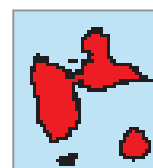


Antenne Guadeloupe  
19, Village de la Jaille  
97122 Baie-Mahault  
Tél. 05.90.41.10.70 - Fax. 05.90.41.10.70



Office de l'Eau Guadeloupe  
Imm Valkabois - Z.A.  
Valkanaërs  
Route de Grande Savane  
97113 GOURBEYRE



Responsable étude :  
**Sylvain COULON**  
sylvain.coulon@asconit.com  
0590411070

Référence : E3654

## Cours d'eau de Guadeloupe

# Réseau de contrôle de surveillance DCE des cours d'eau de la Guadeloupe

### Année 2014

## Volet Hydrobiologique

### RAPPORT DE SYNTHÈSE 2014



**Etude réalisée pour le compte de :**

---

**Office de l'Eau Guadeloupe**

Imm Valkabois - Z.A. Valkanaërs  
Route de Grande Savane  
97113 GOURBEYRE

**Dossier suivi par :**

Sophie KANOR                      sophie.kanor@office-eauguadeloupe.fr

**Etude réalisée par :**

---

**ASCONIT Consultants  
Ref E3654****Direction de l'étude/ Responsable de l'exécution**

Sylvain COULON  
0590411070  
sylvain.coulon@asconit.com

**Contrôle qualité**

Thierry VILMUS  
0590411070  
thierry.vilmus@asconit.com

**Rédaction et contribution**

Sylvain COULON  
Caroline BERNADET  
Fanny CAUPOS  
Marion LABELLE  
Estelle LEFRANCOIS  
Julien PLANCHON  
Laurent THIEULLE  
Thierry VILMUS

**Statut :**

<b>Etape</b>	<b>Date</b>	<b>Entité</b>
Préparé		ASCONIT Consultants
Relecture		ASCONIT Consultants
Approuvé		

# Sommaire

<b>1. Contexte et objectif de l'étude.....</b>	<b>10</b>
<b>1.1 Contexte de l'étude .....</b>	<b>10</b>
<b>1.2 Objectif de l'étude .....</b>	<b>10</b>
<b>2. Organisation et déroulement de l'étude .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Présentation des sites d'étude 2014.....</b>	<b>11</b>
<b>2.2 Déroulement de la campagne d'échantillonnage .....</b>	<b>12</b>
<b>3. Contenu de la mission .....</b>	<b>14</b>
<b>3.1 Phase 1 : Prélèvements et observations de terrain.....</b>	<b>14</b>
3.1.1 Les observations et mesures hydromorphologiques .....	14
3.1.2 Les mesures physico-chimiques in situ .....	14
3.1.3 Les algues : les diatomées .....	14
3.1.4 La faune des macroinvertébrés .....	15
3.1.5 Les poissons et les macrocrustacés.....	19
<b>3.2 Phase 2 : Analyse et interprétation des échantillons .....</b>	<b>21</b>
3.2.1 Les Diatomées .....	21
3.2.2 Les macroinvertébrés .....	23
3.2.3 Les poissons et les macrocrustacés.....	27
<b>4. Présentation des résultats.....</b>	<b>28</b>
<b>4.1 Observations et mesures hydro-morphologiques .....</b>	<b>28</b>
<b>4.2 Mesures physico-chimiques in situ .....</b>	<b>29</b>
4.2.1 La température .....	31
4.2.2 Le pH.....	32
4.2.3 La conductivité .....	32
4.2.4 L'oxygénation .....	33
<b>4.3 Analyse floristique des diatomées .....</b>	<b>35</b>
4.3.1 Déroulement des prélèvements.....	35
4.3.2 Diversité et richesse taxonomique .....	37
4.3.3 Indices diatomiques (IPS, IBD, IDA-2) .....	40
4.3.4 Bilan comparatif 2005-2014 .....	46
4.3.5 Répartition des diatomées par familles.....	50
4.3.6 Caractéristiques écologiques dominantes (Affinité pour la matière organique et les nutriments) .....	55
4.3.7 Conclusion.....	58
<b>4.4 Analyse faunistique des macroinvertébrés .....</b>	<b>59</b>
4.4.1 Déroulement des prélèvements.....	59
4.4.2 Présentation des caractéristiques des peuplements de macroinvertébrés.....	60
4.4.3 Richesse et diversité taxonomique.....	61
4.4.4 Dominance et équitabilité des peuplements .....	64
4.4.5 Abondance : Nombre d'individus .....	64
4.4.6 Structure des peuplements.....	66
4.4.7 Indice Biologique de Guadeloupe IB971 .....	69
4.4.8 Indice Biologique Macroinvertébrés des Antilles (IBMA) .....	70
4.4.9 Synthèse.....	75
<b>4.5 Analyse faunistique des macrocrustacés et des poissons .....</b>	<b>77</b>
4.5.1 Le déroulement de la campagne de pêche .....	77
4.5.2 L'habitat .....	77
4.5.3 Richesse et composition en espèces.....	78
4.5.4 Répartition des familles.....	84
4.5.5 Répartition par classes de taille.....	88
4.5.6 Densités en individus juvéniles .....	89
4.5.7 Potentiel reproducteur des crustacés .....	90

