1				1							
	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASP	3	0,1%			1		1							
	Diptera	DIPTn	4	1,0%	1		4		2	1		2	1	1	3	2
	<i>Limnophora sp1</i>	LIMNsp1	3	0,2%			1				1					1
	Orthoclaadiinae	ORTH	3	5,8%	1	13	9	6	4	8	3	8	2	10	23	9
	Simuliidae	SIMU	3	6,4%		40	15		12	18	2	1	1	6	6	4
	Simuliidae	SIMUn	4	0,5%		1	1		3		1				1	2
	Tanypodinae	TANY	3	2,2%	2	1				1	5	7	1	2	5	13
	Tanytarsini	TASP	3	5,3%	2			1	1				77	2		4
Ephemeroptera	<i>Nigrobaetis colonus</i>	NCOL	3	2,5%	6	3	3			12	3	3		1	1	10
Heteroptera	<i>Microvelia bourbonensis</i>	MBOU	3	0,1%									1			
Mollusca	Mollusca		6	0,7%	3	1	1		6							
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	6,4%	7		1	1	62	7		5	21			1
Ostracoda	Ostracoda	OSTR	6	24,2%				1	152			4	241	1		1
Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	2,5%		4	6	2		1	2	7		1	5	13
	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOKn	4	0,3%								3			2	
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	9,6%	6			10	63	3	7		67	1		1
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRUn	4	0,7%		1			10	1						
	<i>Hydroptila kieneri</i>	HKIE	3	2,3%	1		1			4	4	9			10	9
	<i>Hydroptila kieneri</i>	HKIEn	4	1,1%						1		17				
	<i>Hydroptila spp.</i>	HYSP	3	0,2%					4							
	<i>Oecetis sp.</i>	OESP	3	0,1%				1								
Tricladida	<i>Dugesia sp.</i>	DUSP	6	0,1%					2							

Effectif total : 1653

Richesse taxonomique : 24



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	3
D. ubiquistes	-	5
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	4
D. rhéophiles	+	2
D. filtreurs	+	3
R. resp. tégumentaire	+	5
R. taxonomique	+	5
Note IRM		32
EQR		0,8

Description du peuplement

Le peuplement est dominé par les mollusques et les ostracodes en abondance équivalente (400 individus et 24,2% du peuplement). Le peuplement des mollusques est majoritairement constitué de *Lymnaea Natalensis* et de *Physella acuta*, complété par *Afrogyrus rodriguezensis*. Les diptères représentent 21,6% du peuplement principalement répartis entre 3 taxons : *Orthoclaadiinae*, *Simuliidae* et *Tanytarsini*. La métrique IRM la plus déclassante est la densité en taxons rhéophiles. En effet, seulement 256 individus présents dans le peuplement appartiennent à cette catégorie. On observe sur cette station une très bonne note pour la métrique richesse en taxons à respiration tégumentaire : parmi les 17 taxons à respiration tégumentaire utilisés pour le calcul IRM, 11 sont présents dans le peuplement de la station. La richesse taxonomique est très bonne avec une note de 5/5 et 24 taxons échantillonnés. La note IRM est de 32, caractérisant un BON état biologique.

Rivière des Pluies à l'embouchure-21128 (PLU3)

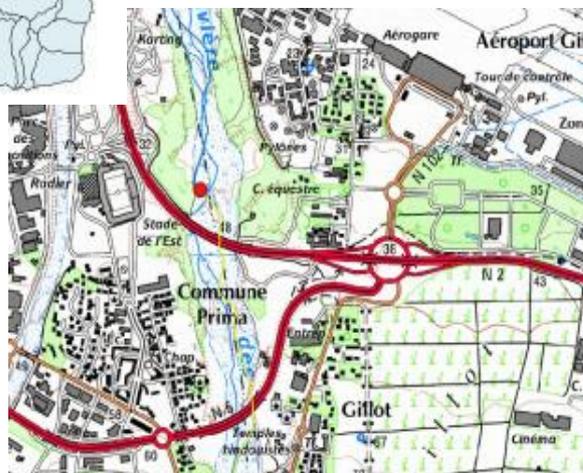
08/10/2018

Localisation

Commune(s) : saint denis
Lieu-dit : Commune Prima
Cours d'eau : rivière des pluies
Longueur : 18,2 km
Altitude à la source : 1610 m
Bassin versant : 133 km²
Affluent de : océan indien
Système géodésique : WGS 84
Projection : UTM 40 SUD
X limite aval : 344557
Y limite aval : 7688682
X limite amont : 344541
Y limite amont : 7688564
Code hydrographique : 40310170
Distance à l'océan : 1,5 km
Altitude : 32 m
Distance à la source : 16,6 km

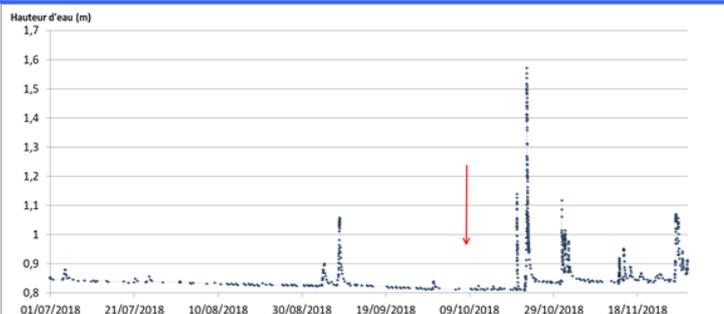


Code station : 21128
Code sandre : 10310890



Contexte hydrologique

Le graphique représente les variations de hauteurs d'eau mesurées à la station Pont Domenjod entre le 01 juillet et le 30 novembre (Banque OLE). Aucun évènement hydrologique majeur n'a eu lieu sur les 3 mois précédant les échantillonnages



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



PLU3 - 08/10/2018

Description de l'opération

Heure de début: 14:53:00
 Heure de fin: 16:14:00
 Durée totale: 01:21:00
 Nombre de personnes: 3

Conditions environnementales

Contexte : urbain Ombrage: faible
 Pluviosité : nulle Limpidité: limpide
 Hydrologie : étiage Odeur: sans
 Ensoleillement: moyen Coloration: incolore

Description de la station

Longueur (m): 120 Facies dom: radier Substrat dom: Pierres fines
 Largeur moyenne (m): 6,5 Facies sec: plat lentique Substrat sec: Cailloux fins
 Surface (m²): 780

Paramètres environnementaux

Heure de mesure: 15:40:00
 Température: 23,6 °C
 Conductivité : 109,4 µS/cm
 pH : 8,42
 O2 dissous : 8,71 mg/l
 O2 saturation : 103,2 %

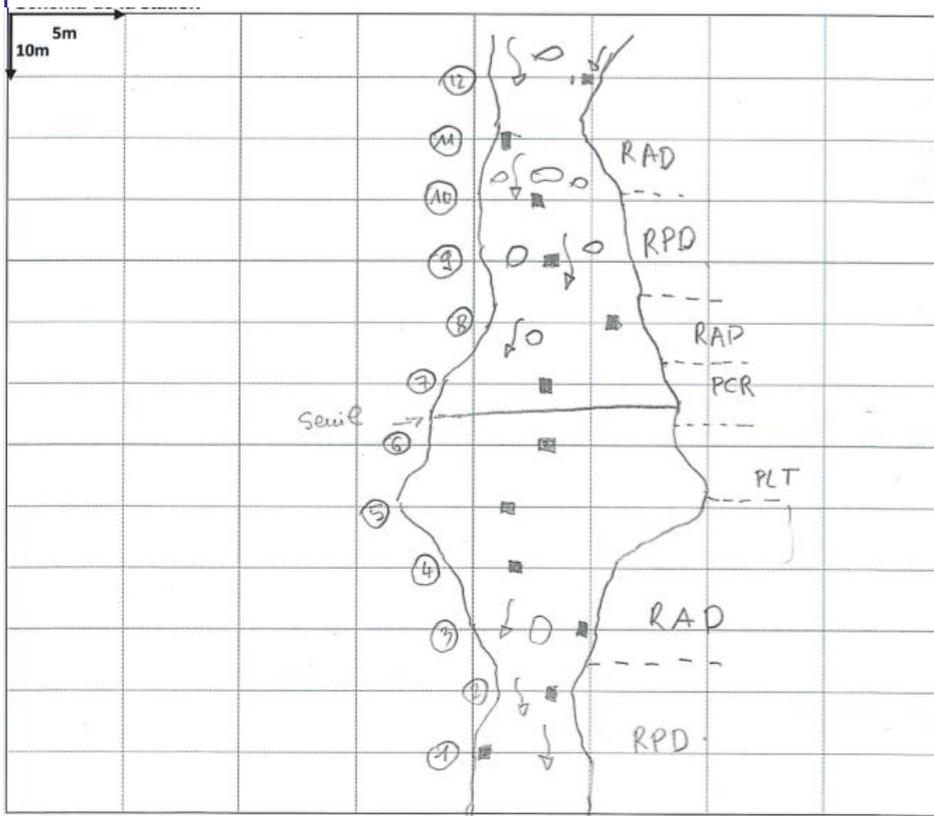
Observations : Météo / Milieux

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S24	0,03	0	5	5	4,9
P02	S24	0,50	1,2	10	3	3,6
P03	S9	-0,01	0	6	3	5,8
P04	S24	0,71	2,2	14	3	6,7
P05	S24	0,59	4,1	15	0	13,2
P06	S9	0,23	4,4	13	0	9,9
P07	S9	0,17	3,3	31	0	7,4
P08	S24	0,56	1,5	19	0	6,2
P09	S9	0,18	3,1	15	0	6,3
P10	S30, S29	0,12	1,9	33	0	5,2
P11	S25	0,06	0	9	0	3,9
P12	S24	0,14	0	8	0	4,9

Schéma station



LEGENDE

Faciès:
 PCR: Plat courant
 RAD : Radier
 RPD: Rapides
 CSC: Cascades
 PLT: Plat
 CHE: Chenal lentique
 CHO: Chenal lotique
 VSQ: Vasque

---- Limite de faciès
 ■ Micro prélèvement
 zone trop profonde pour l'échantillonnage
 → Veine de courant

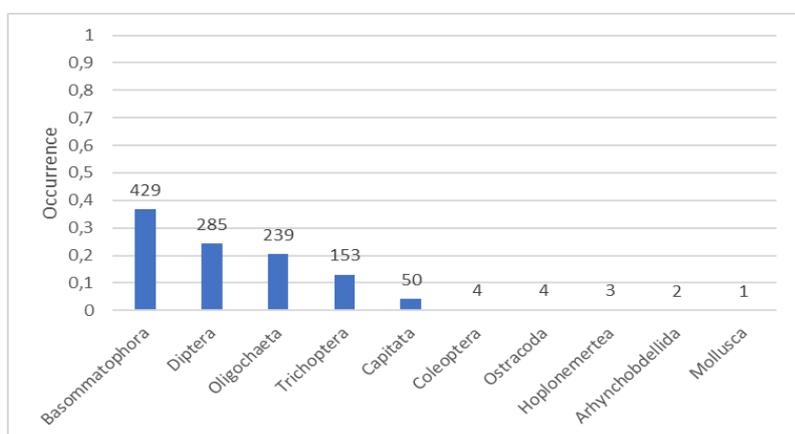
PLU3-08/10/2018

Analyse du peuplement

Embranchement	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Arhynchobdellida	<i>Barbronia weberi</i>	BWEB	6	0,2%					1				1			
Basommatophora	<i>Lymnaea natalensis</i>	LNAT	6	0,3%			1			1						2
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	36,3%	11	2	15	9	6	25	124	10	195	10	5	13
Capitata	<i>Hydra spp.</i>		6	4,3%	3	2	5	3	11	5	5	3	5	1	5	2
Coleoptera	<i>Laccobius spp.</i>	LASP	3	0,3%			2						2			
Diptera	Diptera	DIPTn	4	3,4%		1	1		4	18	1	8	3	3	1	
	Orthocladiinae	ORTH	3	10,3%	3	5	1	15	23	11	4	26	7	13	6	6
	Simuliidae	SIMU	3	8,9%		15	2	4	10	9	1	32	4	8	19	
	Simuliidae	SIMUn	4	1,3%		3	1	1	3	4		2		1		
	Tanypodinae	TANY	3	0,5%		3						2	1			
Hoplonemertea	<i>Prostoma sp.</i>		6	0,3%	1	1			1							
Mollusca	Mollusca		6	0,1%						1						
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	20,4%	16	14	9	17	9	42	15	22	68	4	5	18
Ostracoda	Ostracoda	OSTR	6	0,3%	1				1		1		1			
Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	1,5%		1		3	1	7	2	2	1			
	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOKn	4	0,1%								1				
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	11,0%	27	5	6	9	32	19	1	19	5	2	2	2
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRUn	4	0,4%	2					1		1		1		
	<i>Hydroptila spp.</i>	HYSP	3	0,1%							1					

Effectif total : 11/0

Richesse taxonomique : 16



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	3
D. ubiquistes	-	5
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	5
D. rhéophiles	+	2
D. filtreurs	+	3
R. resp. tégumentaire	+	2
R. taxonomique	+	3
Note IRM		28
EQR		0,7

Description du peuplement

Les mollusques (Basommatophora) dominent le peuplement de la station (36,7%). Deux espèces représentent ce peuplement mais *Physella acuta* est très majoritaire (36,3% du peuplement). Les diptères représentent 24,3% de l'abondance, répartis principalement entre 2 taxons : *Simuliidae* et *Orthocladiinae*.

Les métriques IRM les plus déclassantes sont : la densité en taxons rhéophiles et la richesse en taxons à respiration tégumentaire (2/5). En effet, seulement 157 individus présents dans le peuplement appartiennent à des taxons rhéophiles et seulement 5 taxons à respiration tégumentaires sont présents dans le peuplement. Les métriques de densité en taxons ubiquistes, taxons à alimentation généraliste et de richesse en taxons limnophiles (toutes inversement corrélées à la densité) présentent de très bonnes notes (5/5). La richesse taxonomique totale est moyenne (3/5), avec 16 taxons. La note IRM est de 28, caractérisant un état écologique MOYEN.

La rivière Sainte Suzanne-Amont confluence Bras Laurent-21083 (SSU1)

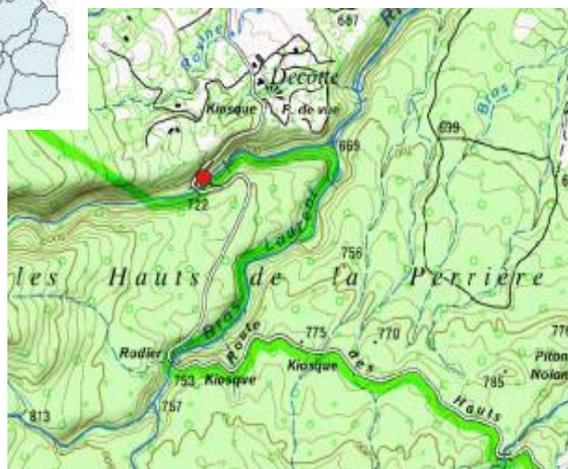
SSU1- 10/10/2018

Localisation

Commune(s)	: sainte suzanne
Lieu-dit	: les hauts de la Perrière
Cours d'eau	: rivière sainte suzanne
Longueur	: 16,9 km
Altitude à la source	: 1338 m
Bassin versant	: 90 km ²
Affluent de	: océan indien
Système géodésique	: WGS 84
Projection	: UTM 40 SUD
X limite aval	: 350777
Y limite aval	: 7679950
X limite amont	: 350688
Y limite amont	: 7679904
Code hydrographique	: 40300110
Distance à l'océan	: 11,3 km
Altitude	: 720 m
Distance à la source	: 7,5 km

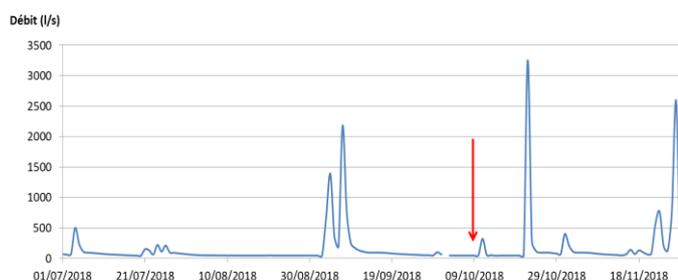


Code station : 21083
Code sandre : 10300215

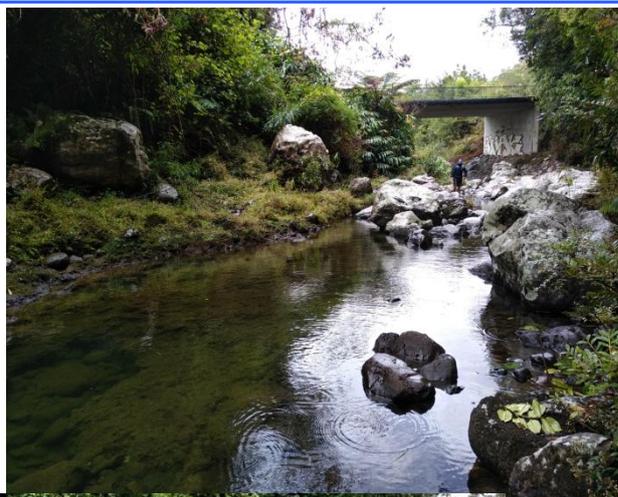
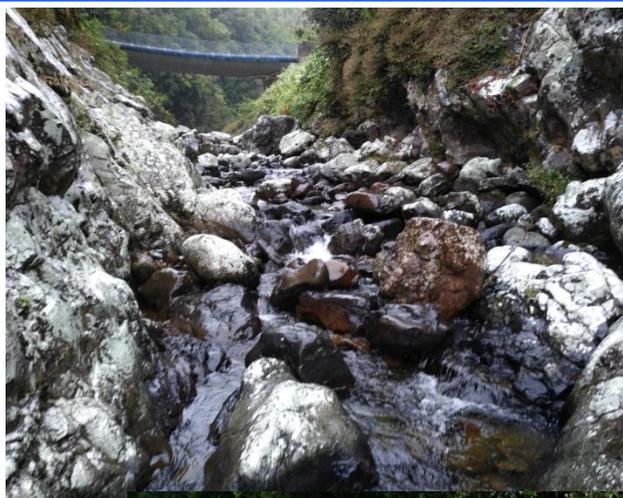


Contexte hydrologique

Le graphique présente en bleu l'évolution du débit à la station Bras Laurent amont confluence Rivière Saint Suzanne entre le 1er juillet et le 30 novembre (Banque OLE ; Hydro.eaufrance). Un épisode pluvieux a été enregistré 34 jours avant les prélèvements (2 000 l/s sur le Bras Laurent et + 120 cm de hauteur d'eau à la cascade Niagara). L'échantillonnage a été réalisé en condition d'étiage (44 l/s sur le Bras Laurent).



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



SSU1-10/10/2018

Description de l'opération

Heure de début:	10:52:00
Heure de fin:	12:27:00
Durée totale:	01:35:00
Nombre de personnes	3

Conditions environnementales

Contexte :	naturel	Ombrage:	important
Pluviosité :	averse	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	étiage	Odeur:	sans
Ensoleillement:	nul	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	plat lentique	Substrat dom:	Dalles
Largeur moyenne (m):	5	Facies sec:	radier	Substrat sec:	Blocs
Surface (m²):	599				

Paramètres environnementaux

Heure de mesure:	12:00:00
Température:	18,4 °C
Conductivité :	42,1 µS/cm
pH :	8,02 pH
O2 dissous :	9,19 mg/l
O2 saturation :	105,3 %

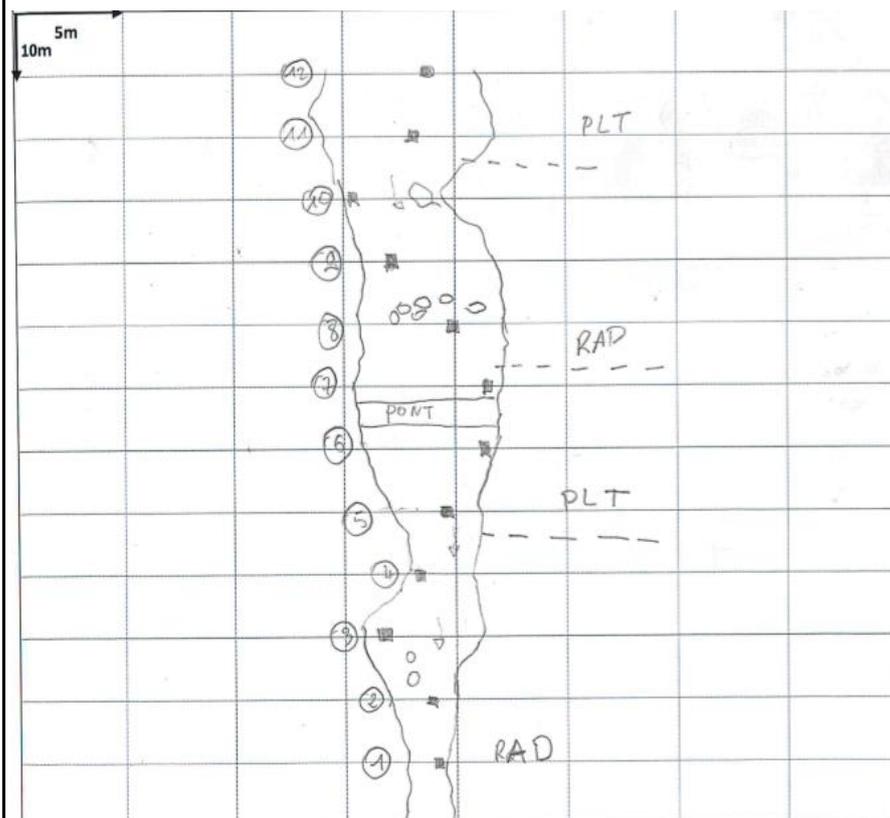
Observations : Météo / Milieux

Des averses ont eu lieu durant les prélèvements mais n'ont pas perturbé l'échantillonnage.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S29	-0,01	0,7	25	0	2,1
P02	S24	0,23	1,7	4	0	3,9
P03	S29	0,00	1,4	18	0	5,6
P04	S30	0,11	0	5	0	3,0
P05	S30	0,05	2,3	30	0	4,6
P06	S30	-0,01	0	6	0	6,4
P07	S29	0,01	0	41	0	4,8
P08	S29	0,08	2,3	4	0	6,3
P09	S29	0,04	1,5	17	0	6,3
P10	S29	-0,01	0	11	5	3,9
P11	S30	0,01	2,6	40	0	7,8
P12	S29	0,02	2,1	49	0	5,2

Schéma station



LEGENDE

Faciès:
 PCR: Plat courant
 RAD : Radier
 RPD: Rapides
 CSC: Cascades
 PLT: Plat
 CHE: Chenal lentique
 CHO: Chenal lotique
 VSQ: Vasque

---- Limite de faciès
 ■ Micro prélèvement
 zone trop profonde pour l'échantillonnage
 → Veine de courant

SSU1-10/10/2018

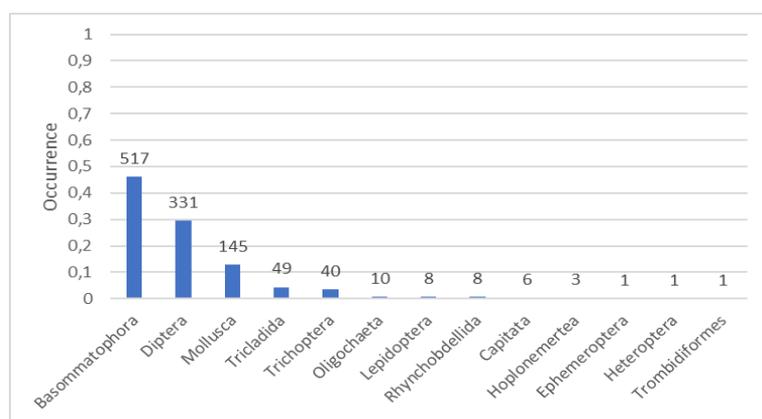
Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Basommatophora	<i>Afrogyrus rodriguezensis</i>	AROD	6	6,5%	19	5	1	12	15			5	16			
	<i>Ferrissia modesta</i>	FMOD	6	0,4%		1		2				1	1			
	<i>Lymnaea columella</i>	LCOL	6	6,9%	14	1	1	12	17	6	4	6	5	5	4	2
	<i>Lymnaea natalensis</i>	LNAT	6	29,8%	78	20	6	27	74	8	8	46	33	7	21	6
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	2,5%	3	2		9	6	1			5		2	
Capitata	<i>Hydra spp.</i>		6	0,5%				1	1						4	
Diptera	Chironomini	CHSP	3	3,6%			17	3			1			12	3	4
	Diptera	DIPTn	4	1,4%	4	1	1	6	1			1	1		1	
	<i>Ephyridae sp.2</i>	EPHYsp2	3	0,1%						1						
	Hemerodromiinae	HEME	3	0,1%								1				
	<i>Kempia sp.</i>	KESP	3	0,1%										1		
	Orthoclaadiinae	ORTH	3	21,6%	32	38	7	65	29	4	1	16	12		34	4
	Simuliidae	SIMU	3	2,3%		16	1					7	2			
	Simuliidae	SIMUn	4	0,1%								1				
	Tanytarsini	TASP	3	0,3%		1		1					1			
Ephemeroptera	<i>Nigrobaetis colonus</i>	NCOL	3	0,1%			1									
Heteroptera	<i>Microvelia bourbonensis</i>	MBOU	3	0,1%												1
Hoplonemertea	<i>Prostoma sp.</i>		6	0,3%				1	1	1						
Lepidoptera	<i>Eoophyla sp.</i>	EOSP	3	0,6%	1	1	1					2	2			
	<i>Eoophyla sp.</i>	EOSP	4	0,1%									1			
Mollusca	<i>Mollusca</i>		6	12,9%	2	35	28	33		5		33	8	1		
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	0,9%			8	2								
Rhynchobdellida	<i>Helobdella europaea</i>	HEUR	6	0,7%										7	1	
Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	1,9%	2	4	2	2				9	1	1		
	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOKn	4	0,3%								3				
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	0,3%		1	1								1	
	<i>Hydroptila spp.</i>	HYSP	3	0,1%								1				
	<i>Hydroptila starmuehlneri</i>	HSTA	3	0,4%				2				2	1			
	<i>Oxyethira flagellata</i>	OFLA	3	0,5%						2				1		3
	<i>Oxyethira flagellata</i>	OFLAn	4	0,1%										1		
Tricladida	<i>Dugesia sp.</i>	DUSP	6	4,4%	1			4	1		1		30	9	3	
Trombidiformes	<i>Hydracarina</i>	ACAR	6	0,1%										1		

*Station de référence

Effectif total : 1120

Richesse taxonomique : 25



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	3
D. ubiquistes	-	3
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	3
D. rhéophiles	+	2
D. filtreurs	+	3
R. resp. tégumentaire	+	5
R. taxonomique	+	5
Note IRM		29
EQR		0,725

Description du peuplement

Les mollusques (Basommatophora) représentent près de la moitié du peuplement de la station (46,1% de l'abondance). Quatre espèces ont été échantillonnées, dont majoritairement *Lymnaea natalensis* avec 334 individus prélevés. Les diptères représentent 29,5% du peuplement dont principalement les *Orthoclaadiinae* qui représentent 21,6% de l'abondance.

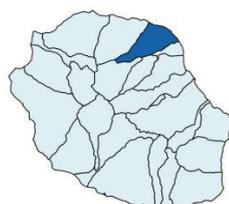
La métrique IRM la plus déclassante est la densité en taxons rhéophiles. En effet, seulement 303 individus présents dans le peuplement appartiennent à des taxons rhéophiles. On remarque la note de 5/5 pour la métrique de richesse en taxon à respiration tégumentaire (10/17 taxons sont présents dans le peuplement). La richesse taxonomique totale est très bonne (5/5) avec 25 taxons identifiés. La note IRM est de 29, caractérisant un état biologique MOYEN.

La rivière Sainte Suzanne Cascades (radier niagarra)-22057 (SSU2)

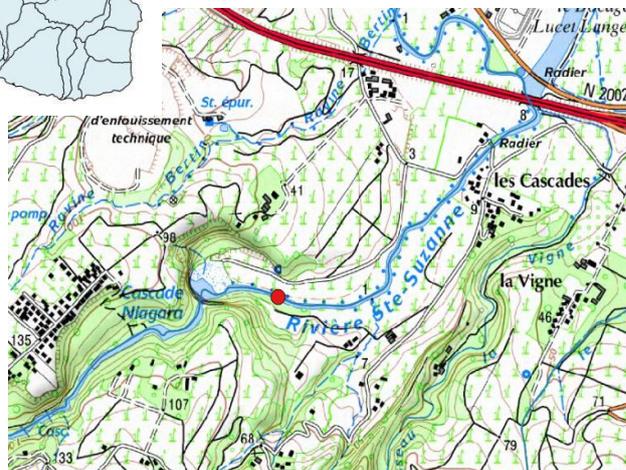
09/10/2018

Localisation

Commune(s) : sainte suzanne
Lieu-dit : aval cascade
Cours d'eau : rivière sainte suzanne
Longueur : 16,9 km
Altitude à la source : 1338 m
Bassin versant : 90 km²
Affluent de : océan indien
Système géodésique : WGS 84
Projection : UTM 40 SUD
X limite aval : 355071
Y limite aval : 7685997
X limite amont : 354969
Y limite amont : 7686044
Code hydrographique : 40300110
Distance à l'océan : 4,1 km
Altitude : 9 m
Distance à la source : 12,7 km

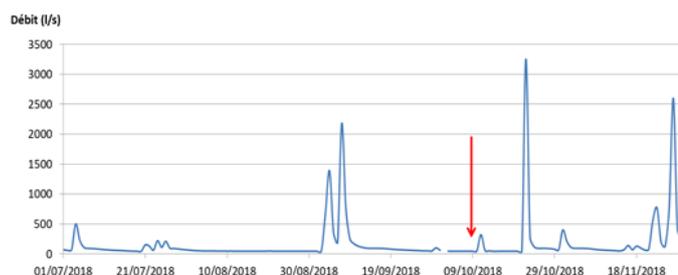


Code station : 22057
Code sandre : 10300280



Contexte hydrologique

Le graphique présente en bleu l'évolution du débit à la station Bras Laurent amont confluence Rivière Saint Suzanne entre le 1er juillet et le 30 novembre (Banque OLE ; Hydro.eaufrance). Un épisode pluvieux a été enregistré 34 jours avant les prélèvements (2 000 l/s sur le Bras Laurent et + 120 cm de hauteur d'eau à la cascade Niagara). L'échantillonnage a été réalisé en condition d'étiage (44 l/s sur le Bras Laurent).



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



Description de l'opération

Heure de début:	10:02:00
Heure de fin:	11:37:00
Durée totale:	01:35:00
Nombre de personnes	3

Conditions environnementales

Contexte :	naturel	Ombrage:	faible
Pluviosité :	nulle	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	étiage	Odeur:	sans
Ensoleillement:	moyen	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	plat lentique	Substrat dom:	Gravier fin
Largeur moyenne (m):	12,6	Facies sec:	chenal lentique	Substrat sec:	Sable fin
Surface (m ²):	1509				

Paramètres environnementaux

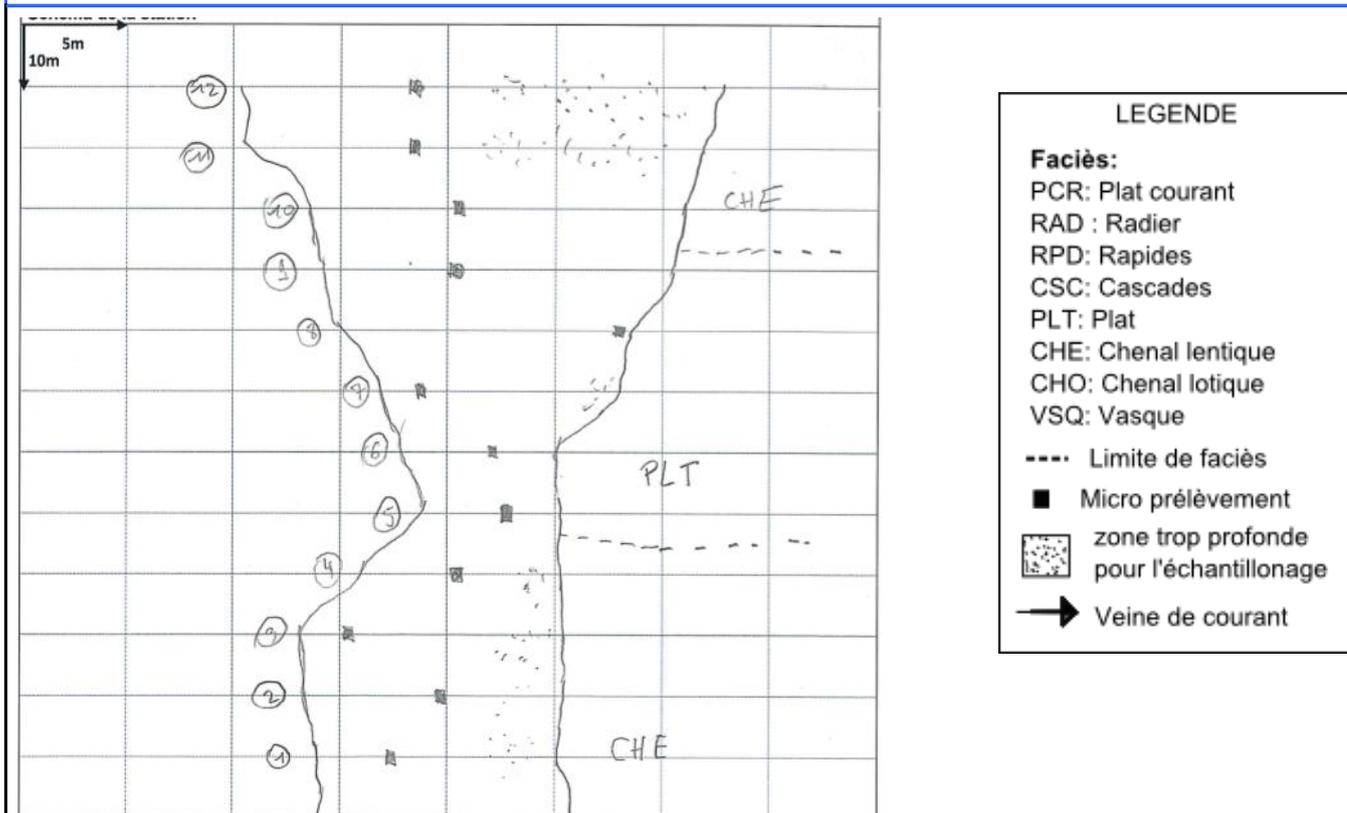
Heure de mesure:	10:55:00
Température:	24,2 °C
Conductivité :	271,2 µS/cm
pH :	7,15 pH
O2 dissous :	6,9 mg/l
O2 saturation :	82,7 %

Observations : Météo / Milieu

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S25	0,00	2,3	64	0	12,4
P02	S9	0,01	4,8	55	0	9,8
P03	S9, S24	-0,02	3,3	34	0	9,5
P04	S9	0,01	3	36	0	8,1
P05	S9	0,05	2,5	15	0	6,1
P06	S9	0,01	3,3	22	3	8,3
P07	S9	0,01	3,9	18	3	12
P08	S25, S9	0,00	0	40	3	14,9
P09	S25, S9	-0,10	6,8	51	3	16,6
P10	S9	0,00	6,1	62	3	17
P11	S24	0,00	9	57	5	18,1
P12	S24	0,02	6,2	62	5	18,1

Schéma station

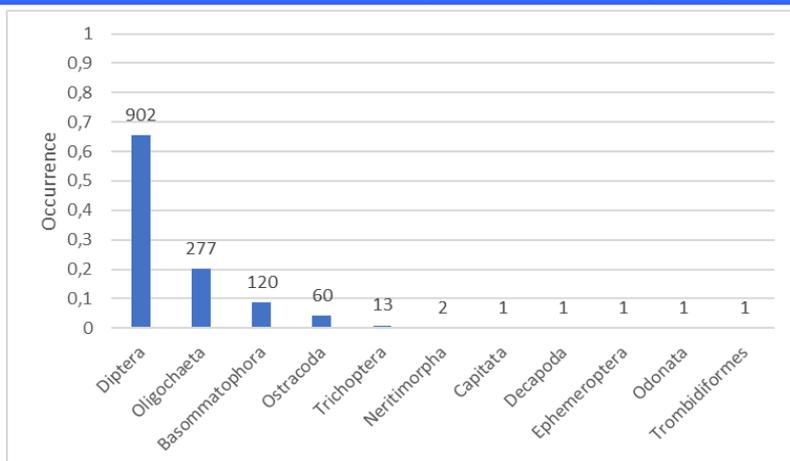
SSU2-09/10/2018

Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	
Basommatophora	<i>Afragyrus rodriguezensis</i>	AROD		6	5,9%		4	4		6	25	8	8	2	11	11	2
	<i>Ferrissia modesta</i>	FMOD		6	0,5%			1		3				3			
	<i>Lymnaea natalensis</i>	LNAT		6	0,1%				1								
	<i>Physella acuta</i>	PACU		6	2,2%	1		2		3	11	3	1		5	2	3
Capitata	<i>Hydra spp.</i>			6	0,1%												1
Decapoda	<i>Atyoida serrata</i>	ASER		6	0,1%											1	
Diptera	<i>Atrichopogon sp.1</i>	ATSP1		3	0,1%	1											
	Chironomini	CHSP		3	5,1%	3	1	2	1	3	10	38	5	1	2	3	2
Diptera		DIPTn		4	6,7%	22	15	7	1	1	12	14	4	5	5	6	1
	<i>Kempia sp.</i>	KESP		3	0,1%	1											
	Orthoclaadiinae	ORTH		3	0,1%									1			
	Tanytarsini	TASP		3	53,3%	184	43	98	29	10	39	48	29	85	112	48	10
Ephemeroptera	<i>Nigrobaetis colonus</i>	NCOL		3	0,1%												1
Neritimorpha	<i>Neritina gagates</i>	NGAG		6	0,1%		2										
Odonata	<i>Trithemis annulata haematina</i>	TANU		3	0,1%						1						
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG		6	20,1%	5	21	11	8	14	31	82	47	16	11	16	15
Ostracoda	<i>Ostracoda</i>	OSTR		6	4,4%		1	8	1	8	9	7	9		6	10	1
Trichoptera	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU		3	0,9%	2	1			5		2			2		
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRUn		4	0,1%	1											
Trombidiformes	<i>Hydracarina</i>	ACAR		6	0,1%								1				

Effectif total : 13/9

Richesse taxonomique : 18



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	3
D. ubiquistes	-	3
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	5
D. rhéophiles	+	1
D. filtreurs	+	2
R. resp. tégumentaire	+	2
R. taxonomique	+	3
Note IRM		24
EQR		0,6

Description du peuplement

Le peuplement est largement dominé par les diptères qui représentent 65,4% de l'abondance. Cette forte abondance est principalement portée par les Tanytarsini (53,3% de l'abondance). Une espèce rare de diptère a été capturée : *Atrichopogon sp.1*. Une seule espèce de trichoptère a été échantillonnée (*H.grucheti*) en abondance relativement faible. Quatre espèces de mollusque (Basommatophora) ont été prélevées.

La métrique IRM la plus déclassante est celle de la densité en taxons rhéophiles (1/5). En effet, un seul taxon rhéophile (Orthoclaadiinae) a été observé dans le peuplement et en relativement faible abondance (seulement 60 individus). La note de la métrique de richesse en taxons à respiration tégumentaire, portée par seulement 7 taxons ayant ce comportement alimentaire. La richesse taxonomique totale est moyenne (3/5) avec 18 taxons identifiés. La note IRM est de 24, caractérisant un état biologique MOYEN.

Le Grand Bras de la Rivière saint-Jean- Captage AEP-22011 (SJE1)

09/10/2018

Localisation

Commune(s) : saint andré
Lieu-dit : Amont Captage Aep
Cours d'eau : grande rivière saint jean
Longueur : 16,7 km
Altitude à la source : 910 m
Bassin versant : 90 km²
Affluent de : océan indien
Système géodésique : WGS 84
Projection : UTM 40 SUD
X limite aval : 355050
Y limite aval : 7680639
X limite amont : 354943
Y limite amont : 7680613
Code hydrographique : 40301090
Distance à l'océan : 12,7 km
Altitude : 341 m
Distance à la source : 4,2 km

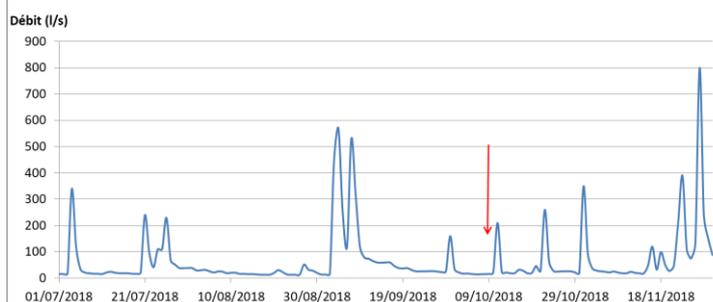


Code station : 22011
Code sandre : 10300110



Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution du débit à la station Grand Bras de la rivière Saint-Jean (l/s) du 1er juillet au 30 novembre (Banque OLE). Deux événements hydrologiques successifs ont eu lieu 36 jours avant les prélèvements, les 4 et 7 septembre avec un débit maximum de 570 l/s. L'échantillonnage a été réalisé en conditions d'étiage (16 l/s).



Photographies limite aval (en haut à gauche) et limite amont (en bas à gauche) et photo globale (à droite)



Description de l'opération

Heure de début:	07:35:00
Heure de fin:	09:07:00
Durée totale:	01:32:00
Nombre de personnes	3

Conditions environnementales

Contexte :	naturel	Ombrage:	important
Pluviosité :	nulle	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	étiage	Odeur:	sans
Ensoleillement:	moyen	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	plat lentique	Substrat dom:	Blocs
Largeur moyenne (m):	5,7	Facies sec:	radier	Substrat sec:	Pierres fines
Surface (m²):	688				

Paramètres environnementaux

Heure de mesure:	08:45:00
Température:	19,3 °C
Conductivité :	60,1 µS/cm
pH :	7,1 pH
O2 dissous :	8,58 mg/l
O2 saturation :	96,2 %

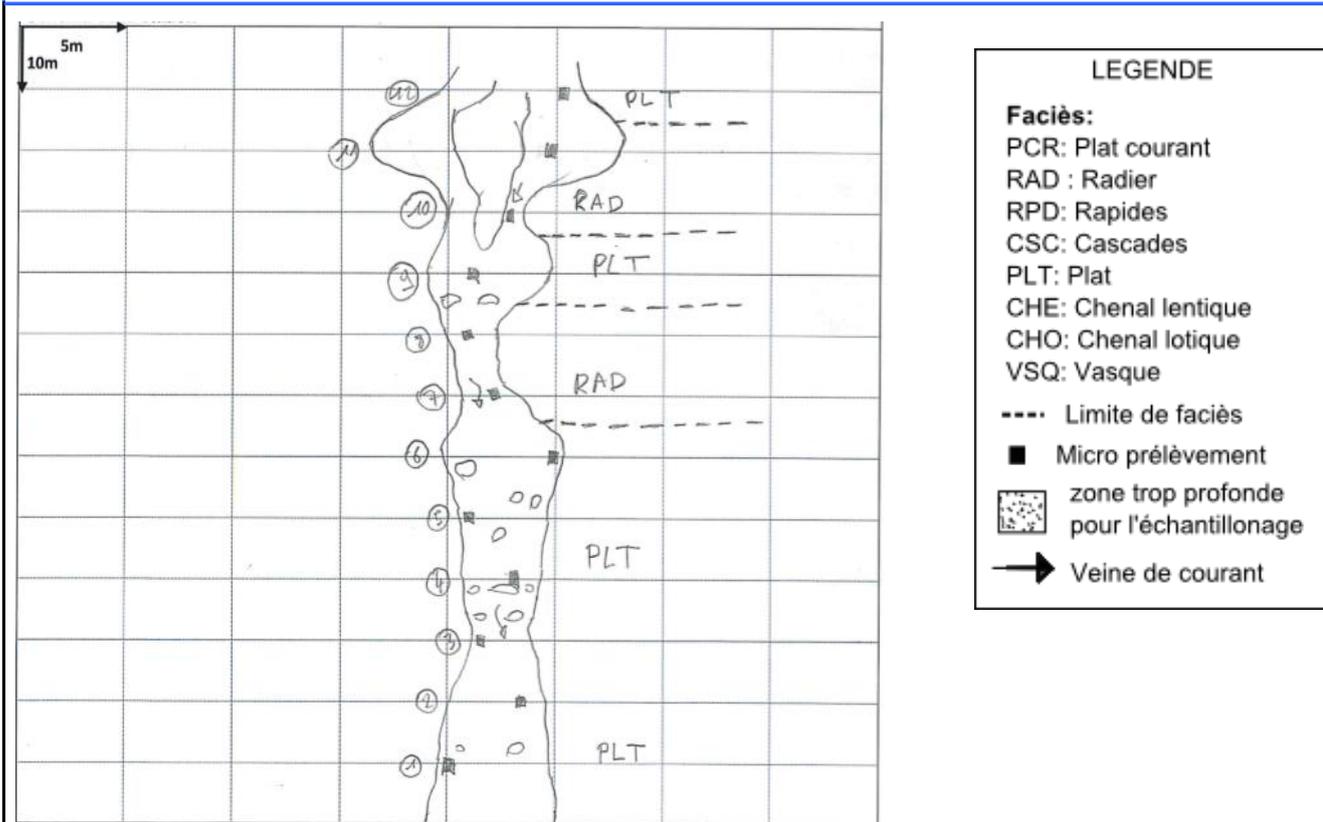
Observations : Météo / Milieu

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S24	-0,01	0	8	3	5,9
P02	S24	0,00	1,6	33	3	5,3
P03	S24	0,01	0	11	3	3,9
P04	S29	0,03	1,5	28	3	3,5
P05	S30, S29	-0,01	0	13	5	4,7
P06	S29	-0,01	0	22	0	5,1
P07	S30, S29	0,16	0,8	35	0	1,7
P08	S24, S30	0,20	1	17	0	2,8
P09	S29	0,00	2,1	15	0	5,3
P10	S24	0,31	0,9	12	0	5,4
P11	S30	0,10	4,8	10	0	15,1
P12	S29	0,01	1,6	9	0	10,1

Schéma station



LEGENDE

Faciès:
 PCR: Plat courant
 RAD : Radier
 RPD: Rapides
 CSC: Cascades
 PLT: Plat
 CHE: Chenal lentique
 CHO: Chenal lotique
 VSQ: Vasque

---- Limite de faciès
 ■ Micro prélèvement
 zone trop profonde pour l'échantillonnage
 → Veine de courant

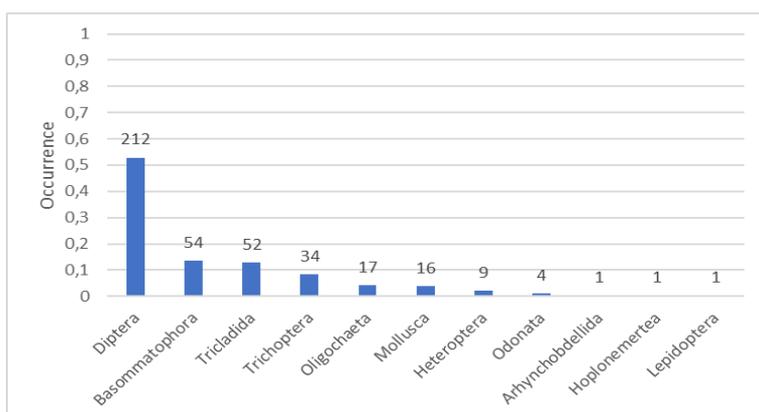
SJE1-09/10/2018

Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Arhynchobdellida	<i>Barbronia weberi</i>	BWEB	6	0,2%									1			
Basommatophora	<i>Afrogyrus rodriguezensis</i>	AROD	6	0,7%						2			1			
	<i>Lymnaea columella</i>	LCOL	6	0,5%										1	1	
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	12,2%	3	1	2	1	2		7	8	2	12	10	1
Diptera	Chironomini	CHSP	3	32,4%	4	3		4	6	3	2		39	1	7	61
	Diptera	DIPTn	4	2,5%			1					2	2		1	4
	Orthocladinae	ORTH	3	9,0%		1		3	2		3	8	5	6	7	1
	Simuliidae	SIMU	3	0,5%	1							1				
	Tanypodinae	TANY	3	0,5%	1								1			
	Tanytarsini	TASP	3	8,0%		2	2	5	6		3	10		1	3	
Heteroptera	<i>Microvelia bourbonensis</i>	MBOU	6	1,0%		1			1			1				1
	<i>Rhagovelia infernalis infernalis</i>	RINF	6	1,2%		1						1		2	1	
Hoplonemertea	<i>Prostoma sp.</i>		6	0,2%									1			
Lepidoptera	<i>Eoophyla sp.</i>	EOSP	3	0,2%								1				
Mollusca	Mollusca		6	4,0%			1		2		4			3	2	4
Odonata	<i>Trithemis annulata haematina</i>	TANU	3	1,0%					2			1	1			
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	4,2%	2		4		3	1			7			
Trichoptera	<i>Chimarra bettinae</i>	CBET	3	0,2%								1				
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	4,7%										1	14	4
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRUn	4	3,0%					2	1				2	3	4
	<i>Hydroptila spp.</i>	HYSP	3	0,2%												1
	<i>Hydroptila starmuehlneri</i>	HSTA	3	0,2%								1				
Tricladida	<i>Dugesia sp.</i>	DUSP	6	13,0%			2	4	5	1	1	1	5	22	3	8

Effectif total : 401

Richesse taxonomique : 19



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	5
D. ubiquistes	-	2
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	4
D. rhéophiles	+	1
D. filtreurs	+	2
R. resp. tégumentaire	+	5
R. taxonomique	+	3
Note IRM		27
EQR		0,675

Description du peuplement

Plus de la moitié du peuplement est constitué par les diptères (52,9 % de l'abondance). Parmi ceux-ci, les *chironomini* sont très majoritaires et représentent 32,4% du peuplement. On note la proportion relativement élevée de *Dugesia sp.* (Tricladida) qui constitue 13,0% du peuplement avec 52 individus prélevés. Trois espèces de mollusques sont présentes dans l'inventaire, dont *Physella acuta* qui en est la plus abondante avec 12,2% de l'abondance. Enfin, 4 odonates (larves de libellules) de *Trithemis annulata haematina* ont été échantillonnés.