4.5.8 Le stock géniteur .....	91
4.5.9 La résilience des communautés .....	93
4.5.10 Métriques de comparaison .....	94
4.5.11 Analyse de substances dans le biote .....	96
<b>5. Bilan 2014 .....</b>	<b>98</b>
<b>6. Annexes .....</b>	<b>101</b>

## Liste des figures

Figure 1 : Carte du Réseau « contrôle de surveillance DCE » 2014 de la Guadeloupe .....	11
Figure 2 : Graphique représentant les températures sur les stations du réseau de contrôle de surveillance DCE (2014).....	31
Figure 3 : Graphique représentant le pH sur les stations du réseau de contrôle de surveillance DCE (2014) .....	32
Figure 4 : Graphique représentant la conductivité sur les stations du réseau de contrôle de surveillance DCE (2014) .....	33
Figure 5 : Graphique représentant l'oxygène dissous et saturé sur les stations du réseau de contrôle de surveillance DCE (2014) .....	34
Figure 6 : Richesse spécifique et équitabilité des peuplements - campagne 2014 .....	39
Figure 7 : Evolution spatiale des valeurs indicielles (IBD et IPS) - campagne 2014.....	42
Figure 8 : Evolution des valeurs indicielles (IBD et IPS) de 2005 à 2014 .....	48
Figure 9 : Evolution des valeurs indicielles (IBD et IPS) de 2005 à 2014 (suite).....	49
Figure 10 : Répartition en abondance relative des diatomées par famille - campagne 2014.....	51
Figure 11 : Distribution des diatomées en fonction de leur affinité pour les matières organiques - campagne 2014.....	56
Figure 12 : Distribution des diatomées en fonction de leur statut trophique – campagne 2014 .....	57
Figure 13 : Richesse taxonomique et diversité de Shannon Weaver pour la campagne de carême 2014. ....	62
Figure 14 : Evolution spatio-temporelle de la richesse taxonomique et de la diversité spécifique (indice de Shannon) depuis 2007. ....	63
Figure 15 : Evolution temporelle de l'abondance pour les stations du réseau RCS sur la période 2007-2014. ....	65
Figure 16. Répartition de l'abondance entre les grands groupes taxonomiques pour chaque site du suivi biologique DCE 2014 des cours d'eau de Guadeloupe. ....	66
Figure 17. Notes de l'Indice Biologique IB971 des stations du réseau RCS au carême 2014.....	69
Figure 18. Notes moyennes de l'indice IBMA calculées sur la période 2012-2014 pour les stations du suivi biologique DCE 2014 des cours d'eau de Guadeloupe (moy $\pm$ min max). ....	75
Figure 19 : Présentation des types de faciès échantillonnés sur les stations en 2014 .....	77
Figure 20 : Richesse spécifique sur les stations étudiées en 2014 .....	78
Figure 21 : Comparaison de la richesse spécifique sur les stations échantillonnées entre 2008 et 2014 (uniquement pour les 11 sites du marché 2014). ....	79
Figure 22 : Répartition du peuplement des 11 stations suivies en 2008, 2010, 2012, 2013 et 2014 par famille en fonction de la densité des individus. ....	86
Figure 23 : Répartition du peuplement des 11 stations suivies en 2008, 2010, 2012, 2013 et 2014 par famille en fonction du nombre d'espèces .....	87
Figure 24 : Répartition par classe de taille (mm) pour <i>Sicydium sp</i> et <i>Macrobrachium faustinum</i> .....	88
Figure 25 : Densités en juvéniles (en proportions) pour les 11 sites prospectés en 2014.....	89
Figure 26 : Potentiel reproducteur sur les stations suivies en 2008, 2010, 2012, 2013 et 2014.....	90
Figure 27 : Classes de taille pour les géniteurs potentiels du groupe <i>Sicydium</i> pour la DCE 2014. ....	91
Figure 28 : Classes de taille pour les géniteurs potentiels du groupe <i>Macrobrachium</i> pour la DCE 2014. ....	92
Figure 28 : Classes de taille pour les géniteurs potentiels du groupe <i>Atya</i> pour la DCE 2014. ....	92
Figure 30. Répartition de l'abondance entre les grands groupes taxonomiques et pourcentages correspondants pour les stations Prise d'Eau et Aval Prise d'Eau sur la Rivière des Vieux Habitants. ....	190

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Dates d'intervention sur les stations du réseau « Contrôle de surveillance DCE » des cours d'eau de la Guadeloupe – Campagne de Carême 2014 .....	12
Tableau 2 : Stations du réseau « Contrôle de surveillance DCE » de Guadeloupe et codes associés. ....	13
Tableau 3 : Relation « habitabilité-substrats ».....	18
Tableau 4 : Classe de vitesse du courant des cours d'eau. ....	18
Tableau 5. Niveaux de détermination pour les différents grands groupes de macroinvertébrés benthiques	24
Tableau 6. Paramètres physico-chimiques in situ de l'eau des stations du RCS DCE 2014 de Guadeloupe.	30
Tableau 7 : Date des prélèvements de diatomées – campagne 2014 – Tableau d'enregistrement des échantillons. ....	36
Tableau 8 : Richesse spécifique, indice de diversité et équitabilité des peuplements – campagne 2014..	38
Tableau 9 : Limites de classes de qualité pour IBD et l'IDA-2 .....	40
Tableau 10 : Indices diatomiques (IPS et IBD) et classes de qualité – campagne 2014.....	41
Tableau 11 : Proportions de taxons pris en compte dans le calcul des indices - campagne 2014 .....	44
Tableau 12 : Indice diatomique Antilles (IDA-2) et classes de qualité – campagne 2014 .....	45
Tableau 13 : Evolution des valeurs indicielles (IBD et IPS) de 2005 à 2014.....	47
Tableau 14 : Principales Monoraphidées présentes dans les inventaires 2014 .....	52
Tableau 15 : Principales Naviculacées présentes dans les inventaires 2014 .....	53
Tableau 16 : Principales Nitzschiacées présentes dans les inventaires 2014 .....	54
Tableau 17. Prélèvements des macroinvertébrés benthiques (pourcentages de recouvrement des substrats et couples substrat/vitesse) sur les stations du suivi biologique 2014.....	59
Tableau 18 : Caractéristiques des peuplements de macroinvertébrés (campagne Carême 2014).....	61
Tableau 19 : Taxon dominant et son groupe taxonomique pour chaque site du suivi biologique DCE 2014 des cours d'eau de Guadeloupe. ....	67
Tableau 20. Notes de l'indice IB971 et classes écologiques correspondantes pour les stations du suivi biologique DCE des cours d'eau de Guadeloupe depuis 2005. ....	70
Tableau 21 : Notes IBMA et classes de qualité correspondantes pour les stations du réseau RCS depuis 2010, et évaluation moyenne sur la période 2012-2014. ....	71
Tableau 22 : Valeurs des métriques composites de l'IBMA pour les stations du réseau DCE RCS 2014 (normalisées en EQRs). En rouge la métrique la plus déclassante pour les stations en état écologique moins que « bon ». Les valeurs des métriques et de l'indice IBMA sont bornées entre zéro (mauvais état) et 1 (très bon état écologique). ....	73
Tableau 23 : Liste des espèces rencontrées lors des inventaires 2014 et classement UICN de ces espèces (Source : Atlas des poissons et des crustacés d'eau douce de la Guadeloupe, Monti et al).....	80
Tableau 24 : Composition de la carcinofaune et de l'ichtyofaune sur les 11 stations suivies en 2014 .....	82
Tableau 25 : Présentation des stations de la DCE 2014 et de leur richesse en fonction de l'altitude.....	83
Tableau 26 : Nombres d'individus sur 100 mètres linéaires de rive pour chaque station.....	84
Tableau 27 : Potentiels reproducteurs (%) par espèce pour chaque station prospectée en 2014. ....	91
Tableau 28 : Persistances juvéniles rencontrées sur les différents sites prospectés pour la DCE 2014....	93
Tableau 29 : Caractéristiques de la faune piscicole.....	94
Tableau 30 : Résultats des métriques de la faune piscicole sur les stations du Réseau de Surveillance 2014. ....	95
Tableau 31 : présentation des résultats pour la chlordécone entre 2010 et 2013 (np = aucun individu prélevé pour cette espèce) pour la rivière du Grand Carbet. ....	96
Tableau 32 : Résultats des analyses de biotes en 2014.....	97
Tableau 33 : bilan des indices et critères utilisés pour caractériser les différents compartiments sur les sites du RCS pour la DCE 2014 en Guadeloupe. ....	100
Tableau 34 : Evolution de la richesse taxonomique et de l'indice de Shannon sur chaque station du Réseau de Surveillance de la Guadeloupe depuis 2005.....	183
Tableau 35 : Evolution de la richesse taxonomique et de l'indice de Shannon pour chaque station du Réseau de Surveillance depuis 2005.....	184
Tableau 36 : Récapitulatif des données d'abondance en macroinvertébrés benthiques pour chaque station du réseau RCS depuis 2005, et valeurs moyennes, minimales et maximales annuelles du réseau.....	186
Tableau 37 : Evolution de l'abondance dans chaque station du Réseau de Surveillance depuis 2005. ...	187
Tableau 38 : Résultats des analyses physico-chimiques des stations Prise d'Eau et Aval Prise d'Eau. ...	189
Tableau 39 : Pourcentages de recouvrement des substrats et plans d'échantillonnages des stations Prise d'Eau et Aval Prise d'Eau. ....	189
Tableau 40 : Caractéristiques des peuplements de macroinvertébrés benthiques. ....	189