La métrique IRM la plus déclassante est la densité en taxons rhéophiles (1/5). En effet, un total relativement faible de 39 individus appartenant au taxon rhéophile ont été prélevés (note de la métrique qui est positivement corrélée à la densité). Il en est de même pour la métrique de densité en taxon filtreur qui est uniquement constituée par la densité d'*H.mokaensis* (espèce non observée dans le peuplement de la station). La métrique de densité en taxon ubiquiste dont la note est négativement corrélée à la densité a une note mauvaise de 2/5, expliquée par la forte présence de *Chironomin* i et de *Dugesia sp*, qui appartiennent tous les deux à ce taxon (ubiquiste) et qui constituent 42,4% du peuplement. Les autres métriques sont bonnes ou très bonnes sauf la richesse taxonomique totale qui a une note moyenne de 3/5 avec 19 taxons prélevés. La note IRM est de 27, caractérisant un état biologique MOYEN.

La grande rivière Saint-Jean-Aval Quartier Français-22174 (SJE2)

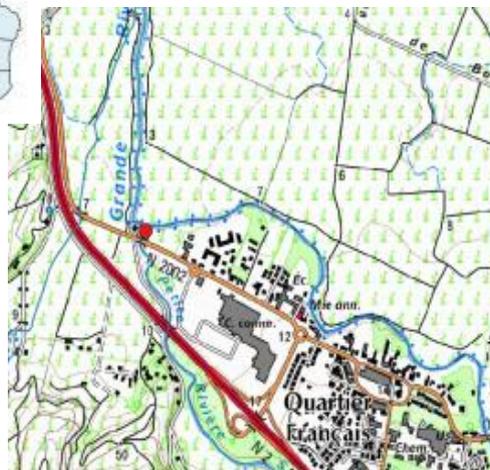
09/10/2018

Localisation

Commune(s) : saint andré
Lieu-dit : Quartier Français

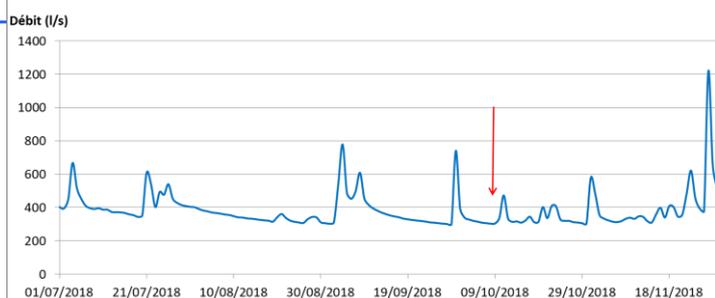
Code station : 22174
Code sandre : 10300180

Cours d'eau : grande rivière saint jean
Longueur : 16,7 km
Altitude à la source : 910 m
Bassin versant : 90 km²
Affluent de : océan indien
Système géodésique : WGS 84
Projection : UTM 40 SUD
X limite aval : 357528
Y limite aval : 7685441
X limite amont : 357636
Y limite amont : 7685462
Code hydrographique : 40301090
Distance à l'océan : 1,7 km
Altitude : 31 m
Distance à la source : 15 km



Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution du débit (l/s) à la station Grande rivière Saint-Jean Pont RN 2002 du 1er juillet au 30 novembre (Hydro.eaufrance). Les évènements hydrologiques du 4 et 7 septembre ont aussi été enregistrés sur cette station, mais un autre évènement de même amplitude a eu lieu 10 jours avant les prélèvements (740 l/s). Cet évènement hydrologique a été relativement faible et le retour au débit d'étiage a été rapide (300 l/s).



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



SJE2 - 09/10/2018

Description de l'opération

Heure de début:	12:31:00
Heure de fin:	14:20:00
Durée totale:	01:49:00
Nombre de personnes	3

Conditions environnementales

Contexte :	naturel	Ombrage:	faible
Pluviosité :	nulle	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	étiage	Odeur:	sans
Ensoleillement:	moyen	Coloration:	incolor

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	radier	Substrat dom:	Pierres fines
Largeur moyenne (m):	6,9	Facies sec:	plat lentique	Substrat sec:	Blocs
Surface (m²):	832				

Paramètres environnementaux

Heure de mesure:	13:55:00
Température:	25,9 °C
Conductivité :	138,4 µS/cm
pH :	8,04 pH
O2 dissous :	10,48 mg/l
O2 saturation :	129 %

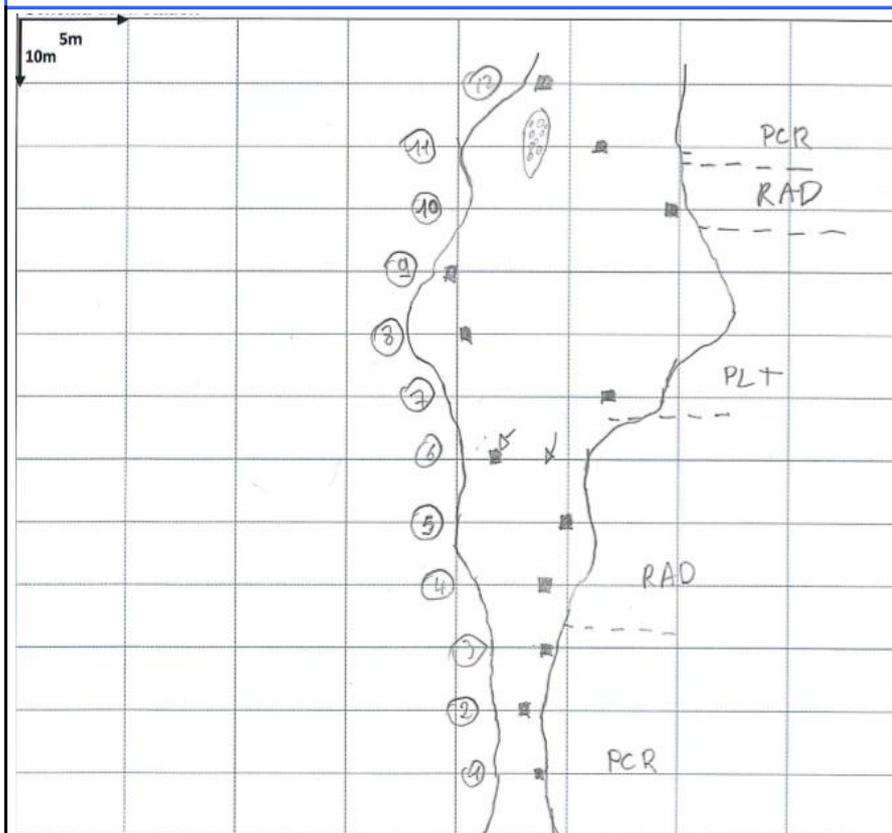
Observations : Météo / Milieux

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S24	0,11	0	53	3	3,6
P02	S24, S30	0,18	0,9	46	5	2,3
P03	S24, S30	0,13	1,2	13	5	3,6
P04	S30	0,21	1,6	22	5	4,5
P05	S24	0,25	1,3	11	3	4,2
P06	S24	1,10	1,4	17	3	4,2
P07	S30	0,13	3	27	5	9,7
P08	S24, S30	0,00	1,6	56	5	13,3
P09	S9	0,01	0	60	0	11,7
P10	S30	0,01	0	40	5	8,4
P11	S24, S30	0,31	2,5	29	5	10,4
P12	S24	0,01	0	7	5	7,3

Schéma station



LEGENDE

- Faciès:**
 PCR: Plat courant
 RAD : Radier
 RPD: Rapides
 CSC: Cascades
 PLT: Plat
 CHE: Chenal lentique
 CHO: Chenal lotique
 VSQ: Vasque
- Limite de faciès
 ■ Micro prélèvement
 [hatched box] zone trop profonde pour l'échantillonnage
 → Veine de courant

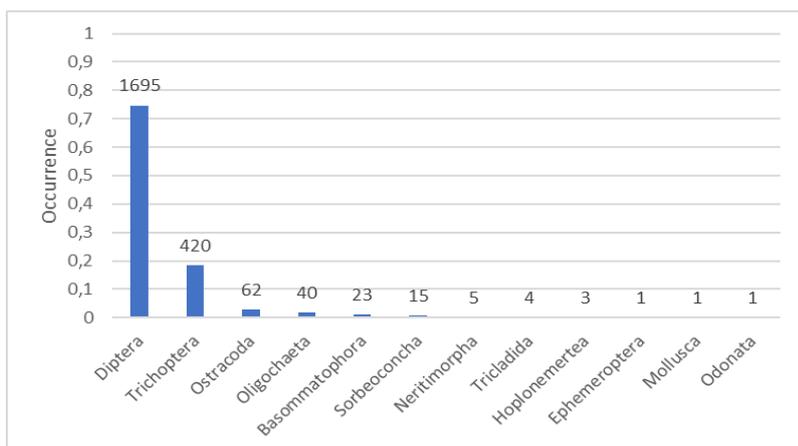
SJE2-09/10/2018

Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Basommatophora	<i>Afragyrus rodriguezensis</i>	AROD	6	0,8%				3	1		2	1		1	6	4
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	0,2%				2	1	2						
Diptera	Chironomini	CHSP	3	20,4%	11	1	31	15	69	6	109	68	61	10	80	1
	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASP	3	0,1%												2
	Diptera	DIPTn	4	3,7%		1	7	7	25	15	4	5		2	18	
	Orthoclaadiinae	ORTH	3	40,0%	6	2	178	121	383	54		1		1	162	
	Simuliidae	SIMU	3	4,4%			1	1		88	8	1	1			
	Simuliidae	SIMUn	4	0,4%						10						
	Tanytarsini	TASP	3	5,7%	1		18	6	30		22	28	6	4	14	
Ephemeroptera	<i>Nigrobaetis colonus</i>	NCOL	3	0,0%												1
Hoplonemertea	<i>Prostoma sp.</i>		6	0,1%							3					
Mollusca	Mollusca		6	0,0%			1									
Neritimorpha	<i>Neritilia consimilis</i>	NCON	6	0,1%			1		1							
	<i>Neritina gagates</i>	NGAG	6	0,1%	3											
Odonata	<i>Orthetrum spp.</i>	ORSP	3	0,0%										1		
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	1,8%	1		13				2	14	5	1	1	3
Ostracoda	Ostracoda	OSTR	6	2,7%			6			1	51	3				1
Sorbeoconcha	<i>Melanooides tuberculata</i>	MTUB	6	0,0%					1							
	<i>Thiara scabra</i>	TSCA	6	0,6%							2	3			7	2
Trichoptera	<i>Chimarra bettinae</i>	CBET	3	0,0%						1						
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	10,6%	2		10	27	129	13	7			2	50	
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRUn	4	5,5%	2		4	9	77	2	4				26	
	<i>Hydroptila spp.</i>	HYSP	3	2,4%			6	9	20	3	7				9	1
Tricladida	<i>Dugesia sp.</i>	DUSP	6	0,1%			2									
Tricladida	<i>Dugesiidae sp.1</i>	DUSP1	6	0,1%			2									

Effectif total : 22 / 0

Richesse taxonomique : 20



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	3
D. ubiquistes	-	1
D. généralistes	-	3
R. limnophiles	-	5
D. rhéophiles	+	5
D. filtreurs	+	2
R. resp. tégumentaire	+	3
R. taxonomique	+	3
Note IRM		25
EQR		0,625

Description du peuplement

Le peuplement est très nettement dominé par les diptères (74,7 % de l'abondance) et plus particulièrement 2 taxons dominants : *Orthoclaadiinae* (40,0 %) et *Chironomini* (20,4 %). Les trichoptères représentent 18,5% du peuplement, dont la majeure partie est constituée par *H.grucheti* (16,0% et 364 individus prélevés). On remarque une forte richesse en mollusques avec 6 espèces présentes dans le peuplement. Une odonate rare à l'échelle de l'île a été échantillonnée : *Orthetrum spp.*

La métrique IRM la plus déclassante est celle de la densité en taxons ubiquistes (1/5), en raison de la forte abondance de *Chironomini* (taxon ubiquiste). La métrique de densité en taxon filtreur est mauvaise car uniquement portée par la densité d'*H.mokaensis* qui n'a pas été observé sur cette station en 2018. La métrique de densité en taxons rhéophiles est très bonne (5/5) principalement portée par la forte présence d'*Orthoclaadiinae*. La richesse taxonomique totale est moyenne (3/5) avec 20 taxons prélevés. La note IRM est de 25, caractérisant un état

Rivière du Mât- MAT1 Ilet à Vidot- 25026 (MAT1)

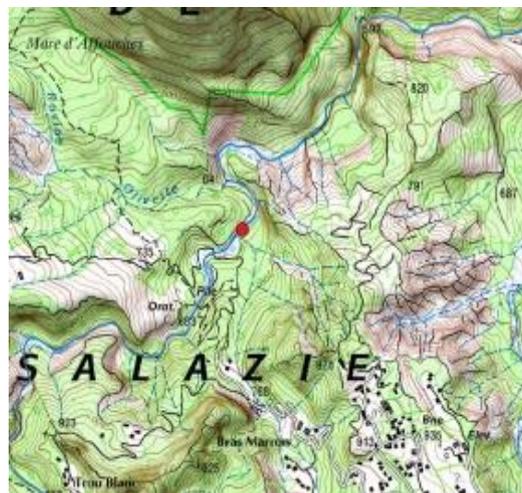
15/10/2018

Localisation

Commune(s)	: salazie
Lieu-dit	: Trou blanc
Cours d'eau	: rivière du mât
Longueur	: 30,9 km
Altitude à la source	: 1690 m
Bassin versant	: 166 km ²
Affluent de	: océan indien
Système géodésique	: WGS 84
Projection	: UTM 40 SUD
X limite aval	: 344427
Y limite aval	: 7671270
X limite amont	: 344368
Y limite amont	: 7671176
Code hydrographique	: 40220100
Distance à l'océan	: 24,4 km
Altitude	: 670 m
Distance à la source	: 6,5 km

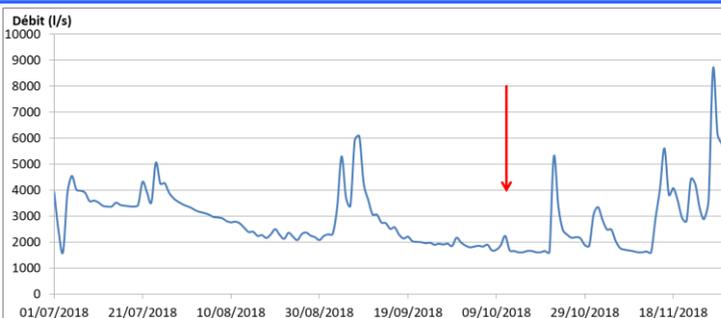


Code station : 25026
Code sandre : 10200110



Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution du débit à la station Escalier entre le 1er juillet et le 30 novembre (Banque OLE ; hydro.eaufrance). Un évènement hydrologique à eu lieu 39 jours avant (5 930 l/s mesurés à l'Escalier). Les prélèvements ont été effectués en conditions d'étiage (1610 l/s à l'Escalier).



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



MAT1-15/10/2018

Description de l'opération

Heure de début:	13:41:00
Heure de fin:	15:16:00
Durée totale:	01:35:00
Nombre de personnes	3

Conditions environnementales

Contexte :	naturel	Ombrage:	faible
Pluviosité :	nulle	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	étiage	Odeur:	sans
Ensoleillement:	nul	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	radier	Substrat dom:	Pierres grossières
Largeur moyenne (m):	5,1	Facies sec:	plat courant	Substrat sec:	Gravier fin
Surface (m ²):	613				

Paramètres environnementaux

Heure de mesure:	15:07:00
Température:	17,1 °C
Conductivité :	303 µS/cm
pH :	8,4 pH
O2 dissous :	9,07 mg/l
O2 saturation :	101,2 %

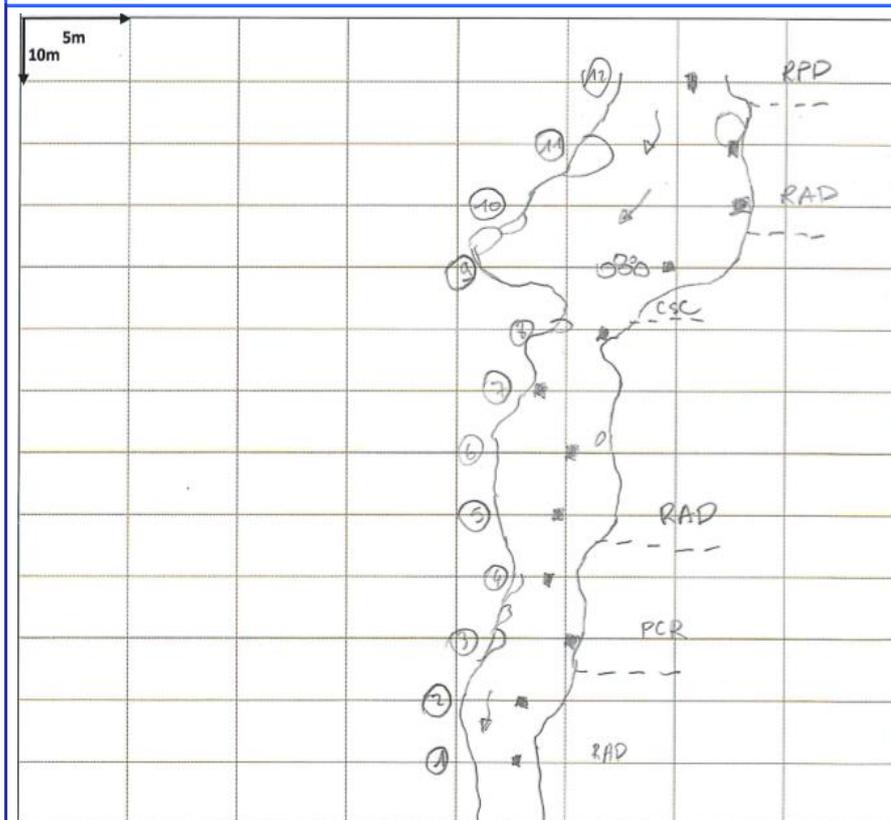
Observations : Météo / Milieux

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S24	0,33	1,5	33	3	3,9
P02	S24	0,42	2,2	11	3	5,2
P03	S30	0,01	0	17	3	4,5
P04	S25	0,32	0,8	56	3	3,3
P05	S24	0,82	2,3	16	3	5,8
P06	S9	0,43	1,9	23	5	5,5
P07	S24	0,00	0	7	3	3,7
P08	S25, S9	0,33	1	46	3	3,3
P09	S24	0,41	4,6	17	3	11,2
P10	S24	-0,04	0	7	3	7,7
P11	S25	0,08	0	12	3	3,9
P12	S30	0,04	1,4	40	3	3,3

Schéma station



LEGENDE

Faciès:

- PCR: Plat courant
- RAD : Radier
- RPD: Rapides
- CSC: Cascades
- PLT: Plat
- CHE: Chenal lentique
- CHO: Chenal lotique
- VSQ: Vasque

--- Limite de faciès

■ Micro prélèvement

▣ zone trop profonde pour l'échantillonnage

→ Veine de courant

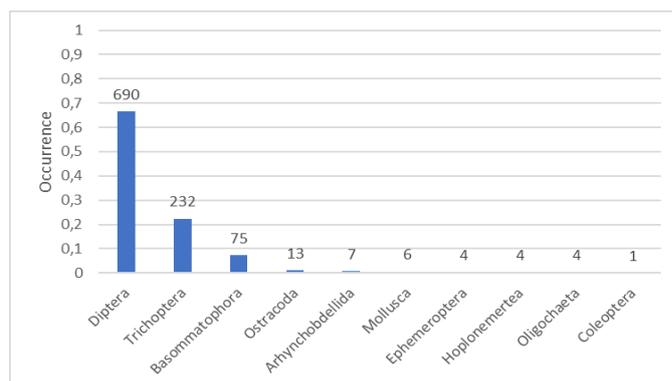
MAT1-15/10/2018

Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Arhynchobdellida	<i>Barbronia weberi</i>	BWEB	6	0,7%			5		1			1				
Basommatophora	<i>Lymnaea natalensis</i>	LNAT	6	1,4%			9		1	1	1		2		1	
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	5,8%		4	5	1			7	8	5	15	15	
Coleoptera	<i>Dineutus sp.</i>	DISP	3	0,1%				1								
Diptera	<i>Clinocerinae</i>	CLIN	3	0,5%	1				2			1	1			
	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASP	3	0,9%		1					2	1	2	2		1
	Diptera	DIPTn	4	7,2%	8	14		6	2	6	13	7	3	8	5	3
	<i>Kempia sp.</i>	KESP	3	0,1%								1				
	<i>Orthoclaadiinae</i>	ORTH	3	49,9%	58	106	3	12	103	10	136	25	15	24	24	1
	<i>Simuliidae</i>	SIMU	3	2,6%	1	6			4	1	11	2		1	1	
	<i>Simuliidae</i>	SIMUn	4	1,0%		2			1		5	1			1	
	<i>Tanypodinae</i>	TANY	3	1,8%	2	4			3		4	2	2		2	
	<i>Tanytarsini</i>	TASP	3	2,6%	1	5	2	2	3		1	3	2	1	7	
Ephemeroptera	<i>Nigrobaetis colonus</i>	NCOL	3	0,4%				1	1	2						
Hoplonemertea	<i>Prostoma sp.</i>		6	0,4%		1	1	1						1		
Mollusca	<i>Mollusca</i>		6	0,6%			2			2	1	1				
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	0,4%	1					1		1				1
Ostracoda	<i>Ostracoda</i>	OSTR	6	1,3%			6					6				1
Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	17,4%		47		15	55	12	12	7	25		1	
	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOKn	4	2,3%	1	5		3	7		6		2			
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	2,1%			1		4	1	4			4	7	1
	<i>Hydroptila spp.</i>	HYSP	3	0,2%					1					1		
	<i>Hydroptila starmuehlneri</i>	HSTA	3	0,4%		1			1		2					

Effectif total : 1036

Richesse taxonomique : 18



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	5
D. ubiquistes	-	5
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	5
D. rhéophiles	+	2
D. filtreurs	+	1
R. resp. tégumentaire	+	3
R. taxonomique	+	3
Note IRM		29
EQR		0,725

Description du peuplement

Les diptères dominent le peuplement avec 66,0% de l'abondance totale. 7 taxons de diptères ont été échantillonnés mais les *Orthoclaadiinae* sont très majoritaires et représentent la moitié du peuplement avec 517 individus prélevés. Les trichoptères constituent 22,4% du peuplement avec 3 espèces prélevées.

La métrique IRM la plus déclassante est celle de la densité en taxon filtreur, elle est liée à la densité en *H.mokaensis*. En effet, seulement 198 individus ont été prélevés sur cette station ce qui est faible pour une station de ce type (P61). Les notes des métriques liées négativement à la richesse et la densité sont très bonnes 5/5, et les métriques positivement corrélées à l'abondance ou à la richesse sont mauvaises ou moyennes (valeurs de 1 à 3). Ceci est lié à la relativement faible abondance du peuplement total. La richesse taxonomique totale est moyenne 3/5 avec 18 taxons prélevés. La note IRM est de 29, caractérisant un état biologique MOYEN.

Rivière du Mât - MAT2- Ilet Bananier

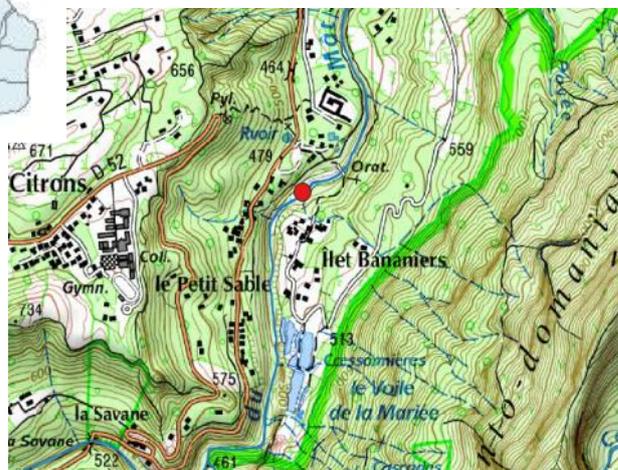
15/10/2018

Localisation

Commune(s)	: salazie
Lieu-dit	: Ilet Bananier
Cours d'eau	: rivière du mât
Longueur	: 30,9 km
Altitude à la source	: 1690 m
Bassin versant	: 166 km ²
Affluent de	: océan indien
Système géodésique	: WGS 84
Projection	: UTM 40 SUD
X limite aval	: 348097
Y limite aval	: 7673411
X limite amont	: 348002
Y limite amont	: 7673344
Code hydrographique	: 40220100
Distance à l'océan	: 19 km
Altitude	: 430 m
Distance à la source	: 11,9 km

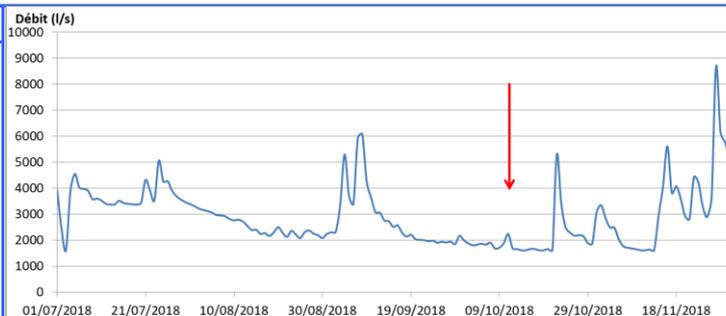


Code station : 25066
Code sandre : 10200180

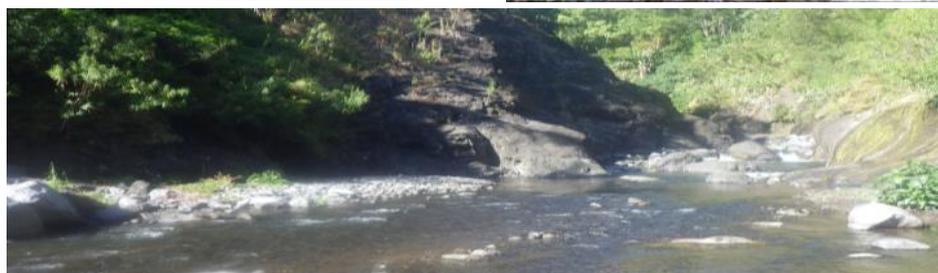
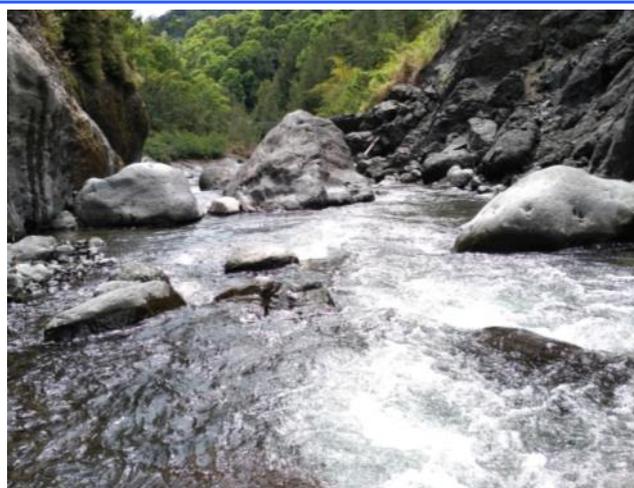


Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution du débit à la station Escalier (en bleu) ainsi que les variations de hauteurs d'eau (en noir) à la station Trou Blanc entre le 1er juillet et le 30 novembre (Banque OLE ; hydro.eaufrance). Un évènement hydrologique à eu lieu 39 jours avant l'échantillonnage avec un débit de crue de 6 m³/s mesuré à l'Escalier. Les prélèvements ont été effectués en conditions d'étiage (1610 l/s).



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



MAT2-15/10/2018

Description de l'opération

Heure de début:	09:50:00
Heure de fin:	11:28:00
Durée totale:	01:38:00
Nombre de personnes	3

Conditions environnementales

Contexte :	naturel	Ombrage:	faible
Pluviosité :	nulle	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	étiage	Odeur:	sans
Ensoleillement:	moyen	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	cascade	Substrat dom:	Cailloux fins
Largeur moyenne (m):	8,2	Facies sec:	rapide	Substrat sec:	Gravier fin
Surface (m ²):	982				

Paramètres environnementaux

Heure de mesure:	10:47:00
Température:	21,2 °C
Conductivité :	218,8 µS/cm
pH :	8,27 pH
O2 dissous :	8,67 mg/l
O2 saturation :	102,4 %

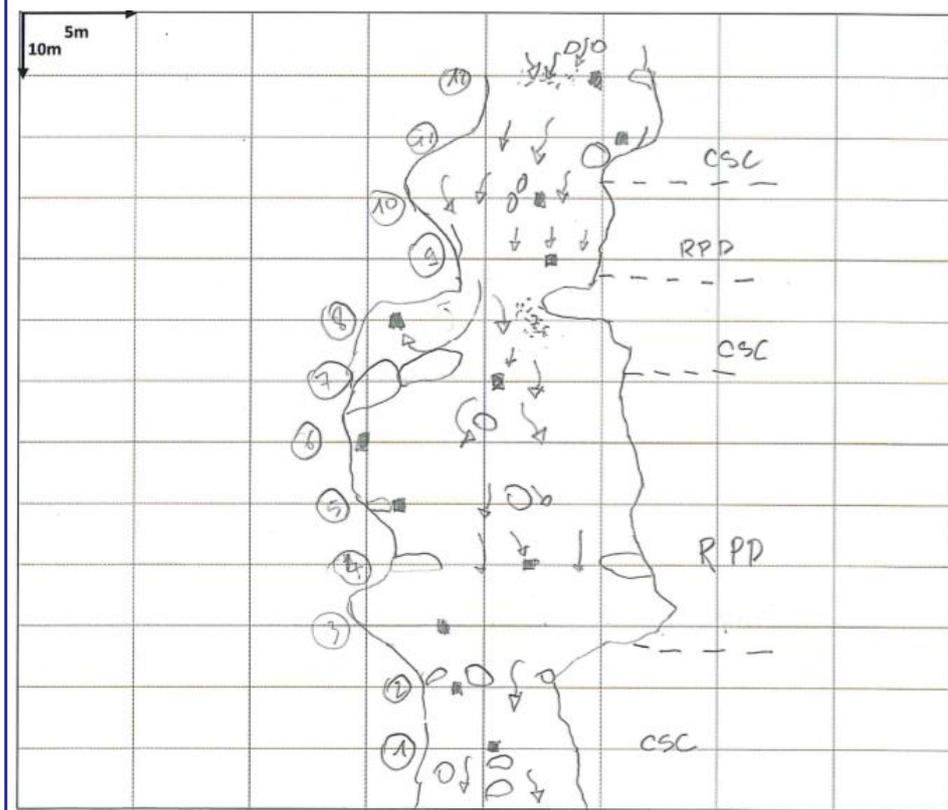
Observations : Météo / Milieux

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S9, S24	0,41	3,7	55	0	8,3
P02	S25	0,11	2,5	13	0	6,9
P03	S9, S24	0,49	3,2	11	0	14,9
P04	S24	0,47	2,6	27	0	6,0
P05	S24	0,21	0	19	3	11,1
P06	S25	-0,02	0	8	0	10,0
P07	S24	0,45	2,4	40	0	7,8
P08	S9	-0,38	2,8	45	0	7
P09	S24	1,37	1,8	28	3	4,2
P10	S30	1,05	3,1	27	3	8,9
P11	S25	0,01	0	27	0	7,7
P12	S24	0,08	1,6	58	3	5,4

Schéma station



LEGENDE

Faciès:

PCR: Plat courant

RAD : Radier

RPD: Rapides

CSC: Cascades

PLT: Plat

CHE: Chenal lentique

CHO: Chenal lotique

VSQ: Vasque

--- Limite de faciès

■ Micro prélèvement

▨ zone trop profonde pour l'échantillonnage

➔ Veine de courant

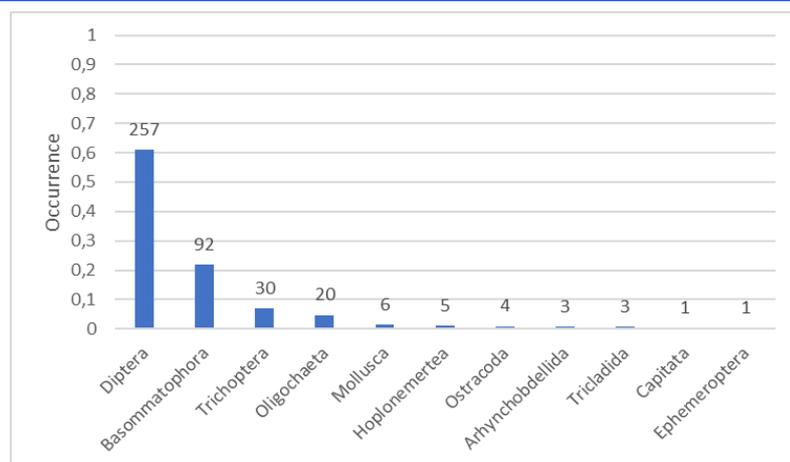
MAT2-15/10/2018

Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Arhynchobdellida	<i>Barbronia weberi</i>	BWEB	6	0,7%				1	1						1	
Basommatophora	<i>Helisoma duryi</i>	HDUR	6	0,2%		1										
	<i>Lymnaea natalensis</i>	LNAT	6	5,9%	1	1	1	3	1	4	5	3	3	1		2
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	15,6%	2	3		4	11	17	11	13		1	1	3
Capitata	<i>Hydra spp.</i>		6	0,2%				1								
Diptera	<i>Clinocerinae</i>	CLIN	3	0,2%										1		
	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASP	3	1,4%	2	1	1	1						1		
	Diptera	DIPTn	4	11,8%	4	2	5	7	2	2	4		9	12	3	
	<i>Kempia sp.</i>	KESP	3	0,5%								1		1		
	<i>Limnophora sp1</i>	LIMNsp1	3	0,2%	1											
	<i>Limnophora sp2</i>	LIMNsp2	3	15,2%	3		1					6	10	2		
	<i>Orthoclaadiinae</i>	ORTH	3	30,1%	2	8	18	4	7	13	10	6	42	14	1	2
	<i>Simuliidae</i>	SIMU	3	10,0%	2	1	4	2	1		1	17	4	8	1	1
	<i>Simuliidae</i>	SIMUn	4	0,7%			2							1		
	<i>Tanypodinae</i>	TANY	3	0,7%	1	1					1					
Ephemeroptera	<i>Nigrobaetis colonus</i>	NCOL	3	0,2%	1											
Hoplonemertea	<i>Prostoma sp.</i>		6	1,2%		2		2		1						
Mollusca	<i>Mollusca</i>		6	1,4%		3				1	1	1				
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	4,7%	3		3	6		1		2	5			
Ostracoda	<i>Ostracoda</i>	OSTR	6	0,9%		2				2						
Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	2,6%	3	1		1			1		2	3		
	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOKn	4	0,2%			1									
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	2,8%	1			1	1				5	3	1	
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRUn	4	1,2%								1	3	1		
	<i>Hydroptila spp.</i>	HYSP	3	0,2%							1					
	<i>Dugesia sp.</i>	DUSP	6	0,7%					1	2						

Effectif total : 422

Richesse taxonomique : 20



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	5
D. ubiquistes	-	5
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	5
D. rhéophiles	+	1
D. filtreurs	+	1
R. resp. tégumentaire	+	3
R. taxonomique	+	3
Note IRM		28
EQR		0,7

Description du peuplement

Les diptères dominent très largement le peuplement (60,9% de l'abondance). Sept taxons de diptères ont été échantillonnés mais les *Orthoclaadiinae* sont très majoritaires et représentent un tiers du peuplement avec 127 individus. Trois taxons de mollusques peuplent la station (Basommatophora + mollusca) et représentent 30% de l'abondance. Les trichoptères présentent une faible richesse (2 taxons) et une faible abondance (30 individus).

Les métriques IRM les plus déclassantes sont celles dont les notes sont liées positivement à la densité des taxons (rhéophiles et filtreur) avec des notes de 1/5 et à l'inverse les métriques dont les notes sont négativement corrélées à la richesse ou à la densité présentent des notes très bonnes (5/5). Ceci met en évidence la faible abondance du peuplement de la station. La richesse taxonomique totale est moyenne (3/5) avec 20 taxons prélevés. La note IRM est de 28, caractérisant un état biologique MOYEN.

Rivière du Mât à l'Escalier- 22078 (MAT3)

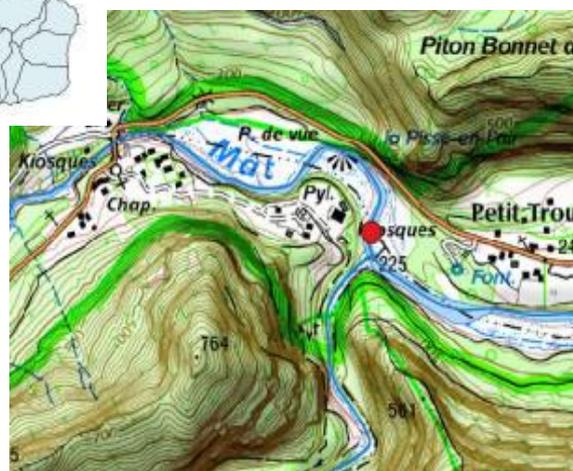
11/10/2018

Localisation

Commune(s)	: salazie
Lieu-dit	: Escalier
Cours d'eau	: rivière du mât
Longueur	: 30,9 km
Altitude à la source	: 1690 m
Bassin versant	: 166 km ²
Affluent de	: océan indien
Système géodésique	: WGS 84
Projection	: UTM 40 SUD
X limite aval	: 352946
Y limite aval	: 7677121
X limite amont	: 352936
Y limite amont	: 7677232
Code hydrographique	: 40220100
Distance à l'océan	: 9,8 km
Altitude	: 249 m
Distance à la source	: 21,1 km

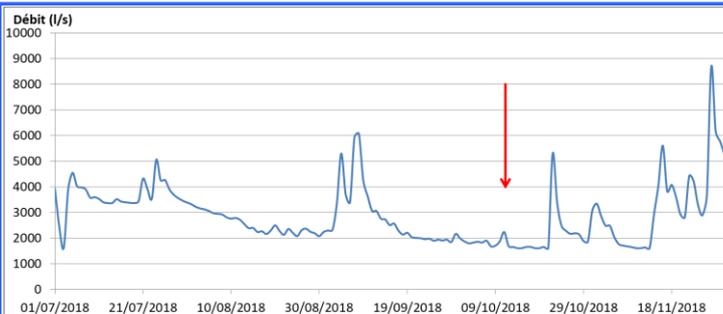


Code station : 22078
Code sandre : 10200190

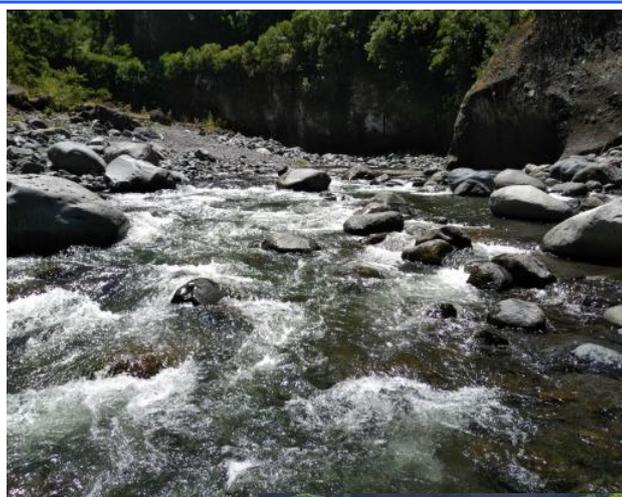


Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution du débit à la station Escalier (en bleu) entre le 1er juillet et le 30 novembre (Banque OLE ; hydro.eaufrance). Les prélèvements ont été réalisés le lendemain d'une nuit pluvieuse ayant eu peu d'impact (+ 8cm). Un évènement hydrologique a eu lieu 35 jours avant l'échantillonnage à l'Escalier (5930 l/s). Les prélèvements ont été effectués en conditions d'étiage (2000 l/s).



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



MAT3- 11/10/2018

Description de l'opération

Heure de début:	12:39:00
Heure de fin:	14:05:00
Durée totale:	01:26:00
Nombre de personnes	3

Conditions environnementales

Contexte :	naturel	Ombrage:	absent
Pluviosité :	nulle	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	étiage	Odeur:	sans
Ensoleillement:	fort	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	rapide	Substrat dom:	Blocs
Largeur moyenne (m):	17,4	Facies sec:	radier	Substrat sec:	Cailloux fins
Surface (m²):	2090				

Paramètres environnementaux

Heure de mesure:	13:45:00
Température:	21,9 °C
Conductivité :	191,5 µS/cm
pH :	8,06 pH
O2 dissous :	8,8 mg/l
O2 saturation :	102,7 %

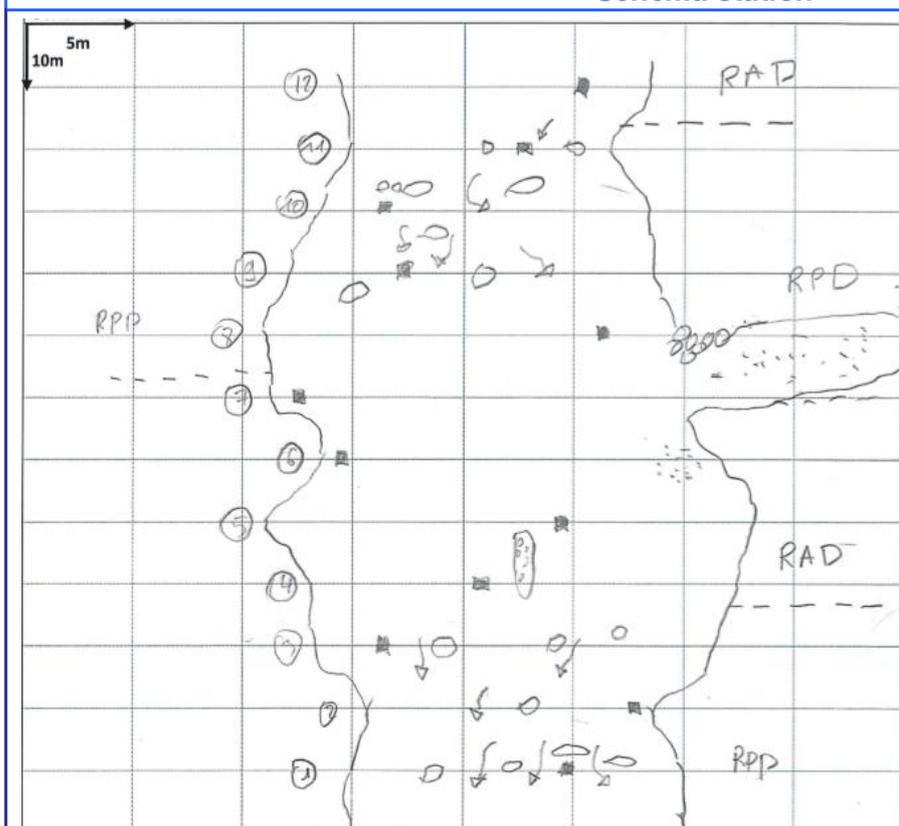
Observations : Météo / Milieux

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S9	-0,15	5,3	30	0	14,9
P02	S30	-0,01	0	4	5	13,9
P03	S24 ,S30	0,09	3,3	35	0	19,1
P04	S24, S30	0,18	6,1	6	0	17,6
P05	S24	0,39	8	9	0	22,1
P06	S25	0,09	0	6	0	16,4
P07	S25	0,06	0	12	0	37,5
P08	S9	0,13	4,3	52	0	12,8
P09	S9	0,64	3,4	63	0	16,8
P10	S9	0,13	3,3	60	0	13,9
P11	S24	0,97	4,7	45	0	11,2
P12	S24	0,61	3,1	27	5	12,8

Schéma station



LEGENDE

Faciès:

- PCR: Plat courant
- RAD : Radier
- RPD: Rapides
- CSC: Cascades
- PLT: Plat
- CHE: Chenal lentique
- CHO: Chenal lotique
- VSQ: Vasque
- Limite de faciès
- Micro prélèvement
- ▨ zone trop profonde pour l'échantillonnage
- ➔ Veine de courant

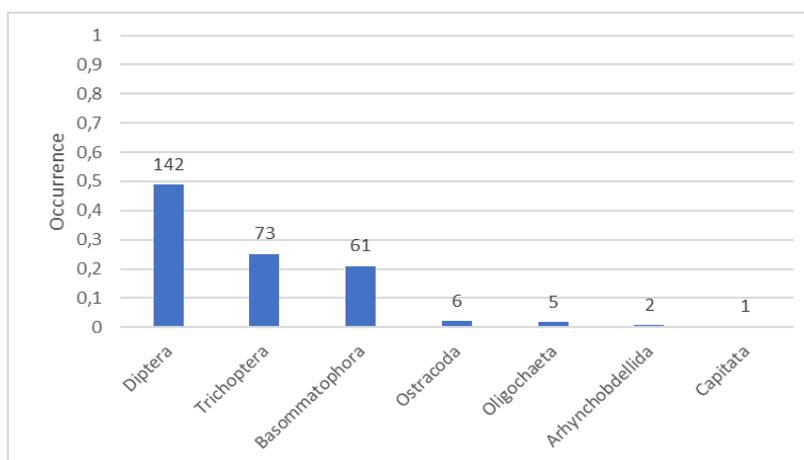
MAT3-11/10/2018

Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Arhynchobdellida	<i>Barbronia weberi</i>	BWEB	6	0,7%									1		1	
Basommatophora	<i>Lymnaea natalensis</i>	LNAT	6	1,4%				1		1	2					
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	19,7%	2			2		2	39	10	1		1	
Capitata	<i>Hydra spp.</i>		6	0,3%							1					
Diptera	Chironomini	CHSP	3	1,4%						2	1	1				
	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASP	3	0,3%							1					
	Diptera	DIPTn	4	6,9%			1	3	1	3	5	1	1		2	3
	<i>Ephyridae sp.2</i>	EPHYsp2	3	0,7%						1	1					
	<i>Kempia sp.</i>	KESP	3	0,7%							1				1	
	Orthoclaadiinae	ORTH	3	17,2%	3		1	2	4		16		1		7	16
	Simuliidae	SIMU	3	20,7%				9	29	4	1				6	11
	Simuliidae	SIMUn	4	0,7%				1								1
	Tanytarsini	TASP	3	0,3%												1
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	1,7%	1							1			1	2
Ostracoda	<i>Ostracoda</i>	OSTR	6	2,1%					1		4					1
Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	15,9%				7	2	1					3	33
	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOKn	4	0,3%												1
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	4,1%				2		1	5	1			2	1
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRUn	4	4,5%		1					12					
	<i>Hydroptila kieneri</i>	HKIE	3	0,3%												1

Effectif total : 290

Richesse taxonomique : 17



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	5
D. ubiquistes	-	5
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	5
D. rhéophiles	+	1
D. filtreurs	+	1
R. resp. tégumentaire	+	3
R. taxonomique	+	3
Note IRM		28
EQR		0,7

Description du peuplement

Le peuplement est dominé par les diptères qui représentent près de la moitié du peuplement (48,9%). Sept taxons de diptères ont été échantillonnés, et sont tous présents en faibles densités, hormis les *Orthoclaadiinae* qui constituent 17,2% de l'abondance de la station. Les trichoptères représentent 25,2% de l'abondance (3 espèces seulement pour 73 individus). Uniquement 2 espèces de mollusques sont présentes dans le peuplement, *Physella acuta* est l'espèce la plus présente (19,7% de l'abondance).

Les métriques IRM les plus déclassantes sont celles dont les notes sont liées positivement à la densité des taxons (rhéophiles et filtreur) avec des notes de 1/5 et à l'inverse les métriques dont les notes inversement corrélées à la richesse et la densité présentent des notes très bonnes (5/5). Ceci met en évidence la très faible abondance du peuplement de la station. La richesse taxonomique totale est moyenne (3/5) avec 17 taxons prélevés. La note IRM est de 28, caractérisant un état biologique MOYEN.

Rivière du Mât-Pont RN2-22071 (MAT4)

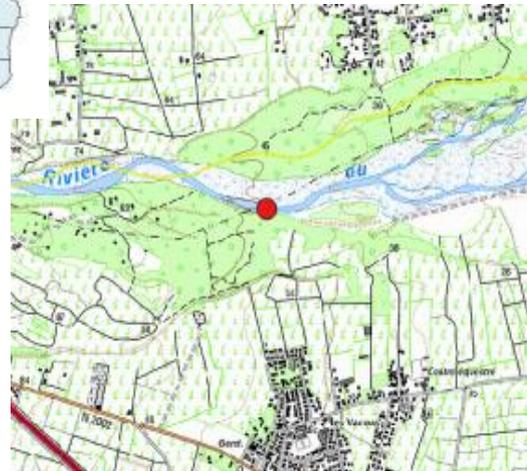
11/10/2018

Localisation

Commune(s) : bras panon
Lieu-dit : carrière
Cours d'eau : rivière du mât
Longueur : 30,9 km
Altitude à la source : 1690 m
Bassin versant : 166 km²
Affluent de : océan indien
Système géodésique : WGS 84
Projection : UTM 40 SUD
X limite aval : 362542
Y limite aval : 7679088
X limite amont : 362410
Y limite amont : 7679081
Code hydrographique : 40220100
Distance à l'océan : 2,6 km
Altitude : 56 m
Distance à la source : 28,4 km

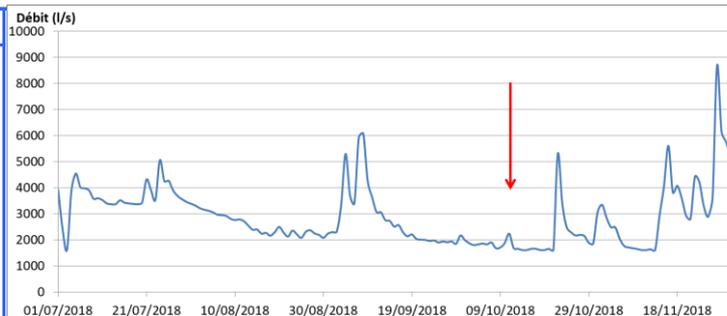


Code station : 22071
Code sandre : 10220145



Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution du débit à la station Escalier entre le 1er juillet et le 30 novembre (Banque OLE). Les prélèvements ont été réalisés le lendemain d'une nuit pluvieuse ayant eu peu d'impact (+ 8cm environ). Un événement hydrologique a eu lieu 35 jours avant l'échantillonnage à l'Escalier (5 930 l/s). Les prélèvements ont été effectués en conditions d'étiage (2 000 l/s).