Tableau 41 : Valeurs des métriques composites de l'IBMA. ....	190
Tableau 42 : Taxons dominants .....	190

## Liste des annexes

**Annexe 1 : Feuilles de terrain diatomées**

**Annexe 1 : Particularités taxonomiques des diatomées**

**Annexe 2 : Abondance relative des diatomées (exprimés en ‰)**

**Annexe 4 : Caractéristiques écologiques des peuplements de diatomées**

**Annexe 5 : Inventaires des macroinvertébrés benthiques**

**Annexe 6 : Suivi temporel de la diversité (richesse taxonomique et indice de Shannon-Weaver) des communautés de macroinvertébrés benthiques**

**Annexe 7 : Suivi temporel de l'abondance des macroinvertébrés benthiques**

**Annexe 8 : Comparaison des stations Prise d'Eau et Aval Prise d'Eau en amont de la rivière des Vieux Habitants (macroinvertébrés benthiques).**





# 1. Contexte et objectif de l'étude

## 1.1 Contexte de l'étude

Dans le cadre de ses missions et conformément à la Directive Cadre sur l'Eau du 23 octobre 2000, dite DCE, et du Schéma National des Données sur l'Eau, adopté par le décret du 11 décembre 2009, l'Office de l'Eau Guadeloupe, en coopération avec les autres acteurs du territoire, met en place le programme de surveillance de l'état qualitatif (chimique et écologique) des eaux pour l'ensemble des volets relatifs aux cours d'eau.

## 1.2 Objectif de l'étude

Pour l'année 2014, la prestation complète était divisée en 4 lots :

- Lot 1 : Mesures in situ, prélèvements physico-chimiques et chimiques ;
- Lot 2 : Analyses des paramètres de la physico-chimie en laboratoire, fourniture des résultats ;
- Lot 3 : Suivi de la biologie, analyse des micropolluants, fourniture des résultats correspondants ;
- Lot 4 : Suivi des éléments hydromorphologiques et fourniture des résultats correspondants.

Asconit Consultant a été mandaté pour la réalisation des lots 1 et 3.

Le présent rapport concerne uniquement le volet hydrobiologique (Lot 3). La prestation consiste à réaliser le contrôle de surveillance de l'hydrobiologie, conformément à l'article R212-22 du Code de l'Environnement et de son arrêté d'application, sous réserve des adaptations liées au contexte spécifique des cours d'eau guadeloupéens.

Le suivi de la biologie comprend :

- Le suivi du phytobenthos : diatomées,
- Le suivi de la faune benthique : macroinvertébrés,
- Le suivi de l'ichtyofaune et des macrocrustacés,
- Les mesures physico-chimiques *in situ* des stations étudiées,
- Les analyses de micropolluants dans le biote,
- L'analyse multicritère des populations de poissons, diatomées et crustacés,
- La fourniture des résultats d'analyse,
- Le stockage et la centralisation des données brutes acquise dans une base de données,
- La fourniture d'un rapport de synthèse.
- l'analyse des éléments complémentaires suivant a également été proposée et retenue en option : le stock géniteur (abondance des individus des cohortes reproductrices, potentiel reproducteur) et la résilience des communautés (persistance juvénile, recrutement).

## 2. Organisation et déroulement de l'étude

### 2.1 Présentation des sites d'étude 2014

Le suivi biologique de la qualité des eaux superficielles concerne 20 stations appartenant au réseau de contrôle de surveillance DCE. La plupart des stations du réseau de contrôle de surveillance a été échantillonnée depuis 2005 à raison d'une ou deux campagnes par an. Le réseau compte 3 stations supplémentaires depuis 2007 : Rivière du Grand Carbet "Pont RN", Rivière du Plessis "Vanibel", Rivière du Galion "Pont embouchure".

Pour la DCE 2014, les échantillonnages ont été effectués sur les 20 stations du réseau pour les diatomées et les macroinvertébrés. Pour l'ichtyofaune et les macrocrustacés, seules 11 stations étaient concernées : Grande Rivière de Capesterre (AV), Rivière du Grand Carbet, Rivière du Galion, Grande Rivière à Goyaves (AV1), Rivière Grande Plaine (AV), Rivière aux Herbes (AM), Rivière Moustique Petit-Bourg (AV), Rivière des Pères, Grande Rivière de Vieux-Habitants (AV), Rivière du Plessis et Rivière Nogent (AV).

La localisation des 20 stations du Réseau de Surveillance est illustrée sur la carte ci-dessous.

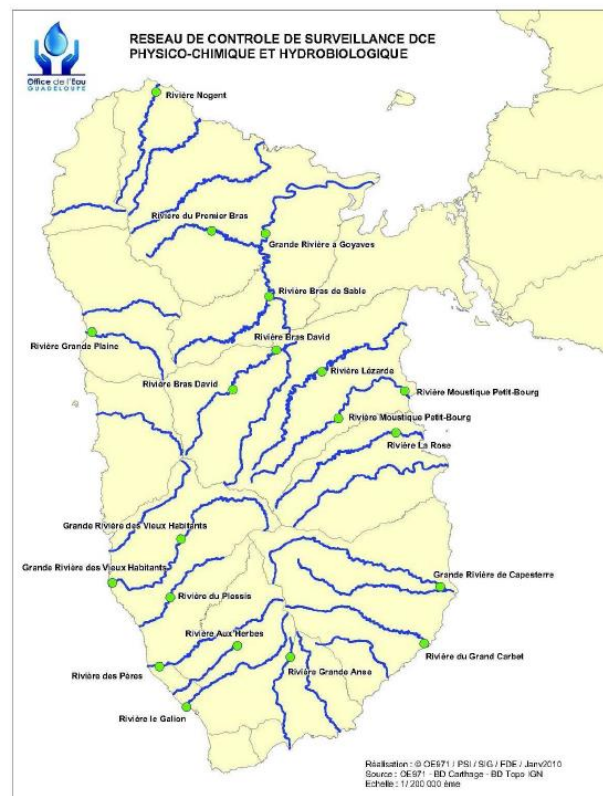


Figure 1 : Carte du Réseau « contrôle de surveillance DCE » 2014 de la Guadeloupe

## 2.2 Déroulement de la campagne d'échantillonnage

Les investigations de terrain se sont déroulées entre le 2 et le 6 mai 2014 pour les diatomées, du 12 au 15 mai 2014 pour les macro-invertébrés benthiques, enfin du 12 au 15 mai 2014 et le 4 juillet 2014 en ce qui concerne les inventaires de l'ichtyofaune/carcinofaune. Les types et dates de prélèvements sur chacune des stations sont précisés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 1 : Dates d'intervention sur les stations du réseau « Contrôle de surveillance DCE » des cours d'eau de la Guadeloupe – Campagne de Carême 2014**