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



La rivière Fleurs Jaunes-Au CD 52-25027 (FJA1)

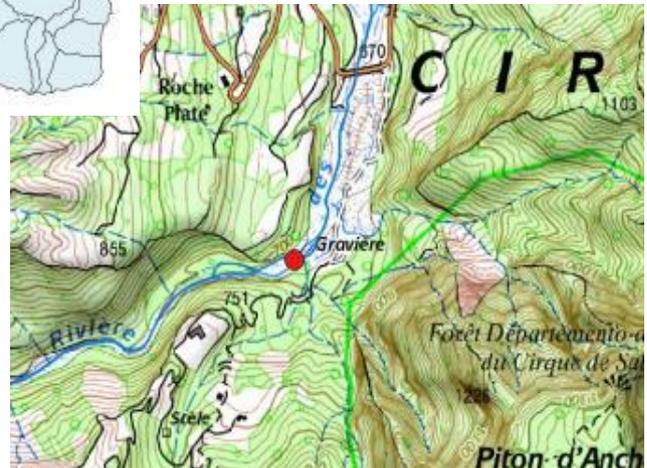
16/10/2018

Localisation

Commune(s)	: salazie
Lieu-dit	: CD 52
Cours d'eau	: rivière fleurs jaunes
Longueur	: 29,3 km
Altitude à la source	: 1400 m
Bassin versant	: 166 km ²
Affluent de	: rivière du mât
Système géodésique	: WGS 84
Projection	: UTM 40 SUD
X limite aval	: 343328
Y limite aval	: 7672880
X limite amont	: 343222
Y limite amont	: 7672851
Code hydrographique	: 40201170
Distance à l'océan	: 23,9 km
Altitude	: 682 m
Distance à la source	: 5,4 km

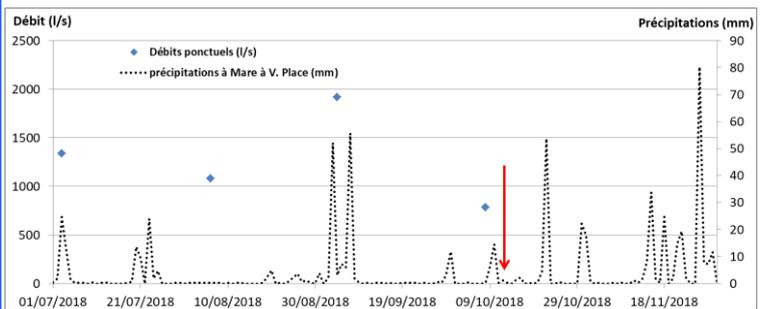


Code station : 25027
Code sandre : 10206130

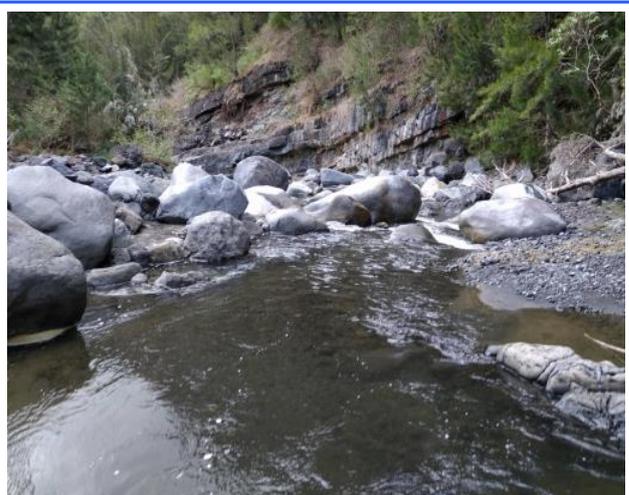


Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution des débits ponctuels mesurés à la station Fleurs Jaunes (ILO) et les précipitations à Mare à V. Place du 1er juillet au 30 novembre (Banque OLE et meteo.france). Deux évènements pluvieux successifs ont eu lieu les 3 et 9 septembre (mises en évidence avec une valeur de débit mesurée le 4 septembre de 1920 l/s, soit 42 jours avant l'échantillonnage. Les prélèvements ont été effectués en conditions d'étiage.



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



FJA1 - 16/10/2018

Description de l'opération

Heure de début:	07:30:00
Heure de fin:	09:12:00
Durée totale:	01:42:00
Nombre de personnes	3

Conditions environnementales

Contexte :	naturel	Ombrage:	faible
Pluviosité :	crachin	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	basses eaux	Odeur:	sans
Ensoleillement:	nul	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	radier	Substrat dom:	Gravier grossier
Largeur moyenne (m):	6	Facies sec:	cascade	Substrat sec:	Pierres fines
Surface (m²):	723				

Paramètres environnementaux

Heure de mesure:	08:54:00
Température:	16,3 °C
Conductivité :	261,8 µS/cm
pH :	7,69 pH
O2 dissous :	9,31 mg/l
O2 saturation :	102,7 %

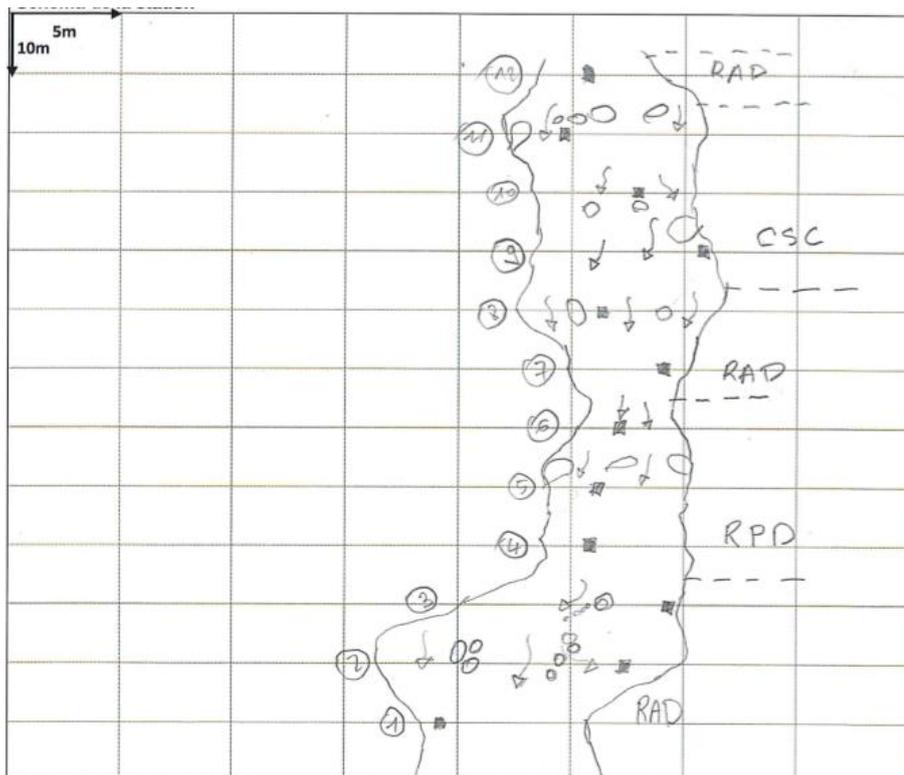
Observations : Météo / Milieux

Les prélèvements se sont déroulés sous une pluie fine qui n'a pas perturbé l'échantillonnage.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S24	0,69	0	10	5	6,9
P02	S9	0,28	2,3	32	3	9,5
P03	S24	0,01	0	8	5	8,2
P04	S29	0,15	1,7	46	0	4,9
P05	S24	0,76	2	25	5	4,7
P06	S24	0,76	1,5	25	5	3,6
P07	S24	0,76	1,7	28	3	5,3
P08	S24	0,49	3,7	22	3	7,5
P09	S24	0,00	0	9	3	5,6
P10	S24	0,13	1,9	27	3	5,8
P11	S25, S30	0,07	2,3	18	3	6,5
P12	S24	0,63	1,6	17	5	3,8

Schéma station



LEGENDE

Facès:
 PCR: Plat courant
 RAD : Radier
 RPD: Rapides
 CSC: Cascades
 PLT: Plat
 CHE: Chenal lentique
 CHO: Chenal lotique
 VSQ: Vasque

---- Limite de faciès
 ■ Micro prélèvement
 zone trop profonde pour l'échantillonnage
 Veine de courant

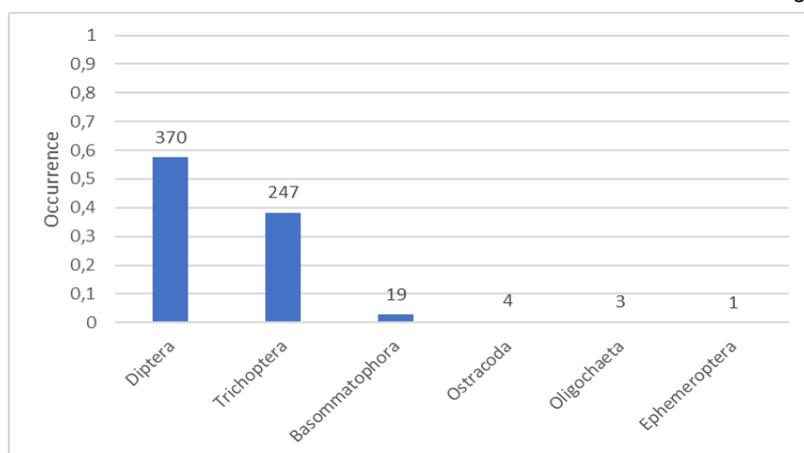
FJA1-16/10/2018

Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	
Basommatophora	<i>Lymnaea natalensis</i>	LNAT	6	0,3%								1		1			
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	2,6%		1			1		3	3		8	1		
Diptera	<i>Clinocerinae</i>	CLIN	3	0,8%							4			1			
	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASP	3	0,3%	1											1	
	Diptera	DIPTn	4	9,3%	5	7		3			12	7	10	4	2	4	6
	<i>Hemerodromiinae</i>	HEME	3	0,2%						1							
	<i>Limnophora sp1</i>	LIMNsp1	3	0,8%		1				1	1				1		1
	<i>Orthoclaadiinae</i>	ORTH	3	37,3%	92	23	4	4		35	32	14	17	4	3	12	
	<i>Simuliidae</i>	SIMU	3	1,6%	5					1		2			1		1
	<i>Tanypodinae</i>	TANY	3	1,2%	1	2					2	1	1			1	
	<i>Tanytarsini</i>	TASP	3	16,1%		1	1				1	3	12	5	1	11	4
Ephemeroptera	<i>Nigrobaetis colonus</i>	NCOL	3	0,2%						1							
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	0,5%								2	1				
Ostracoda	<i>Ostracoda</i>	OSTR	6	0,6%										1	3		
Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	35,4%	61	10	3	2	1	36	62	15	11	16	4	7	
	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOKn	4	2,3%	4		1			3	3			4			
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	0,5%		3											
	<i>Hydroptila spp.</i>	HYSP	3	0,2%										1			

*Station de référence Effectif total : 644

Richesse taxonomique : 15



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	5
D. ubiquistes	-	5
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	4
D. rhéophiles	+	2
D. filtreurs	+	1
R. resp. tégumentaire	+	3
R. taxonomique	+	3
Note IRM		28
EQR		0,7

Description du peuplement

Le peuplement est dominé par les diptères et les trichoptères qui représentent respectivement 57,4% (8 taxons) et 38,3% (2 taxons) de l'abondance de la station. Chez les diptères ce sont les *Orthoclaadiinae* qui sont prépondérants avec 37,3% de l'abondance, tandis que chez les trichoptères ce sont les *H. mokaensis* (37,7%). Seulement 2 espèces de mollusques ont été observées. Les notes des métriques corrélées négativement à la richesse et la densité sont bonnes (5/5 et 4/5), et à l'inverse celles corrélées positivement à la densité sont faibles (1/5 ou 2/5). La métrique IRM densité en taxon filtreur est la plus déclassante (densité d'*H. mokaensis*), car même si cette espèce est présente en proportion importante, son abondance est faible par rapport aux valeurs observées sur ce type de station (P61). Ces notes mettent en évidence une relativement faible abondance du peuplement sur cette station. La richesse taxonomique totale est moyenne 3/5 avec 15 taxons prélevés. La note IRM est de 28, caractérisant un état biologique MOYEN.

La rivière Fleurs Jaunes à Salazie (amont barrage ILO)-25031 (FJA2)

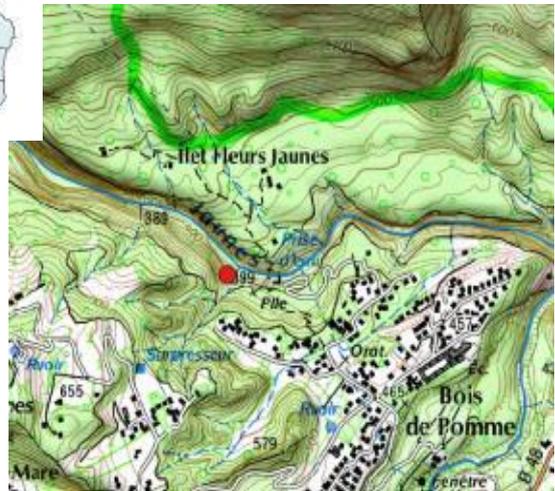
15/10/2018

Localisation

Commune(s) : salazie
Lieu-dit : Bois de pomme
Cours d'eau : rivière fleurs jaunes
Longueur : 29,3 km
Altitude à la source : 1400 m
Bassin versant : 166 km²
Affluent de : rivière du mât
Système géodésique : WGS 84
Projection : UTM 40 SUD
X limite aval : 348556
Y limite aval : 7675435
X limite amont : 348439
Y limite amont : 7675473
Code hydrographique : 40201170
Distance à l'océan : 15,9 km
Altitude : 399 m
Distance à la source : 13,4 km

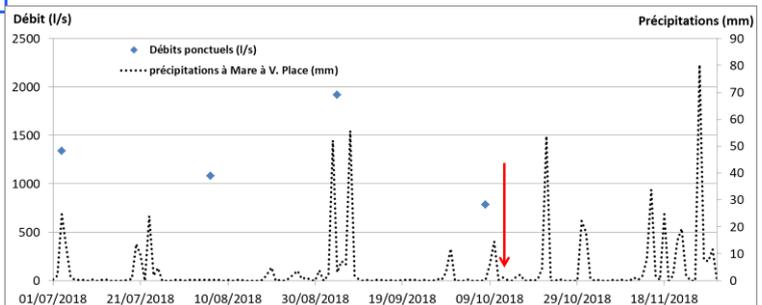


Code station : 25031
Code sandre : 10206180



Contexte hydrologique

Le graphique représente l'évolution des débits ponctuels mesurés à la station Fleurs Jaunes (ILO) et les précipitations à Mare à V. Place du 1er juillet au 30 novembre (Banque OLE et meteo.france). Deux évènements pluvieux successifs ont eu lieu les 3 et 9 septembre (mises en évidence avec une valeur de débit mesurée le 4 septembre de 1920 l/s, soit 42 jours avant l'échantillonnage. Les prélèvements ont été effectués en conditions d'étiage.



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



Description de l'opération

Heure de début:	07:50:00
Heure de fin:	09:25:00
Durée totale:	01:35:00
Nombre de personnes	3

Conditions environnementales

Contexte :	naturel	Ombrage:	faible
Pluviosité :	nulle	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	étiage	Odeur:	sans
Ensoleillement:	fort	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	radier	Substrat dom:	Cailloux fins
Largeur moyenne (m):	14	Facies sec:	plat courant	Substrat sec:	Blocs
Surface (m²):	1676				

Paramètres environnementaux

Heure de mesure:	08:45:00
Température:	17,5 °C
Conductivité :	206 µS/cm
pH :	8,38 pH
O2 dissous :	9,58 mg/l
O2 saturation :	104,2 %

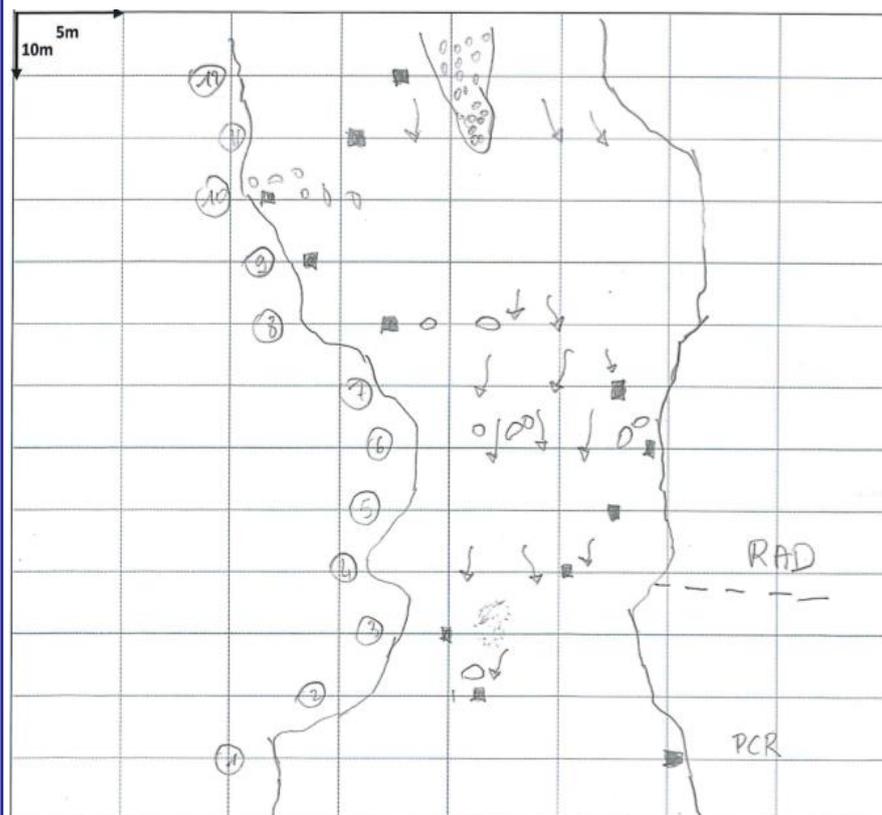
Observations : Météo / Milieux

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S25, S9	-0,01	0	3	3	18,6
P02	S24	0,82	5,5	41	3	12,6
P03	S9	0,26	2,5	26	0	13,2
P04	S24	0,71	5,7	29	3	12,3
P05	S24	0,66	3,5	33	3	11,0
P06	S25	0,01	0	13	5	10,6
P07	S24	0,86	2,5	29	5	12
P08	S24	0,32	4,2	18	5	14,7
P09	S25	-0,02	0	6	5	17,1
P10	S25	0,00	0	8	5	20,3
P11	S9, S24	0,35	3	20	3	15,4
P12	S24	0,55	7,2	22	5	19,8

Schéma station



LEGENDE

Faciès:
 PCR: Plat courant
 RAD : Radier
 RPD: Rapides
 CSC: Cascades
 PLT: Plat
 CHE: Chenal lentique
 CHO: Chenal lotique
 VSQ: Vasque

---- Limite de faciès
 ■ Micro prélèvement
 zone trop profonde pour l'échantillonnage
 → Veine de courant

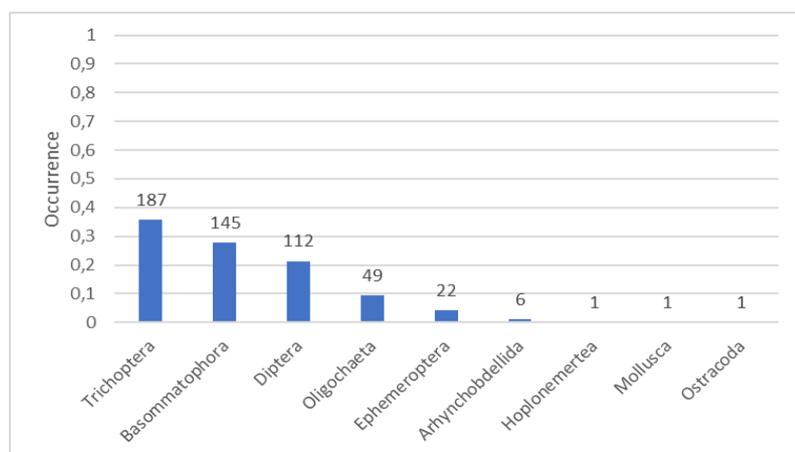
FJA2-15/10/2018

Analyse du peuplement

Embranchement	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Arhynchobdellida	<i>Barbronia weberi</i>	BWEB	6	1,1%			1		1	2				2		
Basommatophora	<i>Lymnaea natalensis</i>	LNAT	6	3,1%	4	1	2			6			2	1		
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	24,6%	19	3	4		3	36		11	7	29	16	1
Diptera	Diptera	DIPTn	4	4,0%	3	1		4	6	1	4	2				
	<i>Kempia sp.</i>	KESP	3	0,2%				1								
	<i>Orthoclaadiinae</i>	ORTH	3	13,0%		6	4	8	15	2	12	14	2	1	1	3
	<i>Simuliidae</i>	SIMU	3	1,7%		1		3	5							
	<i>Simuliidae</i>	SIMUn	4	0,2%				1								
	<i>Tanypodinae</i>	TANY	3	2,3%		2	1		6		1				1	1
Ephemeroptera	<i>Nigrobaetis colonus</i>	NCOL	3	4,2%		5		1	9	1	2	3			1	
Hoplonemertea	<i>Prostoma sp.</i>		6	0,2%				1								
Mollusca	<i>Mollusca</i>		6	0,2%	1											
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	9,4%	1		30	4	7			4			2	1
Ostracoda	<i>Ostracoda</i>	OSTR	6	0,2%									1			
Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	29,2%	4	42	6	6	18		12	36	1	1	18	9
	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOKn	4	1,5%		2					1	4				1
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	2,9%	13	2										
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRUn	4	1,5%	8											
	<i>Hydroptila kieneri</i>	HKIE	3	0,2%												1
	<i>Hydroptila starmuehlneri</i>	HSTA	3	0,4%					1			1				

*Station de reference Effectif total : 524

Richesse taxonomique : 15



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	5
D. ubiquistes	-	4
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	5
D. rhéophiles	+	2
D. filtreurs	+	1
R. resp. tégumentaire	+	2
R. taxonomique	+	3
Note IRM		27
EQR		0,675

Description du peuplement

Le peuplement est dominé par les trichoptères qui représentent 35,7% du peuplement. Parmi les quatre espèces de trichoptères observées, ce sont les *H.mokaensis* qui sont majoritaires (29,2% de l'abondance). Deux espèces de mollusques composent le peuplement, *Physella acuta*, qui est présente en forte proportion (24,6%), et *Lymnaea natalensis*, relativement moins abondante (3,1%). Cinq taxons de diptères ont été observés dans le peuplement, dont majoritairement des *Orthoclaadiinae* (13,0% de l'abondance).

Les notes des métriques IRM corrélées négativement à la richesse et la densité sont bonnes (5/5 et 4/5), et à l'inverse celles corrélées positivement à la densité sont faibles (1/5 ou 2/5). La note la plus déclassante est la métrique de densité en taxon filtreur (densité d'*H.mokaensis*), car même si cette espèce est présente en proportion importante son abondance est faible par rapport aux valeurs observées sur ce type de station (P61). La richesse taxonomique totale est moyenne 3/5 avec 15 taxons prélevés. La note IRM est de 27, caractérisant un état biologique MOYEN.

Le Bras des Lianes - LIA - Bellevue les Hauts

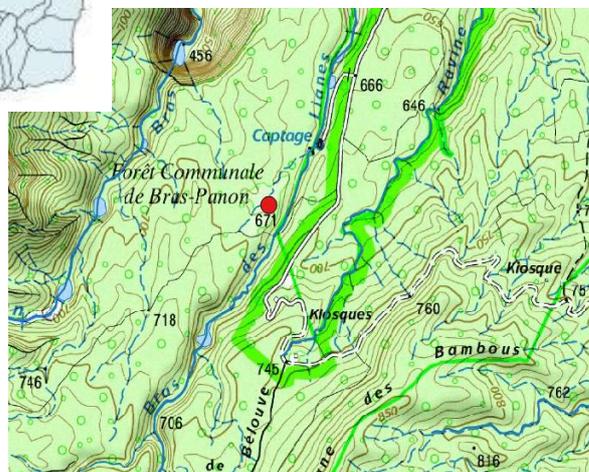
LIA- 10/10/2018

Localisation

Commune(s)	: bras panon
Lieu-dit	: Bellevue les hauts
Cours d'eau	: bras des lianes
Longueur	: 14 km
Altitude à la source	: 1797 m
Bassin versant	: 166 km ²
Affluent de	: rivière du mât
Système géodésique	: WGS 84
Projection	: UTM 40 SUD
X limite aval	: 355690
Y limite aval	: 7674290
X limite amont	: 355638
Y limite amont	: 7674198
Code hydrographique	: 40211090
Distance à l'océan	: 14 km
Altitude	: 680 m
Distance à la source	: 6,7 km

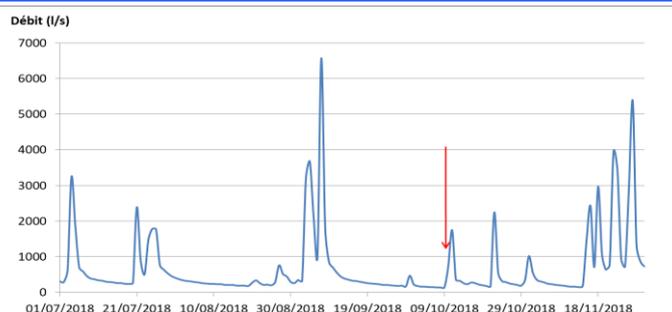


Code station : 26008
Code sandre : 10215510

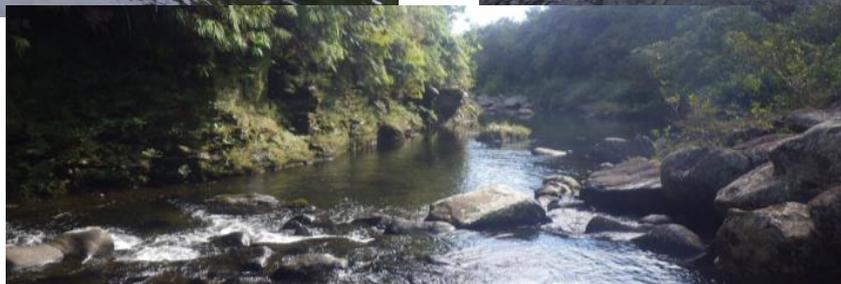
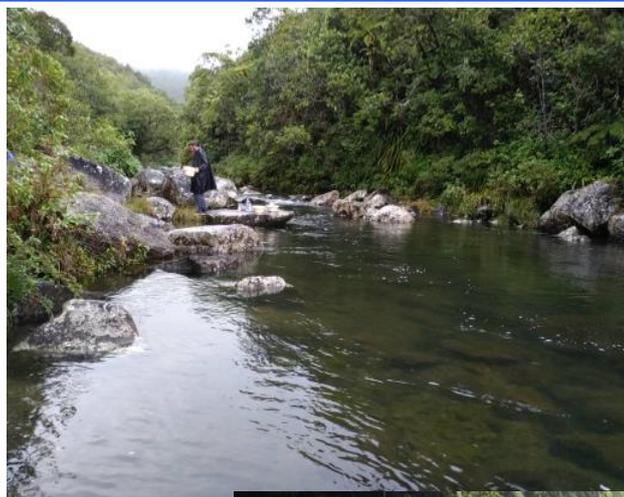


Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution du débit journalier moyen (en l/s) du 1er juillet au 30 novembre à la station Bras des Lianes à Bellevue les Hauts (Banque OLE). L'échantillonnage a été réalisé en étiage, juste avant une augmentation de débit le 11 octobre (1750 l/s). Un évènement hydrologique marquant précédant l'échantillonnage a eu lieu 34 jours avant les prélèvements, avec un débit record sur la chronique de 6.6 m³/s.



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



Description de l'opération

Heure de début:	14:39:00
Heure de fin:	16:42:00
Durée totale:	02:03:00
Nombre de personnes	3

Conditions environnementales

Contexte :	naturel	Ombrage:	faible
Pluviosité :	averse	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	hautes eaux	Odeur:	sans
Ensoleillement:	nul	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	plat courant	Substrat dom:	Blocs
Largeur moyenne (m):	11,1	Facies sec:	plat lentique	Substrat sec:	Dalles
Surface (m ²):	1327				

Paramètres environnementaux

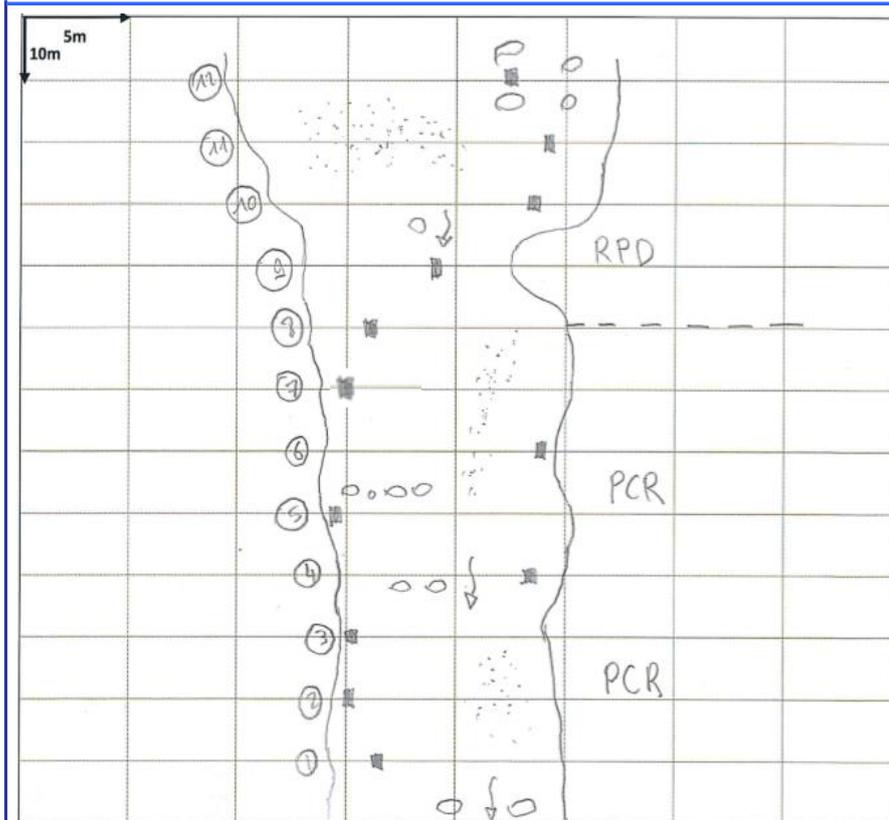
Heure de mesure:	16:03:00
Température:	17,1 °C
Conductivité :	36,6 µS/cm
pH :	6,95 pH
O2 dissous :	9,18 mg/l
O2 saturation :	102,3 %

Observations : Météo / Milieu

Des averses ont eu lieu durant les prélèvements mais n'ont pas perturbé l'échantillonnage.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S24	0,20	2,5	41	0	13,2
P02	S24	-0,01	0	45	3	10,8
P03	S29	-0,01	0	52	0	9,5
P04	S29	-0,08	3,1	22	0	10,2
P05	S29	-0,02	0	62	0	11,8
P06	S30	0,04	0	38	3	9,5
P07	S29	0,00	0	57	0	11,4
P08	S29	0,05	2	49	0	8,1
P09	S24, S30	1,20	2,7	32	0	6,5
P10	S30	0,28	3,4	36	0	13,4
P11	S29	-0,01	4,5	55	0	15,1
P12	S24	0,39	4,7	22	0	13,2

Schéma station**LEGENDE****Faciès:**

PCR: Plat courant

RAD : Radier

RPD: Rapides

CSC: Cascades

PLT: Plat

CHE: Chenal lentique

CHO: Chenal lotique

VSQ: Vasque

--- Limite de faciès

■ Micro prélèvement

zone trop profonde pour l'échantillonnage

Veine de courant

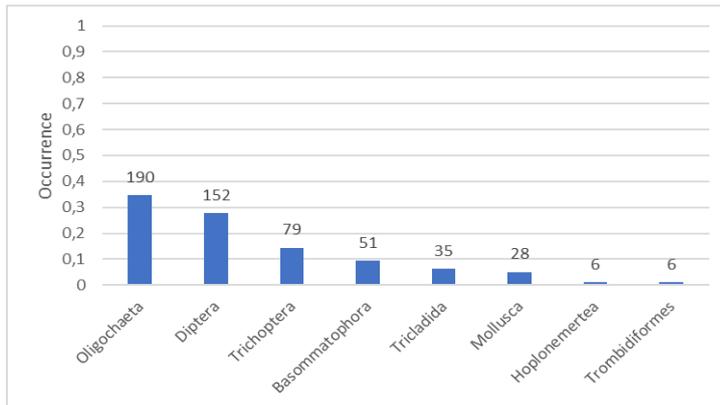
LIA-10/10/2018

Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Basommatophora	<i>Lymnaea natalensis</i>	LNAT	6	6,6%	2	11	3	7	4	5	2		2			
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	2,7%	5	3			2	2	2					1
Diptera	Chironomini	CHSP	3	1,8%			1	1	5	1	2					
	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASP	3	0,2%				1								
	Diptera	DIPTn	4	3,5%			1		2	1		1	7	5	2	
	<i>Orthoclaadiinae</i>	ORTH	3	15,7%	12	2	1	3	5	1	2	1	14	40	2	3
	<i>Simuliidae</i>	SIMU	3	5,7%			1						6	21		3
	<i>Simuliidae</i>	SIMUn	4	0,4%										2		
	<i>Tanytarsini</i>	TASP	3	0,5%					1					2		
Hoplonemertea	<i>Prostoma sp.</i>		6	1,1%	5	1										
Mollusca	Mollusca		6	5,1%	1	22		2	3							
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	34,7%	55	17	37	6	62	2	1	5		5		
Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	2,4%	1								3	9		
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	6,0%	11	2		1	3	2			1	10	1	2
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRUn	4	2,2%	2		1	4	1			1		2		1
	<i>Hydroptila spp.</i>	HYSP	3	1,5%	8											
	<i>Hydroptila starmuehlneri</i>	HSTA	3	0,2%										1		
	<i>Oxyethira flagellata</i>	OFLA	3	2,0%	3	3	4		1							
	<i>Oxyethira flagellata</i>	OFLAn	4	0,2%		1										
Tricladida	<i>Dugesia sp.</i>	DUSP	6	6,4%	8	1	6	3		7			1	6		3
Trombidiformes	<i>Hydracarina</i>	ACAR	6	1,1%	6											

*Station de référence Effectif total : 547

Richesse taxonomique : 15



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	5
D. ubiquistes	-	3
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	5
D. rhéophiles	+	1
D. filtreurs	+	1
R. resp. tégumentaire	+	3
R. taxonomique	+	3
Note IRM		26
EQR		0,7

Description du peuplement

Le peuplement de la station est dominé par les oligochètes qui représentent 34,7% de l'abondance. Cinq taxons de diptères ont été échantillonnés (27,8% de l'abondance), *Orthoclaadiinae* est le taxon dominant avec 15,7% du peuplement. Seules 2 espèces de mollusques sont présentes dans le peuplement. *Lymnaea natalensis* est dominante avec 6,0% de l'abondance.

Les deux métriques IRM les plus déclassantes (1/5) sont celles dont les notes sont positivement corrélées à la densité (rhéophiles et filtreurs). En effet, seulement 13 individus d'*H.mokaensis* ont été échantillonnés. Par contre les notes des métriques de densités en taxons limnophiles et à alimentation généralistes sont très bonnes (5/5). Ces bonnes notes sont en partie liées à la faible abondance globale du peuplement. La richesse taxonomique totale est moyenne 3/5 avec 15 taxons prélevés. La note IRM est de 26, caractérisant un état biologique MOYEN.

Le Grand Bras à l'Olympe- 27046 (ROC1)

14/12/2018

Localisation

Commune(s)	: saint benoît
Lieu-dit	: L'Olympe
Cours d'eau	: le grand bras
Longueur	: 9,1 km
Altitude à la source	: 1340 m
Bassin versant	: 78 km ²
Affluent de	: rivière des roches
Système géodésique	: WGS 84
Projection	: UTM 40 SUD
X limite aval	: 361050
Y limite aval	: 7673200
X limite amont	: 361160
Y limite amont	: 7673291
Code hydrographique	: 40130130
Distance à l'océan	: 6,5 km
Altitude	: 150 m
Distance à la source	: 8,8 km

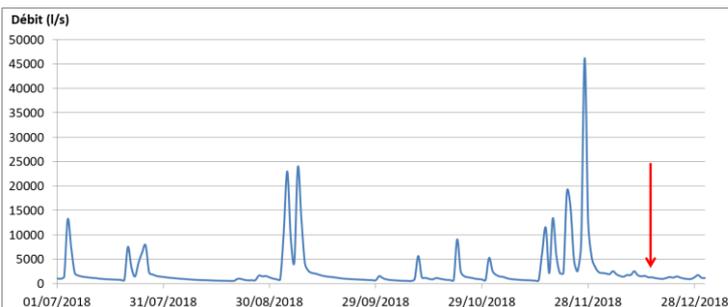


Code station : 27046
Code sandre : 10135508

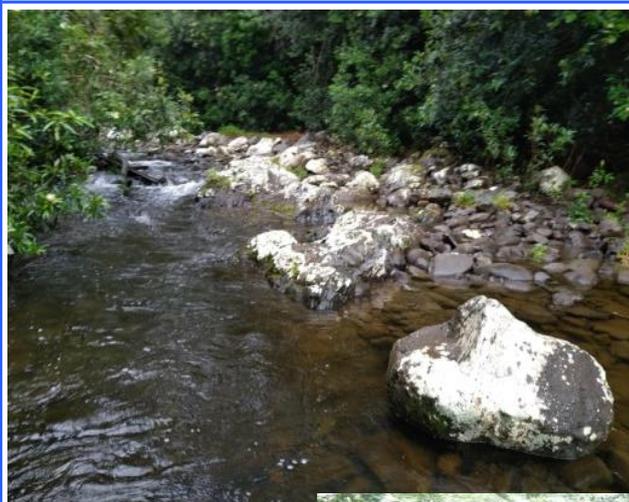


Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution des débits journaliers moyens à la station amont cascade Bassin La Paix du 1er juillet au 31 décembre. Plusieurs événements hydrologiques ont eu lieu fin octobre et durant les deux dernières semaines du mois de novembre (échantillonnage reporté). L'épisode le plus important a eu lieu 17 jours avant l'échantillonnage (46m³/s). Les prélèvements ont été effectués en conditions d'étiage soutenu (1 580 l/s).



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



ROC1-14/12/2018

Description de l'opération

Heure de début:	07:07:00
Heure de fin:	08:20:00
Durée totale:	01:13:00
Nombre de personnes	4

Conditions environnementales

Contexte :	naturel	Ombrage:	important
Pluviosité :	crachin	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	basses eaux	Odeur:	sans
Ensoleillement:	moyen	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	radier	Substrat dom:	Blocs
Largeur moyenne (m):	11,9	Facies sec:	plat courant	Substrat sec:	Dalles
Surface (m ²):	1426				

Paramètres environnementaux

Heure de mesure:	08:00:00
Température:	22,2 °C
Conductivité :	75,6 µS/cm
pH :	7,4 pH
O2 dissous :	8,62 mg/l
O2 saturation :	100,4 %

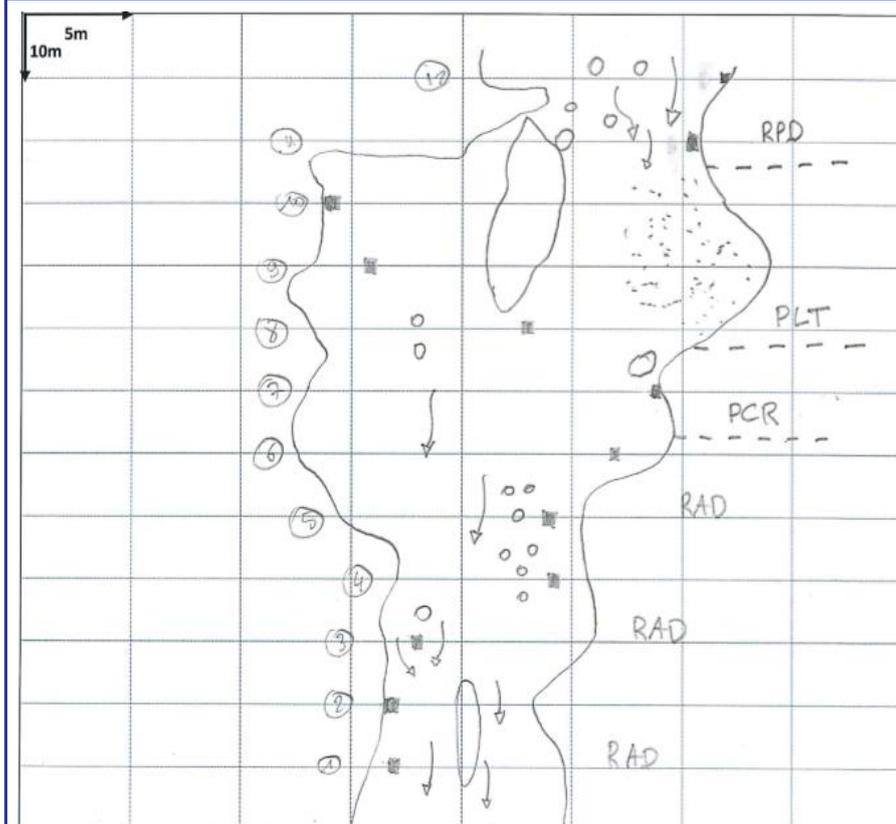
Observations : Météo / Milieux

Les prélèvements se sont déroulés sous une pluie fine qui n'a pas perturbé l'échantillonnage.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S30	0,27	2	34	0	9,7
P02	S30	0,01	0	52	0	7,1
P03	S24	0,06	2	32	0	10,8
P04	S24, S30	0,11	1,5	10	0	9,0
P05	S24	0,10	2,1	13	3	11,2
P06	S24	0,03	2,4	10	3	15,4
P07	S24	0,01	0	19	3	13,2
P08	S29	0,01	9,8	20	0	20
P09	S29	-0,02	1,2	58	0	18
P10	S24	-0,01	0	26	3	14
P11	S29	0,31	0	20	0	3,5
P12	S29	-0,16	0	15	3	10,7

Schéma station



LEGENDE

Faciès:

- PCR: Plat courant
- RAD : Radier
- RPD: Rapides
- CSC: Cascades
- PLT: Plat
- CHE: Chenal lentique
- CHO: Chenal lotique
- VSQ: Vasque

---- Limite de faciès

■ Micro prélèvement

▣ zone trop profonde pour l'échantillonnage

➔ Veine de courant

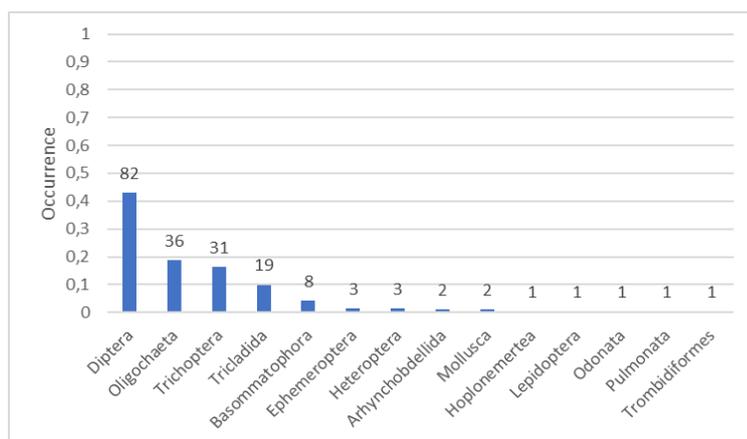
ROC1-14/12/2018

Analyse du peuplement

Classe, ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Arhynchobdellida	<i>Barbronia weberi</i>	BWEB	6	1,0%							1	1				
Basommatophora	<i>Lymnaea columella</i>	LCOL	6	0,5%						1						
	<i>Lymnaea truncatula</i>	LTRU	6	0,5%					1							
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	3,1%	2				1		3					
Diptera	Diptera	DIPTn	4	0,5%			1									
	<i>Orthoclaadiinae</i>	ORTH	3	11,5%	12	2	1	2		1		1			3	
	<i>Simuliidae</i>	SIMU	3	23,6%	36	1	2	2							3	1
	<i>Simuliidae</i>	SIMUn	4	0,5%				1								
	<i>Tanytarsini</i>	TASP	3	4,7%	1	1			6	1						
	<i>Tanytarsini</i>	TASPn	4	2,1%				4								
Ephemeroptera	<i>Nigrobaetis colonus</i>	NCOL	3	1,6%	1	1		1								
Heteroptera	<i>Microvelia bourbonensis</i>	MBOU	6	1,0%								2				
	<i>Rhagovelia infernalis infernalis</i>	RINF	6	0,5%				1								
Hoplonemertea	<i>Prostoma sp.</i>		6	0,5%											1	
Lepidoptera	<i>Eoophyla sp.</i>	EOSP	3	0,5%											1	
Mollusca	<i>Mollusca</i>		6	1,0%				1		1						
Odonata	<i>Trithemis annulata haematina</i>	TANU	3	0,5%								1				
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	18,8%		2					4	6	22	1	1	
Pulmonata	<i>Lymnaea spp.</i>		6	0,5%						1						
Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	4,2%	7		1									
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	3,1%					2	3		1				
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRUn	4	7,3%				2	4	2	1	3	2			
	<i>Hydroptila spp.</i>	HYSP	3	1,6%				1		2						
Tricladida	<i>Dugesia sp.</i>	DUSP	6	9,9%		2		5	2		2			6		2
Trombidiformes	<i>Hydracarina</i>	ACAR	6	0,5%								1				

Effectif total: 191

Richesse taxonomique : 19



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	5
D. ubiquistes	-	5
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	5
D. rhéophiles	+	1
D. filtreurs	+	3
R. resp. tégumentaire	+	2
R. taxonomique	+	3
Note IRM		29
EQR		0,725

Description du peuplement

Le peuplement est dominé par les diptères qui représentent 42,9% de l'abondance relative. Pourtant seulement trois taxons de diptères sont présents dans le peuplement mais les Simuliidae représentent 24,1% de l'abondance relative de la station. Les oligochètes sont présents en proportion relativement importante (18,8%). Deux espèces de trichoptères ont été échantillonnées (*H.mokaensis* et *H. grucheti*). Une larve de libellule *Trithemis annulata haematina*, taxon peu fréquent, a été observée dans le peuplement.

Les notes des métriques sont nettement marquées par la pauvreté du peuplement. En effet, les métriques qui sont inversement corrélées à la densité et la richesse, présentent des notes très bonnes (taxons limnophiles, ubiquistes, à alimentation généraliste). A l'inverse, les métriques qui sont corrélées positivement avec la densité et la richesse taxonomique présentent des notes médiocre ou mauvaises (taxons rhéophiles et à respiration tégumentaire). Seule la métrique de densité en taxon filtreur présente une note moyenne étant donné la relativement forte densité d'*H.mokaensis* (espèce peu fréquente sur ce type de station, MP63). La richesse taxonomique totale est moyenne (3/5) avec 19 taxons identifiés. La note IRM est de 29, ce qui caractérise un état biologique MOYEN.

La rivière des Roches à Mon Désir- 27104 (ROC2)

14/12/2018

Localisation

Commune(s) : saint benoît
Lieu-dit : Mon désir
Cours d'eau : rivière des roches
Longueur : 15,3 km
Altitude à la source : 1300 m
Bassin versant : 78 km²
Affluent de : océan indien
Système géodésique : WGS 84
Projection : UTM 40 SUD
X limite aval : 362221
Y limite aval : 7675723
X limite amont : 362230
Y limite amont : 7675616
Code hydrographique : 40130130
Distance à l'océan : 3 km
Altitude : 26 m
Distance à la source : 12,3 km

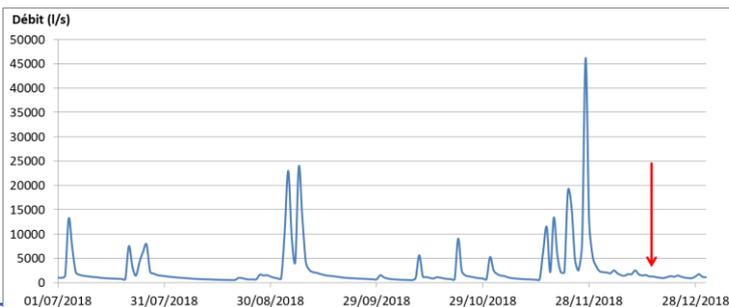


Code station : 27104
Code sandre : 10130460



Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution des débits journaliers moyens à la station amont cascade Bassin La Paix du 1er juillet au 31 décembre. Plusieurs événements hydrologiques ont eu lieu fin octobre et durant les deux dernières semaines du mois de novembre (échantillonnage reporté). L'épisode le plus important a eu lieu 17 jours avant l'échantillonnage (46 m³/s). Les prélèvements ont été effectués en conditions d'étiage soutenu (1580 l/s).