Cours d'eau	Stations			Echantillonnage Carême 2014		
	Lieu-dit	Code SANDRE	Alt. (m)	Ichtyofaune /carcifaune	Invertébrés	Diatomées
Grande Rivière de Capesterre aval	Pont RN	07008015	15	15/05/2014	14/05/2014	02/05/2014
Rivière du Grand Carbet	Pont RN	07009010	15	15/05/2014	14/05/2014	02/05/2014
Rivière Bras David aval	site INRA	07012120	106		14/05/2014	05/05/2014
Rivière Bras David amont	Maison de la forêt	07012220	230		14/05/2014	05/05/2014
Rivière du Galion	Pont embouchure	07016001	5	13/05/2014	15/05/2014	06/05/2014
Rivière Grande Anse amont	Moscou	07017650	650		14/05/2014	06/05/2014
Grande Rivière à Goyaves aval 1	amont SIS	07021016	16	12/05/2014	13/05/2014	02/05/2014
Rivière Grande Plaine aval	Pont RN	07022008	8	14/05/2014	13/05/2014	05/05/2014
Rivière aux Herbes	Choisy	07023495	495	13/05/2014	15/05/2014	06/05/2014
Rivière La Lézarde aval	Par la section Diane	07026037	40		12/05/2014	02/05/2014
Rivière Moustique Petit-Bourg aval	Pont RD	07028005	15	15/05/2014	12/05/2014	02/05/2014
Rivière Moustique Petit-Bourg amont	Trianon	07028110	110		12/05/2014	02/05/2014
Rivière des Pères	Pont RN	07032002	2	13/05/2014	15/05/2014	06/05/2014
Grande Rivière de Vieux-Habitants aval	amont embouchure	07044007	7	14/05/2014	13/05/2014	06/05/2014
Grande Rivière de Vieux-Habitants amont	Prise d'eau	07044250	250		04/07/2014	06/05/2014
Rivière du Plessis	Vanibel	07046295	280	14/05/2014	13/05/2014	06/05/2014
Rivière Nogent aval	Pont RN	07047007	17	12/05/2014	15/05/2014	05/05/2014
Rivière du Premier Bras aval	amont Séverin	07048110	110		13/05/2014	05/05/2014
Rivière Bras de Sable aval	Ravine Chaude - radier avant confluence GRG	07049040	40		14/05/2014	02/05/2014
Rivière La Rose aval	Jardins d'Eau	07050012	12		15/05/2014	02/05/2014

Globalement, le climat en Guadeloupe depuis le courant du mois de février 2014 a été plutôt sec, conforme à la saison dite sèche habituellement observée à cette période.

Mars et avril ont été très secs, le mois de mai également. Les prélèvements de diatomées (du 2 au 6 mai 2014) ont donc été effectués dans des conditions météorologiques idéales ; les cours d'eau étaient tous en conditions d'étiage lors de ces investigations.

Un épisode pluvieux assez important a engendré des crues moyennes le vendredi 9 mai 2014. Les cours d'eau ont vite retrouvé leurs niveaux et débits d'avant crues ; les prélèvements de macro-invertébrés ainsi que les pêches électriques (observation et comptage de la carcinofaune et de l'ichtyofaune) ont donc pu être effectuées du lundi 12 au jeudi 15 mai 2014 dans de bonnes conditions hydrologiques (basses eaux à étiage) et météorologiques.

Pour la station Grande Rivière de Vieux Habitants amont (07044250), le prélèvement de macroinvertébrés benthiques a été effectué une première fois le 13 mai 2014, mais sur l'ancien site, en aval du seuil de la prise d'eau. Cette erreur de localisation a été rectifiée par un nouveau prélèvement sur le bon site de prélèvement, le 4 juillet 2014, en amont du seuil de la prise d'eau. Les conditions hydrologiques étaient identiques entre la campagne de mai et le 4 juillet : basses eaux. Les résultats d'analyse MIB (macro-invertébrés benthiques) des deux prélèvements seront présentés dans ce rapport (Annexe 8) afin de comparer et d'observer la variabilité des peuplements entre ces deux sites.

Dans un souci de clarté, les stations seront parfois mentionnées dans le présent rapport à l'aide du « code Asconit », codes connus de l'Office de l'Eau et créés pour les atlas et indices macroinvertébrés. Les correspondances entre stations et codes sont rappelées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 2 : Stations du réseau « Contrôle de surveillance DCE » de Guadeloupe et codes associés.**

Cours d'eau	Lieu-dit	Code SANDRE	Code Asconit
Grande Rivière de Capesterre aval	pont RN1	07008015	CAA
Rivière du Grand Carbet	pont RN1	07009010	GCP
Rivière Bras David aval	INRA	07012120	BDI
Rivière Bras David amont	maison de la Forêt	07012220	BDM
Rivière du Galion	amont embouchure	07016001	GAP
Rivière Grande Anse amont	Moscou	07017650	GAM
Grande Rivière à Goyaves aval	amont SIS Bonne-Mère	07021016	GGA
Rivière Grande Plaine aval	amont pont RN2	07022008	GPA
Rivière aux Herbes	Choisy	07023495	HEC
Rivière La Lézarde aval	Diane	07026037	LED
Rivière Moustique Petit-Bourg aval	pont RN1	07028005	MPP
Rivière Moustique Petit-Bourg amont	Trianon	07028110	MPT
Rivière des Pères	amont embouchure	07032002	PEE
Grande Rivière de Vieux Habitants aval	amont embouchure	07044007	VHE
Grande Rivière de Vieux Habitants amont	amont gué	07044250	VHG
Rivière du Plessis	Vanibel	07046295	PLV
Rivière Nogent aval	pont RN1	07047007	NOA
Rivière du Premier Bras aval	Severin	07048110	PBS
Rivière Bras de Sable aval	Chaude	07049040	BSC
Rivière La Rose aval	Rose-Jardin d'eau	07050012	ROJ

## 3. Contenu de la mission

### 3.1 Phase 1 : Prélèvements et observations de terrain

#### 3.1.1 Les observations et mesures hydromorphologiques

Pour les stations déjà en place, il s'agit de vérifier, compléter ou éventuellement modifier les précédentes observations.

Les protocoles :

Les observations et mesures hydro-morphologiques qui ont été effectuées pour renseigner ces éléments sont :

##### ▪ Régime hydrologique :

L'objectif est de s'assurer que les cycles hydrologiques naturels et la dynamique fluviale associée ne sont pas significativement modifiés sur l'ensemble du réseau aval, notamment par des ouvrages de stockage.

##### ▪ Continuité écologique :

La mise en place d'ouvrages hydrauliques peut limiter la migration des espèces vers l'aval ou la recolonisation des milieux par les espèces diadromes. De même, le transfert de sédiment peut être perturbé.

##### ▪ Conditions morphologiques :

Il s'agit de s'assurer que le cours d'eau n'a pas subi de modifications lourdes, ou que des travaux légers n'ont pas modifié la sinuosité ou le profil du linéaire. La végétation et la sédimentation seront aussi observées.

Ces différents éléments de caractérisation hydro-morphologique pourront être comparés à ceux déjà relevés sur les stations lors des précédentes investigations.

Fréquence et périodes d'investigations :

Les éléments d'hydromorphologie sont relevés une fois par an sur toutes les stations. En cas de modifications importantes, une vérification et une mise à jour des fiches stations sont effectuées.

#### 3.1.2 Les mesures physico-chimiques in situ

Les mesures physico-chimiques *in situ* de température, de pH, d'oxygène dissous (concentration, saturation) et de conductivité ont été réalisées à l'aide d'un matériel portable de type multiparamètres WTW, dans la veine centrale du chenal principal.

Ces paramètres permettent de caractériser sommairement chaque site et de vérifier qu'il n'y a pas de variations majeures des conditions physico-chimiques « de base » sur les stations au cours des différentes campagnes.

Fréquence d'analyse et période de prélèvement :

Une fois par an lors de la campagne de carême sur toutes les stations.

#### 3.1.3 Les algues : les diatomées

Le principe

Les diatomées sont des algues unicellulaires qui appartiennent à l'embranchement des Chromophytes (algues brunes). Elles regroupent plus de 7000 espèces vivant dans les eaux douces et saumâtres. Elles peuvent être libres ou benthiques. Dans les eaux courantes, elles sont majoritairement fixées sur les substrats durs et les végétaux aquatiques et constituent le phytobenthos. De part ce mode de vie fixée, elles sont intégratrices des conditions de milieux et sont considérées comme faisant partie des **meilleurs bio-indicateurs des eaux courantes** grâce également à leur sensibilité aux conditions du milieu et à la rapidité de leur

cycle de développement. Elles peuvent être récoltées facilement dans une large gamme de milieux, même les plus hostiles et pollués. L'examen des communautés de diatomées benthiques et la connaissance de leur écologie ont permis une classification de nombreuses espèces selon leur sensibilité ou leur tolérance à la pollution, notamment organique, azotée et phosphorée. Des études récentes montrent également leur réponse aux pollutions toxiques.

La mise au point de plusieurs indices notamment l'Indice de Polluo-Sensibilité (IPS) et l'Indice Biologique Diatomées (IBD) ont permis leur utilisation **en routine pour la surveillance biologique des réseaux hydrographiques**.