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



Description de l'opération

Heure de début:	09:10:00
Heure de fin:	10:35:00
Durée totale:	01:25:00
Nombre de personnes	4

Conditions environnementales

Contexte :	naturel	Ombrage:	faible
Pluviosité :	nulle	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	étiage	Odeur:	sans
Ensoleillement:	fort	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	plat courant	Substrat dom:	Blocs
Largeur moyenne (m):	26,3	Facies sec:	radier	Substrat sec:	Gravier fin
Surface (m²):	3158				

Paramètres environnementaux

Heure de mesure:	10:20:00
Température:	23 °C
Conductivité :	58,6 µS/cm
pH :	7,69 pH
O2 dissous :	8,69 mg/l
O2 saturation :	102,1 %

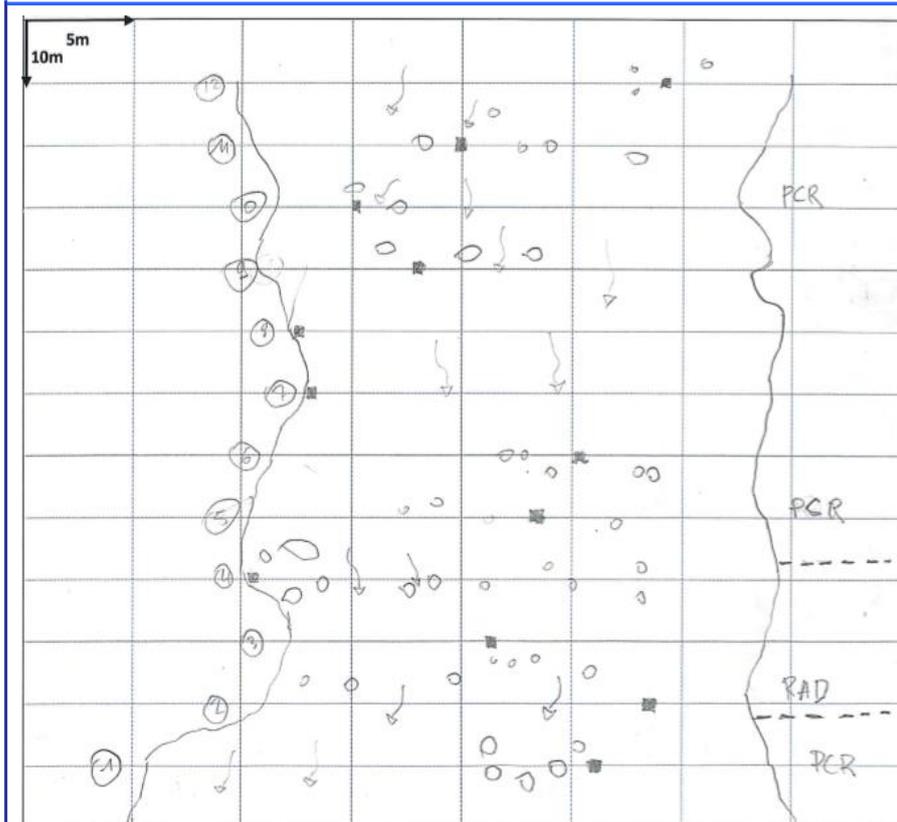
Observations : Météo / Milieu

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S24	0,01	10,1	31	0	30,5
P02	S24	0,06	4,5	21	3	24,8
P03	S24, S30	0,13	8	36	3	22,5
P04	S25	0,00	0	11	0	25,3
P05	S24	0,25	15,1	26	3	30,2
P06	S30	0,33	11,8	40	0	27,9
P07	S9	0,02	0	44	0	25,9
P08	S30	0,04	0	45	0	27,1
P09	S24	0,01	5,4	55	0	24,4
P10	S30	0,28	3,5	44	0	22,2
P11	S24	0,21	10,1	53	0	26,8
P12	S9	0,10	7,3	56	0	28,2

Schéma station



LEGENDE

Faciès:
 PCR: Plat courant
 RAD : Radier
 RPD: Rapides
 CSC: Cascades
 PLT: Plat
 CHE: Chenal lentique
 CHO: Chenal lotique
 VSQ: Vasque

---- Limite de faciès
 ■ Micro prélèvement
 zone trop profonde pour l'échantillonnage
 → Veine de courant

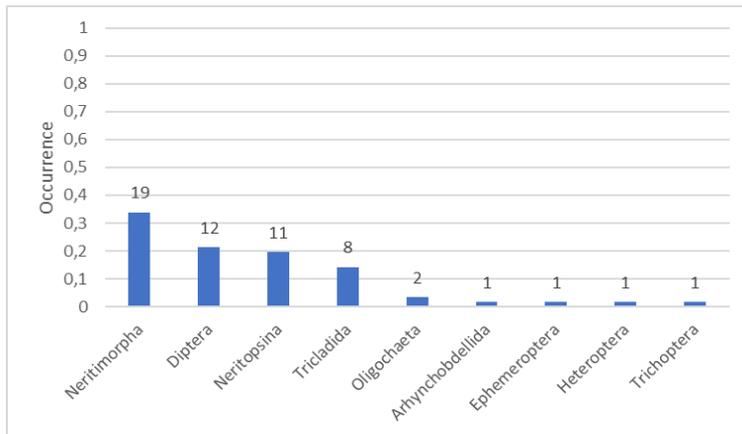
ROC2-14/12/2018

Analyse du peuplement

Classe, ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Arhynchobdellida	<i>Barbronia weberi</i>	BWEB	6	1,8%						1						
Diptera	<i>Diptera</i>	DIPTn	4	1,8%							1					
	<i>Orthoclaadiinae</i>	ORTH	3	17,9%		1	1			5	2		1			
	<i>Tanytarsini</i>	TASP	3	1,8%	1											
Ephemeroptera	<i>Nigrobaetis colonus</i>	NCOL	3	1,8%						1						
Heteroptera	<i>Rhagovelia infernalis infernalis</i>	RINF	6	1,8%				1								
Neritimorpha	<i>Neritilia consimilis</i>	NCON	6	21,4%							5	7				
	<i>Neritina gagates</i>	NGAG	6	12,5%					1	1	3	2				
Neritopsina	<i>Clithon longispina</i>	CLON	6	5,4%							1	1		1		
	<i>Septaria borbonica</i>	SBOR	6	14,3%		2			2	2	1				1	
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	3,6%	1			1								
Trichoptera	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	1,8%												1
Tricladida	<i>Dugesia sp.</i>	DUSP	6	14,3%			2		1	3	1					1

Effectif total : 56

Richesse taxonomique : 12



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	5
D. ubiquistes	-	5
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	5
D. rhéophiles	+	1
D. filtreurs	+	2
R. resp. tégumentaire	+	2
R. taxonomique	+	3
Note IRM		28
EQR		0,7

Description du peuplement

Le peuplement est dominé par les mollusques (Neritimorpha, Neritopsina et Neritopsina) qui représentent au total 53,6% du peuplement, avec cependant seulement 19 individus prélevés. L'abondance relative des diptères est de 21,4% pour 12 individus. L'abondance totale du peuplement est très faible : 56 individus capturés.

Les notes des métriques sont nettement marquées par la très faible abondance du peuplement : les métriques qui sont négativement corrélées à la densité et la richesse, présentent des notes très bonnes (taxons limnophiles, ubiquistes, à alimentation généraliste) et à l'inverse, les métriques qui sont positivement corrélées avec la densité et la richesse taxonomique présentent des notes médiocres ou mauvaises (taxons rhéophiles, filtreurs et à respiration tégumentaire). La richesse taxonomique totale est moyenne (3/5) avec 16 taxons identifiés. La note IRM est de 28, ce qui caractérise un état biologique MOYEN.

Rivière des Roches à Beauvallon amont radier-23063 (ROC3)

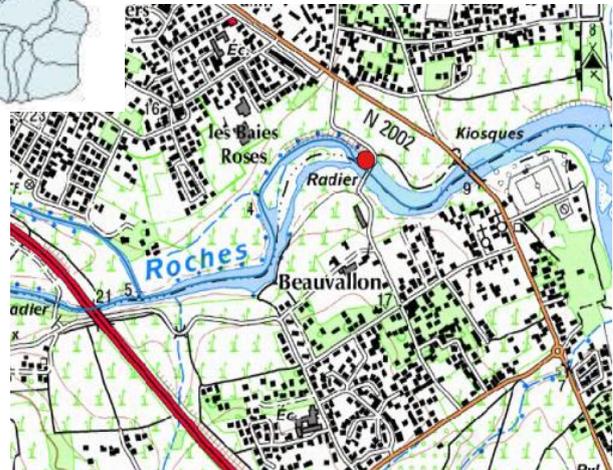
14/12/2018

Localisation

Commune(s)	: saint benoît
Lieu-dit	: radier Beauvallon
Cours d'eau	: rivière des roches
Longueur	: 15,3 km
Altitude à la source	: 1300 m
Bassin versant	: 78 km ²
Affluent de	: océan indien
Système géodésique	: WGS 84
Projection	: UTM 40 SUD
X limite aval	: 364238
Y limite aval	: 7676672
X limite amont	: 364143
Y limite amont	: 7676725
Code hydrographique	: 40130130
Distance à l'océan	: 0,83 km
Altitude	: 19 m
Distance à la source	: 14,47 km

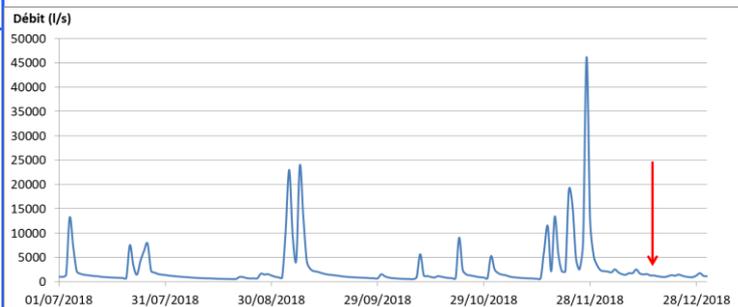


Code station : 23063
Code sandre : 10130480



Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution des débits journaliers moyens à la station amont cascade Bassin La Paix du 1er juillet au 31 décembre. Plusieurs événements hydrologiques ont eu lieu fin octobre et durant les deux dernières semaines du mois de novembre (échantillonnage reporté). L'épisode le plus important a eu lieu 17 jours avant l'échantillonnage (46 m³/s). Les prélèvements ont été effectués en conditions d'étiage soutenu (1 580 l/s).



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



ROC3-14/12/2018

Description de l'opération

Heure de début:	12:26:00
Heure de fin:	14:00:00
Durée totale:	01:34:00
Nombre de personnes	4

Conditions environnementales

Contexte :	urbain	Ombrage:	important
Pluviosité :	nulle	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	étiage	Odeur:	sans
Ensoleillement:	fort	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	plat courant	Substrat dom:	Blocs
Largeur moyenne (m):	13,7	Facies sec:	plat lentique	Substrat sec:	Gravier fin
Surface (m ²):	1643				

Paramètres environnementaux

Heure de mesure:	13:45:00
Température:	26,9 °C
Conductivité :	71,6 µS/cm
pH :	7,61 pH
O2 dissous :	8,65 mg/l
O2 saturation :	109,9 %

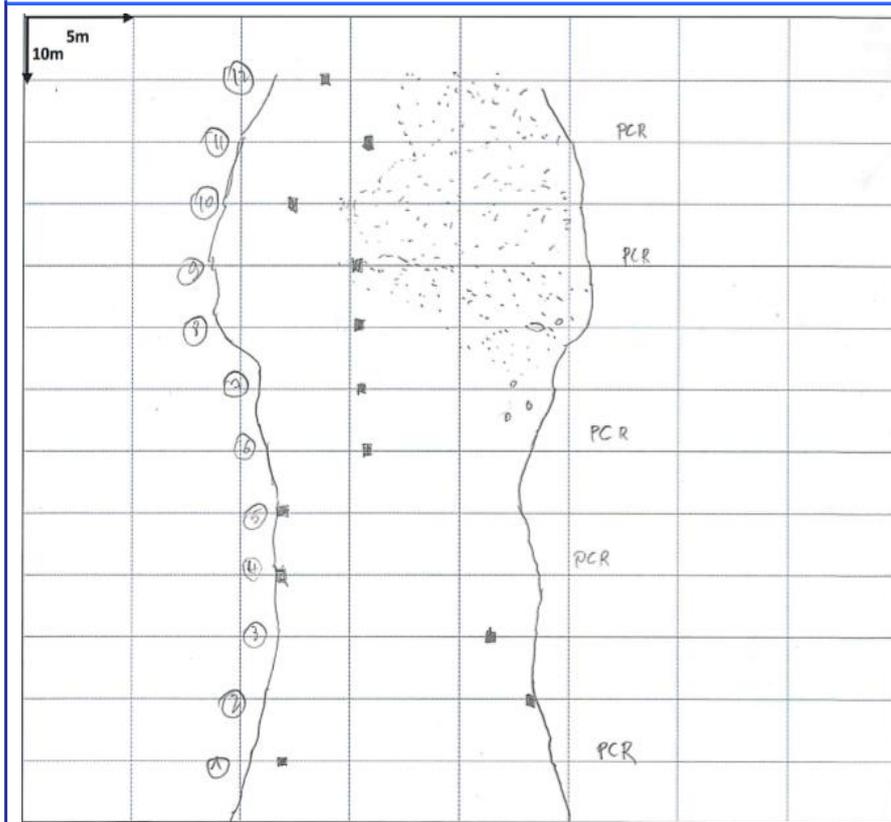
Observations : Météo / Milieux

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S9	0,28	2,7	46	3	14,8
P02	S30	0,09	0	60	5	14,4
P03	S30	0,22	2,6	65	5	12,5
P04	S30	0,06	0	42	0	12,2
P05	S9, S24	0,15	0	58	0	11,2
P06	S30	0,35	4,2	55	3	12,6
P07	S24	0,23	5,2	61	3	12,2
P08	S24	0,20	6,9	62	1	16,2
P09	S24, S30	0,18	7,4	56	5	15,6
P10	S9, S24	0,07	2,7	44	0	15,3
P11	S24	0,01	5,5	50	3	14,5
P12	S25	-0,06	2,2	37	0	12,8

Schéma station



LEGENDE

Facies:

- PCR: Plat courant
- RAD : Radier
- RPD: Rapides
- CSC: Cascades
- PLT: Plat
- CHE: Chenal lentique
- CHO: Chenal lotique
- VSQ: Vasque

- Limite de faciès
- Micro prélèvement
- ▨ zone trop profonde pour l'échantillonnage
- ➔ Veine de courant

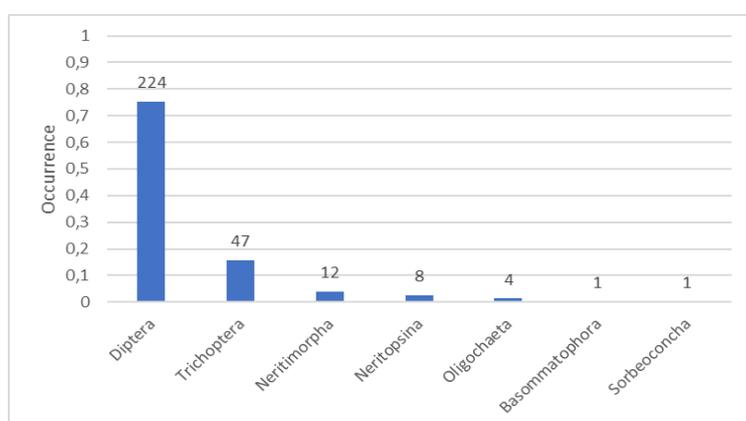
ROC3-14/12/2018

Analyse du peuplement

Classe, ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	
Basommatophora	<i>Afrogyrus rodriguezensis</i>	AROD	6	0,3%	1												
Diptera	<i>Chironomini</i>	CHSP	3	2,7%	4							1		2	1		
	<i>Diptera</i>	DIPTn	4	5,1%	4			1	2			2	1	3	1	1	
	<i>Orthoclaadiinae</i>	ORTH	3	5,7%								1	6	3	1	4	2
	<i>Simuliidae</i>	SIMU	3	0,3%										1			
	<i>Tanytarsini</i>	TASP	3	61,6%	32			17	2			3	20	6	55	16	32
Neritimorpha	<i>Neritilia consimilis</i>	NCON	6	2,7%		7											1
	<i>Neritina gagates</i>	NGAG	6	1,3%		3		1									
Neritopsina	<i>Clithon longispina</i>	CLON	6	0,7%			2										
	<i>Septaria borbonica</i>	SBOR	6	2,0%		3	2							1			
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	1,3%								1	3				
Sorbeoconcha	<i>Melanoides tuberculata</i>	MTUB	6	0,3%												1	
Trichoptera	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	10,4%	10								12	2	4	1	2
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRUn	4	4,7%									5	4	1	3	1
	<i>Hydroptila spp.</i>	HYSP	3	0,7%								1	1				

Effectif total : 297

Richesse taxonomique : 12



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	5
D. ubiquistes	-	5
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	5
D. rhéophiles	+	1
D. filtreurs	+	2
R. resp. tégumentaire	+	2
R. taxonomique	+	3
Note IRM		28
EQR		0,7

Description du peuplement

Le peuplement est dominé par les diptères qui représentent plus des 3/4 de l'abondance relative (75,4 %). Au sein des diptères, un taxon représente une large part de cette forte abondance : *Tanytarsini* (61,6% du peuplement pour 183 individus). Une seule espèce de trichoptère a été identifiée, il s'agit de *H.grucheti*, avec une abondance relative de 15,2%. Le peuplement est constitué de 6 espèces de mollusques pour une abondance totale de 7,4%.

Les notes des métriques IRM sont nettement marquées par la faible abondance du peuplement. En effet, les métriques qui sont négativement corrélées à la densité et la richesse, présentent des notes très bonnes (taxons limnophiles, ubiquistes, à alimentation généraliste). A l'inverse, les métriques qui sont corrélées positivement avec la densité et la richesse taxonomique présentent des notes médiocre ou mauvaises (taxons rhéophiles, filtreurs et à respiration tégumentaire). La richesse taxonomique totale est moyenne (3/5) avec 16 taxons identifiés. La note IRM est de 28, ce qui caractérise un état biologique MOYEN.

Bras Pétard en amont de la confluence avec le Bras Panon-23034 (PET)

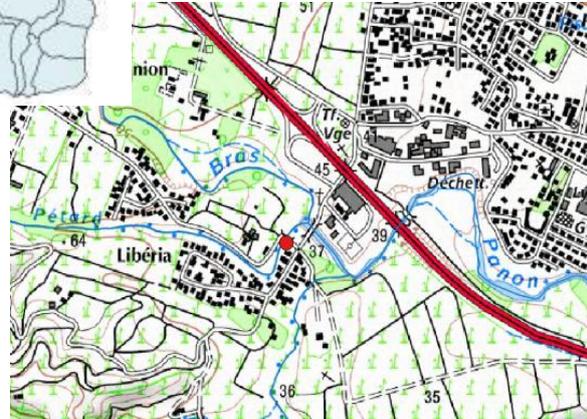
14/12/2018

Localisation

Commune(s) : bras panon
Lieu-dit :
Cours d'eau : bras pétard
Longueur : 4,2 km
Altitude à la source : 55 m
Bassin versant : 78 km²
Affluent de : rivière des roches
Système géodésique : WGS 84
Projection : UTM 40 SUD
X limite aval : 362249
Y limite aval : 7676877
X limite amont : 362163
Y limite amont : 7676780
Code hydrographique : 40131220
Distance à l'océan : 3,5 km
Altitude : 51 m
Distance à la source : 0,7 km

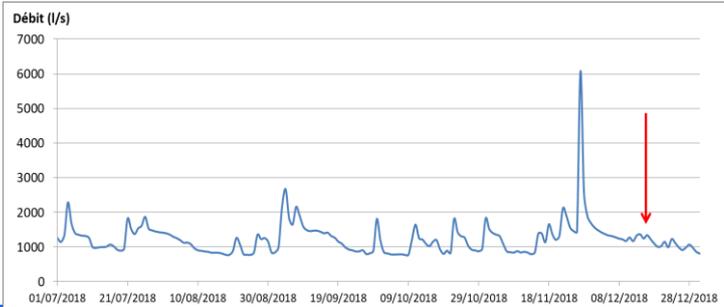


Code station : 23034
Code sandre : 10136250



Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution du débit moyen journalier à la station Bras Panon aval radier Paniandy du 1er juillet au 31 décembre. Le Bras Pétard étant l'affluent principal du Bras Panon cette chronique est utilisée pour décrire les conditions hydrologiques de prélèvements à la station Bras Pétard (amont confluence). Le débit a été relativement instable durant les mois d'octobre et novembre (échantillonnage reporté). Une crue d'un débit maximum de 6 000 l/s a eu lieu le 27/11 soit 18 jours avant les prélèvements.



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



PET-14/12/2018

Description de l'opération

Heure de début: 14:17:00
 Heure de fin: 15:30:00
 Durée totale: 01:13:00
 Nombre de personnes: 4

Conditions environnementales

Contexte : naturel Ombrage: absent
 Pluviosité : nulle Limpidité: limpide
 Hydrologie : étiage Odeur: sans
 Ensoleillement: fort Coloration: incolore

Description de la station

Longueur (m): 120 Facies dom: radier Substrat dom: Blocs
 Largeur moyenne (m): 7 Facies sec: plat courant Substrat sec: Pierres fines
 Surface (m²): 837

Paramètres environnementaux

Heure de mesure: 15:20:00
 Température: 27,7 °C
 Conductivité : 90,6 µS/cm
 pH : 7,77 pH
 O2 dissous : 8,03 mg/l
 O2 saturation : 104,1 %

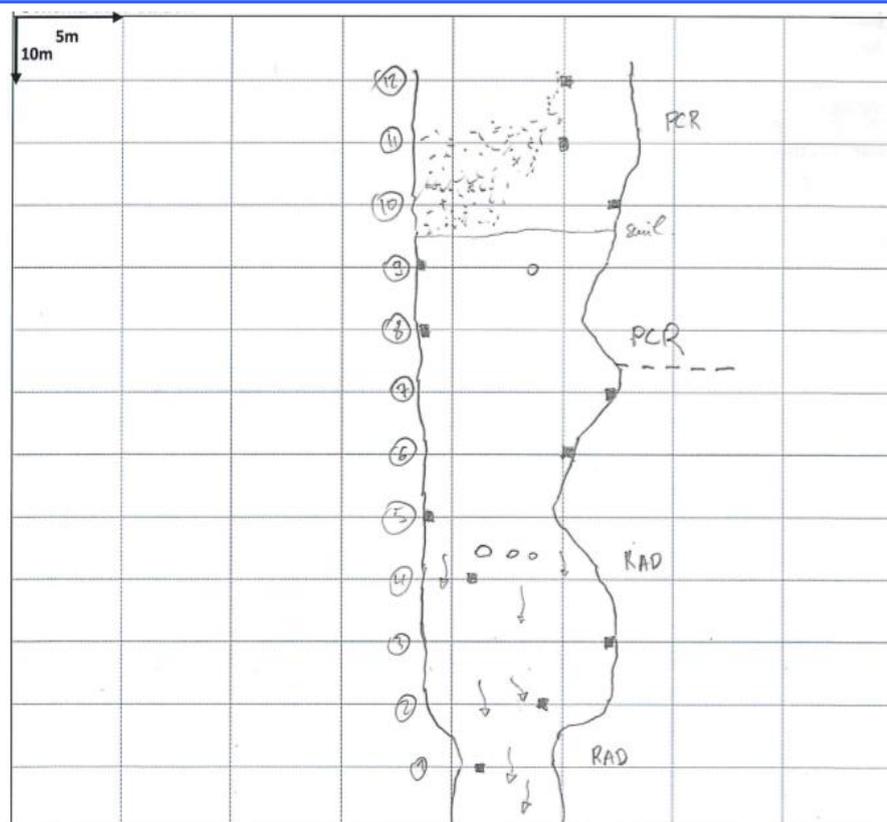
Observations : Météo / Milieux

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S24	0,15	0,9	24	3	4,9
P02	S9	0,31	3,7	19	0	8,2
P03	S30	0,15	0	16	3	8,9
P04	S24	0,01	2,3	22	3	8,4
P05	S29	0,13	0	33	3	4,3
P06	S24	0,01	0	12	0	4,9
P07	S24	0,00	0	5	0	7,1
P08	S24	0,33	0	35	0	5,6
P09	S24	0,05	0	57	0	7,1
P10	S24	0,01	0	12	3	7,7
P11	S30	0,03	3,2	48	3	8,6
P12	S9, S24	0,11	3,5	57	3	8

Schéma station



LEGENDE

- Faciès:**
 PCR: Plat courant
 RAD : Radier
 RPD: Rapides
 CSC: Cascades
 PLT: Plat
 CHE: Chenal lentique
 CHO: Chenal lotique
 VSQ: Vasque
- Limite de faciès
 ■ Micro prélèvement
 [shaded box] zone trop profonde pour l'échantillonnage
 → Veine de courant

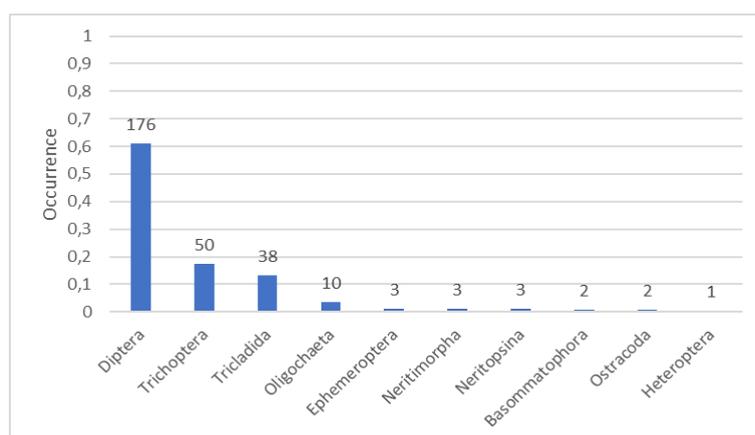
PET-14/12/2018

Analyse du peuplement

Classe, ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Basommatophora	<i>Afragyrus rodriguezensis</i>	AROD	6	0,7%			1	1								
Diptera	Chironomini	CHSP	3	0,7%	1											1
	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASP	3	0,3%							1					
	Diptera	DIPTn	4	9,0%	7	7	1	2			4	1		3		1
	Orthoclaadiinae	ORTH	1	0,3%										1		
	Orthoclaadiinae	ORTH	3	19,4%	15	19	6	2		1	2	5	4		1	1
	Simuliidae	SIMU	3	17,7%		3	36	9	2	1						
	Simuliidae	SIMUn	4	1,0%			3									
	Tanytarsini	TASP	3	12,5%		3	3	2			13	1	1	1	1	11
Ephemeroptera	<i>Nigrobaetis colonus</i>	NCOL	3	1,0%		1	2									
Heteroptera	<i>Microvelia bourbonensis</i>	MBOU	6	0,3%						1						
Neritimorpha	<i>Neritina gagates</i>	NGAG	6	1,0%									3			
Neritopsina	<i>Clithon longispina</i>	CLON	6	1,0%					3							
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	3,5%	4			1		1	3					1
Ostracoda	Ostracoda	OSTR	6	0,7%	1									1		
Trichoptera	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	11,8%	13	5	1				7		1		2	5
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRUn	4	3,1%	2		2				3		1	1		
	<i>Hydroptila spp.</i>	HYSPL	3	1,7%	3	1										1
	<i>Oxyethira flagellata</i>	OFLA	3	0,3%								1				
	<i>Oxyethira flagellata</i>	OFLAn	4	0,3%										1		
Tricladida	<i>Dugesia sp.</i>	DUSP	6	12,8%				7		1		10	7	3	2	7
Tricladida	<i>Dugesiiidae sp.1</i>	DUSP1	6	0,3%				1								

Effectif total : 288

Richesse taxonomique : 16



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	5
D. ubiquistes	-	5
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	5
D. rhéophiles	+	1
D. filtreurs	+	2
R. resp. tégumentaire	+	2
R. taxonomique	+	3
Note IRM		28
EQR		0,7

Description du peuplement

Le peuplement est dominé par les diptères avec une abondance relative de 61,1%. Six taxons de diptères ont été échantillonnés dont *Orthoclaadiinae* et *Simuliidae* qui présentent des proportions relativement importantes (respectivement 19,8% et 18,7%). Deux espèces de trichoptères ont été échantillonnées : *H.grucheti* et *O. flagellata*.

Les notes des métriques IRM sont nettement marquées par la faible abondance du peuplement. En effet, les métriques qui sont inversement corrélées à la densité et la richesse, présentent des notes très bonnes (taxons limnophiles, ubiquistes, à alimentation généraliste). A l'inverse, les métriques qui sont corrélées avec la densité et la richesse taxonomique présentent des notes médiocre ou mauvaises (taxons rhéophiles, filtreurs et à respiration tégumentaire). La richesse taxonomique totale est moyenne (3/5) avec 16 taxons identifiés. La note IRM est de 28, ce qui caractérise un état biologique MOYEN.

La rivière des Marsouins à la plaine des palmistes (Bébour)-25058 (MAR1)

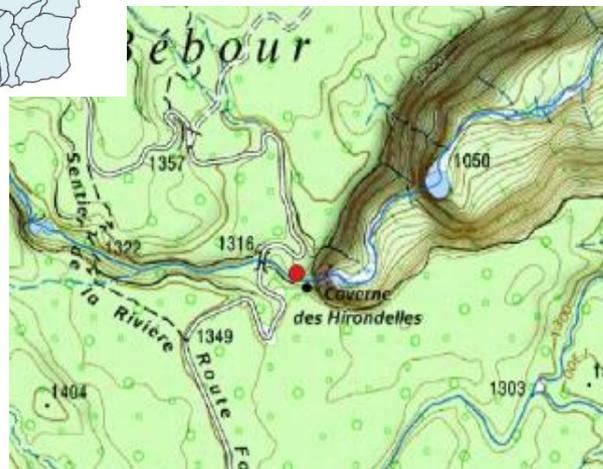
22/10/2018

Localisation

Commune(s)	: saint benoît
Lieu-dit	: Bébour
Cours d'eau	: rivière des marsouins
Longueur	: 32,4 km
Altitude à la source	: 2240 m
Bassin versant	: 116 km ²
Affluent de	: océan indien
Système géodésique	: WGS 84
Projection	: UTM 40 SUD
X limite aval	: 351220
Y limite aval	: 7664640
X limite amont	: 351120
Y limite amont	: 7664623
Code hydrographique	: 40120100
Distance à l'océan	: 24,5 km
Altitude	: 1339 m
Distance à la source	: 7,9 km

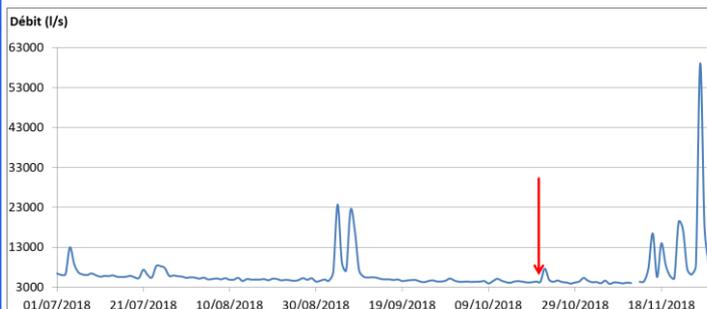


Code station : 25058
Code sandre : 10120110



Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution du débit journalier moyen à la station Bethléem du 1er juillet au 30 novembre (Banque OLE). Deux événements hydrologiques marquant ont eu lieu les 4 et 7 septembre avec un débit mesuré à 23 m³/s (46 jours avant les prélèvements). L'échantillonnage a été réalisé en conditions d'étiage (juste avant une légère augmentation de débit).



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



MAR1-22/10/2018

Description de l'opération

Heure de début: 07:10:00
 Heure de fin: 08:45:00
 Durée totale: 01:35:00
 Nombre de personnes: 3

Conditions environnementales

Contexte : naturel Ombrage: faible
 Pluviosité : averse Limpidité: limpide
 Hydrologie : hautes eaux Odeur: sans
 Ensoleillement: nul Coloration: incolore

Description de la station

Longueur (m): 120 Facies dom: plat lentique Substrat dom: Dalles
 Largeur moyenne (m): 4,6 Facies sec: Substrat sec: Pierres grossières
 Surface (m²): 555

Paramètres environnementaux

Heure de mesure: 08:00:00
 Température: 16,6 °C
 Conductivité : 17,5 µS/cm
 pH : 6,72
 O2 dissous : 6,19 mg/l
 O2 saturation : 74,1 %

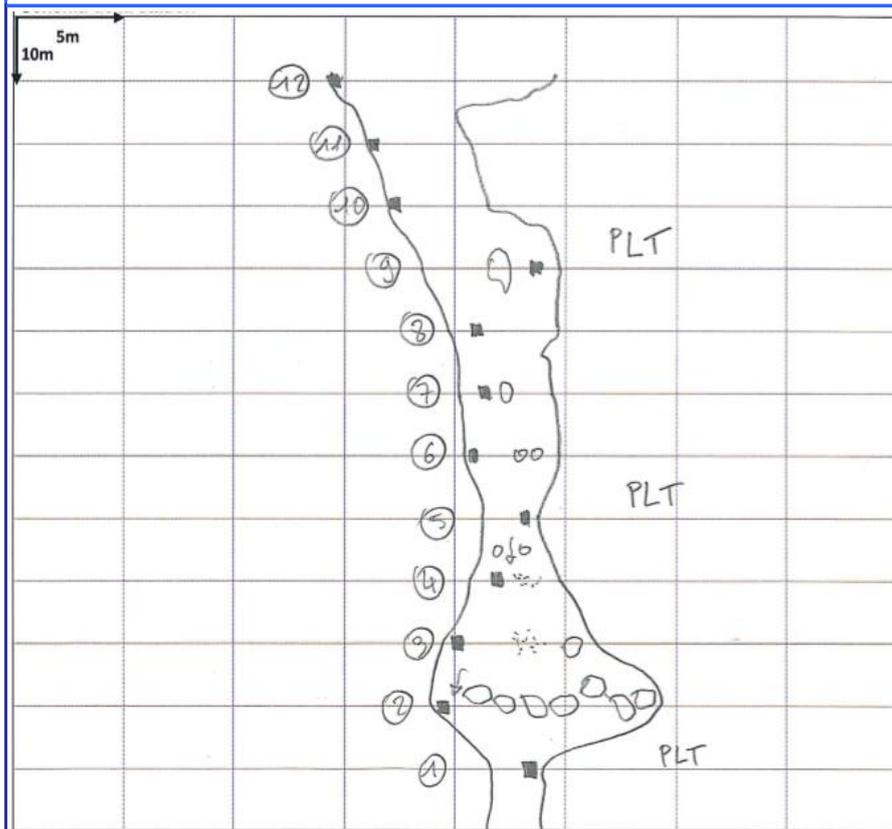
Observations : Météo / Milieu

Des averses ont eu lieu durant les prélèvements mais n'ont pas perturbé l'échantillonnage.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S29	0,01	0	31	0	1,6
P02	S29	0,01	0	13	0	13,1
P03	S24	0,01	0	50	0	6,3
P04	S29	-0,01	0,6	48	0	3,4
P05	S29	-0,01	0,8	12	0	1,7
P06	S29	0,01	0	10	0	3,2
P07	S29	0,00	0,7	6	0	3,6
P08	S29	0,01	1,1	25	0	4,6
P09	S24	0,03	1,5	35	0	4,8
P10	S24	0,01	0	33	0	2,4
P11	S24	0,00	0	26	0	2,6
P12	S24	-0,01	0	42	0	8,2

Schéma station



LEGENDE

- Faciès:**
 PCR: Plat courant
 RAD : Radier
 RPD: Rapides
 CSC: Cascades
 PLT: Plat
 CHE: Chenal lentique
 CHO: Chenal lotique
 VSQ: Vasque
- Limite de faciès
 ■ Micro prélèvement
 [shaded box] zone trop profonde pour l'échantillonnage
 → Veine de courant

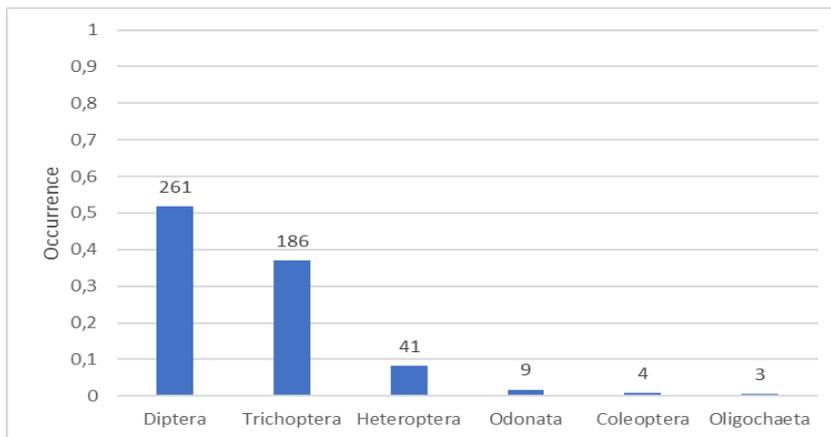
MAR1-22/10/2018

Analyse du peuplement

Embranchement	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Coleoptera	<i>Bidessus sp.</i>	BISPa	6	0,8%			1				3					
Diptera	<i>Chironomini</i>	CHSP	3	41,7%	1	3	18	9	55	24	1	20	14	10	6	49
Odonata	<i>Coenagriocnemis reuniense</i>	CREU	3	1,8%							2	1	3	1		2
Heteroptera	<i>Corixidae</i>	CORI	3	1,2%							6					
Heteroptera	<i>Corixidae</i>	CORI	6	6,9%			1	7	9		3		2	7	4	2
Diptera	<i>Diptera</i>	DIPTn	4	0,6%	1								1		1	
Trichoptera	<i>Leptocerina pauliani</i>		3	17,7%			1	4	13	6	19	19	7	11	2	7
Trichoptera	<i>Leptocerina pauliani</i>		4	4,4%				5	1			3	8			5
Trichoptera	<i>Oecetis sp.</i>	OESP	3	9,5%	3		3	8	5	1	3	4	6	2		13
Trichoptera	<i>Oecetis sp.</i>	OESP	4	5,4%				2				5	11		3	6
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	0,6%						1			2			
Diptera	<i>Orthoclaadiinae</i>	ORTH	3	4,4%			14		3			2	1	1	1	
Diptera	<i>Tanypodinae</i>	TANY	3	3,2%									5	2	1	8
Diptera	<i>Tanytarsini</i>	TASP	3	2,0%			4		4			1	1			

Effectif total : 504

Richesse taxonomique : 10



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	5
D. ubiquistes	-	2
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	5
D. rhéophiles	+	1
D. filtreurs	+	2
R. resp. tégumentaire	+	2
R. taxonomique	+	3
Note IRM		25
EQR		0,625

Description du peuplement

Le peuplement est dominé par les diptères qui représentent 51,8% du peuplement. Au sein des diptères, les *Chironomini* dominent très largement (41,7% de l'abondance). Les trichoptères représentent 36,9% de l'abondance de la station. Deux espèces de trichoptères à fourreau se partagent cette abondance : *Leptocerina pauliani* et *Oecetis sp.* Une espèce de coléoptère très rare a été échantillonnée : *Bidessus sp.*

Les métriques IRM dont les notes sont positivement corrélées à la densité et la richesse taxonomique sont mauvaises (taxons rhéophiles, filtreurs et à respiration tégumentaire). A l'inverse les métriques dont les notes sont négativement corrélées à la densité et à la richesse sont bonnes (taxons limnophiles et taxon à alimentation généraliste) sauf pour la densité en taxons ubiquistes (2/5) pour laquelle la forte abondance en *Chironomi* contribue au déclassement de la métrique. La richesse taxonomique totale est moyenne (3/5) avec 10 taxons échantillonnés. La note IRM est de 25, caractérisant un état biologique MOYEN.

La rivière des Marsouins - MAR3 - Bethléem

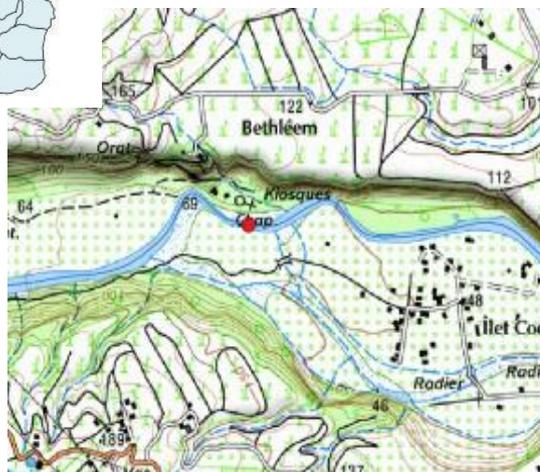
22/10/2018

Localisation

Commune(s)	: saint benoît
Lieu-dit	: Bethléem
Cours d'eau	: rivière des marsouins
Longueur	: 32,4 km
Altitude à la source	: 2240 m
Bassin versant	: 116 km ²
Affluent de	: océan indien
Système géodésique	: WGS 84
Projection	: UTM 40 SUD
X limite aval	: 363182
Y limite aval	: 7672812
X limite amont	: 363080
Y limite amont	: 7672838
Code hydrographique	: 40120100
Distance à l'océan	: 5,5 km
Altitude	: 72 m
Distance à la source	: 26,9 km

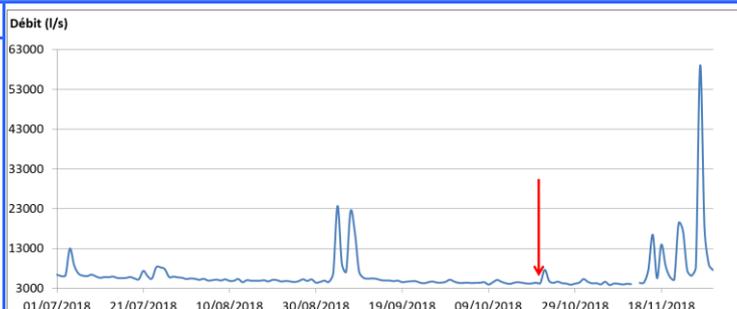


Code station : 27054
Code sandre : 10120170



Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution du débit journalier moyen à la station Bethléem du 1er juillet au 30 novembre (Banque OLE). Deux événements hydrologiques marquant ont eu lieu les 4 et 7 septembre avec un débit mesuré à 23m³/s (46 jours avant les prélèvements). L'échantillonnage a été réalisé en conditions d'étiage (juste avant une légère augmentation de débit).



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



MAR3-22/10/2018

Description de l'opération

Heure de début: 10:14:00
 Heure de fin: 11:48:00
 Durée totale: 01:34:00
 Nombre de personnes: 3

Conditions environnementales

Contexte : naturel Ombrage: faible
 Pluviosité : averse Limpidité: limpide
 Hydrologie : hautes eaux Odeur: sans
 Ensoleillement: moyen Coloration: incolore

Description de la station

Longueur (m): 120 Facies dom: plat courant Substrat dom: Blocs
 Largeur moyenne (m): 20,8 Facies sec: Substrat sec: Pierres grossières
 Surface (m²): 2500

Paramètres environnementaux

Heure de mesure: 11:25:00
 Température: 20,5 °C
 Conductivité : 70,1 µS/cm
 pH : 8,19
 O2 dissous : 9,8 mg/l
 O2 saturation : 110,1 %

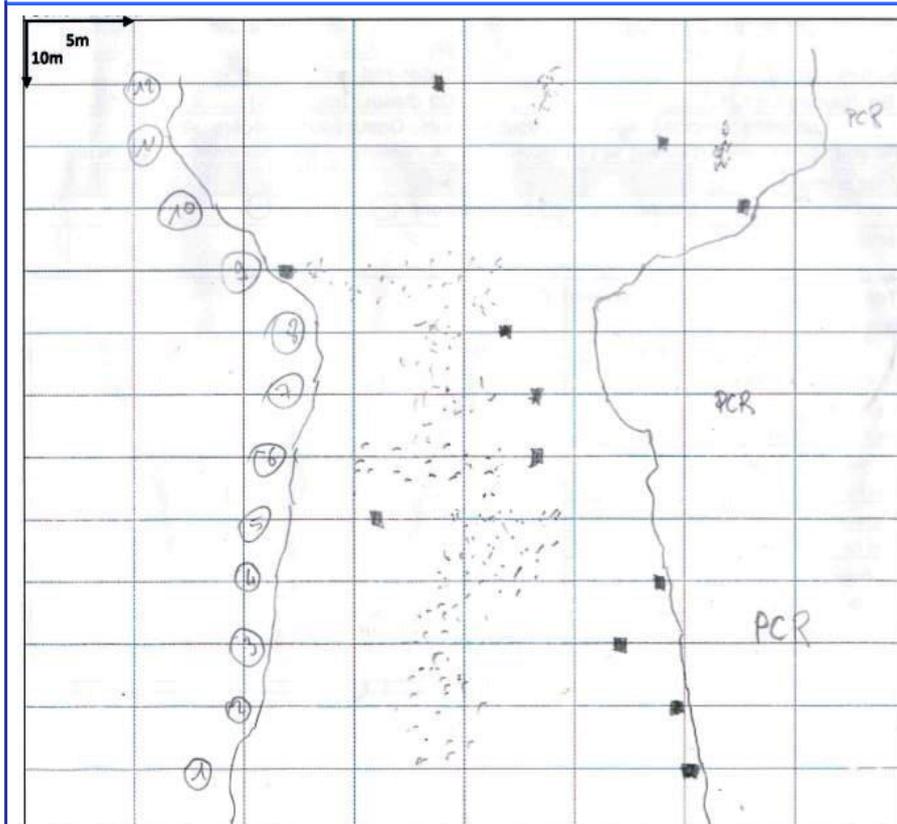
Observations : Météo / Milieux

Des averses ont eu lieu durant les prélèvements mais n'ont pas perturbé l'échantillonnage.

Description de habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S25, S24	-0,01	0	9	3	21,3
P02	S29	-0,01	0	17	3	19,8
P03	S25, S24	0,11	3,8	64	3	19,0
P04	S25, S29	0,00	0	18	3	18,3
P05	S30	0,01	2,4	58	0	18,2
P06	S24, S30	0,18	7,2	60	3	19,1
P07	S30	0,28	2,9	38	3	15,2
P08	S30	0,43	6,6	62	3	15,9
P09	S30	0,25	0	52	3	17,6
P10	S24	0,01	0	20	3	24,9
P11	S24	0,10	7,9	62	3	33,1
P12	S25, S9	0,27	10,8	64	3	27,6

Schéma station



LEGENDE

- Faciès:**
 PCR: Plat courant
 RAD : Radier
 RPD: Rapides
 CSC: Cascades
 PLT: Plat
 CHE: Chenal lentique
 CHO: Chenal lotique
 VSQ: Vasque
- Limite de faciès
 ■ Micro prélèvement
 zone trop profonde pour l'échantillonnage
 Veine de courant

MAR3-22/10/2018

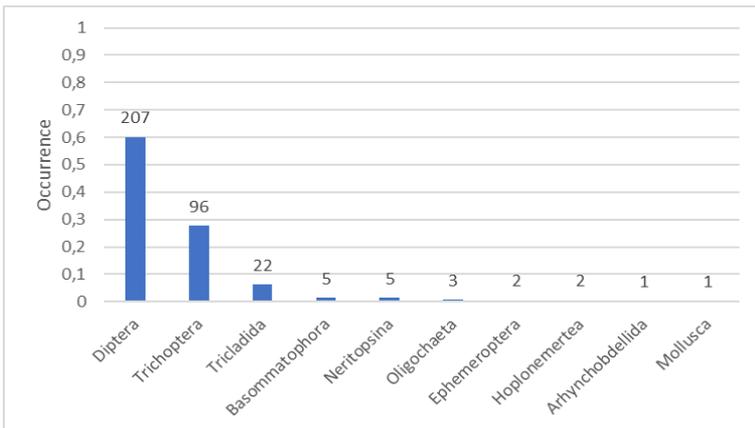
Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Arhynchobdellida	<i>Barbronia weberi</i>	BWEB	6	0,3%		1										
Basommatophora	<i>Afrogyrus rodriguezensis</i>	AROD	6	0,9%		2		1								
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	0,6%		1								1		
Diptera	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASP	3	0,9%						1	1			1		
	Diptera	DIPTn	4	6,7%			1	1		1	11		7			2
	Ephydriidae		4	0,6%	1			1								
	Orthoclaadiinae	ORTH	3	27,0%	1		23			20	11	7	18	2	2	9
	Simuliidae	SIMU	3	18,6%							1	2	57	3	1	
	Tanypodinae	TANY	3	0,3%									1			
	Tanytarsini	TASP	3	6,1%						1	1	3	16			
Ephemeroptera	<i>Nigrobaetis colonus</i>	NCOL	3	0,6%								2				
Hoplonemertea	<i>Prostoma sp.</i>		6	0,6%							2					
Mollusca	Mollusca		6	0,3%		1										
Neritopsina	<i>Clithon longispina</i>	CLON	6	1,5%					4			1				
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	0,9%				1					1	1		
Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	1,5%							1		1	2	1	
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	1,5%									3	2		
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRUn	4	2,3%		1	1						6			
	<i>Hydroptila kieneri</i>	HKIE	3	5,8%			1			1	8	6				4
	<i>Hydroptila kieneri</i>	HKIEen	4	15,7%		10	16	4		4	9	5	1	3		2
	<i>Hydroptila spp.</i>	HYSP	3	0,9%							1		2			
	<i>Hydroptila starmuehlneri</i>	HSTAn	4	0,3%	1											
Tricladida	<i>Dugesia sp.</i>	DUSP	6	5,8%		3	5	1	3			1			4	3
	Dugesidae sp.1	DUSP1	6	0,6%								1			1	

*Station de référence

Effectif total : 344

Richesse taxonomique : 19



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	5
D. ubiquistes	-	5
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	5
D. rhéophiles	+	2
D. filtreurs	+	3
R. resp. tégumentaire	+	3
R. taxonomique	+	3
Note IRM		31
EQR		0,775

Description du peuplement

Le peuplement est dominé par les diptères qui représentent 60,1% de l'abondance relative. Six taxons de diptères sont présents, les *Orthoclaadiinae* et les *Simuliidae* sont les plus abondants avec respectivement 93 et 64 individus prélevés. Les trichoptères ont la seconde abondance relative la plus élevée, avec 27,9% du peuplement. L'espèce dominante est *H.kieneri* (21,5% d'abondance relative pour 74 individus). Les notes des métriques IRM sont nettement influencées par la faible abondance du peuplement. En effet, les métriques qui sont négativement corrélées à la densité et la richesse, présentent des notes très bonnes (taxons limnophiles, ubiquistes, à alimentation généraliste). A l'inverse, les métriques qui sont positivement corrélées avec la densité et la richesse taxonomique présentent des notes moyennes (taxons filtreurs et à respiration tégumentaire). La métrique la plus déclassante est celle de la densité en taxons rhéophiles (2/5). La richesse taxonomique totale est moyenne (3/5) avec 19 taxons échantillonnés. La note IRM est de 31, caractérisant un état biologique MOYEN.

La rivière des Marsouins 50m aval RN2 - 27107 (MAR4)

22/10/2018

Localisation

Commune(s) : saint benoît
Lieu-dit : aval RN2
Cours d'eau : rivière des marsouins
Longueur : 32,4 km
Altitude à la source : 2240 m
Bassin versant : 116 km²
Affluent de : océan indien
Système géodésique : WGS 84
Projection : UTM 40 SUD
X limite aval : 366351
Y limite aval : 7673277
X limite amont : 366318
Y limite amont : 7673167
Code hydrographique : 40120100
Distance à l'océan : 0,76 km
Altitude : 17 m
Distance à la source : 31,64 km

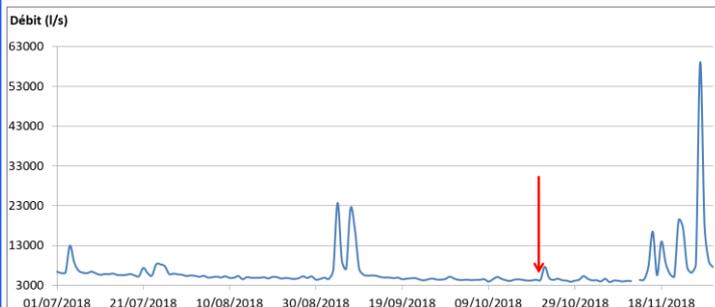


Code station : 27107
Code sandre : 10120180



Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution du débit journalier moyen à la station Bethléem du 1er juillet au 30 novembre (Banque OLE). Deux événements hydrologiques marquant ont eu lieu les 4 et 7 septembre, 46 jours avant les prélèvements, avec un débit mesuré à 23m³/s. L'échantillonnage a été réalisé en conditions d'étiage (juste avant une légère augmentation de débit).



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



MAR4-22/10/2018

Description de l'opération

Heure de début:	13:11:00
Heure de fin:	15:30:00
Durée totale:	02:19:00
Nombre de personnes	3

Conditions environnementales

Contexte :	urbain	Ombrage:	faible
Pluviosité :	averse	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	hautes eaux	Odeur:	sans
Ensoleillement:	nul	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	plat lentique	Substrat dom:	Blocs
Largeur moyenne (m):	30	Facies sec:	plat courant	Substrat sec:	Pierres grossières
Surface (m²):	3594				

Paramètres environnementaux

Heure de mesure:	14:20:00
Température:	21,5 °C
Conductivité :	69,7 µS/cm
pH :	7,79 pH
O2 dissous :	9,07 mg/l
O2 saturation :	103,2 %

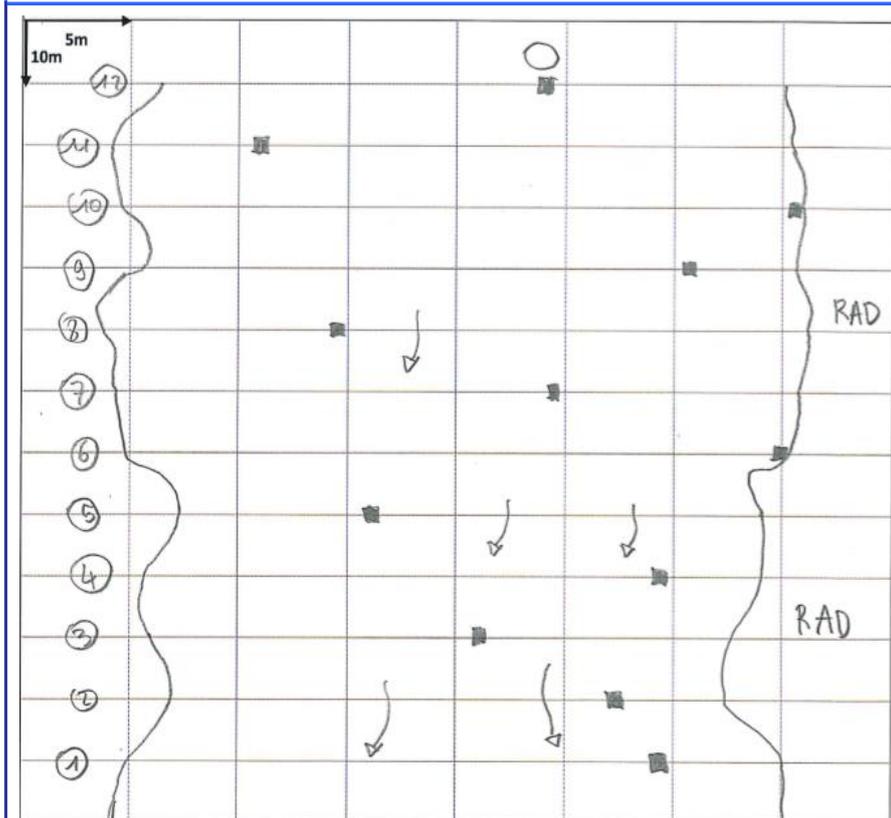
Observations : Météo / Milieux

Des averses ont eu lieu durant les prélèvements mais n'ont pas perturbé l'échantillonnage.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S30	0,43	5,2	55	0	30
P02	S24	0,78	4,5	36	3	27,9
P03	S29	0,18	12,1	54	3	30,1
P04	S24, S30	0,41	6,2	47	3	27,8
P05	S24, S30	0,43	12	51	3	27,9
P06	S24, S30	0,12	0	30	3	33,1
P07	S30	0,44	11,6	45	3	30,4
P08	S24	0,53	10,4	49	3	32,4
P09	S25, S24	0,59	4,8	20	3	27,2
P10	S24	0,29	0	38	3	33,5
P11	S30	0,51	15,7	58	3	32,7
P12	S30 ,S29	0,24	10,4	56	3	26,4

Schéma station



LEGENDE

- Faciès:**
 PCR: Plat courant
 RAD : Radier
 RPD: Rapides
 CSC: Cascades
 PLT: Plat
 CHE: Chenal lentique
 CHO: Chenal lotique
 VSQ: Vasque
- Limite de faciès
 ■ Micro prélèvement
 [] zone trop profonde pour l'échantillonnage
 → Veine de courant

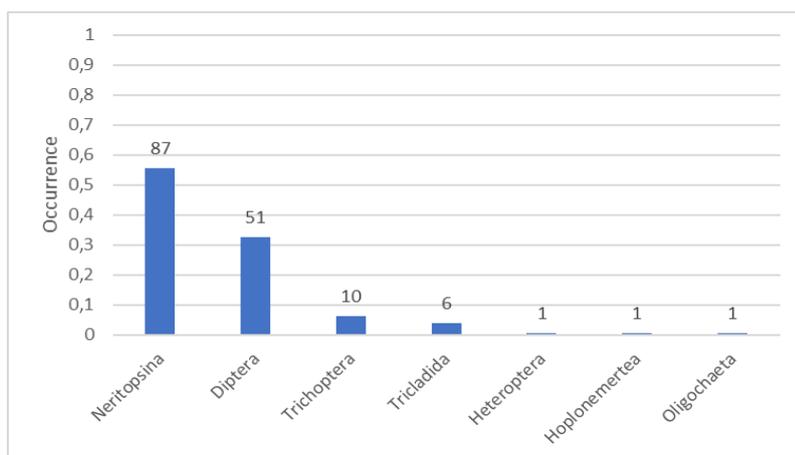
MAR4-22/10/2018

Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Diptera	Diptera	DIPTn	4	5,1%				1	3			2		1	1	
	Orthocladinae	ORTH	3	7,6%		1	1		2			2	2	2	1	1
	Simuliidae	SIMU	3	17,8%		7		1	3			10	2	1	2	2
	Tanytarsini	TASP	3	1,3%					1	1						
	Tinearia alternata	TALT	3	0,6%										1		
Heteroptera	Microvelia bourbonensis	MBOU	6	0,6%	1											
Hoplonemertea	Prostoma sp.		6	0,6%								1				
Neritopsina	Clithon longispina	CLON	6	38,9%		26	11	9	2	1	4	3	4		1	
	Septaria borbonica	SBOR	6	16,6%		9	4	4	4	2	1	1				1
Oligochaeta	Oligochaeta	OLIG	6	0,6%			1									
Trichoptera	Hydroptila grucheti	HGRU	3	3,2%						1	1	1			1	1
	Hydroptila grucheti	HGRUn	4	3,2%						4		1				
Tricladida	Dugesia sp.	DUSP	6	3,8%				1	2	1		2				

Effectif total : 157

Richesse taxonomique : 12



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	5
D. ubiquistes	-	5
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	5
D. rhéophiles	+	1
D. filtreurs	+	2
R. resp. tégumentaire	+	2
R. taxonomique	+	3
Note IRM		28
EQR		0,7

Description du peuplement

Le peuplement est dominé par les mollusques Neritopsina qui représentent 55,4% de l'abondance relative de la station. Les deux espèces de Neritopsina sont : *Clithon longispina* et *Septaria borbonica* ayant pour abondances relatives respectives de 38,9 et 16,6%. Les diptères représentent 32,5% du peuplement avec 4 taxons prélevés.

Les notes des métriques sont nettement marquées par la très faible abondance du peuplement : les métriques qui sont négativement corrélées à la densité et la richesse, présentent des notes très bonnes (taxons limnophiles, ubiquistes, à alimentation généraliste) et à l'inverse, les métriques qui sont positivement corrélées avec la densité et la richesse taxonomique présentent des notes médiocres ou mauvaises (taxons rhéophiles, filtreurs et à respiration tégumentaire). La richesse taxonomique totale est moyenne (3/5) avec 12 taxons identifiés. La note IRM est de 28, ce qui caractérise un état biologique MOYEN.

Rivière de l'Est Aval Pont RN-28019 (EST)

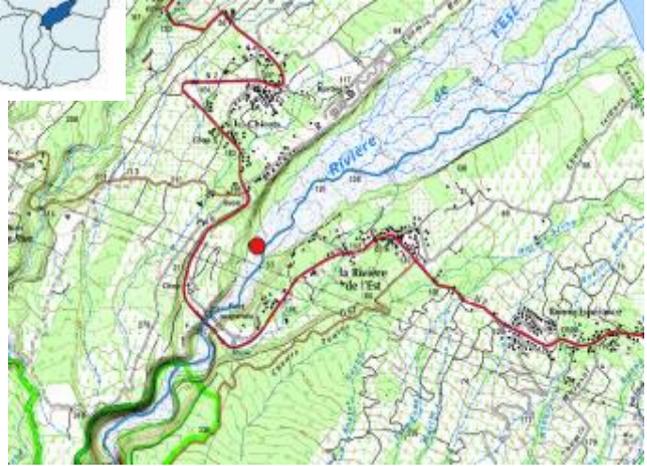
10/10/2018

Localisation

Commune(s)	: sainte rose
Lieu-dit	: Aval Pont RN
Cours d'eau	: rivière de l'est
Longueur	: 26 km
Altitude à la source	: 2350 m
Bassin versant	: 44 km ²
Affluent de	: océan indien
Système géodésique	: WGS 84
Projection	: UTM 40 SUD
X limite aval	: 370220
Y limite aval	: 7663810
X limite amont	: 370143
Y limite amont	: 7663714
Code hydrographique	: 40050100
Distance à l'océan	: 2,8 km
Altitude	: 173 m
Distance à la source	: 23,2 km

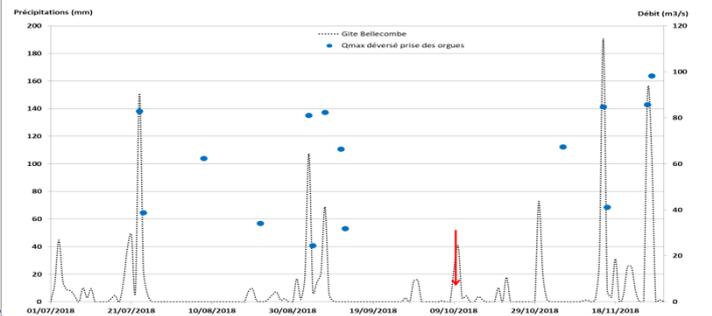


Code station : 28019
Code sandre : 10050180



Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution des précipitations au gîte de Bellecombe et les débits maximum déversés à la prise des Orgues (barrage) lors d'épisodes de crues. Plusieurs épisodes hydrologiques importants ont eu lieu dans les 3 mois précédant les échantillonnages. Des événements hydrologiques majeurs ont été observés 3 semaines avant l'échantillonnage, avec des débits de crue de l'ordre de 30 à 60 m³/s. L'échantillonnage a été réalisé en conditions d'étiage soutenu.



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



EST- 10/10/2018

Description de l'opération

Heure de début:	07:50:00
Heure de fin:	09:30:00
Durée totale:	01:40:00
Nombre de personnes	3

Conditions environnementales

Contexte :	naturel	Ombrage:	important
Pluviosité :	crachin	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	basses eaux	Odeur:	sans
Ensoleillement:	moyen	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	rapide	Substrat dom:	Pierres grossières
Largeur moyenne (m):	9,1	Facies sec:		Substrat sec:	Blocs
Surface (m²):	1087				

Paramètres environnementaux

Heure de mesure:	09:03:00
Température:	19 °C
Conductivité :	114,9 µS/cm
pH :	7,54 pH
O2 dissous :	9,3 mg/l
O2 saturation :	101,6 %

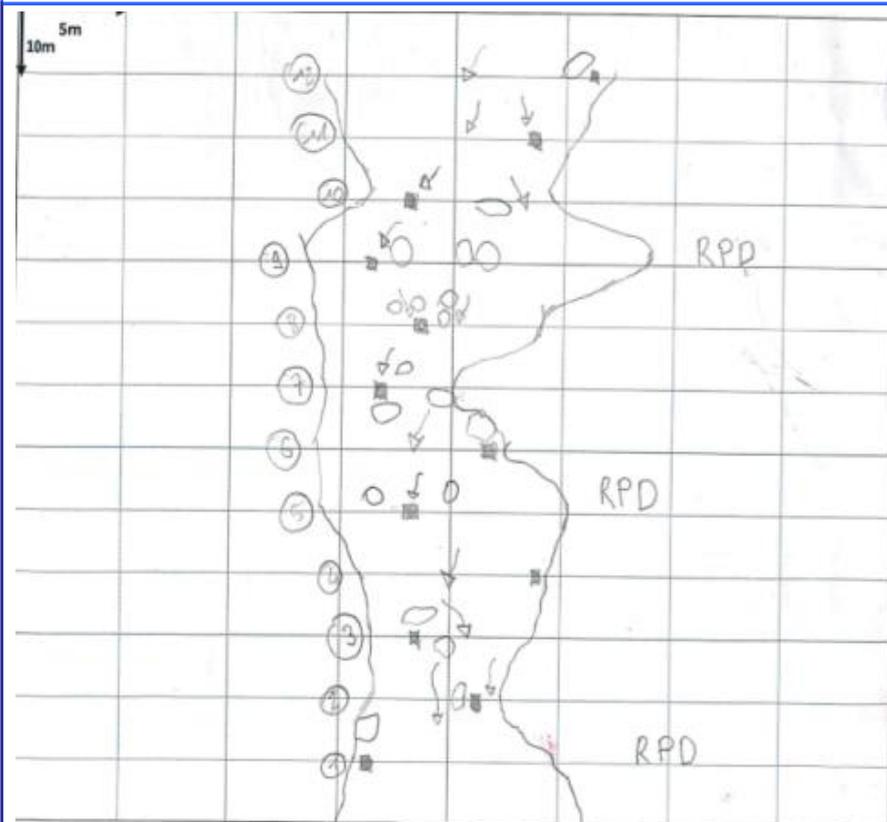
Observations : Météo / Milieux

Des averses ont eu lieu durant les prélèvements mais n'ont pas perturbé l'échantillonnage.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S24	-0,21	0,5	24	0	9,2
P02	S24	0,55	1,2	31	0	5,5
P03	S9	0,36	1,4	25	0	7,6
P04	S25, S9	-0,07	0	7	0	7,7
P05	S24	1,17	3,3	14	0	10,7
P06	S24	0,84	0	15	0	7,9
P07	S24, S30	1,12	2,2	38	0	6,3
P08	S9, S24	-0,01	3,4	37	0	8,3
P09	S24	0,89	2,2	20	0	14,8
P10	S24	1,42	1,7	38	0	7,1
P11	S24	1,01	1,7	17	0	10,5
P12	S25, S29	0,06	0,5	21	0	13,1

Shéma station



LEGENDE

Faciès:

- PCR: Plat courant
- RAD : Radier
- RPD: Rapides
- CSC: Cascades
- PLT: Plat
- CHE: Chenal lentique
- CHO: Chenal lotique
- VSQ: Vasque

--- Limite de faciès

■ Micro prélèvement

▣ zone trop profonde pour l'échantillonnage

➔ Veine de courant

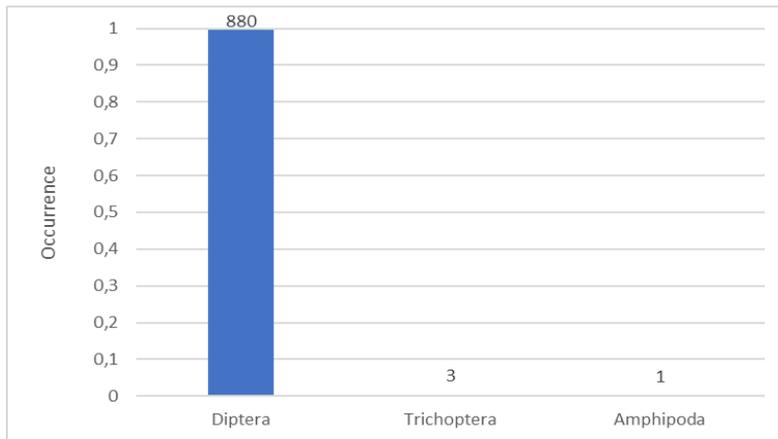
EST-10/10/2018

Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Amphipoda	Talitridae	TALI	6	0,1%		1										
Diptera	Dasyhelea sp.	DASP	3	1,5%	3	2	1			2	2			1	2	
	Diptera	DIPTn	4	9,0%	1	20	2		8		23	3	7	7	5	4
	Ephydriidae sp.2	EPHYsp2	3	3,3%	1	2				1	1			3	1	20
	Kempia sp.	KESP	3	0,1%											1	
	Limnophora sp1	LIMNsp1	3	0,2%					1	1						
	Orthocladinae	ORTH	3	21,6%	10	31	6	1	60	15	28	2	9	9	12	8
	Simuliidae	SIMU	3	63,8%	20	37	18		348	95	24		5	10	5	2
Trichoptera	Hydroptila kieneri	HKIEn	4	0,3%	3											

Effectif total: 884

Richesse taxonomique : 8



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	5
D. ubiquistes	-	5
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	5
D. rhéophiles	+	4
D. filtreurs	+	2
R. resp. tégumentaire	+	1
R. taxonomique	+	3
Note IRM		30
EQR		0,75

Description du peuplement

Le peuplement est presque exclusivement constitué de diptères (99,5% de l'abondance relative). Deux taxons sont majoritaires : les *Simuliidae* et les *Orthocladinae* avec des abondances relatives de 63,8% et 21,6%. On trouve une seule espèce de trichoptère représentée par *H.kieneri* (3 individus). A noter la présence d'un crustacé amphipode : *Talitridae*.

Les notes des métriques sont nettement marquées par la très faible abondance du peuplement : les métriques qui sont négativement corrélées à la densité et la richesse, présentent des notes très bonnes (taxons limnophiles, ubiquistes, à alimentation généraliste) et à l'inverse, les métriques qui sont positivement corrélées avec la densité et la richesse taxonomique présentent des notes médiocres ou mauvaises (taxons rhéophiles, filtreurs et à respiration tégumentaire). Seule la métrique de densité en taxons rhéophiles présente une bonne note (4/5) en raison de la forte abondance en *Orthocladinae* et *Simuliidae*. La richesse taxonomique totale est moyenne (3/5) avec 8 taxons prélevés. La note IRM est de 30, ce qui caractérise un état biologique MOYEN.

Ravine des sept bras -Aval confluence Le Bras Grand Pays- 46138 (LAN1)

29/10/2018

Localisation

Commune(s) : saint joseph
Lieu-dit : Cap Blanc
Cours d'eau : ravine des sept bras
Longueur : 4,1 km
Altitude à la source : 2250 m
Bassin versant : 63 km²
Affluent de : grande ravine
Système géodésique : WGS 84
Projection : UTM 40 SUD
X limite aval : 360519
Y limite aval : 7645634
X limite amont : 360627
Y limite amont : 7645639
Code hydrographique : 40010100
Distance à l'océan : 13,5 km
Altitude : 846 m
Distance à la source : 3,6 km

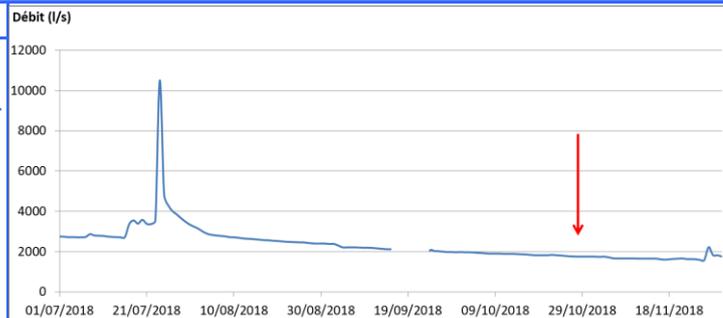


Code station : 46138
Code sandre : 10015225

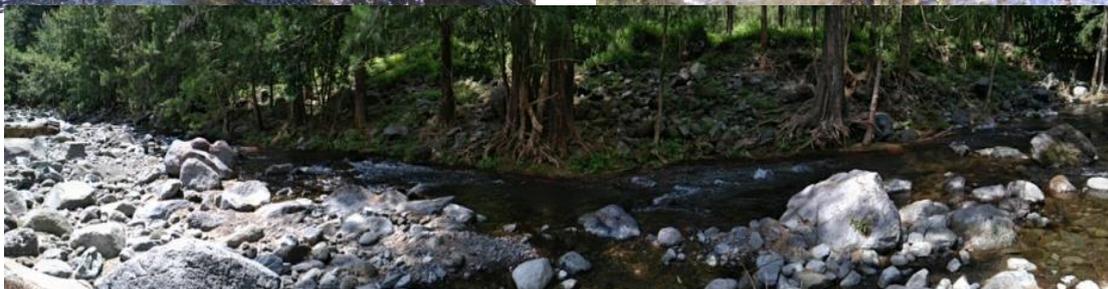
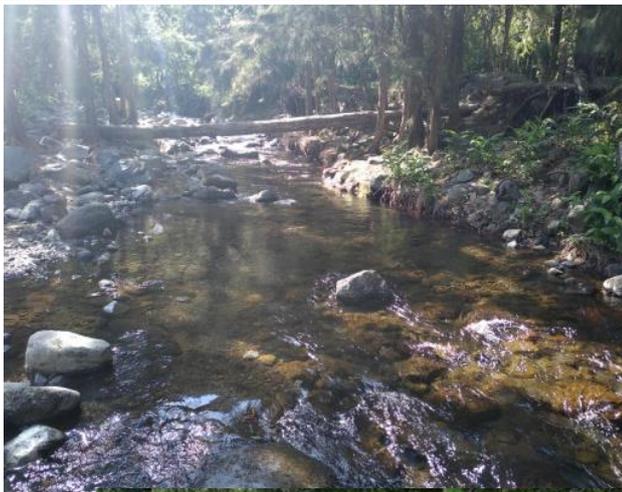


Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution du débit journalier moyen à la station Passerelle entre le 1er juillet et le 30 novembre (Banque OLE). Le seul évènement hydrologique marquant a eu lieu 95 jours avant les prélèvements (10 500 l/s). Les échantillonnages ont été réalisés en période d'été (1760 l/s).



Photographies limite aval (en haut à gauche) et limite amont (en bas à gauche) et photo globale (à droite)



LAN1-29/10/2018

Description de l'opération

Heure de début:	09:01:00
Heure de fin:	11:00:00
Durée totale:	01:59:00
Nombre de personnes	3

Conditions environnementales

Contexte :	naturel	Ombrage:	faible
Pluviosité :	nulle	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	étiage	Odeur:	sans
Ensoleillement:	moyen	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	radier	Substrat dom:	Blocs
Largeur moyenne (m):	6,1	Facies sec:	plat courant	Substrat sec:	Pierres grossières
Surface (m²):	729				

Paramètres environnementaux

Heure de mesure:	10:37:00
Température:	14,9 °C
Conductivité :	81,9 µS/cm
pH :	7,63 pH
O2 dissous :	9,54 mg/l
O2 saturation :	104,3 %

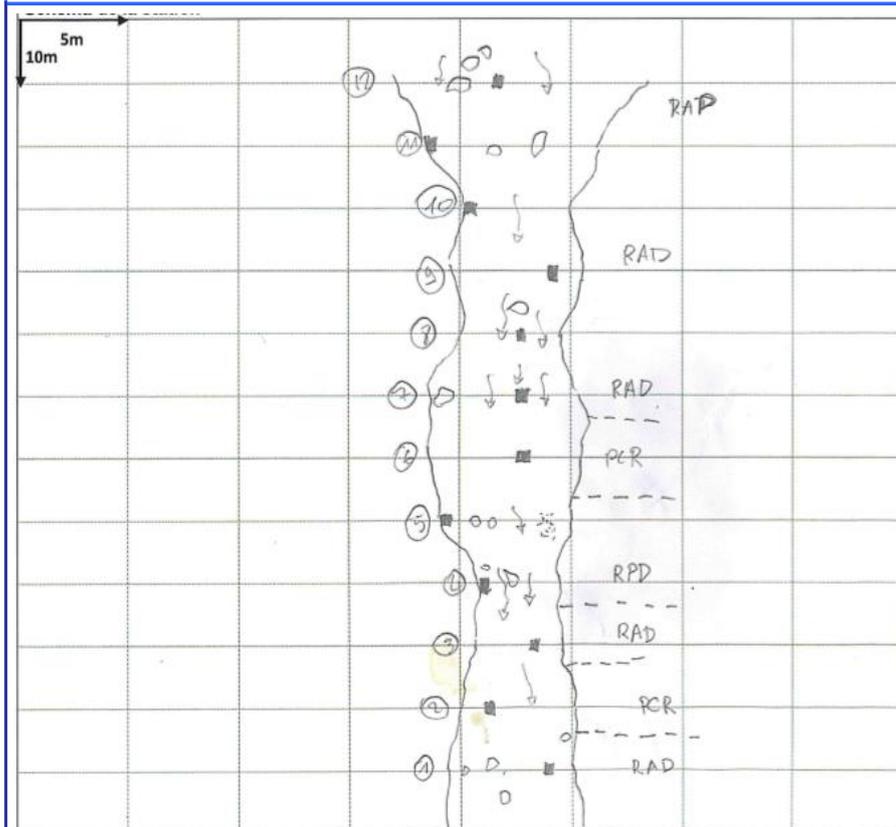
Observations : Météo / Milieux

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S30	0,47	1,3	37	0	5,7
P02	S9, S24	-0,02	1,9	16	0	5,3
P03	S9, S24	0,62	1,5	42	0	4,0
P04	S24	-0,04	0	11	0	4,4
P05	S24	0,03	0	7	0	6,4
P06	S24	0,32	3,3	16	0	6,7
P07	S24	0,66	1,8	42	0	6,2
P08	S24	-0,03	1,4	38	0	4,5
P09	S24	0,42	1,2	14	3	6,1
P10	S24	0,24	0	7	3	5,4
P11	S9, S24	-0,01	0	5	0	8,7
P12	S24, S30	-0,07	4,6	38	0	9,5

Schéma station



LEGENDE

Faciès:

- PCR: Plat courant
- RAD : Radier
- RPD: Rapides
- CSC: Cascades
- PLT: Plat
- CHE: Chenal lentique
- CHO: Chenal lotique
- VSQ: Vasque

--- Limite de faciès

■ Micro prélèvement

▨ zone trop profonde pour l'échantillonnage

→ Veine de courant

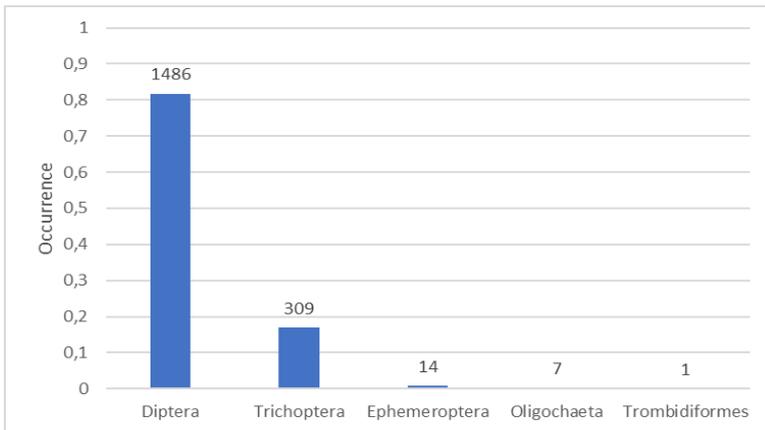
LAN1-29/10/2018

Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Diptera	<i>Anthomyidae</i>		4	0,2%						1					2	
	<i>Atrichopogon sp.1</i>	ATSP1	3	0,3%			2		1		1		1			
	<i>Chironomini</i>	CHSP	3	2,0%											35	1
	<i>Clinocerinae</i>	CLIN	3	0,2%				1		1	1					
	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASP	3	0,9%	2			2	2						10	1
	<i>Diptera</i>	DIPTn	4	5,4%	1	14	7	2	11	16	14	2	12	11	7	2
	<i>Ephyridae sp.2</i>	EPHYsp2	3	0,3%											4	1
	<i>Ephyridae</i>		4	0,1%											2	
	<i>Hemerodromiinae</i>	HEMEn	4	0,1%			1									1
	<i>Limnophora sp1</i>	LIMNsp1	3	0,1%												1
	<i>Orthoclaadiinae</i>	ORTH	3	49,4%	27	40	104	49	126	49	140	21	98	94	77	72
	<i>Simuliidae</i>	SIMU	3	5,2%	2		10	10	2	6	20		38	5	1	
<i>Simuliidae</i>	SIMUn	4	0,2%			2				2						
<i>Tanypodinae</i>	TANY	3	0,8%		4	2	3							1	4	
<i>Tanytarsini</i>	TASP	3	15,7%		3	16	26	39			56		62	48	16	19
<i>Tanytarsini</i>	TASPn	4	1,0%		2	3	1		1				5	7		
Ephemeroptera	<i>Nigrobaetis colonus</i>	NCOL	3	0,8%		2		3			1			3	5	
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	0,4%		2							1		4	
Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	1,4%			5	2	1		8		7	2		
	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOKn	4	0,1%									1			
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	0,2%					1				1		1	
	<i>Hydroptila spp.</i>	HYSP	3	1,1%		2	2	2	2	4	3			3	2	
	<i>Hydroptila starmuehlneri</i>	HSTA	3	12,5%		6	18	29	52	11	20	3	45	28	7	9
<i>Hydroptila starmuehlneri</i>	HSTAn	4	1,8%		2		9	8			1	1	4	2	2	3
Trombidiformes	<i>Hydracarina</i>	ACAR	6	0,1%									1			

*Station de reference Effectif total : 181/

Richesse taxonomique : 18



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	5
D. ubiquistes	-	3
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	5
D. rhéophiles	+	3
D. filtreurs	+	1
R. resp. tégumentaire	+	2
R. taxonomique	+	3
Note IRM		27
EQR		0,675

Description du peuplement

Le peuplement est dominé par les diptères avec une abondance relative de 81,7%. Parmi les 12 taxons de diptères échantillonnés, c'est *Orthoclaadiinae* qui est largement dominant et représente près de la moitié de l'abondance de la station (897 individus). *Tanytarsini* présente également une abondance élevée avec 16,7% du peuplement. Un taxon de diptère très rare à l'échelle de l'île a été échantillonné : *Anthomyidae*. Les trichoptères représentent 17,0% du peuplement. L'espèce majoritaire est *H. starmuehlneri* avec une abondance de 260 individus. Aucun mollusque n'a été prélevé.

La métrique IRM la plus déclassante est celle de la densité en taxon filtreur (1/5). En effet, cette métrique est basée sur la densité en *H. mokaensis*, or celui-ci présente une abondance très faible pour cette station (26 individus). La métrique de richesse en taxons à respiration tégumentaire est mauvaise (2/5). Cela s'explique par la présence de seulement 5 taxons ayant une respiration tégumentaire dans le peuplement. La richesse taxonomique totale est moyenne (3/5) avec 18 taxons. La note IRM est de 27, ce qui caractérise un état biologique MOYEN.

Rivière Langevin à la Passerelle-46050 (LAN3)

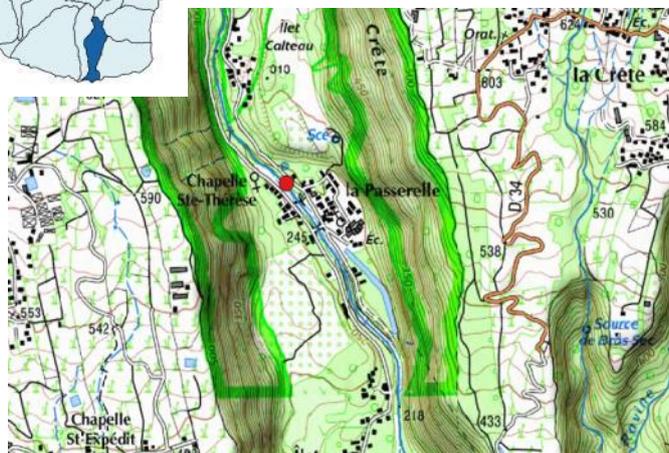
29/10/2018

Localisation

Commune(s) : saint joseph
Lieu-dit : Passerelle
Cours d'eau : rivière langevin
Longueur : 17,1 km
Altitude à la source : 2240 m
Bassin versant : 63 km²
Affluent de : océan indien
Système géodésique : WGS 84
Projection : UTM 40 SUD
X limite aval : 359440
Y limite aval : 7639627
X limite amont : 359350
Y limite amont : 7639705
Code hydrographique : 40010100
Distance à l'océan : 5,7 km
Altitude : 243 m
Distance à la source : 11,4 km

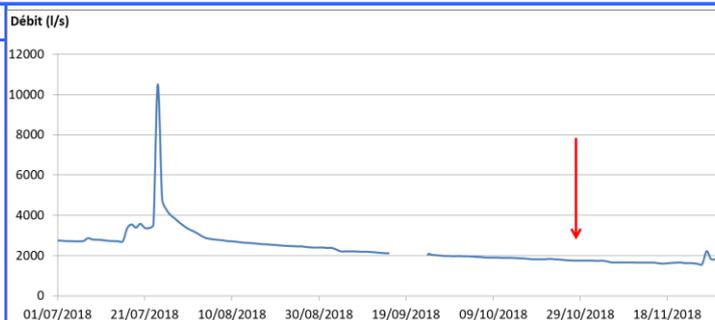


Code station : 46050
Code sandre : 10010150



Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution du débit journalier moyen à la station Passerelle entre le 1er juillet et le 30 novembre (Banque OLE). Le seul évènement hydrologique marquant a eu lieu 95 jours avant les prélèvements (10 500 l/s). Les échantillonnages ont été réalisés en période d'étiage (1760 l/s).



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



Description de l'opération

Heure de début:	12:50:00
Heure de fin:	14:20:00
Durée totale:	01:30:00
Nombre de personnes	3

Conditions environnementales

Contexte :	naturel	Ombrage:	absent
Pluviosité :	nulle	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	étiage	Odeur:	sans
Ensoleillement:	moyen	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	rapide	Substrat dom:	Dalles
Largeur moyenne (m):	13	Facies sec:	radier	Substrat sec:	Blocs
Surface (m ²):	1555				

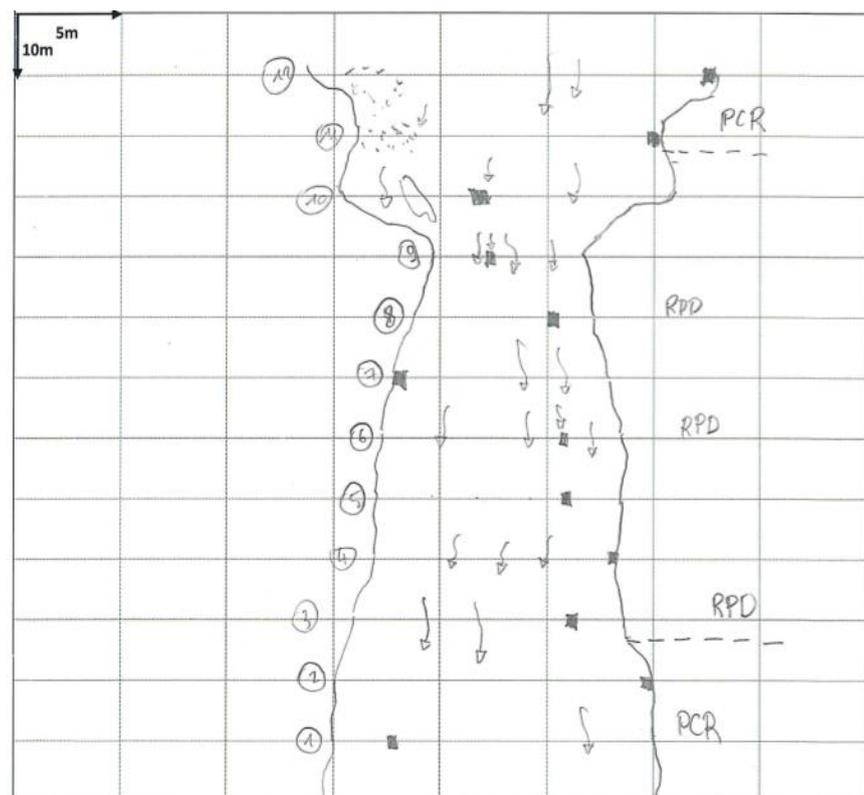
Paramètres environnementaux Observations : Météo / Milieux

Heure de mesure:	14:05:00
Température:	18,6 °C
Conductivité :	70,3 µS/cm
pH :	7,74 pH
O2 dissous :	9,51 mg/l
O2 saturation :	104,8 %

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S9, S24	0,36	4,5	28	0	15
P02	S24, S30	-0,04	0	27	0	14,9
P03	S29	0,54	3	27	0	13,2
P04	S29	0,02	0	16	0	11,2
P05	S29	0,74	2,5	27	0	11,1
P06	S29	1,05	1,9	54	0	11,5
P07	S9, S24	-0,04	0	8	0	10,1
P08	S29	0,11	2,3	47	0	8,6
P09	S29	0,30	3,2	26	0	7,3
P10	S24	1,12	8,5	38	0	17,1
P11	S9	-0,01	0	6	0	15,2
P12	S24	0,41	0	22	0	20,3

Shéma station**LEGENDE****Facies:**

- PCR: Plat courant
- RAD : Radier
- RPD: Rapides
- CSC: Cascades
- PLT: Plat
- CHE: Chenal lentique
- CHO: Chenal lotique
- VSQ: Vasque

---- Limite de facies

■ Micro prélèvement

▨ zone trop profonde pour l'échantillonnage

➔ Veine de courant

LAN 3-29/10/2018

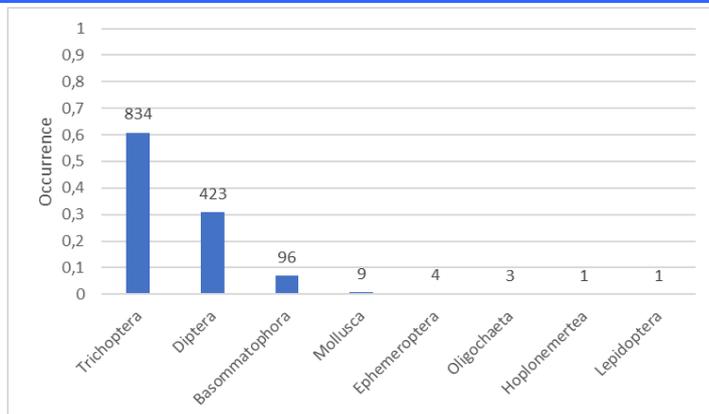
Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Basommatophora	<i>Afragyus rodriguezensis</i>	AROD	6	0,1%				1								1
	<i>Helisoma duryi</i>	HDUR	6	0,1%				1			1					
	<i>Lymnaea columella</i>	LCOL	6	0,8%				10	1							
	<i>Lymnaea natalensis</i>	LNAT	6	3,3%		3		41				1				
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	2,6%		10		16				2			7	1
Diptera	<i>Clinocerinae</i>	CLIN	3	0,1%										1		
	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASP	3	0,1%		2										
	Diptera	DIPTn	4	1,5%	4	4		2		2	2		1	4	1	1
	<i>Ephydriidae</i>		4	0,1%				1								
	<i>Hemerodromiinae</i>	HEME	3	0,1%		1										1
	<i>Hemerodromiinae</i>	HEMEn	4	0,1%			1									
	<i>Kempia sp.</i>	KESP	3	0,1%												2
	<i>Limnophora</i>		4	0,2%	3											
	<i>Orthoclaadiinae</i>	ORTH	3	26,3%	7	34	6	7	5	35	33	34	13	140	24	23
	<i>Simuliidae</i>	SIMU	3	0,4%									1	3	1	
<i>Tanypodinae</i>	TANY	3	0,1%	1												
<i>Tanytarsini</i>	TASP	3	1,7%	2	8	1				2			2	2	6	
Ephemeroptera	<i>Nigrobaetis colonus</i>	NCOL	3	0,3%	1	2								1		
Hoplonemertea	<i>Prostoma sp.</i>		6	0,1%		1										
Lepidoptera	<i>Eoophyla sp.</i>	EOSP	3	0,1%			1									
Mollusca	<i>Mollusca</i>		6	0,7%				7	1		1					
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	0,2%		2		1								
Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	11,5%	8	7	8	2		21	6	16	13	50	9	17
	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOKn	4	0,2%										3		
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	0,1%				1								
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRUn	4	6,1%		82	1									
	<i>Hydroptila kieneri</i>	HKIE	3	25,6%	86	91	4	71	1		20	1		1	18	58
	<i>Hydroptila kieneri</i>	HKIEn	4	15,8%	12		3	36		1	57				66	42
	<i>Hydroptila spp.</i>	HYSP	3	0,2%				1		1	1					
	<i>Hydroptila starmuehlneri</i>	HSTA	3	0,9%		1			1	1	1	1		6		2
<i>Hydroptila starmuehlneri</i>	HSTAn	4	0,4%							2	2		2			

*Station de référence

Effectif total : 13/1

Richesse taxonomique : 23



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	3
D. ubiquistes	-	5
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	2
D. rhéophiles	+	3
D. filtreurs	+	3
R. resp. tégumentaire	+	5
R. taxonomique	+	5
Note IRM		31
EQR		0,775

Description du peuplement

Le peuplement est dominé par les trichoptères qui représentent 60,8% de l'abondance relative. Quatre taxons de trichoptères composent le peuplement, et *H.kieneri* est le taxon majoritaire (41,4% d'abondance relative). Deux autres espèces d'hydroptila et *H.mokaensis* complète le peuplement de trichoptères (160 individus). Les diptères représentent 30,8% du peuplement avec 10 taxons. Le taxon dominant est celui des *Orthoclaadiinae* (26,3% d'abondance relative). On note la présence de 5 espèces de mollusques en densités relativement faibles.

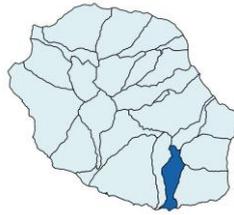
La métrique IRM la plus déclassante est celle de richesse en taxon limnophiles. En effet, parmi les 13 taxons limnophiles pris en compte dans l'IRM, 10 ont été identifiés. La métrique densité en taxons limnophiles est également déclassée. On remarque les très bonne note (5/5) pour la richesse à respiration tégumentaire ainsi que pour la richesse taxonomique totale (23 taxons), mais aussi pour les densités en taxons ubiquistes et généralistes. La note IRM est de 31, ce qui caractérise un état biologique MOYEN.

La rivière Langevin - LAN4- à Langevin (Bassin Tamarin)

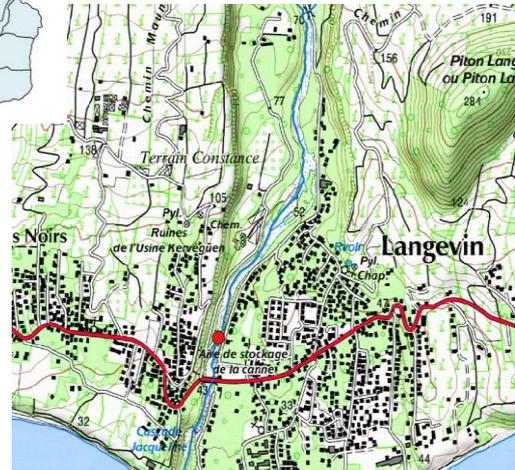
29/10/2018

Localisation

Commune(s) : saint joseph
Lieu-dit : Bassin tamarin
Cours d'eau : rivière langevin
Longueur : 17,1 km
Altitude à la source : 2240 m
Bassin versant : 63 km²
Affluent de : océan indien
Système géodésique : WGS 84
Projection : UTM 40 SUD
X limite aval : 359612
Y limite aval : 7635142
X limite amont : 359651
Y limite amont : 7635245
Code hydrographique : 40010100
Distance à l'océan : 0,82 km
Altitude : 13 m
Distance à la source : 16,28 km



Code station : 46090
Code sandre : 10010185



Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution du débit journalier moyen à la station Bassin Tamarin entre le 1er juillet et le 30 novembre (Banque OLE). Le seul évènement hydrologique marquant a eu lieu 95 jours avant les prélèvements (12.5m³/s). Les échantillonnages ont été réalisés en condition d'étiage soutenu (1 560 l/s).



Photographies limite aval (en haut à gauche) et limite amont (en bas à gauche) et photo globale (à droite)



Description de l'opération

Heure de début:	15:05:00
Heure de fin:	16:40:00
Durée totale:	01:35:00
Nombre de personnes	3

Conditions environnementales

Contexte :	naturel	Ombrage:	absent
Pluviosité :	nulle	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	étiage	Odeur:	sans
Ensoleillement:	fort	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	rapide	Substrat dom:	Dalles
Largeur moyenne (m):	11,8	Facies sec:	plat courant	Substrat sec:	Blocs
Surface (m ²):	1418				

Paramètres environnementaux

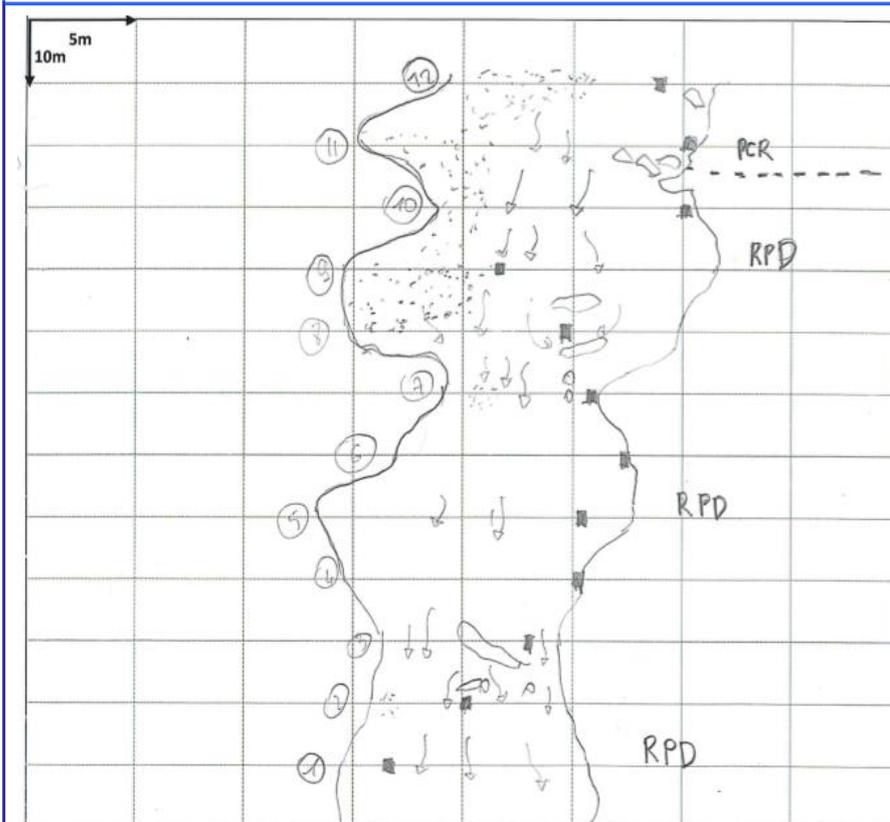
Heure de mesure:	16:21:00
Température:	20,9 °C
Conductivité :	71 µS/cm
pH :	8,01 pH
O2 dissous :	9,25 mg/l
O2 saturation :	104,6 %

Observations : Météo / Milieux

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S9, S24	0,92	1,7	21	3	13,2
P02	S24	0,06	3,7	52	3	9,4
P03	S9	0,16	2,1	26	0	8,2
P04	S29	-0,07	0	23	0	11,0
P05	S24	0,17	3,8	42	3	14,8
P06	S24	-0,10	0	8	3	9,1
P07	S24	0,05	0	6	3	6,1
P08	S29	-0,11	4,6	51	0	14,3
P09	S29	0,86	7,8	46	0	16,1
P10	S9, S24	-0,02	0	7	3	10,5
P11	S9, S24	0,00	0	8	3	15,7
P12	S9, S24	0,12	3,5	48	0	13,4

Schéma station**LEGENDE****Faciès:**

- PCR: Plat courant
- RAD : Radier
- RPD: Rapides
- CSC: Cascades
- PLT: Plat
- CHE: Chenal lentique
- CHO: Chenal lotique
- VSQ: Vasque
- Limite de faciès
- Micro prélèvement
- ▣ zone trop profonde pour l'échantillonnage
- ➔ Veine de courant

LAN4-29/10/2018

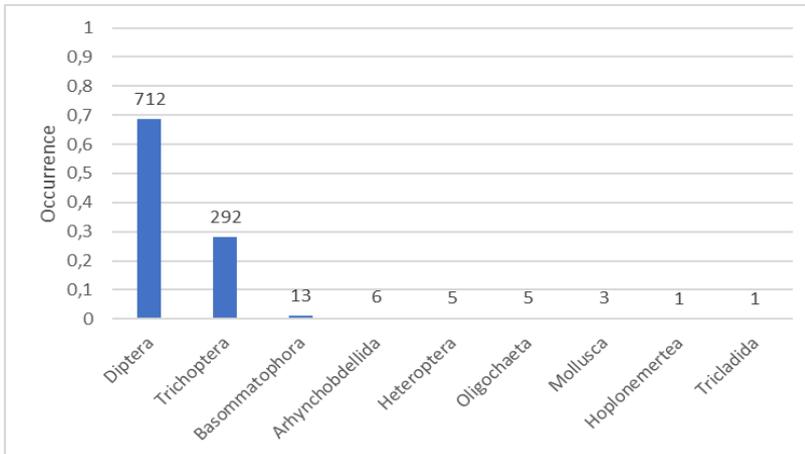
Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Arhynchobdellida	<i>Barbronia weberi</i>	BWEB	6	0,6%	1		3	1								1
Basommatophora	<i>Afrogyrus rodriguezensis</i>	AROD	6	0,6%			2						1			3
	<i>Lymnaea columella</i>	LCOL	6	0,2%								2				
	<i>Lymnaea natalensis</i>	LNAT	6	0,3%					1							2
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	0,2%										1		1
Diptera	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASP	3	25,5%		1	8	5		45	138	14	4	35	12	3
	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASPn	4	4,4%							37		1	4	3	1
	Diptera	DIPTn	4	6,9%	6	6	13	4	6	4	16	3	1	4	3	6
	Dolichopodidae	DOLI	3	0,2%										1	1	
	<i>Limnophora sp2</i>	LIMNsp2	3	0,4%										3		1
	Orthoclaadiinae	ORTH	3	27,6%	40	12	40	18	29	31	36	17	23	17	3	21
	Psychodidae		3	0,1%												1
	Simuliidae	SIMU	3	1,9%	7	2		7	1				2	1		
	Simuliidae	SIMUn	4	0,8%		1				7						
	Tanypodinae	TANY	3	0,1%	1											
	Tanytarsini	TASP	3	0,6%	4								2			
	Heteroptera	<i>Microvelia bourbonensis</i>	MBOU	6	0,4%						3	1				
<i>Rhagovelia infernalis infernalis</i>		RINF	6	0,1%						1						
Hoplonemertea	<i>Prostoma sp.</i>		6	0,1%										1		
Mollusca	<i>Mollusca</i>		6	0,3%			3									
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	0,5%			1	1				1		2		
Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	18,6%	130	13	3	6	17	4	2	4	12	2		
	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOKn	4	0,8%	1	1			5				1			
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	2,8%			1			11	6	1		5		5
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRUn	4	3,0%					1	22	2	1	1	3		1
	<i>Hydroptila kieneri</i>	HKIE	3	0,6%			3					1				2
	<i>Hydroptila kieneri</i>	HKIEEn	4	2,4%			6			15	1					3
Tricladida	<i>Dugesia sp.</i>	DUSP	6	0,1%			1									

*Station de référence

Effectif total : 1038

Richesse taxonomique : 23



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	5
D. ubiquistes	-	3
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	3
D. rhéophiles	+	3
D. filtreurs	+	3
R. resp. tégumentaire	+	5
R. taxonomique	+	5
Note IRM		32
EQR		0,80

Description du peuplement

Le peuplement est dominé par les 8 taxons de diptères qui représentent 68,6% de l'abondance relative de la station. Au sein des diptères, *Orthoclaadiinae* est dominant avec 287 individus et une abondance relative de 27,6%. Un taxon de diptère rare à l'échelle de l'île a été échantillonné lors de cet inventaire : *Dolichopodidae*. Les trichoptères composent 28,1% du peuplement avec 3 espèces. Le taxon majoritaire est *H.mokaensis* qui représente 19,4% d'abondance relative. Quatre espèces de mollusques composent également le peuplement. Aucune métrique IRM n'est réellement déclassante (notes supérieures ou égales à 3). On note notamment une très bonne richesse en taxons à respiration tégumentaire avec 10 taxons présents dans le peuplement. La richesse taxonomique est très bonne (5/5) avec 23 taxons identifiés. La note IRM est de 32, ce qui caractérise un BON état biologique.

La rivière des Remparts Le Butor - 46102 (REM)

05/11/2018

Localisation

Commune(s) : saint joseph
Lieu-dit : Le Butor
Cours d'eau : rivière des remparts
Longueur : 26,8 km
Altitude à la source : 2400 m
Bassin versant : 67 km²
Affluent de : océan indien
Système géodésique : WGS 84
Projection : UTM 40 SUD
X limite aval : 356746
Y limite aval : 7634911
X limite amont : 356683
Y limite amont : 7635002
Code hydrographique : 40000100
Distance à l'océan : 0,5 km
Altitude : 5 m
Distance à la source : 26,3 km

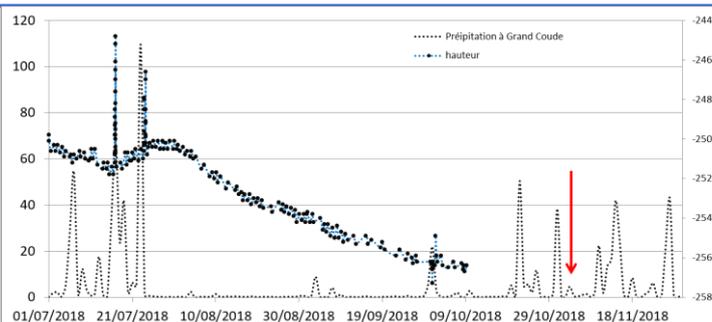


Code station : 46102
Code sandre : 10000190

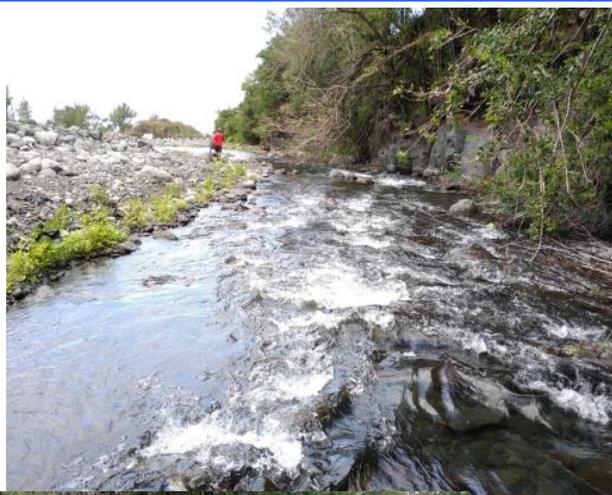


Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution de la hauteur d'eau (du 1er juillet au 09 octobre) et les précipitations enregistrées à Grand Coude jusqu'au 30 novembre (hydro.eaufrance ; meteofrance). Deux événements pluvieux modérés (40 mm env.) ont eu lieu durant les deux semaines précédant l'échantillonnage. Les prélèvements ont été réalisés en conditions d'étiage.



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



Description de l'opération

Heure de début:	10:30:00
Heure de fin:	12:05:00
Durée totale:	01:35:00
Nombre de personnes	3

Conditions environnementales

Contexte :	urbain	Ombrage:	absent
Pluviosité :	nulle	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	étiage	Odeur:	sans
Ensoleillement:	fort	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	radier	Substrat dom:	Pierres fines
Largeur moyenne (m):	8,6	Facies sec:	rapide	Substrat sec:	Gravier fin
Surface (m²):	1032				

Paramètres environnementaux

Heure de mesure:	11:23:00
Température:	21,9 °C
Conductivité :	102,9 µS/cm
pH :	8,02 pH
O2 dissous :	8,88 mg/l
O2 saturation :	101,7 %

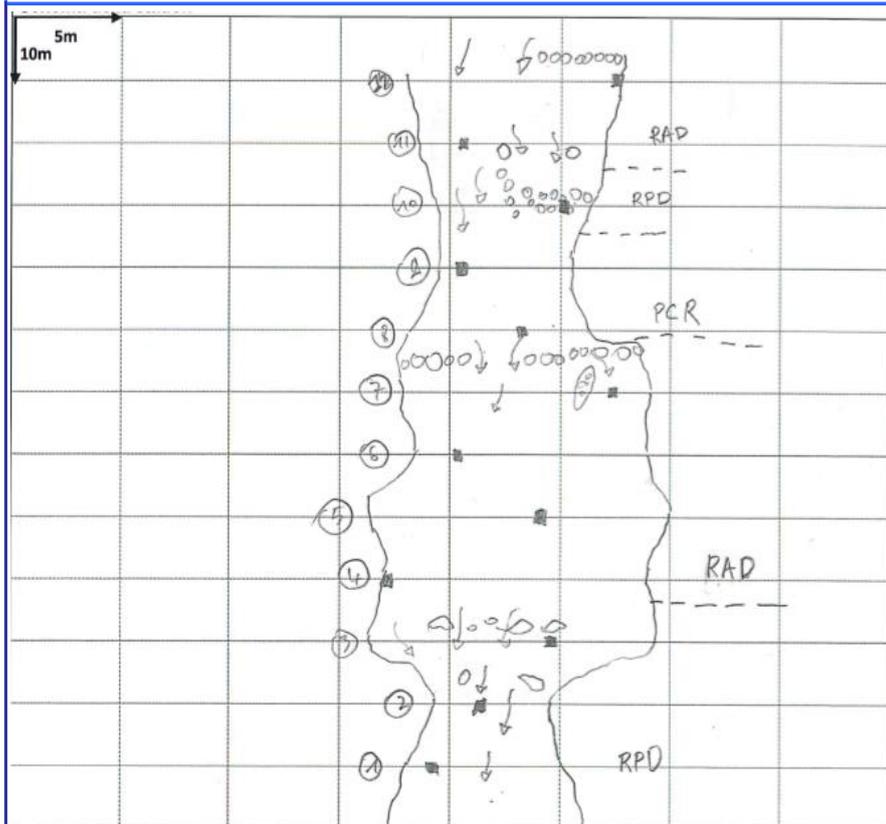
Observations : Météo / Milieu

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S24	1,15	1,3	29	3	6,9
P02	S24	0,53	2,3	44	5	5,5
P03	S24	-0,15	4,6	17	3	10,2
P04	S25, S9	0,15	0	6	3	9,5
P05	S9, S24	0,67	5,1	26	3	11,9
P06	S24	0,86	2,3	25	3	9,0
P07	S24	0,05	2,2	7	0	10,2
P08	S25	0,47	3,8	41	0	7,9
P09	S25, S9	0,68	1,5	57	0	5,7
P10	S24	-0,02	2,4	12	3	8,2
P11	S24	0,61	1,6	21	3	8,5
P12	S25	0,02	0	6	0	9,7

Schéma station



LEGENDE

Faciès:
 PCR: Plat courant
 RAD : Radier
 RPD: Rapides
 CSC: Cascades
 PLT: Plat
 CHE: Chenal lentique
 CHO: Chenal lotique
 VSQ: Vasque

---- Limite de faciès
 ■ Micro prélèvement
 zone trop profonde pour l'échantillonnage
 Veine de courant

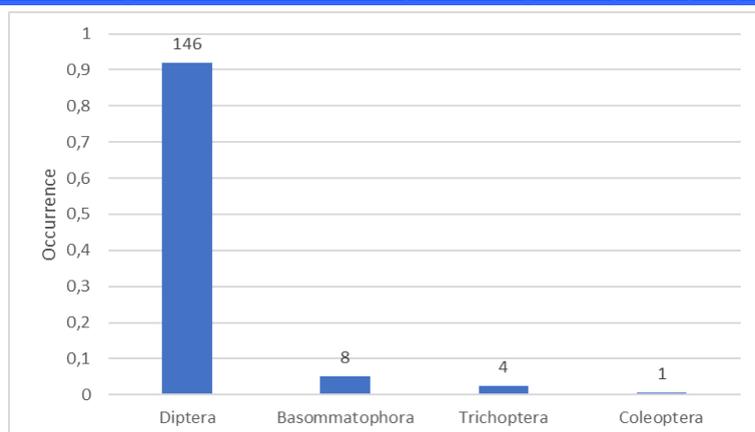
REM-05/11/2018

Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Basommatophora	<i>Lymnaea natalensis</i>	LNAT	6	2,5%	1	1									1	1
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	2,5%							2			2		
Coleoptera	<i>Laccobius spp.</i>	LASP	3	0,6%					1							
Diptera	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASP	3	0,6%			1									
	Diptera	DIPTn	4	20,8%	5			2	4	7	2	1	4	3	4	1
	<i>Ephydriidae sp.2</i>	EPHYsp2	3	0,6%												1
	<i>Limnophora sp2</i>	LIMNsp2	3	0,6%					1							
	<i>Orthoclaadiinae</i>	ORTH	3	32,7%	6	5	3	4	3	9	7	2	1	6	3	3
	<i>Simuliidae</i>	SIMU	3	22,6%	2	3			3	9				9	10	
<i>Tanytarsini</i>	TASP	3	13,8%				12									10
Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	0,6%		1										
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	0,6%	1											
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRUn	4	1,3%	2											

Effectif total : 159

Richesse taxonomique : 11



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	5
D. ubiquistes	-	5
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	5
D. rhéophiles	+	1
D. filtreurs	+	1
R. resp. tégumentaire	+	2
R. taxonomique	+	3
Note IRM		27
EQR		0,675

Description du peuplement

Les diptères dominent très largement le peuplement avec une abondance relative de 91,8%. Trois taxons prédominent : les *Orthoclaadiinae*, les *Simuliidae* et les *Tanytarsini* avec des abondances respectives de 32,7%, 22,6% et 13,8%. L'abondance globale observée sur la station est faible. Par exemple, 4 individus de trichoptères seulement ont été échantillonnés. Deux espèces de mollusques sont présentes en densité très faible. Les notes des métriques sont nettement marquées par la faible abondance du peuplement : les métriques qui sont négativement corrélées à la densité et la richesse, présentent des notes très bonnes (taxons limnophiles, ubiquistes, à alimentation généraliste) et à l'inverse, les métriques qui sont positivement corrélées avec la densité et la richesse taxonomique présentent des notes médiocres ou mauvaises (taxons rhéophiles, filtreurs et à respiration tégumentaire). La richesse taxonomique totale est moyenne (3/5) avec 11 taxons. La note IRM est de 27, ce qui caractérise un état biologique MOYEN.

Le Bras Sainte Suzanne à Grand Bassin- 41800 (PLA1)

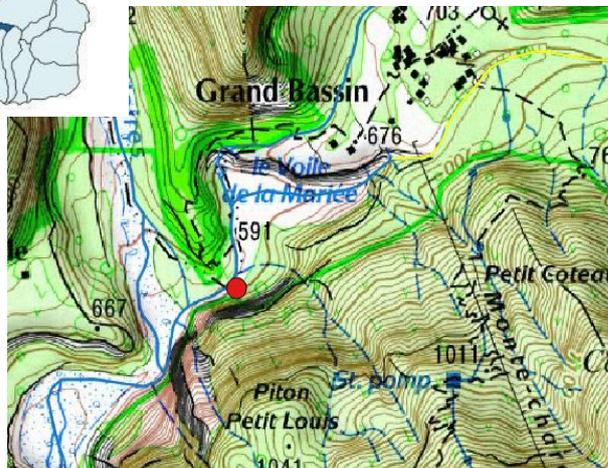
06/11/2018

Localisation

Commune(s) : le tampon
Lieu-dit : Grand Bassin
Cours d'eau : bras de sainte suzann
Longueur : 6,3 km
Altitude à la source : 1600 m
Bassin versant : 120 km²
Affluent de : bras de la plaine
Système géodésique : WGS 84
Projection : UTM 40 SUD
X limite aval : 347409
Y limite aval : 7656516
X limite amont : 347435
Y limite amont : 7656616
Code hydrographique : 41611000
Distance à l'océan : 16,9 km
Altitude : 584 m
Distance à la source : 5,8 km

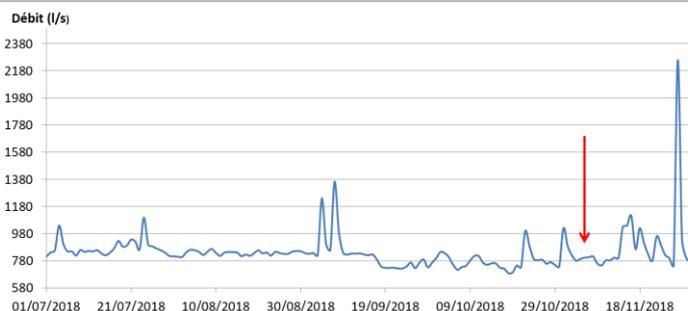


Code station : 41800
Code sandre : 10610210

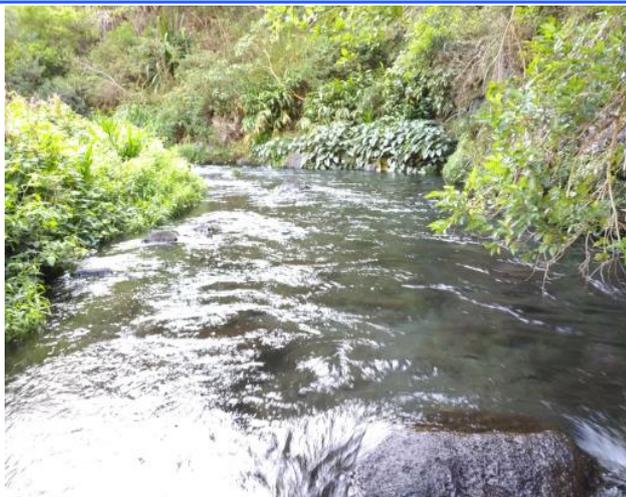


Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution du débit journalier moyen à la station Bras Sainte-Suzanne à Grand Bassin du 1er juillet au 30 novembre (Banque OLE). Deux augmentations de débit ont eu lieu (+ 200 l/s) les 22 et 31 octobre. Ces événements ne sont pas des crues majeures que ce soit en tête de bassin (graphique) ou plus en aval sur le bras de la plaine (observations visuelles les jours de ces deux événements). Les prélèvements ont été effectués en conditions d'étiage avec 806 l/s.



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



Description de l'opération

Heure de début:	08:07:00
Heure de fin:	10:25:00
Durée totale:	02:18:00
Nombre de personnes	3

Conditions environnementales

Contexte :	naturel	Ombrage:	important
Pluviosité :	nulle	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	étiage	Odeur:	sans
Ensoleillement:	moyen	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	plat courant	Substrat dom:	Blocs
Largeur moyenne (m):	9,7	Facies sec:	radier	Substrat sec:	Pierres fines
Surface (m²):	1162				

Paramètres environnementaux

Heure de mesure:	09:34:00
Température:	17,7 °C
Conductivité :	66,8 µS/cm
pH :	7,35
O2 dissous :	9,05 mg/l
O2 saturation :	101,9 %

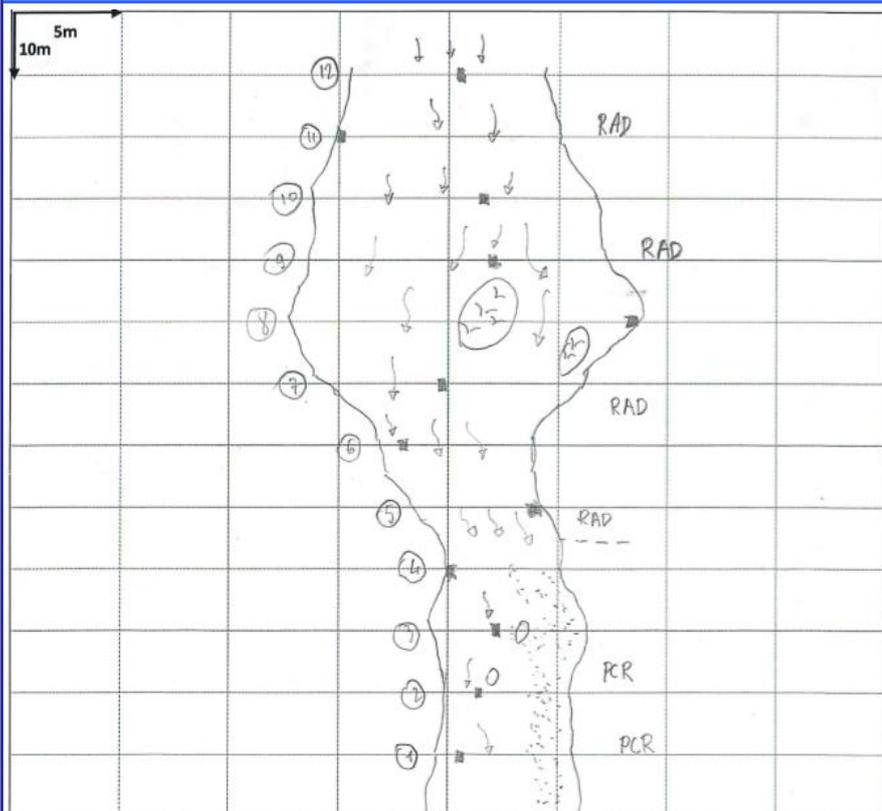
Observations : Météo / Milieux

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S24 ,S30	0,64	1,4	48	0	6,3
P02	S24	0,42	1,5	55	0	6,2
P03	S24	0,89	3	58	5	7,9
P04	S24	-0,07	0	31	3	4,9
P05	S24	-0,17	0	43	3	5,6
P06	S24	0,69	1,7	38	5	8,3
P07	S25, S24	0,23	6,6	25	3	13,7
P08	S9, S30	0,52	0	44	3	16,9
P09	S24	0,29	5	13	3	13,1
P10	S9, S24	0,52	5,6	20	3	13,4
P11	S24	0,30	0	26	3	10,3
P12	S24	0,38	4,1	56	5	9,6

Schéma station



LEGENDE

Faciès:
 PCR: Plat courant
 RAD : Radier
 RPD: Rapides
 CSC: Cascades
 PLT: Plat
 CHE: Chenal lentique
 CHO: Chenal lotique
 VSQ: Vasque

--- Limite de faciès
 ■ Micro prélèvement
 [stippled box] zone trop profonde pour l'échantillonnage
 → Veine de courant

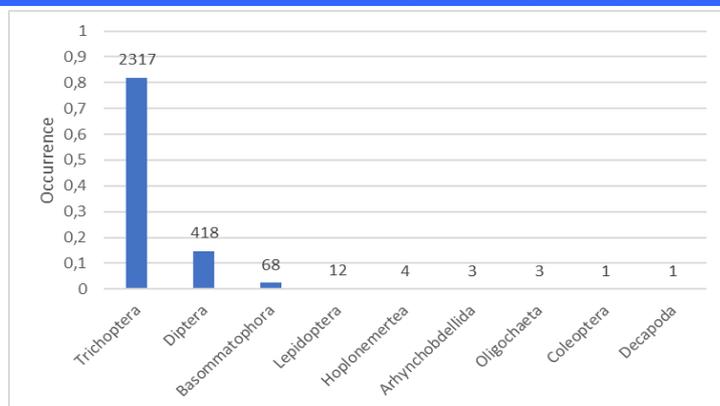
PLA1-06/11/2018

Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Arhynchobdellida	<i>Barbronia weberi</i>	BWEB	6	0,1%							2	1				
Basommatophora	<i>Afrogyrus rodriguezensis</i>	AROD	6	1,8%				20			4		6	2	18	1
	<i>Lymnaea columella</i>	LCOL	6	0,3%		1		6							1	
	<i>Lymnaea natalensis</i>	LNAT	6	0,1%											2	
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	0,2%		1		2			1		1		2	
Coleoptera	<i>Dineutus sp.</i>	DISP	3	0,0%								1				
Decapoda	<i>Atyoida serrata</i>	ASER	6	0,0%								1				
Diptera	<i>Clinocerinae</i>	CLIN	3	0,0%						1						
	<i>Diptera</i>	DIPTn	4	1,7%		5			7	19	1	2	2	5	7	1
	<i>Hemerodromiinae</i>	HEME	3	0,5%			2	3	1	2	1	2		2	1	1
	<i>Hemerodromiinae</i>	HEMEn	4	0,3%			3			2			2		1	
	<i>Orthoclaadiinae</i>	ORTH	3	9,5%	2	57	17	3	6	40	7	48	34	17	15	23
	<i>Sciomyzidae</i>	SCIO	4	0,0%												1
	<i>Simuliidae</i>	SIMU	3	0,1%				1					1			
	<i>Tanypodinae</i>	TANY	3	0,8%	1	1	1		1	6		6	3	1		4
	<i>Tanytarsini</i>	TASP	3	1,5%	1	7	3	2			1	16	2	1	9	1
	<i>Tanytarsini</i>	TASPn	4	0,2%				3				3				
Hoplonemertea	<i>Prostoma sp.</i>		6	0,1%			1				3					
Lepidoptera	<i>Eoophyla sp.</i>	EOSP	3	0,4%				1		2		8	1			
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	0,1%						1		1	1			
Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	12,6%	6	4	70	2	22	46	7	22	70	77	3	27
	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOKn	4	0,4%			2		1				3	2	1	3
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	0,5%		3					2	7			3	
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRUn	4	0,0%										1		
	<i>Hydroptila kieneri</i>	HKIE	3	35,6%		111	165	100	2	97	205	97	30	9	125	66
	<i>Hydroptila kieneri</i>	HKIEEn	4	24,3%		44	26	90	2	85	89	141	51	9	126	24
	<i>Hydroptila spp.</i>	HYSP	3	1,0%		6	2	1		9	2	4	1		2	1
	<i>Hydroptila starmuehlneri</i>	HSTA	3	5,2%	2	9	13	3	10	21	8	26	20	12	7	16
	<i>Hydroptila starmuehlneri</i>	HSTAn	4	2,1%			5		3		5	19	12	3	6	5
	<i>Trichoptera</i>		6	0,2%												6

Effectif total : 282 /

Richesse taxonomique : 22



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	3
D. ubiquistes	-	5
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	3
D. rhéophiles	+	2
D. filtreurs	+	2
R. resp. tégumentaire	+	3
R. taxonomique	+	3
Note IRM		26
EQR		0,65

Description du peuplement

Les trichoptères dominent très largement le peuplement avec une abondance relative de 81,9%. Quatre taxons de trichoptères ont été identifiés : *Hydroptila kieneri* est majoritaire, et représente une abondance relative de 59,9% pour 1 694 individus. Deux autres taxons d'hydroptila ont été identifiés en abondances plus faibles. *H. mokaensis* complète le peuplement des trichoptères avec une abondance de 368 individus. Les diptères représentent 14,8% du peuplement. *Orthoclaadiinae* est le taxon le plus représenté (9,5% d'abondance relative). Un taxon très rare a été échantillonné : *Sciomyzidae*.

Les métriques IRM les plus déclassantes sont celles des densités en taxons rhéophiles et filtreurs (2/5). La métrique de densité en taxon filtreur est basée uniquement sur la densité en *H. mokaensis*, or, même si 368 individus ont été échantillonnés, l'effectif reste relativement faible pour ce type de station. Il en est de même pour les taxons rhéophiles (*H. starmuehlneri*, *Orthoclaadiinae*...). D'un autre côté, on observe également de mauvaises notes pour les métriques (densité et abondance) portées par les taxons limnophiles. La richesse taxonomique totale est moyenne (3/5) avec 22 taxons prélevés. La note IRM est de 26, ce qui caractérise un état biologique MOYEN.

Bras de la Plaine Amont captage SAPHIR- 41012 (PLA2)

31/10/2018

Localisation

Commune(s) : entre deux
Lieu-dit : Amont Captage
Cours d'eau : bras de la plaine
Longueur : 20,1 km
Altitude à la source : 1600 m
Bassin versant : 120 km²
Affluent de : rivière saint étienne
Système géodésique : WGS 84
Projection : UTM 40 SUD
X limite aval : 344963
Y limite aval : 7653188
X limite amont : 344998
Y limite amont : 7653294
Code hydrographique : 41611000
Distance à l'océan : 11,9 km
Altitude : 380 m
Distance à la source : 8,2 km

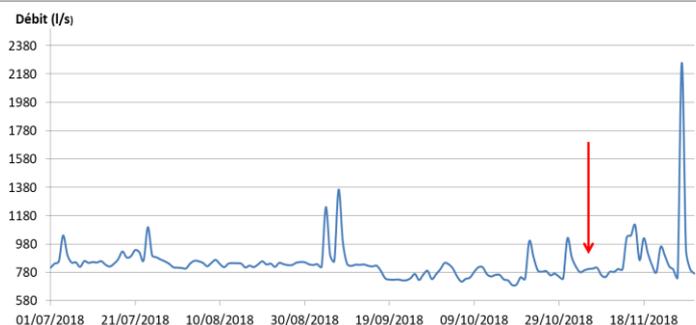


Code station : 41012
Code sandre : 10610240



Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution du débit journalier moyen à la station Bras Sainte-Suzanne à Grand Bassin du 1er juillet au 30 novembre (Banque OLE). Deux augmentations de débit ont eu lieu (+ 200 l/s) les 22 et 31 octobre. Ces événements ne sont pas des crues majeures que ce soit en tête de bassin (graphique) ou plus en aval sur le bras de la plaine (observations visuelles les jours de ces deux événements). Les prélèvements ont été effectués en conditions d'étiage avec 806 l/s.



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



Description de l'opération

Heure de début:	11:03:00
Heure de fin:	12:40:00
Durée totale:	01:37:00
Nombre de personnes	3

Conditions environnementales

Contexte :	naturel	Ombrage:	absent
Pluviosité :	nulle	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	étiage	Odeur:	sans
Ensoleillement:	moyen	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	rapide	Substrat dom:	Blocs
Largeur moyenne (m):	15,2	Facies sec:	radier	Substrat sec:	Pierres fines
Surface (m²):	1825				

Paramètres environnementaux

Heure de mesure:	12:16:00
Température:	19,3 °C
Conductivité :	69,9 µS/cm
pH :	7,99 pH
O2 dissous :	9,11 mg/l
O2 saturation :	103,7 %

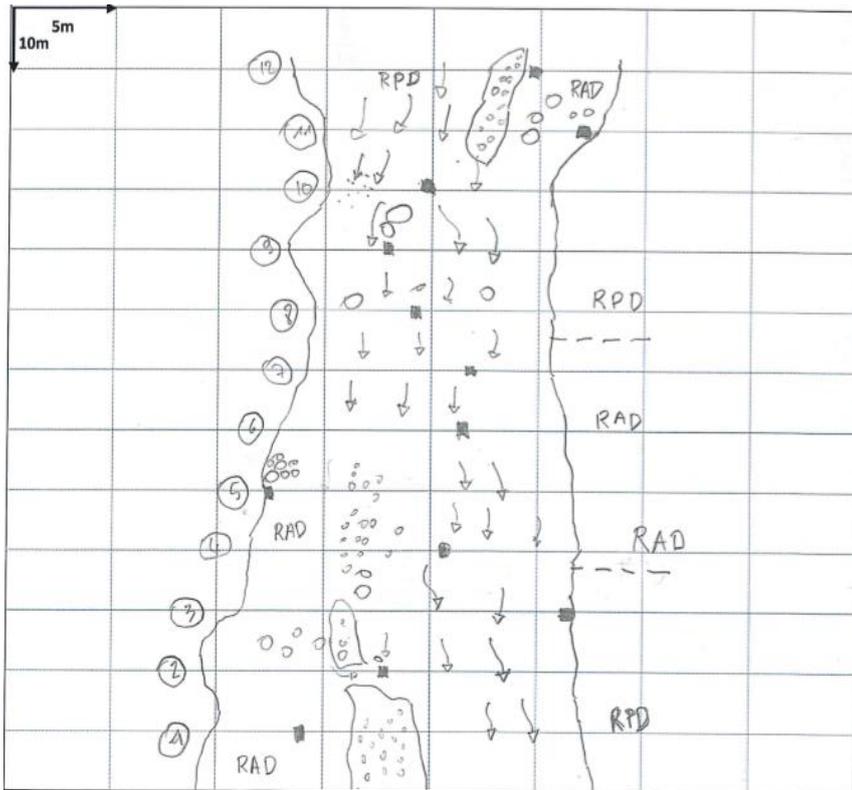
Observations : Météo / Milieux

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S24	0,21	3,7	16	0	18,6
P02	S9, S24	0,05	8,6	12	0	19,0
P03	S9, S24	-0,04	0	7	3	17,1
P04	S24	1,50	8,1	41	5	18,2
P05	S25	-0,01	0	8	0	15,4
P06	S24	1,49	6,1	52	3	13,8
P07	S9, S24	1,33	4,1	38	3	11,6
P08	S30	1,14	3,8	33	3	11,2
P09	S24	0,21	6,3	41	3	14,1
P10	S24	1,58	4,6	36	5	11,5
P11	S9, S24	0,35	0	8	5	16,6
P12	S9	0,08	3,4	6	3	15,4

Schéma station



LEGENDE

- Facies:**
 PCR: Plat courant
 RAD : Radier
 RPD: Rapides
 CSC: Cascades
 PLT: Plat
 CHE: Chenal lentique
 CHO: Chenal lotique
 VSQ: Vasque
- Limite de faciès
 ■ Micro prélèvement
 [stippled box] zone trop profonde pour l'échantillonnage
 → Veine de courant

PLA2-31/10/2018

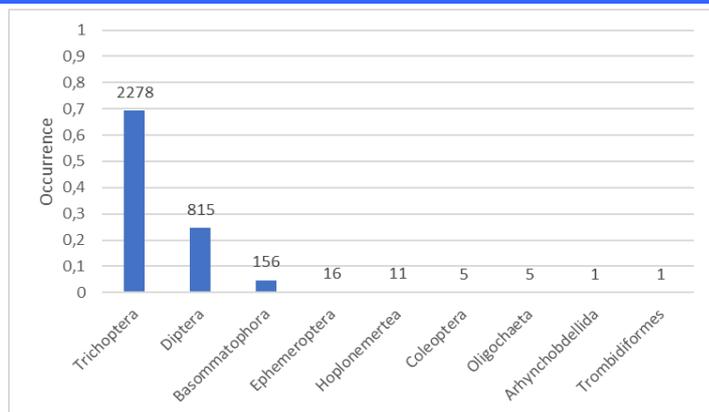
Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Arhynchobdellida	<i>Barbronia weberi</i>	BWEB	6	0,0%	1											
Basommatophora	<i>Afrogyrus rodriguezensis</i>	AROD	6	0,5%	7	3	5							1		1
	<i>Lymnaea columella</i>	LCOL	6	0,1%					3							
	<i>Lymnaea natalensis</i>	LNAT	6	3,2%	100				3		1					
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	1,0%	24	3	4		1							
Coleoptera	<i>Dineutus aereus</i>	DAERa	5	0,0%												1
	<i>Dineutus sp.</i>	DISP	3	0,1%	1	1								2		
Diptera	Anthomyidae		4	0,7%	8	5	5							1	2	2
	Chironomini	CHSP	3	0,4%	10										2	1
	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASP	3	0,8%	5	2	17							1		1
	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASPn	4	0,1%	1		1									
	Diptera	DIPTn	4	2,8%	4	15	33	1		2			2	12	15	7
	<i>Ephydriidae sp.2</i>	EPHYsp2	3	0,0%					1							
	<i>Ephydriidae</i>		4	0,0%	1											
	<i>Kempia sp.</i>	KESP	3	0,0%			1									
	<i>Limnophora sp1</i>	LIMNsp1	3	0,2%	1	1								1	1	1
	Orthoclaadiinae	ORTH	3	11,6%	33	16	102	28	2	33	13	46	27	31	28	22
	Simuliidae	SIMU	3	1,6%	6	5	3	1		4	4	18	6		2	3
	Simuliidae	SIMUn	4	0,3%	3	1	1					1	1	1		1
	Tanypodinae	TANY	3	1,4%	3	5	5			1			1	17	10	5
	Tanytarsini	TASP	3	3,7%	30	36	35	1	1	2		1	1		7	9
	Tanytarsini	TASPn	4	1,2%	2	5	22					2		6	1	2
Ephemeroptera	<i>Nigrobaetis colonus</i>	NCOL	3	0,5%	3	4					1	1	3	1	3	
Hoplonemertea	<i>Prostoma sp.</i>		6	0,3%		8	1				1	1				
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	0,2%	2		3									
Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	3,8%	2	2	2	3	1			8	2	17	60	29
	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOKn	4	0,3%						4					4	2
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	6,2%	7	84	95	1						3	3	10
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRUn	4	4,0%	7	31	91		1							2
	<i>Hydroptila kieneri</i>	HKIE	3	35,2%	116	306	268		3	2			9	281	91	83
	<i>Hydroptila kieneri</i>	HKIE n	4	19,1%	221	113	176							29	35	54
	<i>Hydroptila spp.</i>	HYSP	3	0,4%	7	3	1									1
	<i>Hydroptila starmuehlneri</i>	HSTA	3	0,2%		2		1						2		3
Trombidiformes	<i>Hydracarina</i>	ACAR	6	0,0%	1											

*Station de référence

Effectif total : 3288

Richesse taxonomique : 24



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	3
D. ubiquistes	-	4
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	4
D. rhéophiles	+	1
D. filtreurs	+	1
R. resp. tégumentaire	+	5
R. taxonomique	+	5
Note IRM		28
EQR		0,7

Description du peuplement

Le peuplement est dominé par les trichoptères qui représentent 69,6% de l'abondance relative de la station. Quatre taxons de trichoptères ont été échantillonnés. *Hydroptila kieneri* est l'espèce majoritaire, avec une abondance relative de 54,3% pour 1 787 individus. Les deux autres espèces d'*hydroptila* sont présentes en densités plus faibles. Les diptères représentent 24,8% du peuplement, *Orthoclaadiinae* est le taxon le plus abondant avec 11,6% d'abondance relative. Un taxon très rare de diptère a été observé : *Anthomyidae*.

Les métriques IRM les plus déclassantes sont celles des densité en taxons rhéophiles et filtreurs (2/5). En effet, la métrique de densité en taxon filtreur est basée uniquement sur la densité en *H.mokaensis*, or même si 136 individus ont été échantillonnées cet effectif reste relativement faible pour cette station. Il en est de même pour les taxons rhéophiles (*H.starmuehlneri*, *Orthoclaadiinae*...). Par contre avec 10 taxons a respiration tégumentaire présents dans le peuplement, la métrique de richesse en taxons a respiration tégumentaire obtient une note de 5/5. La richesse taxonomique est très bonne (5/5) avec 24 taxons prélevés. La note IRM est de 28, ce qui caractérise un état biologique MOYEN.

Bras de la plaine à l'ilet du Bras sec (aval puit AEP) - 41030 (PLA3)

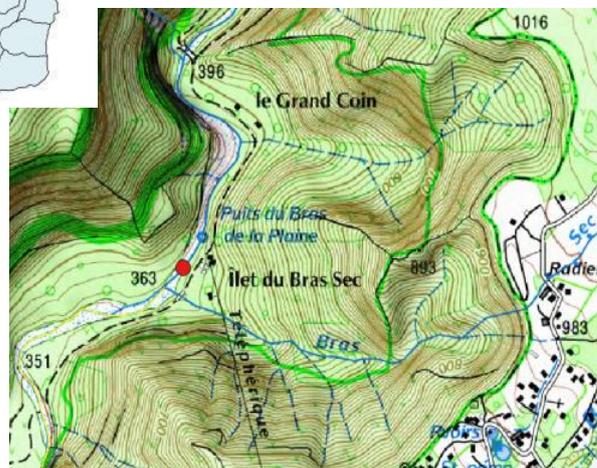
31/10/2018

Localisation

Commune(s) : entre deux
Lieu-dit : Bras sec Aval AEP
Cours d'eau : bras de la plaine
Longueur : 20,1 km
Altitude à la source : 1600 m
Bassin versant : 120 km²
Affluent de : rivière saint étienne
Système géodésique : WGS 84
Projection : UTM 40 SUD
X limite aval : 344674
Y limite aval : 7652219
X limite amont : 344709
Y limite amont : 7652328
Code hydrographique : 41611000
Distance à l'océan : 10,4 km
Altitude : 370 m
Distance à la source : 9,7 km

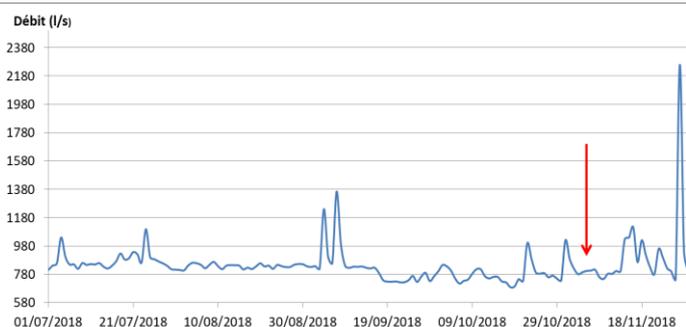


Code station : 41030
Code sandre : 10610250



Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution du débit journalier moyen à la station Bras Sainte-Suzanne à Grand Bassin du 1er juillet au 30 novembre Banque OLE). Deux augmentations de débit ont eu lieu (+ 200 l/s) les 22 et 31 octobre. Ces événements ne sont pas des crues majeures que ce soit en tête de bassin (graphique) ou plus en aval sur le bras de la plaine (observations visuelles les jours de ces deux événements). Les prélèvements ont été effectués en conditions d'étiage avec 806 l/s.



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



Description de l'opération

Heure de début: 08:40:00
 Heure de fin: 10:35:00
 Durée totale: 01:55:00
 Nombre de personnes: 3

Conditions environnementales

Contexte : naturel Ombrage: absent
 Pluviosité : nulle Limpidité: limpide
 Hydrologie : étiage Odeur: sans
 Ensoleillement: fort Coloration: incolore

Description de la station

Longueur (m): 120 Facies dom: radier Substrat dom: Blocs
 Largeur moyenne (m): 9,8 Facies sec: rapide Substrat sec: Pierres fines
 Surface (m²): 1180

Paramètres environnementaux

Heure de mesure: 10:08:00
 Température: 20,1 °C
 Conductivité : 73,5 µS/cm
 pH : 7,86
 O2 dissous : 9,13 mg/l
 O2 saturation : 105,4 %

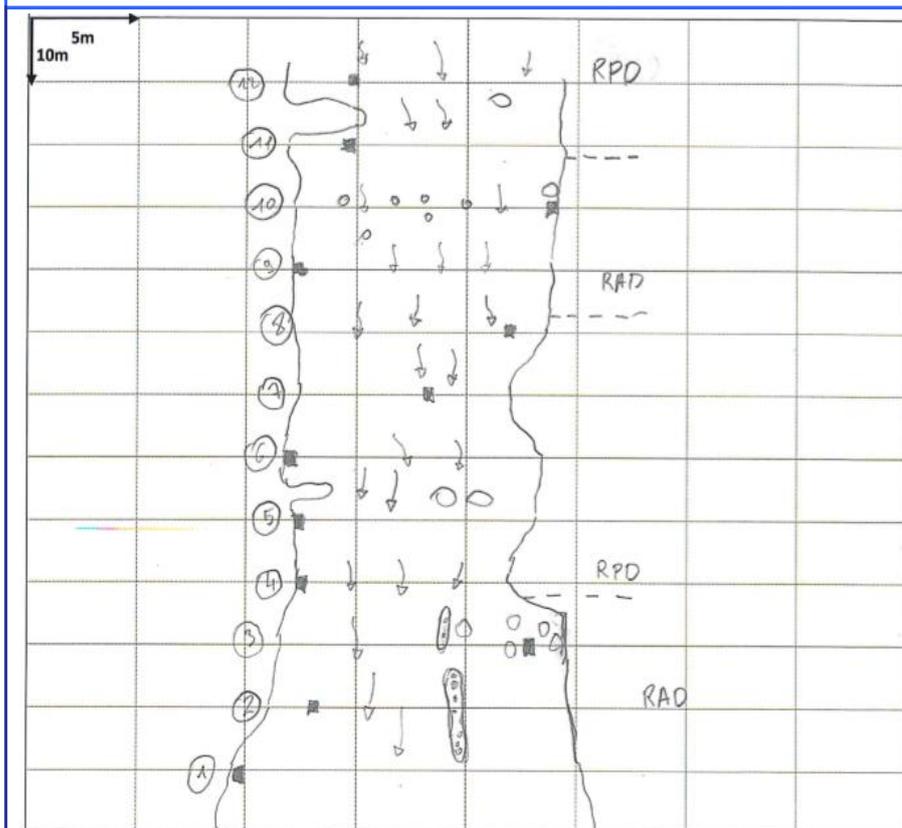
Observations : Météo / Milieux

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S24	-0,05	0	16	0	15,4
P02	S25, S9	0,03	2,5	33	3	13,6
P03	S25	0,27	1,9	10	0	13,0
P04	S25, S30	-0,08	0	11	3	7,2
P05	S24	0,03	0	9	3	9,0
P06	S24	-0,03	0	5	3	8,9
P07	S24	0,44	2,7	35	3	6,3
P08	S24	0,54	1,3	26	3	8,9
P09	S25	0,01	0	5	0	8,7
P10	S25, S9	-0,01	0	12	0	8,5
P11	S25	-0,06	2,1	31	0	9,1
P12	S24	0,33	2,1	30	3	9,4

Schéma station



LEGENDE

Faciès:
 PCR: Plat courant
 RAD : Radier
 RPD: Rapides
 CSC: Cascades
 PLT: Plat
 CHE: Chenal lentique
 CHO: Chenal lotique
 VSQ: Vasque

--- Limite de faciès
 ■ Micro prélèvement
 [] zone trop profonde pour l'échantillonnage
 → Veine de courant

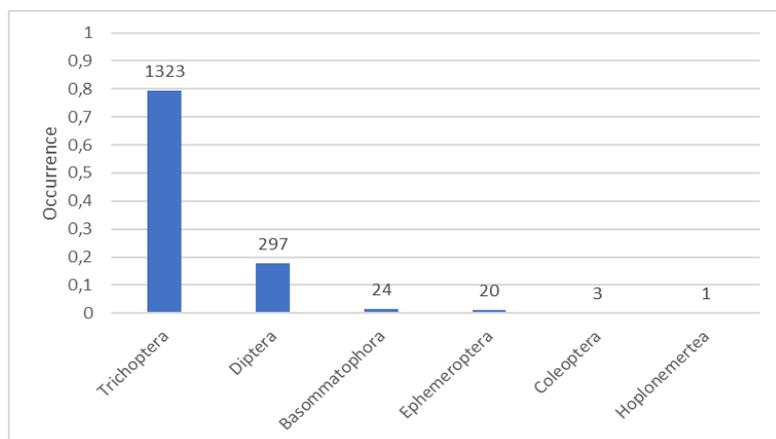
PLA3-31/10/2018

Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Basommatophora	<i>Afragyus rodriguezensis</i>	AROD	6	0,1%					1						1	
	<i>Helisoma duryi</i>	HDUR	6	0,1%										1		
	<i>Lymnaea natalensis</i>	LNAT	6	0,2%					2						1	
	<i>Lymnaea truncatula</i>	LTRU	6	0,1%					1							
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	1,0%	2		2	1	7			1		3	1	
Coleoptera	<i>Dineutus sp.</i>	DISP	3	0,2%			1							2		
Diptera	Anthomyiidae		4	0,1%					1							
	Chironomini	CHSP	3	0,5%	5		2							1		
	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASP	3	0,1%					1	1						
	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASPn	3	0,1%									1	1		
	Diptera	DIPTn	4	1,9%	7	7	2	2	5	1	1		2	2		3
	<i>Ephyridae sp.1</i>	EPHYsp1	3	0,1%			1									
	Hemerodromiinae	HEME	4	0,1%								1				
	<i>Kempia sp.</i>	KESP	3	0,1%					1	1						
	<i>Limnophora sp1</i>	LIMNsp1	3	0,2%					2		1				1	
	Orthoclaadiinae	ORTH	3	6,4%	6	40	13	1	3	1	9	6	5	5	4	13
	Sciomyzidae	SCIO	4	0,6%	3	1	6									
	Simuliidae	SIMU	3	0,4%	1	2						1				2
	Tanypodinae	TANY	3	2,2%	13	1	6		6	1		2		3	1	3
	Tanytarsini	TASP	3	3,2%	11	1	8	1	19	1			3	3	1	6
	Tanytarsini	TASPn	4	1,9%	5		5	1	18	1			1			1
Ephemeroptera	<i>Nigrobaetis colonus</i>	NCOL	3	1,2%	5	1	3	2	2		1	2	2	2		
Hoplonemertea	<i>Prostoma sp.</i>		6	0,1%											1	
Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	4,3%	16	20	8	6	5	6		4	2	3	1	
	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOKn	4	1,1%												18
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	1,5%	7		4	1	6	5			2			
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRUn	4	0,2%			2	1	1							
	<i>Hydroptila kieneri</i>	HKIE	3	55,3%	219	62	150	67	237	42	2	22	32	48	5	36
	<i>Hydroptila kieneri</i>	HKIE n	4	16,7%	19	23	57	26	59	35	1	6	15	11	1	26
	<i>Hydroptila spp.</i>	HYSP	3	0,2%	4											

Effectif total : 1668

Richesse taxonomique : 23



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	4
D. ubiquistes	-	5
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	3
D. rhéophiles	+	1
D. filtreurs	+	1
R. resp. tégumentaire	+	5
R. taxonomique	+	5
Note IRM		29
EQR		0,725

Description du peuplement

Le peuplement est dominé par trois taxons de trichoptères qui représentent 79,3% de l'abondance relative de la station. *Hydroptila kieneri* est l'espèce majoritaire avec une abondance relative de 54,3% pour 1 787 individus. Les diptères représentent 17,8% de l'abondance de la station, avec 12 taxons observés. Le taxon dominant est celui des *Orthoclaadiinae*.

Les métriques IRM les plus déclassantes sont celles des densité en taxons rhéophiles et filtreurs (1/5). En effet, la métrique de densité en taxon filtreur est basée uniquement sur la densité en *H.mokaensis*, or même si 136 individus ont été échantillonnées cet effectif reste relativement faible pour ce type de station, il en est de même pour les taxons rhéophiles (*H.starmuehlneri*, *Orthoclaadiinae*...). Par contre la métrique de richesse en taxons à respiration tégumentaire obtient une note de 5/5 avec 10 taxons à respiration tégumentaire présents dans le peuplement. La richesse taxonomique est très bonne (5/5) avec 24 taxons prélevés. Les métriques de densité négativement corrélées présentent des valeurs très bonnes ou bonnes, sauf la richesse en espèces limnophiles. Cette dernière métrique met en évidence la colonisation de la station par plusieurs taxons à préférences lenticques. La note IRM est de 23, ce qui caractérise un état biologique MOYEN.

Le Bras de Benjoin à Cilaos (Sentier de Trois Mares à Bras Sec)-18121 (BEN)

30/10/2018

Localisation

Commune(s) : cilaos
Lieu-dit : Les trois mares
Cours d'eau : bras de benjoin
Longueur : 14 km
Altitude à la source : 2100 m
Bassin versant : 101 km²
Affluent de : grand bras de cilaos
Système géodésique : WGS 84
Projection : UTM 40 SUD
X limite aval : 342493
Y limite aval : 7662199
X limite amont : 342484
Y limite amont : 7662289
Code hydrographique : 40601260
Distance à l'océan : 30,6 km
Altitude : 1147 m
Distance à la source : 3,4 km

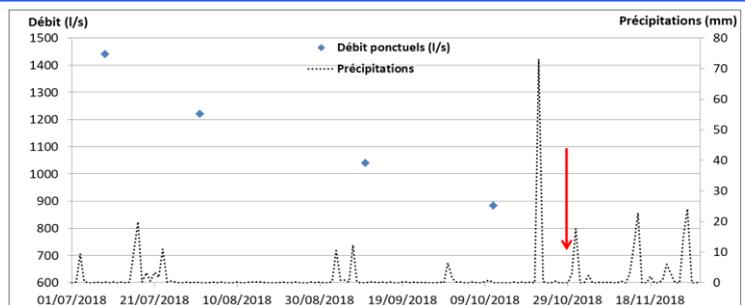


Code station : 18121
Code sandre : 10606520

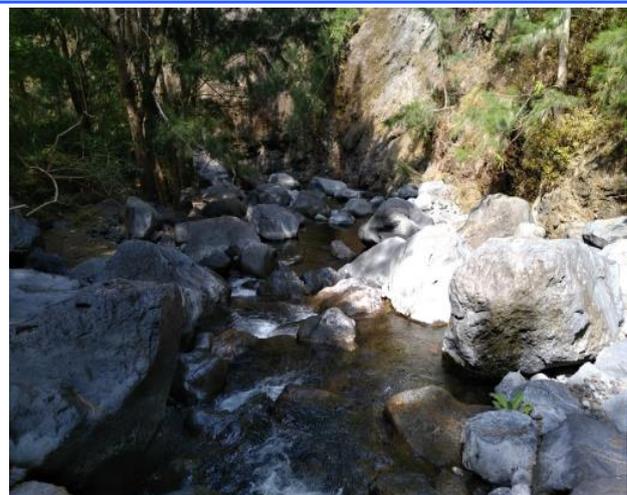
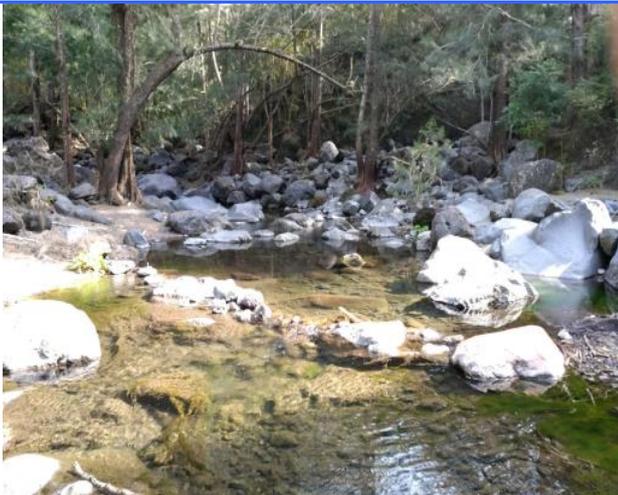


Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution des précipitations mesurées sur Cilaos et les débits ponctuels mesurés sur le Grand Bras de Cilaos du premier juillet au 30 novembre (Banque OLE ; météo.france). Un épisode pluvieux a eu lieu 8 jours avant les prélèvements (70 mm). Cet événement n'a pas entraîné de crue morphogène. L'échantillonnage a été réalisé en conditions d'étiage.



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



BEN-30/10/2018**Description de l'opération**

Heure de début:	08:32:00
Heure de fin:	10:20:00
Durée totale:	01:48:00
Nombre de personnes	3

Conditions environnementales

Contexte :	naturel	Ombrage:	important
Pluviosité :	nulle	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	étiage	Odeur:	sans
Ensoleillement:	nul	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	cascade	Substrat dom:	Dalles
Largeur moyenne (m):	5,8	Facies sec:	radier	Substrat sec:	Blocs
Surface (m ²):	695				

Paramètres environnementaux

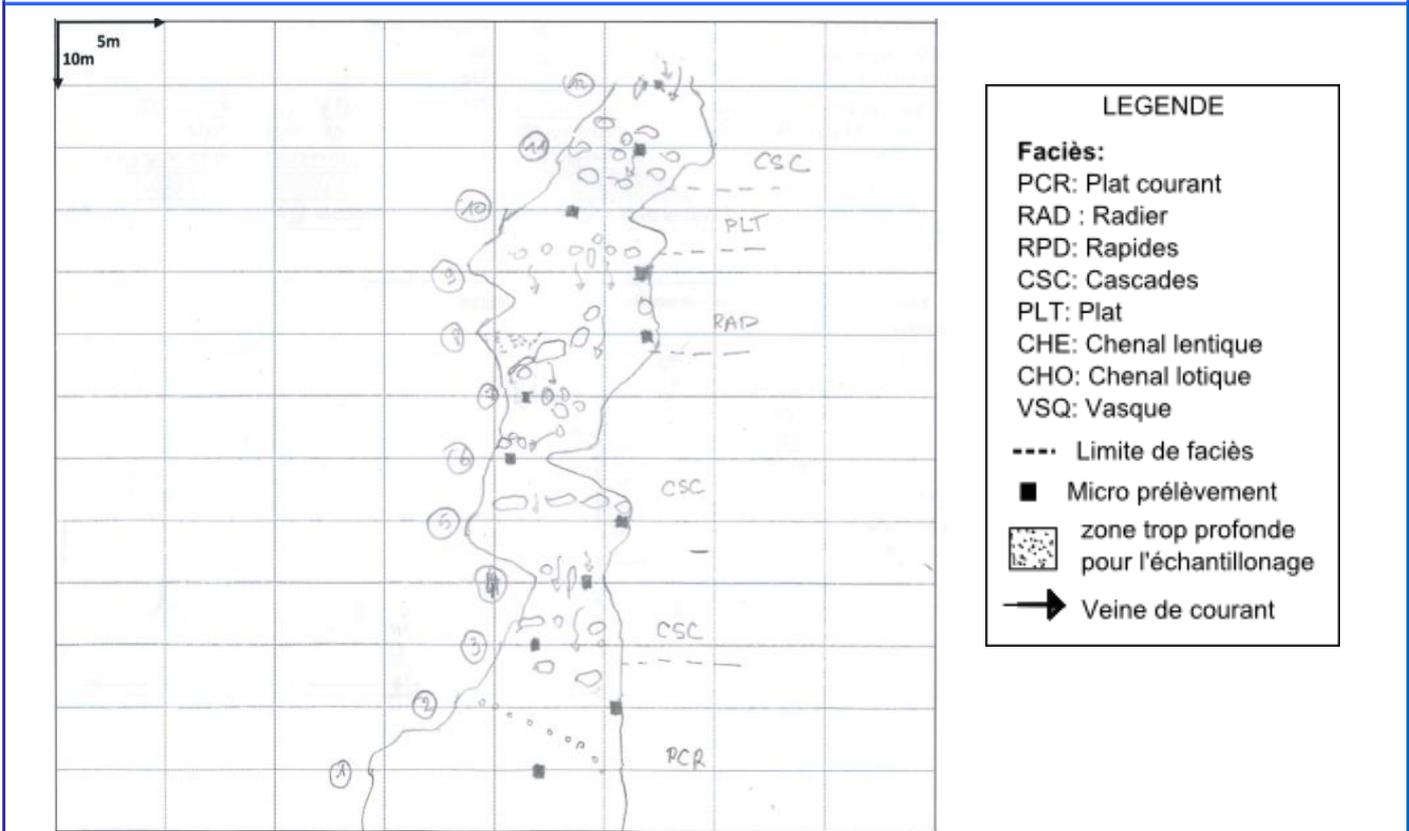
Heure de mesure:	10:00:00
Température:	16,4 °C
Conductivité :	275,7 µS/cm
pH :	7,76 pH
O2 dissous :	8,87 mg/l
O2 saturation :	103,2 %

Observations : Météo / Milieux

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S30	0,10	3,9	27	3	10,3
P02	S25, S24	-0,01	0	28	3	6,3
P03	S24	0,06	1,8	30	0	5,1
P04	S24	0,46	1,1	12	3	3,7
P05	S24	-0,01	0	9	3	7,6
P06	S29	-0,02	0,5	24	0	2,1
P07	S29	0,32	1,8	19	0	4,9
P08	S9	-0,05	0	22	0	8,3
P09	S24, S29	0,01	0	7	3	6,7
P10	S24	0,07	2,4	25	3	5,1
P11	S25	-0,04	3,2	32	0	6,6
P12	S24	0,01	1,3	38	3	2,8

Schéma station

BEN-30/10/2018

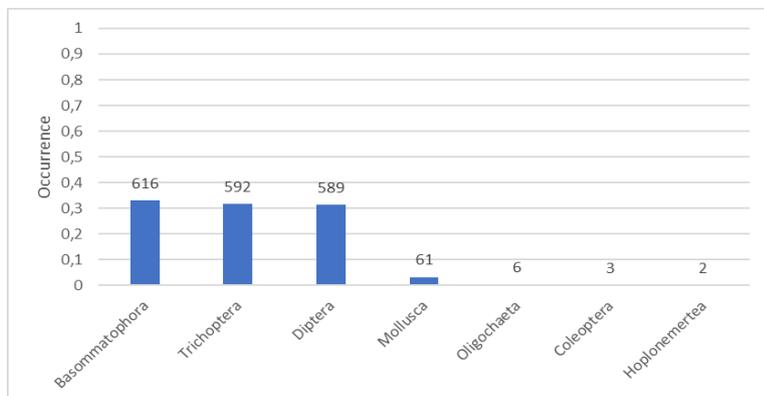
Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	
Basommatophora	<i>Lymnaea columella</i>	LCOL	6	1,2%						1		5		12	5		
	<i>Lymnaea natalensis</i>	LNAT	6	2,5%					1				6	39	1		
	<i>Lymnaea truncatula</i>	LTRU	6	13,3%	28	25	4	1	5	2		141	11	11	19	1	
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	15,9%	31	18	20	3	6	21		55	105	9	13	17	
Coleoptera	<i>Dineutus sp.</i>	DISP	3	0,2%			1						1			1	
Diptera	<i>Atrichopogon sp.1</i>	ATSP1	3	0,2%								2	1				
	Diptera	DIPTn	4	1,4%	1	1	11	4		1		3	1	5			
	Ephydriidae		4	0,1%		1											
	<i>Limnophora sp1</i>	LIMNsp1	3	0,3%	1			1			1				1	1	
	<i>Limnophora sp2</i>	LIMNsp2	3	0,1%	1							1					
	<i>Limnophora</i>		4	0,1%							1						
	<i>Metalimnobia sp.</i>	MESP	3	0,1%					1								
	Orthoclaadiinae	ORTH	3	19,2%	39	1	82	74	5	40	36	18	9	16	13	26	
	Simuliidae	SIMU	3	7,2%	1		5	102	10	1	3	1	1		1	9	
	Simuliidae	SIMUn	4	0,5%													9
	Tanypodinae	TANY	3	0,2%			1	1									1
	Tanytarsini	TASP	3	2,4%	2		5	10		3	4		8	2	3	7	
	Hoplonemertea	<i>Prostoma sp.</i>		6	0,1%										2		
Mollusca	<i>Mollusca</i>		6	3,3%	4	4	1	1	1	3		12	17	17	1		
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	0,3%	1		1						1	2	1		
Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	5,1%			4	63	7	3	5	1	1			12	
	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOKn	4	0,5%				6		1	2					1	
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	6,9%	10	5	3	2		3	18	22	17	21	13	15	
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRUn	4	2,7%	8	2	6			1	2	5	12	9	1	5	
	<i>Hydroptila kieneri</i>	HKIE	3	1,8%			4			1	2	4	20	2			
	<i>Hydroptila kieneri</i>	HKIEEn	4	1,2%			1						17	5			
	<i>Hydroptila spp.</i>	HYSP	3	0,9%		1	7	1	1	2	2		2			1	
	<i>Hydroptila starmuehlneri</i>	HSTA	3	7,5%			35	62	3	6	4	14	6		1	10	
	<i>Hydroptila starmuehlneri</i>	HSTAn	4	4,8%			25	55		1	1		1		2	4	
	<i>Oecetis sp.</i>	OESP	3	0,2%		1							2				

*Station de reference

Effectif total : 1869

Richesse taxonomique : 21



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	5
D. ubiquistes	-	5
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	3
D. rhéophiles	+	2
D. filtreurs	+	1
R. resp. tégumentaire	+	3
R. taxonomique	+	3
Note IRM		27
EQR		0,675

Description du peuplement

Les mollusques dominent le peuplement car ils représentent 32,9% de l'abondance de la station. Quatre espèces sont présentes dans le peuplement : *L. columella*, *L. natalensis*, *L. truncatula* et *P. acuta*. Cette dernière est l'espèce la plus abondante et représente 15,9% du peuplement. Cinq espèces de trichoptères composent le peuplement. L'hydroptilae *Oecetis sp.* est un taxon très rare à l'échelle du bassin versant de la rivière Saint-Etienne (échantillonnée 3 fois depuis 2008) : 3 individus ont été capturés sur cette station en 2018. Les diptères sont majoritairement représentés par deux taxons : *Orthoclaadiinae* et *Simuliidae*. *Atrichopogon sp.1* est une espèce de diptère rare à l'échelle de l'île. La métrique IRM la plus déclassante est celle de la densité en taxons filtreurs. Cette métrique est calculée sur l'abondance d'*H. mokaensis*, or seulement 106 individus ont été échantillonnés sur cette station, ce qui est très faible pour une station de ce type (P62). Les métriques de densité qui sont inversement corrélées à la densité présentent toutes de très bonnes notes (5/5). La richesse taxonomique totale est moyenne (3/5) avec 21 taxons échantillonnés. La note IRM est de 27, ce qui caractérise un état biologique MOYEN.

Le Grand Bras de Cilaos à Pavillon-34077 (CIL1)

30/10/2018

Localisation

Commune(s) : cilaos
Lieu-dit : Pavillon
Cours d'eau : grand bras de cilaos
Longueur : 25,2 km
Altitude à la source : 452 m
Bassin versant : 101 km²
Affluent de : bras de cilaos
Système géodésique : WGS 84
Projection : UTM 40 SUD
X limite aval : 338991
Y limite aval : 7656065
X limite amont : 339027
Y limite amont : 7656179
Code hydrographique : 40600100
Distance à l'océan : 19,6 km
Altitude : 394 m
Distance à la source : 6 km

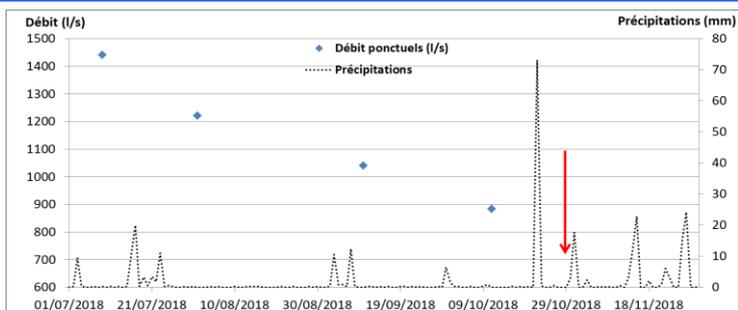


Code station : 34077
Code sandre : 10600170



Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution des précipitations mesurées sur Cilaos (Météo France) les débits ponctuels mesurés sur le Grand Bras de Cilaos du 1er juillet au 30 novembre (Banque OLE ; météo.france). Un épisode pluvieux a eu lieu 8 jours avant les prélèvements (70 mm). Cet évènement n'a pas engendré de crue morphogène (obs. sur site).



Photographies limite aval (en haut à gauche) et limite amont (en bas à gauche) et photo globale (en dessous)



Description de l'opération

Heure de début:	11:25:00
Heure de fin:	12:57:00
Durée totale:	01:32:00
Nombre de personnes	3

Conditions environnementales

Contexte :	naturel	Ombrage:	absent
Pluviosité :	nulle	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	étiage	Odeur:	sans
Ensoleillement:	moyen	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	radier	Substrat dom:	Gravier grossier
Largeur moyenne (m):	12	Facies sec:	rapide	Substrat sec:	Cailloux fins
Surface (m²):	1441				

Paramètres environnementaux

Heure de mesure:	12:38:00
Température:	22,8 °C
Conductivité :	288,4 µS/cm
pH :	8,78 pH
O2 dissous :	9,36 mg/l
O2 saturation :	114 %

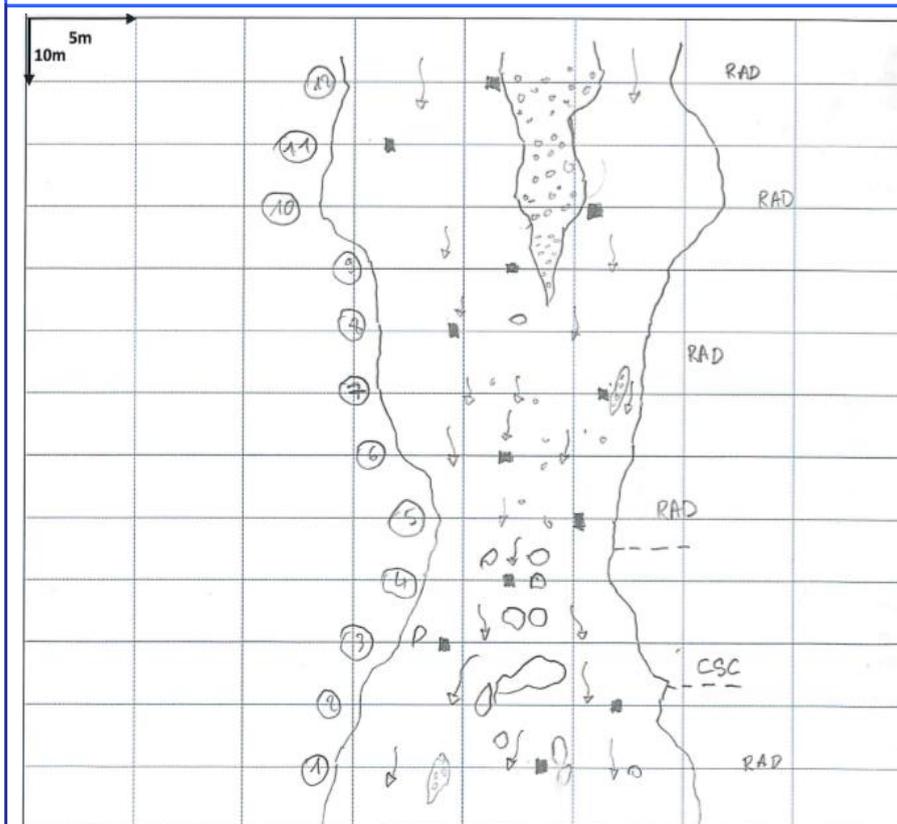
Observations : Météo / Milieux

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S9, S24	0,31	6,2	22	3	16,2
P02	S9, S24	0,17	2,1	43	0	13,0
P03	S9, S24	0,47	3	18	3	11,5
P04	S24	0,54	4	37	3	8,4
P05	S24	0,49	1,8	25	5	8,0
P06	S24	1,05	3,9	25	5	9,3
P07	S9	0,25	2,9	15	5	10,1
P08	S9, S24	0,63	2,9	21	3	10
P09	S9, S24	0,25	4,1	20	3	10,7
P10	S24	0,21	5	12	3	14,7
P11	S24	0,12	2,5	10	3	17,1
P12	S24	0,18	5,9	13	5	15,1

Schéma station



LEGENDE

Faciès:
 PCR: Plat courant
 RAD : Radier
 RPD: Rapides
 CSC: Cascades
 PLT: Plat
 CHE: Chenal lentique
 CHO: Chenal lotique
 VSQ: Vasque

--- Limite de faciès
 ■ Micro prélèvement
 [] zone trop profonde pour l'échantillonnage
 → Veine de courant

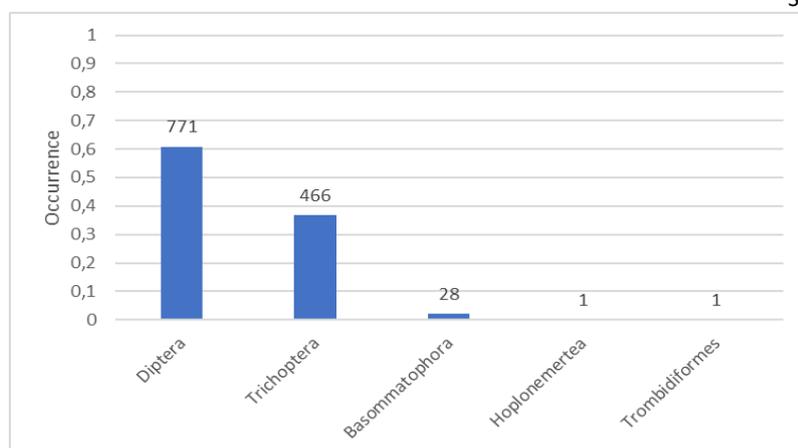
CIL1-30/10/2018

Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Basommatophora	<i>Lymnaea truncatula</i>	LTRU	6	0,1%		1										
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	2,1%	1	12		2					2	4	4	2
Diptera	Anthomyiidae		4	0,2%		1									1	
	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASP	3	0,5%	1											5
	Diptera	DIPTn	4	9,6%	12	20	5	10	7	14	4	11	9	8	9	12
	Ephydriidae		3	0,1%	1											
	<i>Kempia sp.</i>	KESP	3	0,2%										1		1
	<i>Limnophora sp1</i>	LIMNsp1	3	0,1%	1											
	Orthoclaadiinae	ORTH	3	38,0%	27	27	14	43	10	117	27	10	15	20	20	151
	Simuliidae	SIMU	3	4,2%			5	6	5	1	4	7	2	1	22	
	Simuliidae	SIMUn	4	0,5%	1			1			1				3	
	Tanypodinae	TANY	3	5,9%	10	5	1	8	2	7	3	2	7	16	6	8
Tanytarsini	TASP	3	1,8%	6	4		1		3					5	4	
Hoplonemertea	<i>Prostoma sp.</i>		6	0,1%										1		
Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	33,9%	29	6	13	86	14	93	69	26	18	15	8	52
	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOKn	4	2,7%			2	7		10					3	12
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	0,2%										1	2	
Trombidiformes	<i>Hydracarina</i>	ACAR	6	0,1%		1										

*Station de référence Effectif total : 1267

Richesse taxonomique : 15



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	5
D. ubiquistes	-	5
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	5
D. rhéophiles	+	2
D. filtreurs	+	2
R. resp. tégumentaire	+	3
R. taxonomique	+	3
Note IRM		30
EQR		0,75

Description du peuplement

Le peuplement est dominé par les diptères qui représentent 60,8% du peuplement. Les Orthoclaadiinae constituent la majeure partie de l'abondance des diptères. Les trichoptères représentent 36,7% du peuplement en très grande partie représentés par *H.mokaensis* (463 individus pour 36,5% de l'abondance). Deux individus du diptère Anthomyiidae, taxon très rare à l'échelle de l'île (échantillonnés 19 fois depuis 2008) ont été capturés lors de cet inventaire.

Les métriques IRM les plus déclassantes sont la densité en taxons réophiles et la densité en taxon filtreur. Cette dernière métrique est uniquement basée sur la densité d'*H.mokaensis* et malgré la présence de 463 individus la note reste faible (2/5) par rapport aux inventaires de référence sur les stations appartenant au même groupe (P62). Toutes les métriques dont les notes sont négativement corrélées à la richesse et la densité ont des notes très bonnes (5/5) : les taxons déclassants sont très peu abondants. La richesse taxonomique est moyenne (3/5) avec 15 taxons échantillonnés. La note IRM est de 30, caractérisant un état biologique MOYEN.

Le Bras de Cilaos à l'Ilet Furcy-34079 (CIL2)

30/10/2018

Localisation

Commune(s)	: saint louis
Lieu-dit	: Ilet Furcy
Cours d'eau	: bras de cilaos
Longueur	: 14 km
Altitude à la source	: 452 m
Bassin versant	: 101 km ²
Affluent de	: rivière saint etienne
Système géodésique	: WGS 84
Projection	: UTM 40 SUD
X limite aval	: 339764
Y limite aval	: 7650664
X limite amont	: 339835
Y limite amont	: 7650756
Code hydrographique	: 40600100
Distance à l'océan	: 12,7 km
Altitude	: 220 m
Distance à la source	: 12,5 km

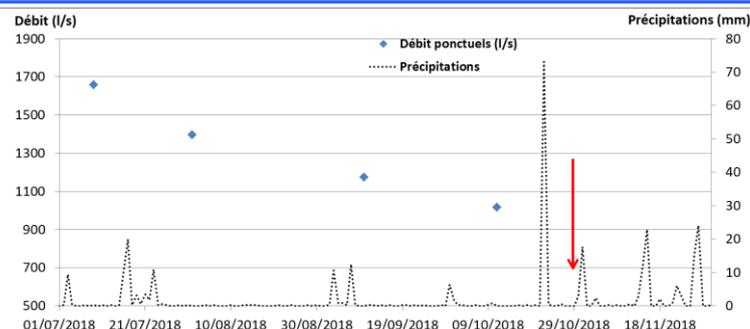


Code station : 34079
Code sandre : 10600180



Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution des précipitations mesurées sur Cilaos ainsi que la somme des débits ponctuels mesurés sur le Petit et Grand Bras de Cilaos du 1er juillet au 30 novembre (Banque OLE ; météo.france). Un épisode pluvieux a eu lieu 8 jours avant les prélèvements (70 mm). Cet événement n'a pas engendré de crue morphogène (obs. sur site). L'échantillonnage a été réalisé en conditions d'étiage.



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



CIL2-30/10/2018

Description de l'opération

Heure de début:	13:56:00
Heure de fin:	15:35:00
Durée totale:	01:39:00
Nombre de personnes	3

Conditions environnementales

Contexte :	naturel	Ombrage:	faible
Pluviosité :	nulle	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	étiage	Odeur:	sans
Ensoleillement:	moyen	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	radier	Substrat dom:	Blocs
Largeur moyenne (m):	7,2	Facies sec:		Substrat sec:	Gravier fin
Surface (m²):	861				

Paramètres environnementaux

Heure de mesure:	15:07:00
Température:	21,6 °C
Conductivité :	268,5 µS/cm
pH :	8,46 pH
O2 dissous :	8,94 mg/l
O2 saturation :	104,8 %

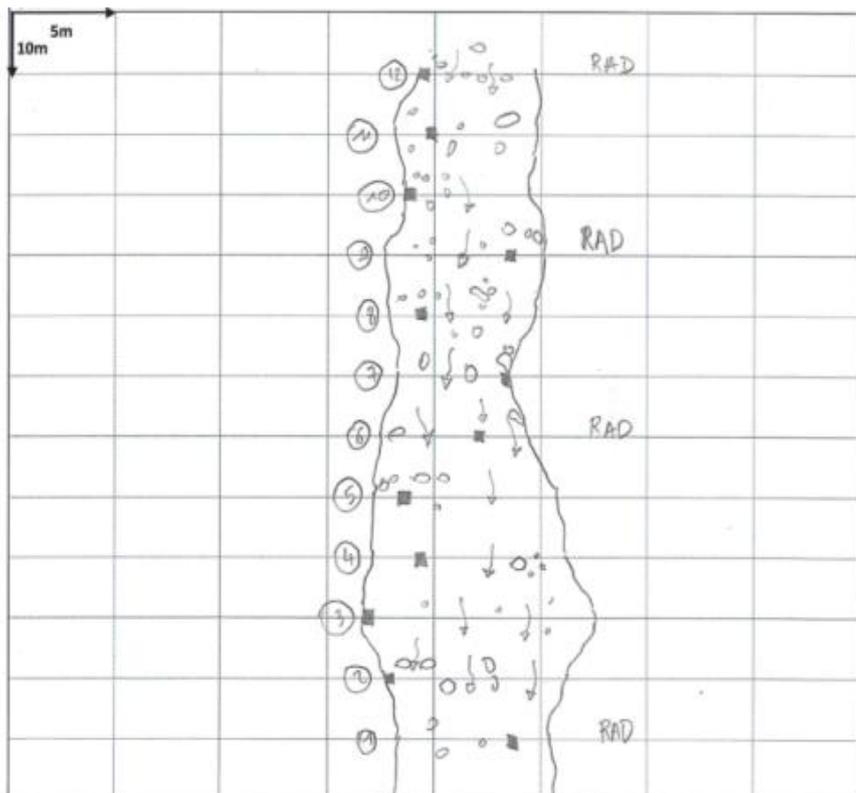
Observations : Météo / Milieux

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S9	0,26	1,9	14	3	6,9
P02	S24	0,13	0	6	3	8,0
P03	S24	-0,01	0	5	5	9,7
P04	S24	0,41	2,1	18	3	8,3
P05	S9	-0,04	1,6	5	3	7,9
P06	S9	0,40	2,9	25	3	6,1
P07	S9	-0,02	0	7	0	4,9
P08	S9, S30	0,05	1,7	32	0	7,7
P09	S24	-0,01	1,8	26	3	8,6
P10	S9	0,02	0	9	0	5,8
P11	S9, S24	0,09	1,8	16	0	6,9
P12	S24	0,19	0	10	3	5,3

Schéma station



LEGENDE

- Faciès:**
 PCR: Plat courant
 RAD : Radier
 RPD: Rapides
 CSC: Cascades
 PLT: Plat
 CHE: Chenal lentique
 CHO: Chenal lotique
 VSQ: Vasque
- Limite de faciès
 ■ Micro prélèvement
 zone trop profonde pour l'échantillonnage
 Veine de courant

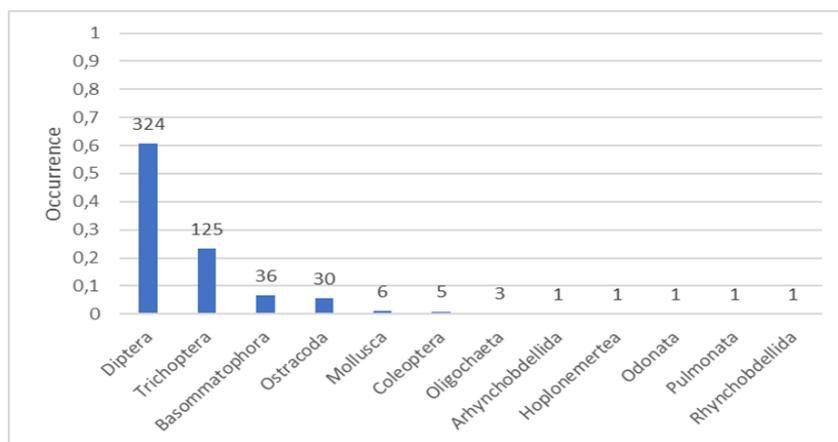
CIL2-30/10/2018

Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Arhynchobdellida	<i>Barbronia weberi</i>	BWEB	6	0,2%										1		
Basommatophora	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	6,7%	1	3		1	6		4	1	16	3		1
Coleoptera	<i>Dineutus sp.</i>	DISP	3	0,2%									1			
	<i>Laccobius spp.</i>	LASP	3	0,7%	1		1						2			
Diptera	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASP	3	1,1%	1						2	2	1			
	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASPn	4	0,2%			1									
Diptera		DIPTn	4	9,7%	1	5	14	3	2		2	5	7	7	1	5
	<i>Ephyridae sp.2</i>	EPHYsp2	3	0,7%			3						1			
	<i>Kempia sp.</i>	KESP	3	0,4%			2									
	<i>Limnophora sp1</i>	LIMNsp1	3	0,2%					1							
	<i>Orthoclaadiinae</i>	ORTH	3	32,2%	6	7	18	23	17	4	28	6	30	5	3	25
	<i>Simuliidae</i>	SIMU	3	7,9%	1	6	8	9	3	2			1	1	1	10
	<i>Simuliidae</i>	SIMUn	4	4,5%			21	1	2							
	<i>Tanypodinae</i>	TANY	3	3,4%	4		2	5	1	1			1	3	1	
	<i>Tanytarsini</i>	TASP	3	0,4%	1		1									
Hoplonemertea	<i>Prostoma sp.</i>		6	0,2%	1											
Mollusca	<i>Mollusca</i>		6	1,1%			2		1				3			
Odonata	<i>Zygonix torridus</i>	ZTOR	3	0,2%			1									
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	0,6%				1					1	1		
Ostracoda	<i>Ostracoda</i>	OSTR	6	5,6%	1	1			4		2		22			
Pulmonata	<i>Lymnaea spp.</i>		6	0,2%										1		
Rhynchobdellida	<i>Helobdella europaea</i>	HEUR	6	0,2%			1									
Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	15,7%	12	9	7	10	3	1	1	4	2	1	3	31
	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOKn	4	2,4%		1	2	5				1	2			2
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	1,3%			4	1					2			
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRUn	4	3,6%		2	4				1		12			
	<i>Hydroptila kieneri</i>	HKIE	3	0,4%						1			1			

Effectif total : 534

Richesse taxonomique : 23



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	5
D. ubiquistes	-	5
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	5
D. rhéophiles	+	1
D. filtreurs	+	1
R. resp. tégumentaire	+	4
R. taxonomique	+	4
Note IRM		30
EQR		0,75

Description du peuplement

Le peuplement est dominé par les diptères qui représentent 60,7% du peuplement. Le taxon dominant est celui des *Orthoclaadiinae* avec une abondance relative de 32,2%. Parmi les 3 espèces de trichoptères présentes dans le peuplement, *H.mokaensis* est l'espèce dominante avec 18,2% d'abondance relative. Une odonate a été échantillonnée : *Zygonix torridus* (espèce rare à l'échelle de l'île).

Les métriques IRM les plus déclassantes sont la densité en taxons réophiles et la densité en taxon filtreur. Cette dernière métrique est uniquement basée sur la densité d'*H.mokaensis* et avec une abondance de 97 individus la note est très faible (1/5) par rapport aux inventaires de référence sur les stations appartenant au même groupe (P62). Toutes les métriques dont les notes sont négativement corrélées à la richesse et la densité ont des notes très bonnes (5/5) : les taxons déclassants sont très peu abondants. La richesse taxonomique est bonne (4/5) avec 23 taxons échantillonnés. La note IRM est de 30, caractérisant un état biologique MOYEN.

Rivière Saint Etienne à la Chapelle-38147 (SET)

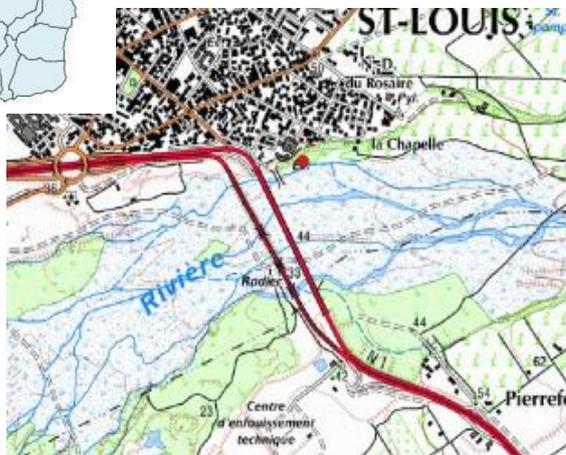
05/11/2018

Localisation

Commune(s) : saint louis
Lieu-dit : Chapelle
Cours d'eau : rivière saint étienne
Longueur : 22,7 km
Altitude à la source : 1600 m
Bassin versant : 221 km²
Affluent de : océan indien
Système géodésique : WGS 84
Projection : UTM 40 SUD
X limite aval : 335903
Y limite aval : 7644701
X limite amont : 335782
Y limite amont : 7644679
Code hydrographique : 40610100
Distance à l'océan : 2 km
Altitude : 32 m
Distance à la source : 20,7 km

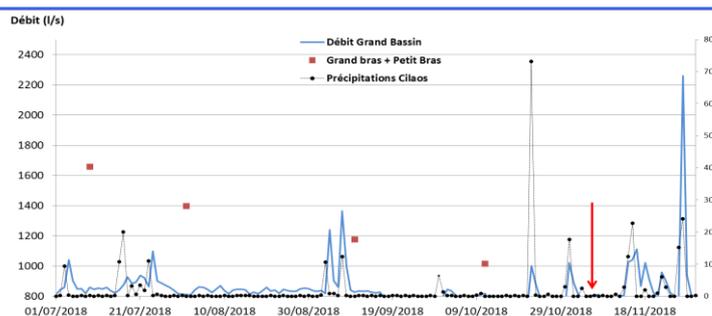


Code station : 38147
Code sandre : 10610160

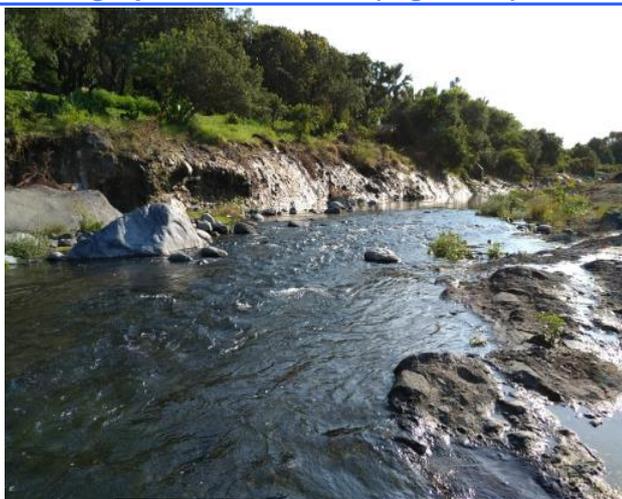


Contexte hydrologique

Le graphique présente l'évolution des précipitations mesurées sur Cilaos (en noir), la somme des débits ponctuels mesurés sur le Petit et Grand Bras de Cilaos (en rouge) et l'évolution du débit journalier moyen à la station Bras Sainte-Suzanne à Grand Bassin (en bleu) du 1er juillet au 30 novembre (Banque OLE ; météo.france). Un épisode pluvieux a eu lieu 14 jours avant les prélèvements (70 mm) sur cilaos. Cet évènement n'a pas engendré de crue morphogène (obs. sur site). L'échantillonnage a été réalisé en conditions d'étiage.



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



SET-05/11/2018

Description de l'opération

Heure de début: 07:27:00
 Heure de fin: 09:05:00
 Durée totale: 01:38:00
 Nombre de personnes: 3

Conditions environnementales

Contexte : naturel Ombrage: absent
 Pluviosité : nulle Limpidité: limpide
 Hydrologie : étiage Odeur: sans
 Ensoleillement: fort Coloration: incolore

Description de la station

Longueur (m): 120 Facies dom: plat courant Substrat dom: Sable fin
 Largeur moyenne (m): 6,5 Facies sec: radier Substrat sec: Gravier fin
 Surface (m²): 784

Paramètres environnementaux

Heure de mesure: 08:30:00
 Température: 22 °C
 Conductivité : 137 µS/cm
 pH : 8,37
 O2 dissous : 9,14 mg/l
 O2 saturation : 104,8 %

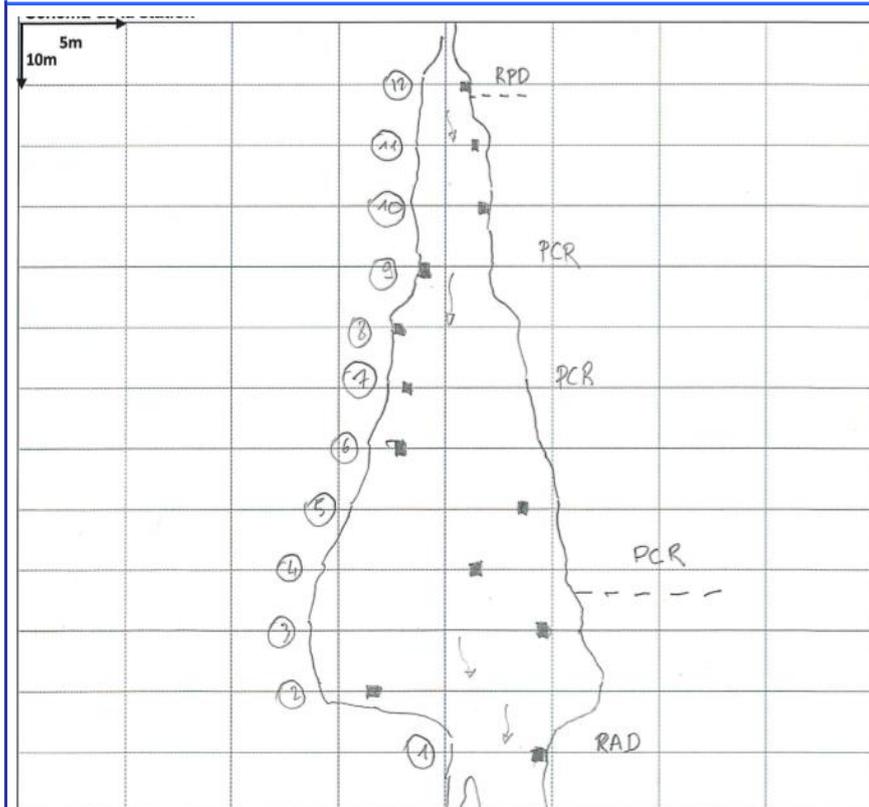
Observations : Météo / Milieux

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S29	0,53	0	12	0	4,2
P02	S24	0,38	2,5	17	0	12,0
P03	S25, S9	0,23	2	9	3	11,0
P04	S25	0,39	4,7	16	0	10,6
P05	S25	0,15	2	16	0	8,7
P06	S25	0,37	2	24	0	7,1
P07	S25	0,39	1,8	23	0	6,4
P08	S29	0,39	0	34	0	5,1
P09	S25, S9	0,01	0	27	3	3,4
P10	S24	0,37	0	34	0	3,5
P11	S25, S9	0,60	0,8	32	0	3,4
P12	S25	0,43	0	26	0	3

Schéma station



LEGENDE

- Faciès:**
 PCR: Plat courant
 RAD : Radier
 RPD: Rapides
 CSC: Cascades
 PLT: Plat
 CHE: Chenal lentique
 CHO: Chenal lotique
 VSQ: Vasque
- Limite de faciès
 ■ Micro prélèvement
 zone trop profonde pour l'échantillonnage
 Veine de courant

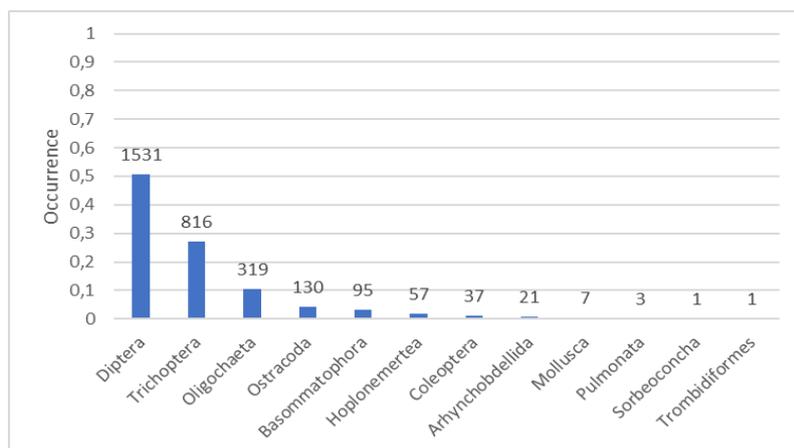
SET-05/11/2018

Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Arhynchobdellida	<i>Barbronia weberi</i>	BWEB	6	0,7%			1				1		1	16	1	1
Basommatophora	<i>Lymnaea natalensis</i>	LNAT	6	0,1%	1									2		
	<i>Lymnaea truncatula</i>	LTRU	6	0,0%							1					
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	3,0%	7	3	4	2	1	10	5		8	48	3	
Coleoptera	<i>Dineutus sp.</i>	DISP	3	0,4%			4							7		
	<i>Laccobius spp.</i>	LASP	3	0,9%	1		5		3	4	6			7		
Diptera	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASP	3	1,0%	1		13					1	1	10	3	
	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASPn	4	0,2%			3								1	2
Diptera	<i>Dasyhelea sp.</i>	DIPTh	4	2,1%	7		2	3		4	14	7	8	11	3	3
	<i>Kempia sp.</i>	KESP	3	0,1%								1		1		1
	<i>Orthoclaadiinae</i>	ORTH	3	21,1%	34	42	108	17	2	5	8	39	24	311	29	18
	<i>Simuliidae</i>	SIMU	3	24,6%	41	19	525	13		13	11	26	8	62	13	10
	<i>Simuliidae</i>	SIMUn	4	1,7%	4	2	35	1		1		1	1	5	2	
Hoplonemertea	<i>Prostoma sp.</i>		6	1,9%	7	3	16	6		6	1			16	2	
Mollusca	<i>Mollusca</i>		6	0,2%		1								6		
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	10,6%	1	20	18	4	2	4	8		1	253	7	1
Ostracoda	<i>Ostracoda</i>	OSTR	6	4,3%	7	15	2	1	4	10	3		6	72	6	4
Pulmonata	<i>Lymnaea spp.</i>		6	0,1%	1					1			1			
Sorbeoconcha	<i>Melanoides tuberculata</i>	MTUB	6	0,0%			1									
Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	0,2%	3						2			2		
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	11,1%	28	32	76	7		23		18	18	112	10	10
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRUn	4	12,8%	30	11	51	43	1	9	8	16	20	137	49	11
	<i>Hydroptila kieneri</i>	HKIE	3	0,0%		1										
	<i>Hydroptila spp.</i>	HYSPP	3	2,9%		3				1				83		
	<i>Oxyethira flagellata</i>	OFLA	3	0,0%										1		
Trombidiformes	<i>Hydracarina</i>	ACAR	6	0,0%		1										

Effectif total : 3018

Richesse taxonomique : 19



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	5
D. ubiquistes	-	4
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	5
D. rhéophiles	+	1
D. filtreurs	+	1
R. resp. tégumentaire	+	4
R. taxonomique	+	4
Note IRM		29
EQR		0,725

Description du peuplement

Le peuplement est dominé par les diptères qui représentent un peu plus de la moitié du peuplement. Quatre taxons sont présents dans le peuplement et les *Orthoclaadiinae* et les *Simuliidae* sont les taxons dominants avec respectivement 21,1% et 26,3% de l'abondance relative. Les trichoptères constituent 27,0% du peuplement avec une espèce largement dominante : *H.grucheti* (720 individus pour 23,9% d'abondance relative). Les oligochètes sont présents en densité relativement forte avec 319 individus. Quatre espèces de mollusques sont présentes dans le peuplement, mais en abondances relativement faibles.

Les métriques IRM les plus déclassantes sont celles de la densité en taxons rhéophiles et filtreurs (1/5). En effet, la métrique de densité en taxon filtreur est basée uniquement sur la densité en *H.mokaensis*, or seuls 7 individus de cette espèce ont été échantillonnés. La densité en taxons rhéophiles est aussi relativement faible pour une station de ce type (M62). Les autres notes sont toutes bonnes ou très bonnes (4/5 ou 5/5).

Malgré une abondance totale relativement forte, on n'observe ni de taxons déclassants (limnophiles, ubiquistes), ni de taxons indicateurs d'une bonne qualité hydro-morphologique des habitats (réophiles, filtreurs). La richesse taxonomique totale est bonne (4/5) avec 19 taxons prélevés. La note IRM est de 29, ce qui caractérise un état biologique MOYEN.

La ravine Saint-Gilles Au captage Verrou-15057 (SGI1)

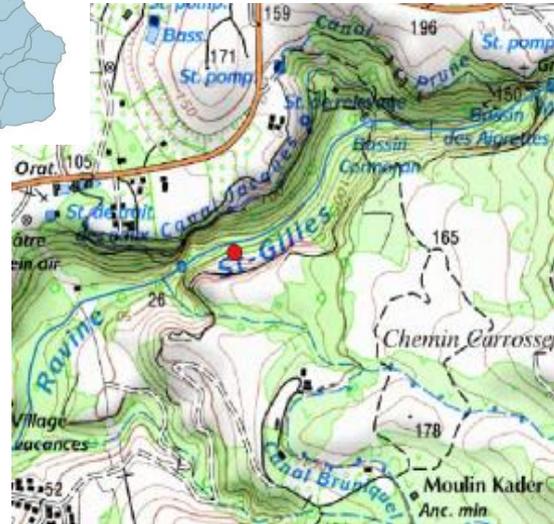
19/10/2018

Localisation

Commune(s) : saint paul
Lieu-dit : Captage Verrou
Cours d'eau : ravine saint gilles
Longueur : 20,7 km
Altitude à la source : 2350 m
Bassin versant : 265 km²
Affluent de : océan indien
Système géodésique : WGS 84
Projection : UTM 40 SUD
X limite aval : 316993
Y limite aval : 7671504
X limite amont : 317085
Y limite amont : 7671513
Code hydrographique : 40510140
Distance à l'océan : 2,5 km
Altitude : 59 m
Distance à la source : 18,2 km



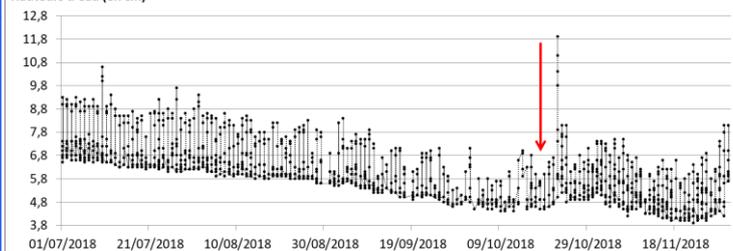
Code station : 15057
Code sandre : 10510550



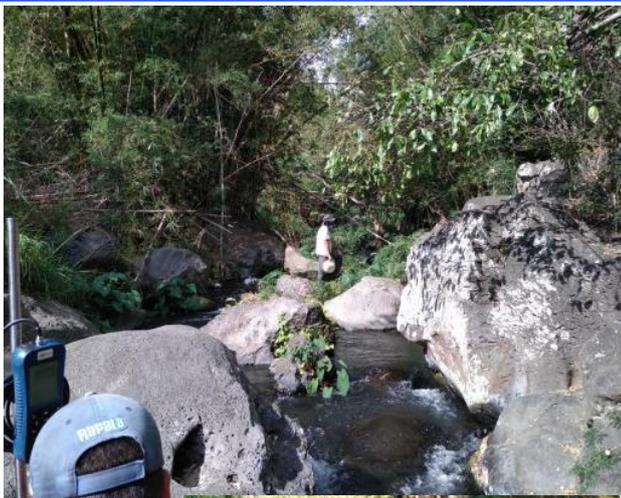
Contexte hydrologique

Le graphique présente les variations de hauteurs d'eau enregistrées sur la Ravine Saint-Gilles à la station captage Verrou entre le 01 juillet et le 30 novembre (Banque OLE). Très peu de variations de hauteurs d'eau ont été enregistrées avant l'échantillonnage. Les prélèvements ont été réalisés en période d'étiage avec une hauteur d'eau basse sur l'ensemble de la chronique (4,2 cm).

Hauteurs d'eau (en cm)



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



SGI-19/10/2018

Description de l'opération

Heure de début: 15:02:00
 Heure de fin: 16:48:00
 Durée totale: 01:46:00
 Nombre de personnes: 3

Conditions environnementales

Contexte : naturel Ombrage: important
 Pluviosité : nulle Limpidité: limpide
 Hydrologie : étiage Odeur: sans
 Ensoleillement: fort Coloration: incolore

Description de la station

Longueur (m): 120 Facies dom: rapide Substrat dom: Dalles
 Largeur moyenne (m): 7,5 Facies sec: plat courant Substrat sec: Blocs
 Surface (m²): 903

Paramètres environnementaux

Heure de mesure: 16:35:00
 Température: 21,4 °C
 Conductivité : 141,4 µS/cm
 pH : 8 pH
 O2 dissous : 9,01 mg/l
 O2 saturation : 102,6 %

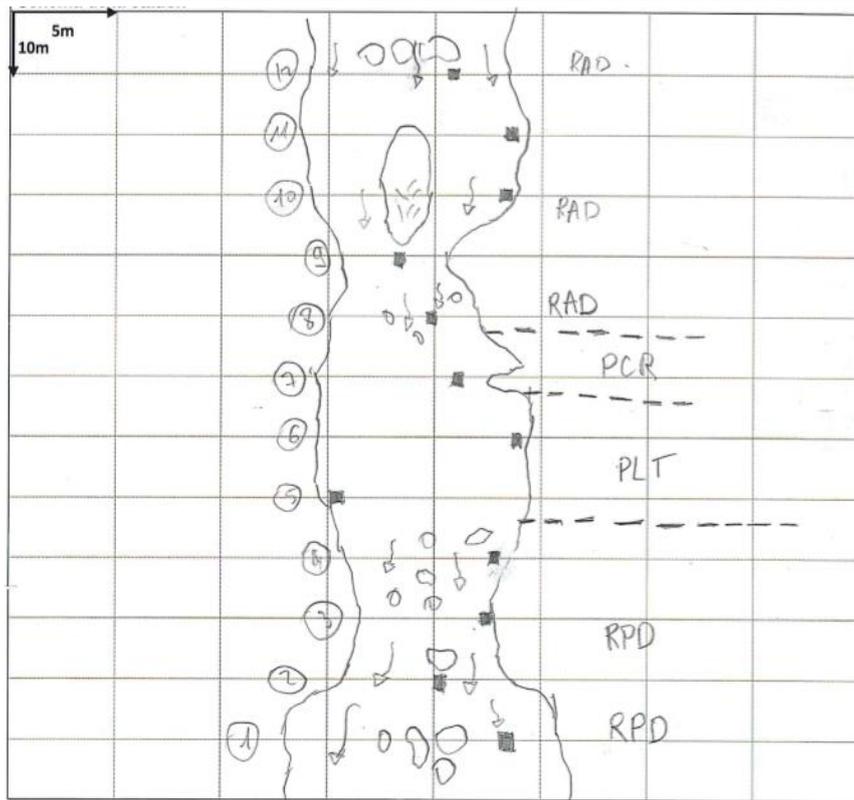
Observations : Météo / Milieux

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S24	0,20	1,7	28	0	12,7
P02	S24	0,60	3,6	25	0	7,5
P03	S29	-0,04	0	18	0	5,9
P04	S30	0,24	0	12	0	7,5
P05	S29	0,01	0	27	0	8,9
P06	S9	0,01	0	13	3	7,4
P07	S9	0,11	1,3	65	0	5,9
P08	S24	0,13	2,3	42	0	5,6
P09	S29	0,08	1,5	36	0	4,1
P10	S24, S30	0,68	0	30	0	8,8
P11	S29	0,09	0	55	0	8,7
P12	S24	0,26	1,3	31	0	7,3

Schéma station



LEGENDE

Faciès:

PCR: Plat courant
 RAD : Radier
 RPD: Rapides
 CSC: Cascades
 PLT: Plat
 CHE: Chenal lentique
 CHO: Chenal lotique
 VSQ: Vasque

---- Limite de faciès
 ■ Micro prélèvement
 [] zone trop profonde pour l'échantillonnage
 → Veine de courant

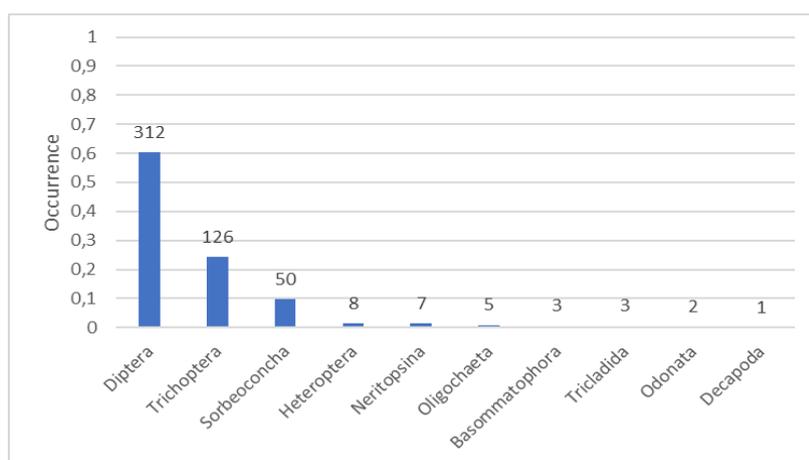
SGI-19/10/2018

Analyse du peuplement

Embranchement	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Basommatophora	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	0,6%			3									
Decapoda	<i>Caridina typus</i>	CAR	5	0,2%		1										
Diptera	Chironomini	CHSP	3	1,4%						2	5					
	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASP	3	3,9%			16					2	1		1	
	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASPn	4	4,1%			20	1								
	Diptera	DIPTn	4	3,3%	1	3	2	1					5	4		1
	Orthoclaadiinae	ORTH	3	24,8%	5	32	47	16	2		1	2	7	11	3	2
	Simuliidae	SIMU	3	14,9%	1	18	6	19				1	23	6	1	2
	Simuliidae	SIMUn	4	0,2%									1			
	Tanytarsini	TASP	3	6,6%		2	1	6	3	4	2	3	5	7		1
	Tanytarsini	TASPn	4	1,4%				2				1	2	2		
Heteroptera	<i>Microvelia bourbonensis</i>	MBOU	6	0,6%	1		1			1						
	<i>Rhagovelia infernalis infernalis</i>	RINF	6	1,0%	1					2	2					
Neritopsina	<i>Septaria borbonica</i>	SBOR	6	1,4%								1	1	1	4	
Odonata	<i>Trithemis annulata haematina</i>	TANU	3	0,4%			2									
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	1,0%						3	1		1			
Sorbeoconcha	<i>Melanoides tuberculata</i>	MTUB	6	1,2%						6						
	<i>Thiara scabra</i>	TSCA	6	8,5%			2		1	10	17	5		1		8
Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	4,4%	1	7	1	9					1	4		
	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOKn	4	0,4%									1	1		
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	13,3%		4	39	6		3	1		2	1		13
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRUn	4	6,0%			24	1								6
	<i>Hydroptila starmuehlneri</i>	HSTA	3	0,2%			1									
Tricladida	<i>Dugesia sp.</i>	DUSP	6	0,6%						1		1	1			

Effectif total : 517

Richesse taxonomique : 18



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	NA
D. ubiquistes	-	NA
D. généralistes	-	NA
R. limnophiles	-	NA
D. rhéophiles	+	NA
D. filtreurs	+	NA
R. resp. tégumentaire	+	NA
R. taxonomique	+	NA
Note IRM		NA
EQR		NA

NA : non applicable

Description du peuplement

Le peuplement est dominé par les diptères avec une abondance relative de 60,3%. Parmi les cinq espèces de diptères ce sont les Orthoclaadiinae et les Simuliidae qui sont les plus abondants en proportions relatives respectives de 24,8% et 15,1%. Avec 3 espèces, les trichoptères composent 24,4% du peuplement. *H. grucheti* est l'espèce dominante (100 individus capturés). Deux espèces d'hétéroptères ont été échantillonnées : *Microvelia bourbonensis* et *Rhagovelia infernalis infernalis*. On note la présence d'une odonate (larve de libellule) : *Trithemis annulata haematina*. Quatre espèces de mollusques sont présentes dans le peuplement, l'espèce dominante est *Thiara scabra* avec une abondance de 44. L'effectif total de la station est relativement faible surtout pour les trichoptères. La richesse taxonomique de la station est de 18 ce qui est une richesse moyenne. Le peuplement présente une richesse moyenne avec une faible densité totale. Le calcul de l'IRM n'est pas applicable à cette station (Absence de définition des conditions de référence).

La rivière des Galets Marla- 18801 (GAL1)

16/10/2018

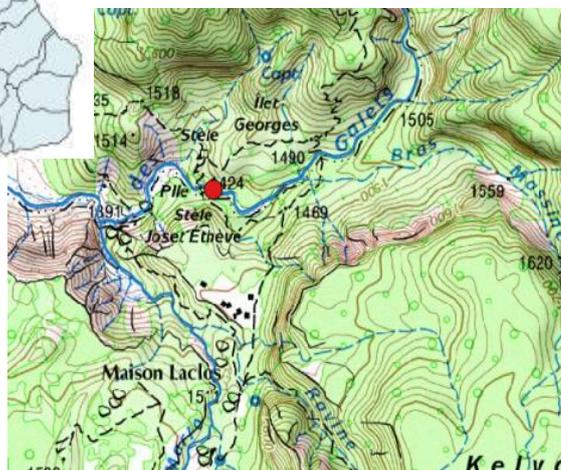
Localisation

Commune(s) : la possession
Lieu-dit : Passerelle Marla
Cours d'eau : rivière des galets
Longueur : 35,3 km
Altitude à la source : 2190 m
Bassin versant : 123 km²
Affluent de : océan indien
Système géodésique : WGS 84
Projection : UTM 40 SUD
X limite aval : 337694
Y limite aval : 7666840
X limite amont : 337809
Y limite amont : 7666833
Code hydrographique : 40411000
Distance à l'océan : 32,5 km
Altitude : 1423 m
Distance à la source : 2,7 km

1

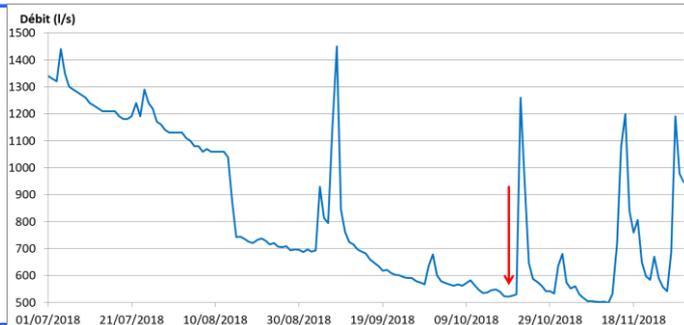


Code station : 18801
Code sandre : 10400120

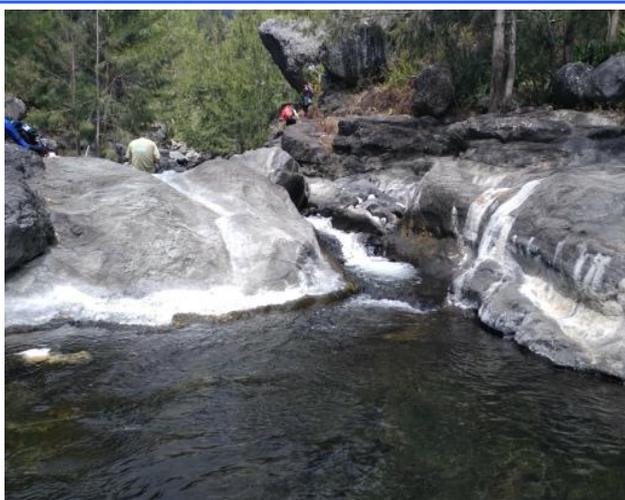


Contexte hydrologique

Le graphique représente le débit mesuré au niveau du barrage ILO entre le 01 juillet et le 30 novembre 2018 (Banque hydro.eaufrance). L'échantillonnage a été réalisé en étiage avec un débit jour moyen de 520 l/s. L'évènement hydrologique marquant préalable aux prélèvements a eu lieu 39 jours avant (08/09/2018), avec un débit de pointe de crue de 1450 l/s (crue non morphogène).



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



GAL1-16/10/2018

Description de l'opération

Heure de début:	13:25:00
Heure de fin:	14:50:00
Durée totale:	01:25:00
Nombre de personnes	3

Conditions environnementales

Contexte :	naturel	Ombrage:	important
Pluviosité :	crachin	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	basses eaux	Odeur:	sans
Ensoleillement:	moyen	Coloration:	incoloré

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	plat courant	Substrat dom:	Dalles
Largeur moyenne (m):	5,5	Facies sec:	cascade	Substrat sec:	Blocs
Surface (m ²):	660				

Paramètres environnementaux

Heure de mesure:	13:30:00
Température:	14,1 °C
Conductivité :	138,5 µS/cm
pH :	6,25
O2 dissous :	8,99 mg/l
O2 saturation :	103,1 %

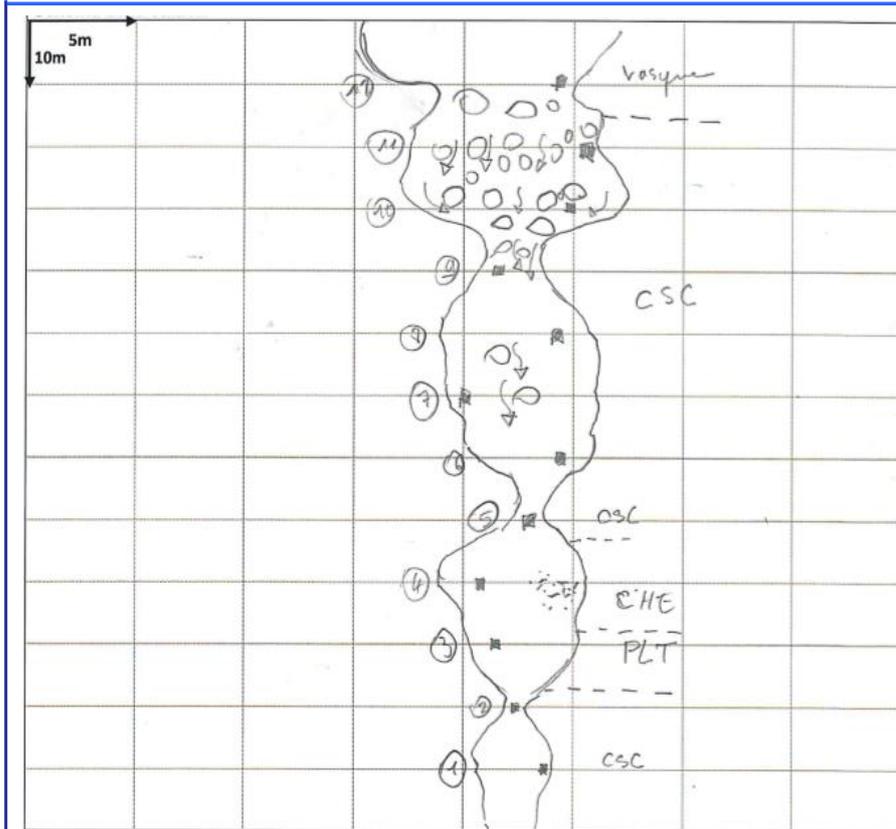
Observations : Météo / Milieux

Les prélèvements se sont déroulés sous une pluie fine qui n'a pas perturbé l'échantillonnage.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S24	0,08	0	58	0	4,2
P02	S30	0,74	0	18	0	0,9
P03	S30	0,00	1,8	48	3	5,4
P04	S29	0,00	1,7	47	0	7,6
P05	S29	0,26	1	22	0	2,3
P06	S29	0,06	2,4	7	0	5,0
P07	S24	-0,03	0	37	5	6,7
P08	S29	0,20	1,5	21	3	6,9
P09	S29	0,54	1,2	22	0	4,4
P10	S24, S30	0,00	2,8	7	3	10,4
P11	S29	-0,03	0	14	3	7,5
P12	S24	0,01	0	32	3	4,7

Schéma station



LEGENDE

Faciès:

- PCR: Plat courant
- RAD : Radier
- RPD: Rapides
- CSC: Cascades
- PLT: Plat
- CHE: Chenal lentique
- CHO: Chenal lotique
- VSQ: Vasque

- Limite de faciès
- Micro prélèvement
- ▨ zone trop profonde pour l'échantillonnage
- ➔ Veine de courant

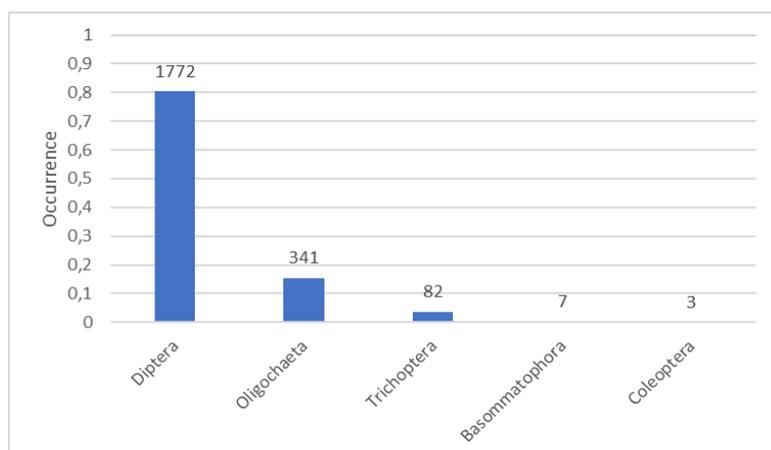
GAL1-16/10/2018

Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	
Basommatophora	<i>Lymnaea natalensis</i>	LNAT	6	0,0%						1							
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	0,3%	1			1			1			1		2	
Coleoptera	<i>Dryopidae</i>		3	0,1%		1										1	
	<i>Sicilicula borbonica</i>	SIBOa	5	0,0%		1											
Diptera	<i>Atrichopogon sp.3</i>	ATSP3	3	0,0%												1	
	<i>Chironomini</i>	CHSP	3	0,0%										1			
	<i>Clinocerinae</i>	CLIN	3	0,1%								1	1			1	
	<i>Diptera</i>	DIPTn	4	4,3%	4	6	14	7	1	3	10	11	20	4		15	
	<i>Hemerodromiinae</i>	HEME	3	0,1%				1								2	
	<i>Limnophora sp1</i>	LIMNsp1	3	0,1%	1					1							
	<i>Limnophora sp2</i>	LIMNsp2	3	0,0%			1										
	<i>Orthoclaadiinae</i>	ORTH	3	47,0%	27	171	113	66	27	41	22	85	287	61	14	123	
	<i>Simuliidae</i>	SIMU	3	12,4%	1	172	22	1	1			51	23	1		1	
	<i>Simuliidae</i>	SIMUn	4	4,0%		60	4					22	2				
	<i>Tanytarsini</i>	TASP	3	12,2%	10	116	9	1	1		3	54	51	4		19	
	<i>Oligochaeta</i>	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	15,5%			167	12		3	3	2	4	4		146
	Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	0,5%	1							1	8	2		
		<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOKn	4	0,3%									6			
<i>Hydroptila grucheti</i>		HGRU	3	0,2%						1			1			2	
<i>Hydroptila spp.</i>		HYSP	3	0,4%		6				1		1	1				
<i>Hydroptila starmuehlneri</i>		HSTA	3	2,0%	1	17					1	6	19	1			
	<i>Hydroptila starmuehlneri</i>	HSTAn	4	0,3%								6					

*Station de référence Effectif total : 2205

Richesse taxonomique : 17



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	5
D. ubiquistes	-	5
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	5
D. rhéophiles	+	2
D. filtreurs	+	1
R. resp. tégumentaire	+	3
R. taxonomique	+	3
Note IRM		29
EQR		0,725

Description du peuplement

Le peuplement de la station est très largement dominé par les diptères (80,0%) et plus particulièrement les *Orthoclaadiinae* qui constituent 47,0% de l'abondance totale. Un diptère rare à l'échelle de l'île a été échantillonné : *Atrichopogon sp.3*. Très peu de trichoptères sont présents dans le peuplement (82 individus pour 3,7% du peuplement). On note la présence de deux coléoptères : *Sicilicula borbonica* et *Dryopidae*. La métrique IRM la plus déclassante est la densité en taxon filtreur (1/5). En effet, cette métrique est exclusivement représentée par *H.mokaensis* qui est présent en densité très faible pour cette station (18 individus). Toutes les métriques de densité qui sont inversement corrélées à la densité ont des notes très bonnes (5/5). La richesse spécifique totale de la station est moyenne (3/5) avec 17 taxons échantillonnés. La note IRM est de 29, caractérisant un état biologique MOYEN.

La rivière des Galets à Trois Roches- 18105 (GAL2)

17/10/2018

Localisation

Commune(s) : saint paul
Lieu-dit : Trois roches
Cours d'eau : rivière des galets
Longueur : 35,3 km
Altitude à la source : 2190 m
Bassin versant : 123 km²
Affluent de : océan indien
Système géodésique : WGS 84
Projection : UTM 40 SUD
X limite aval : 335086
Y limite aval : 7667016
X limite amont : 335196
Y limite amont : 7666999
Code hydrographique : 40411000
Distance à l'océan : 28,5 km
Altitude : 1241 m
Distance à la source : 6,7 km

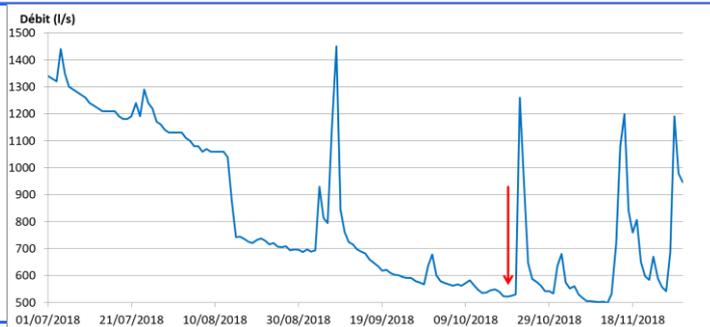


Code station : 18105
Code sandre : 10400140



Contexte hydrologique

Le graphique représente le débit mesuré à la station du barrage ILO entre le 01 juillet et le 30 novembre 2018 (Banque hydro.eaufrance). L'échantillonnage a été réalisé en étiage avec un débit jour moyen de 520 l/s. L'évènement hydrologique marquant préalable aux prélèvements a eu lieu 40 jours avant (08/09/2018), avec un débit record sur la chronique de 1450 l/s.



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



GAL2-17/10/2018

Description de l'opération

Heure de début:	09:02:00
Heure de fin:	10:52:00
Durée totale:	01:50:00
Nombre de personnes	3

Conditions environnementales

Contexte :	naturel	Ombrage:	important
Pluviosité :	nulle	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	étiage	Odeur:	sans
Ensoleillement:	moyen	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	plat courant	Substrat dom:	Dalles
Largeur moyenne (m):	6,8	Facies sec:	radier	Substrat sec:	Blocs
Surface (m²):	814				

Paramètres environnementaux

Heure de mesure:	10:27:00
Température:	18,6 °C
Conductivité :	195,6 µS/cm
pH :	8,69 pH
O2 dissous :	8,88 mg/l
O2 saturation :	110,8 %

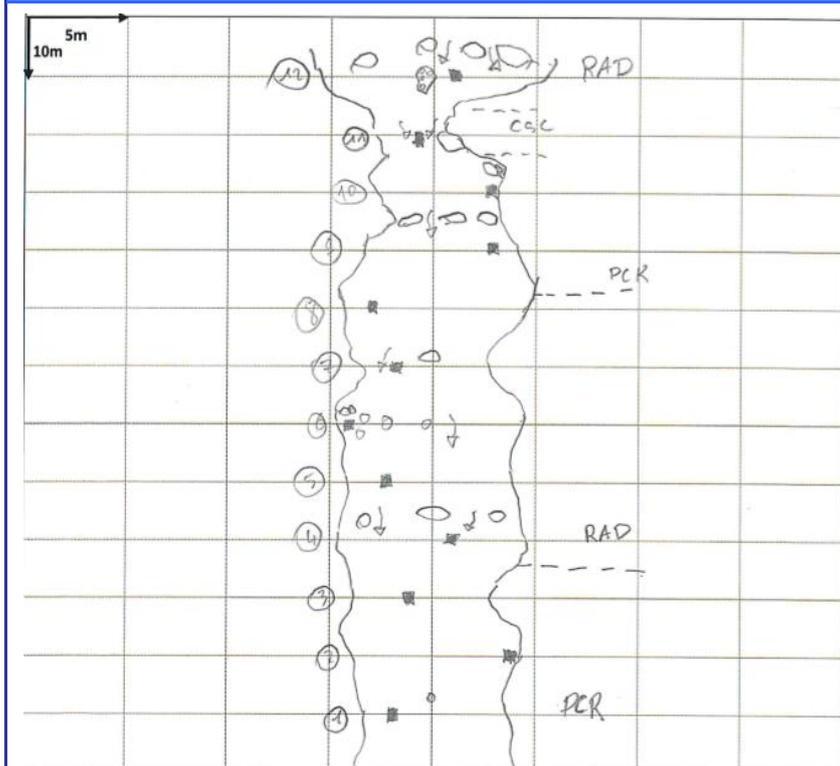
Observations : Météo / Milieu

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S30	0,08	1,9	23	3	8
P02	S24	0,02	0	6	3	8,9
P03	S9, S24	0,12	2,1	34	3	4,3
P04	S24	0,24	3,1	20	3	7,7
P05	S9, S24	0,17	1,1	28	0	8,0
P06	S24	0,00	0	6	0	9,2
P07	S9	0,20	1,1	15	0	5,3
P08	S24	0,22	2,4	21	0	8,5
P09	S25, S24	0,08	1,4	24	0	5,1
P10	S24, S30	0,37	0	20	3	4,2
P11	S29	0,52	0,8	21	3	2,1
P12	S24	0,29	2,6	12	3	10,1

Schéma station



LEGENDE

Faciès:

- PCR: Plat courant
- RAD : Radier
- RPD: Rapides
- CSC: Cascades
- PLT: Plat
- CHE: Chenal lentique
- CHO: Chenal lotique
- VSQ: Vasque

---- Limite de faciès

■ Micro prélèvement

▣ zone trop profonde pour l'échantillonnage

➔ Veine de courant

GAL2-17/10/2018

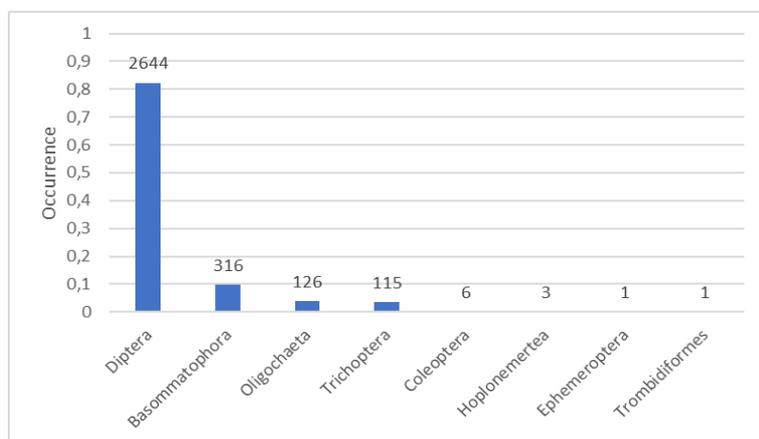
Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	
Basommatophora	<i>Lymnaea columella</i>	LCOL	6	0,1%	3	1											
	<i>Lymnaea natalensis</i>	LNAT	6	1,0%	2	20	6				1		2				
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	8,7%	32	23	54	39	18	8	58	2	43	2	1	1	
Coleoptera	<i>Dineutus sp.</i>	DISP	3	0,1%	1								1				
	<i>Laccobius spp.</i>	LASP	3	0,1%						2	1						
	<i>Sicilicula borbonica</i>	SIBOa	5	0,0%		1											
Diptera	Chironomini	CHSP	3	0,0%	1												
	Clinocerinae	CLIN	3	0,0%				1									
	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASP	3	0,6%		7	3		1	1		1	2	1	1	1	
	Diptera	DIPTn	4	4,4%	14	3	17	46	4			12	14	7	3	8	12
	<i>Ephyridae sp.2</i>	EPHYsp2	3	1,0%	7	2	1		1			8		12		1	
	Hemerodromiinae	HEME	3	0,0%	1												
	<i>Kempia sp.</i>	KESP	3	0,1%			1			1	1			1			
	<i>Limnophora sp1</i>	LIMNsp1	3	0,3%				1	3		1				1	4	1
	Orthoclaadiinae	ORTH	3	30,0%	50	71	52	92	42	4	74	222	86	89	106	74	
	Simuliidae	SIMU	3	8,4%				19	3	1	4	132	4	25	55	28	
	Simuliidae	SIMUn	4	1,5%				8	1			26		6	3	4	
	Tanytopodinae	TANY	3	15,0%	1	8	9	55	31		21		3	13	9	9	
	Tanytarsini	TASP	3	31,0%	38	3	104	165	75	4	30	9	554	10	1	3	
Ephemeroptera	<i>Nigrobaetis colonus</i>	NCOL	3	0,0%								1					
Hoplonemertea	<i>Prostoma sp.</i>		6	0,1%									3				
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	3,9%	3	2	9	2	3	1	8	1	95	2			
Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	2,0%			1	4	1		3	39	2	2	2	9	
	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOKn	4	0,4%				2				9		1		1	
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	0,7%	3		3	1	5	1	3			2	4	1	
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRUn	4	0,1%						4							
	<i>Hydroptila spp.</i>	HYSP	3	0,0%					1								
	<i>Oecetis sp.</i>	OESP	3	0,2%				1					6				
	<i>Oecetis sp.</i>	OESP	4	0,1%	2											1	
	<i>Oxyethira flagellata</i>	OFLA	3	0,0%	1												
Trombidiformes	<i>Hydracarina</i>	ACAR	6	0,0%												1	

*Station de référence

Effectif total : 3212

Richesse taxonomique : 25



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	3
D. ubiquistes	-	5
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	4
D. rhéophiles	+	2
D. filtreurs	+	1
R. resp. tégumentaire	+	5
R. taxonomique	+	5
Note IRM		30
EQR		0,8

Description du peuplement

Le peuplement de la station est très largement dominé, à plus de 82 %, par les diptères. Orthoclaadiinae et Tanytarsini sont les deux taxons majoritaires sur la station (respectivement 30 et 31% du peuplement). Les autres taxons sont présents en proportions bien plus faibles, c'est le cas des trichoptères (3,2% du peuplement). *Physella acuta* est l'espèce de mollusque la plus présente parmi les trois échantillonnées.

La métrique IRM la plus déclassante est la densité en taxon filtreur (1/5). En effet, cette métrique est exclusivement représentée par *H.mokaensis* qui est présente en densité relativement faible pour cette station (76 individus). Par contre les notes des métriques qui sont inversement corrélées à la densité sont très bonnes (5/5) ou moyenne s'agissant de la densité en taxons limnophiles (3/5). La richesse de la station est très bonne avec une note de 5/5 pour une valeur "ajustée" de 25.

La note IRM est de 30, caractérisant un état biologique MOYEN.

Rivière des Galets Amont confluence Bras d'Oussy- 18105 (GAL3)

19/10/2018

Localisation

Commune(s)	: saint paul
Lieu-dit	: Bras d'Oussy Amont b:
Cours d'eau	: rivière des galets
Longueur	: 35,3 km
Altitude à la source	: 2190 m
Bassin versant	: 123 km ²
Affluent de	: océan indien
Système géodésique	: WGS 84
Projection	: UTM 40 SUD
X limite aval	: 334038
Y limite aval	: 7674551
X limite amont	: 334048
Y limite amont	: 7674420
Code hydrographique	: 40411000
Distance à l'océan	: 17,4 km
Altitude	: 320 m
Distance à la source	: 17,9 km

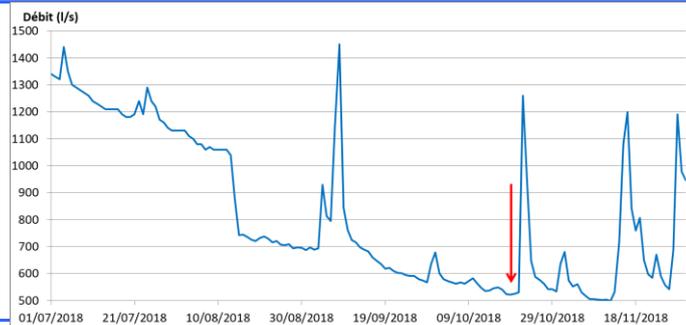


Code station : 17055
Code sandre : 10400180



Contexte hydrologique

Le graphique représente le débit mesuré à la station du barrage ILO entre le 01 juillet et le 30 novembre 2018 (Banque hydro.eaufrance). L'échantillonnage a été réalisé en étiage avec un débit jour moyen de 520 l/s. L'évènement hydrologique marquant préalable aux prélèvements a eu lieu 42 jours avant (08/09/2018), avec un débit record sur la chronique de 1450 l/s.



Photographies limite aval (à gauche) et limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



GAL3-19/10/2018

Description de l'opération

Heure de début:	07:42:00
Heure de fin:	09:10:00
Durée totale:	01:28:00
Nombre de personnes	3

Conditions environnementales

Contexte :	naturel	Ombrage:	important
Pluviosité :	nulle	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	étiage	Odeur:	sans
Ensoleillement:	moyen	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	plat lentique	Substrat dom:	Blocs
Largeur moyenne (m):	9,3	Facies sec:	radier	Substrat sec:	Pierres grossières
Surface (m²):	1119				

Paramètres environnementaux

Heure de mesure:	08:50:00
Température:	19,4 °C
Conductivité :	186,3 µS/cm
pH :	8,41 pH
O2 dissous :	9,17 mg/l
O2 saturation :	103,6 %

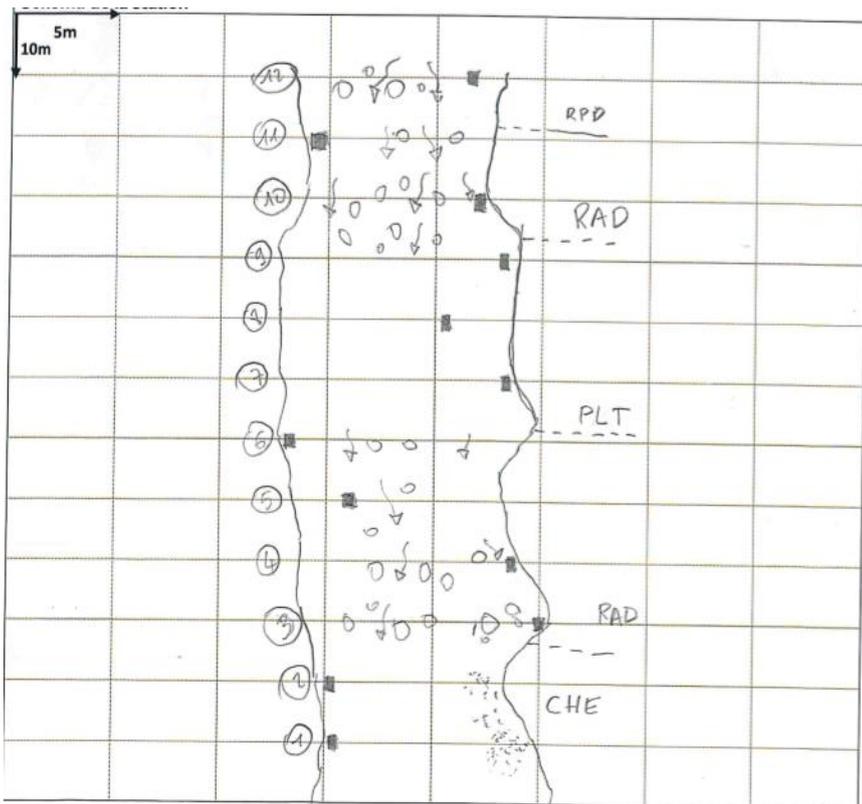
Observations : Météo / Milieux

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S25	-0,03	0	35	0	10,9
P02	S25	0,00	0	7	0	8,8
P03	S29	0,01	0	27	0	12,4
P04	S30	0,39	0	22	3	8,2
P05	S24	0,23	2,3	26	5	8,2
P06	S24 ,S30	0,03	0	7	3	9,8
P07	S25, S24	-0,01	0	12	3	9,1
P08	S24	0,12	1,5	44	3	9,1
P09	S25	-0,01	0	9	3	10
P10	S30, S29	0,39	0	16	3	7,2
P11	S30	0,03	0	8	3	8,6
P12	S30	-0,02	2,6	27	0	9,6

Schéma station



LEGENDE

Faciès:

- PCR: Plat courant
- RAD : Radier
- RPD: Rapides
- CSC: Cascades
- PLT: Plat
- CHE: Chenal lentique
- CHO: Chenal lotique
- VSQ: Vasque

- Limite de faciès
- Micro prélèvement
- ▨ zone trop profonde pour l'échantillonnage
- ➔ Veine de courant

GAL3-19/10/2018

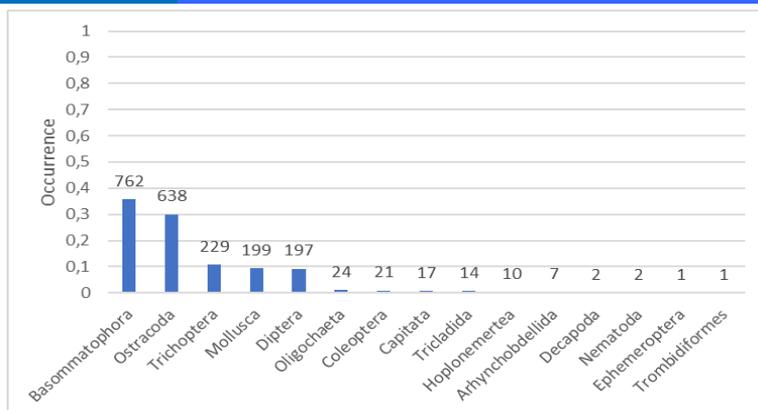
Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CNRS	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	
Arhynchobdellida	<i>Barbronia weberi</i>	BWEB	6	0,3%					1		4	1				1	
Basommatophora	<i>Afrogyrus rodriguezensis</i>	AROD	6	5,2%	1	5	1		38	10		11	6	8	1	30	
	<i>Lymnaea columella</i>	LCOL	6	0,1%				1	1				1				
	<i>Lymnaea natalensis</i>	LNAT	6	8,3%	6	21	9		7	39	4	49	19	2		21	
	<i>Lymnaea truncatula</i>	LTRU	6	0,0%						1							
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	22,1%	42	22	27	8	55	87	24	39	6	12	66	82	
Capitata	<i>Hydra spp.</i>		6	0,8%					4	7		6					
Coleoptera	<i>Laccobius mascarensis</i>	LMASa	5	0,0%	1												
	<i>Laccobius spp.</i>	LASP	3	0,9%	12	2				2			3				
	<i>Laccobius starmuehleri</i>	LSTAA	5	0,0%						1							
Decapoda	<i>Atyoida serrata</i>	ASER	6	0,1%												2	
Diptera	Chironomini	CHSP	3	0,0%								1					
	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASP	3	0,3%						1			3			3	
	Diptera	DIPTn	4	0,7%				1	3	2	1	1	1	3		2	
	Dolichopodidae	DOLI	3	0,3%	5						1						
	<i>Ephyridae sp.2</i>	EPHYsp2	3	0,0%	1												
	Eriopterini	ERIO	3	0,1%	3												
	Orthoclaadiinae	ORTH	3	4,0%	2	2		3	10	3	1	2	13	34	10	6	
	Simuliidae	SIMU	3	2,6%					1	2		1	1	43	6	1	
	Simuliidae	SIMUn	4	0,2%				1		2				1		1	
	Tanypodinae	TANY	3	0,4%				2	3					3			
	Tanytarsini	TASP	3	0,5%	1				4			1	1	3		1	
	Ephemeroptera	<i>Nigrobaetis colonus</i>	NCOL	3	0,0%									1			
	Hoplonemertea	<i>Prostoma sp.</i>		6	0,5%	8	1									1	
Mollusca	Mollusca		6	9,4%	4	17			34	26	5	81	10	1		21	
Nematoda	Nematoda		6	0,1%			1							1			
Oligochaeta	Oligochaeta	OLIG	6	1,1%			3						12		1	8	
Ostracoda	Ostracoda	OSTR	6	30,0%	491	30	40		2	9	3	26	17	1	5	14	
Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	4,4%	1	1		7	16	4		1	1	46	7	10	
	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOKn	4	0,5%					4					4	2		
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	3,2%					23	14		5	7	5	1	14	
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRUn	4	2,6%			2		12	25	2	5	2	1	7		
Tricladida	<i>Dugesia sp.</i>	DUSP	6	0,7%		6	2		3	2	1						
Trombidiformes	Hydracarina	ACAR	6	0,0%	1												

*Station de référence

Effectif total: 2124

Richesse taxonomique : 28



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	5
D. ubiquistes	-	5
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	3
D. rhéophiles	+	1
D. filtreurs	+	1
R. resp. tégumentaire	+	5
R. taxonomique	+	5
Note IRM		30
EQR		0,75

Description du peuplement

Le peuplement de la station est dominé par les mollusques (Basommatophora) dont 5 taxons ont été échantillonnés. *Physella acuta* est observé dans chacun des micro-prélèvements, alors que *Ostracoda* est le taxon le plus abondant sur la station avec 638 individus et 30,0% du peuplement. *Eriopterini* et *Dolichopodidae* sont deux taxons de diptères étant respectivement caractérisés comme très rare et rare à l'échelle de l'île.

Les métriques IRM les plus déclassantes sont la densité en taxons rhéophiles et en taxons filtreurs (1/5). En effet, la métrique de densité en taxon filtreur est exclusivement représentée par *H.mokaensis* qui est présent en densité relativement faible pour cette station (104 individus). De plus, très peu de taxons rhéophiles sont présents dans le peuplement. Par contre les notes des métriques qui sont inversement corrélées à la densité sont très bonnes (5/5). La métrique de richesse spécifique est également très bonne (5/5), avec 28 taxons inventoriés. Le peuplement est caractérisé par une densité moyenne mais une bonne richesse. La note IRM est de 30, caractérisant un état biologique MOYEN.

La rivière des Galets Ilet Malidé-13093 (GAL4)

GAL4- 19/10/2018

Localisation

Commune(s) : saint paul
Lieu-dit : Ilet Malidé
Cours d'eau : rivière des galets
Longueur : 35,3 km
Altitude à la source : 2190 m
Bassin versant : 123 km²
Affluent de : océan indien
Système géodésique : WGS 84
Projection : UTM 40 SUD
X limite aval : 327710
Y limite aval : 7680023
X limite amont : 327834
Y limite amont : 7680042
Code hydrographique : 40411000
Distance à l'océan : 7,6 km
Altitude : 149 m
Distance à la source : 27,6 km



Code station : 13093
Code sandre : 10410150



Contexte hydrologique

Le graphique représente le débit mesuré à la station du barrage ILO entre le 01 juillet et le 30 novembre 2018 (Banque hydro.eaufrance). L'échantillonnage a été réalisé en étiage avec un débit journalier moyen de 520 l/s. L'évènement hydrologique marquant préalable aux prélèvements a eu lieu 42 jours avant (08/09/2018), avec un débit de pointe de crue de 1450 l/s (évènement modéré non morphogène).



Photographies limite aval (à gauche), limite amont (à droite) et photo globale (en dessous)



GAL4- 19/10/2018

Description de l'opération

Heure de début:	11:24:00
Heure de fin:	12:50:00
Durée totale:	01:26:00
Nombre de personnes	3

Conditions environnementales

Contexte :	naturel	Ombrage:	absent
Pluviosité :	nulle	Limpidité:	limpide
Hydrologie :	étiage	Odeur:	sans
Ensoleillement:	fort	Coloration:	incolore

Description de la station

Longueur (m):	120	Facies dom:	radier	Substrat dom:	Gravier grossier
Largeur moyenne (m):	27	Facies sec:		Substrat sec:	Cailloux grossiers
Surface (m ²):	3242				

Paramètres environnementaux

Heure de mesure:	11:25:00
Température:	26,1 °C
Conductivité :	171,8 µS/cm
pH :	9,17 pH
O2 dissous :	131,7 mg/l
O2 saturation :	10,49 %

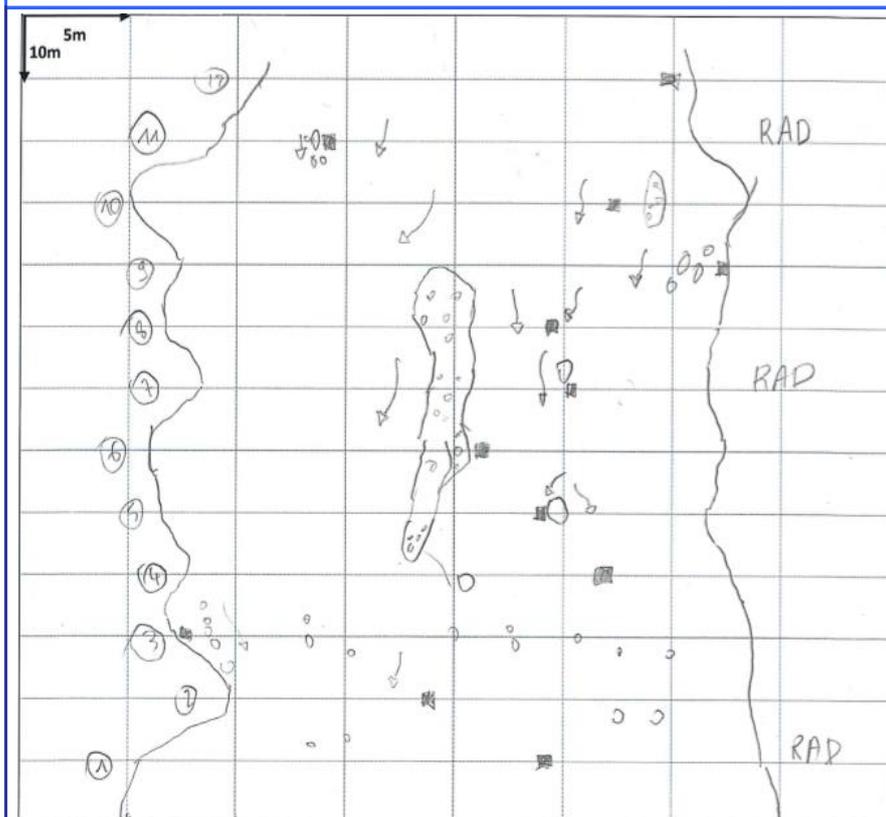
Observations : Météo / Milieux

Les prélèvements se sont déroulés dans de bonnes conditions et sans pluie.

Description de l'habitat de prélèvement

Micro-prélèvement:	Substrat	Vitesse	Distance berge	Hauteur d'eau	Colmatage	Largeur du transect
P01	S25, S9	0,05	7,9	30	3	29,1
P02	S25, S24	0,27	7,8	35	3	22,4
P03	S24	0,01	0	6	0	28,6
P04	S9	0,25	4,6	24	3	26,2
P05	S9, S24	0,68	7,9	24	3	30,1
P06	S9, S24	0,57	9,9	27	3	30,3
P07	S9	0,24	4,5	17	0	27,1
P08	S24	0,99	7,9	26	5	27,9
P09	S24	-0,01	0	9	5	26,8
P10	S25	0,19	9,1	9	5	30,2
P11	S25	0,04	6,6	29	0	23,7
P12	S25	0,13	0	6	3	21,8

Schéma station



LEGENDE

- Faciès:**
 PCR: Plat courant
 RAD : Radier
 RPD: Rapides
 CSC: Cascades
 PLT: Plat
 CHE: Chenal lentique
 CHO: Chenal lotique
 VSQ: Vasque
- Limite de faciès
 ■ Micro prélèvement
 zone trop profonde pour l'échantillonnage
 Veine de courant

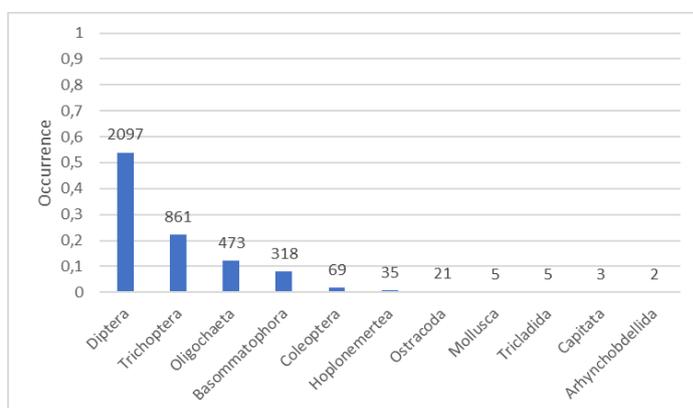
GAL4-19/10/2018

Analyse du peuplement

Classe, Ordre	Taxon	Code CN	Stade	Occu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Arhynchobdellida	<i>Barbronia weberi</i>	BWEB	6	0,1%	1		1									
Basommatophora	<i>Afrogyrus rodriguezensis</i>	AROD	6	2,6%		1	31	33			13		10		5	7
	<i>Lymnaea natalensis</i>	LNAT	6	3,2%	9		68	7			11		16	1	9	3
	<i>Physella acuta</i>	PACU	6	2,4%	8	2	34	10	1		3		23	3	5	5
Capitata	<i>Hydra spp.</i>		6	0,1%								1	2			
Coleoptera	<i>Coelostoma</i>	COELa	5	0,0%						1						
	<i>Laccobius mascarensis</i>	LMASa	5	0,5%			9	1						1		7
	<i>Laccobius spp.</i>	LASP	3	1,3%	1	1	13						14	3		17
Diptera	<i>Laccobius starmuehlneri</i>	LSTAA	5	0,0%									1			
	Chironomini	CHSP	3	5,4%	3		6	2	2	1			174		20	2
	<i>Dasyhelea sp.</i>	DASP	3	0,2%	1	2							2	1		
Diptera	Diptera	DIPTn	4	5,7%	23	39	1	32	8	18	14	14	19	27	26	2
	<i>Ephyridae sp.2</i>	EPHYsp2	3	0,3%			2						8		2	
	<i>Kempia sp.</i>	KESP	3	4,4%			82	4	1		1		75	7	2	1
	<i>Kempia sp.</i>	KESP	4	0,5%			12						6			
	<i>Orthoclaadiinae</i>	ORTH	3	18,2%	13	88	19	45	44	303	40	73	7	64	11	1
	<i>Simuliidae</i>	SIMU	3	5,0%	6	26		28	5	24	2	5		29	4	67
	<i>Simuliidae</i>	SIMUn	4	2,0%	1	11		3	6	5	1			4	5	42
	<i>Stenochironomus spp.</i>	STSP	3	0,0%								1				
	<i>Tanypodinae</i>	TANY	3	1,7%	3	2		23	5	9	5	4	1	13	1	2
	<i>Tanytarsini</i>	TASP	3	10,4%	73	3	5	4		1		1		5	308	4
Hoplonemertea	<i>Prostoma sp.</i>		6	0,9%	2	5		15			3			1	3	6
Mollusca	<i>Mollusca</i>		6	0,1%									4			1
Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i>	OLIG	6	12,2%	5	71	64	76	20	19	110	8	59	2	37	2
Ostracoda	<i>Ostracoda</i>	OSTR	6	0,5%			13						1	1	6	
Trichoptera	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOK	3	4,1%	1	11	3	12	10	58	11	21	3	24	1	6
	<i>Hydropsyche mokaensis</i>	HMOKn	4	0,7%		2		1	6	8		1		8		
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRU	3	14,4%	90	42	12	286	5	34	7	3	9	31		41
	<i>Hydroptila grucheti</i>	HGRUn	4	2,6%	11	19	17	14	6	6			1	7	15	7
<i>Hydroptila spp.</i>	HYSP	3	0,3%			7	1		3							
Tricladida	<i>Dugesia sp.</i>	DUSP	6	0,1%			1				2		2			

Effectif total: 3 889

Richesse taxonomique 22



Métrique	Variation	Valeur
D. limnophiles	-	4
D. ubiquistes	-	2
D. généralistes	-	5
R. limnophiles	-	5
D. rhéophiles	+	1
D. filtreurs	+	1
R. resp. tégumentaire	+	5
R. taxonomique	+	5
Note IRM		28
EQR		0,70

Description du peuplement

Le peuplement est dominé par les diptères qui représentent plus de la moitié des individus (54%). Au sein des diptères les *Orthoclaadiinae* et les *Tanytarsini* sont majoritaires (respectivement 18,2 et 10,4 % du peuplement). Parmi les trichoptères ce sont les *H.grucheti* qui dominent avec 663 individus échantillonnés (17% d'abondance relative). Trois espèces de mollusques ont été échantillonnées en proportions relativement similaires (de 2,4 à 3,2% d'abondance relative). Un taxon de coléoptère très rare à l'échelle de l'île a été échantillonné : *Coelostoma*.

Les métriques IRM les plus déclassantes sont la densité en taxons rhéophiles et filtreurs (1/5). En effet, la métrique de densité en taxon filtreur est exclusivement représentée par *H.mokaensis* qui est présente en densité relativement faible pour cette station (187 individus). Trois taxons inventoriés dans le peuplement appartiennent à la métrique de densité en taxons rhéophiles (*H.mokaensis*, *Orthoclaadiinae*, et *Simuliidae*). Ces taxons sont présents en densités très faibles par rapport aux densités observées dans les peuplements de stations de références du même groupe (M62). La quasi-totalité des taxons composant la métrique de densité en taxons ubiquistes est présente dans le peuplement (par exemple : 210 chironomini), ce qui explique la note de 2/5 (note inversement corrélée à la densité). Par contre, les autres métriques sont très bonnes, avec notamment une richesse spécifique globale de 5/5 (richesse taxonomique ajustée de 22). La note IRM de la station est de 28, caractérisant un état biologique MOYEN.