Outre la réalisation des inventaires et le calcul des indices diatomiques, les prélèvements de diatomées permettent également de mesurer les paramètres structuraux du peuplement diatomique. Tous ces éléments sont ensuite intégrés afin d'apprécier la **qualité biologique globale de la station**.

Conformément à la circulaire 2004/08, les éléments biologiques qui ont été collectés par ASCONIT Consultants permettent de définir :

- La composition taxonomique des diatomées,
- Leur diversité,
- L'abondance relative des différentes espèces identifiées.

#### Le protocole

Les prélèvements de diatomées sont effectués conformément à la norme NF T 90-354 de décembre 2007.

L'échantillonnage s'effectue en priorité en faciès lotique, sur les supports durs naturels le plus stable possible. Le prélèvement sur support meuble (sable, vases,...) et sur bois sont formellement proscrits pour le calcul de l'IBD.

La surface à échantillonner afin d'obtenir une flore diatomique représentative est d'environ 100 cm<sup>2</sup> minimum. L'échantillonnage est réalisé sur 5 substrats différents au minimum (20 cm<sup>2</sup> par substrat) ; ils sont rincés dans le courant pour éliminer les particules et/ou valves éventuellement déposées. L'échantillon ainsi récolté sur le terrain est conditionné immédiatement par fixation au formol neutralisé (10 %).

**Remarque :** Notre expérience des milieux tropicaux relativement pauvres en matériel diatomique nous pousse maintenant à augmenter notre effort d'échantillonnage de manière systématique : une dizaine de substrats ont été prélevés, permettant de recueillir du matériel diatomique sur une surface total d'au moins 1000 cm<sup>2</sup>.

Une feuille de terrain, qui résume les conditions de prélèvement, est systématiquement remplie sur place. Les feuilles de terrain "diatomées" sont regroupées en annexe 1.

#### Fréquence d'analyse et période de prélèvement :

Une campagne par an : en période de carême sur toutes les stations.

### 3.1.4 La faune des macroinvertébrés

#### Le principe

La faune d'un hydrosystème intègre la variabilité spatio-temporelle de l'environnement. Toute modification du milieu est donc susceptible d'impacter cette faune.

La grande sensibilité des invertébrés benthiques aux changements de leur environnement (modifications physiques, biologiques et/ou physico-chimiques, d'origines naturelles ou anthropiques) et leur rôle clé dans le fonctionnement des écosystèmes aquatiques font de ces organismes de bons indicateurs locaux. Leurs peuplements peuvent donc être étudiés, d'un point de vue qualitatif (taxons présents) et quantitatif (dénombrements des organismes), pour estimer l'intégrité biotique des milieux aquatiques, en parallèle avec un suivi de la qualité physico-chimique de l'eau. **Les communautés de macroinvertébrés benthiques sont surtout sensibles aux pollutions organiques et à l'altération des habitats physiques.**

L'étude des invertébrés benthiques porte généralement sur les invertébrés colonisant la surface et les premiers centimètres des sédiments immergés de la rivière (benthos) et dont la taille est supérieure ou égale à 500 µm (macro-invertébrés). Le peuplement benthique,



particulièrement sensible, intègre dans sa structure toute modification, même temporaire, de son environnement (perturbation physico-chimique ou biologique d'origine naturelle ou anthropique). L'analyse de cette « mémoire vivante » (nature et abondance des différentes unités taxonomiques présentes) fournit des indications précises permettant d'évaluer la capacité d'accueil réelle du milieu (aptitude biogène). Ces invertébrés constituent d'autre part un maillon essentiel de la chaîne trophique de l'écosystème aquatique (consommateurs primaires ou secondaires) et interviennent dans le régime alimentaire de la plupart des espèces de poissons. Une variation importante de leurs effectifs aura donc inévitablement des répercussions sur le peuplement piscicole et le fonctionnement écologique du cours d'eau. Ces éléments doivent être légèrement pondérés dans un contexte insulaire tropical où les écosystèmes sont différents que ceux des milieux continentaux. En effet, les poissons et les crustacés y ont un régime alimentaire qualifié d'opportuniste. Les apports allochtones, notamment, occupent une place importante. Ainsi, en fonction de la saison, mais aussi de l'abondance et de qualité des ressources, la plupart des espèces peuvent être qualifiées d'omnivores à tendance insectivore.

L'utilisation des peuplements de macroinvertébrés benthiques présente donc de nombreux avantages tant du fait de la diversité des peuplements, plus ou moins représentatifs d'une hydroécologie, que du fait de leur valeur bio-indicatrice et parfois de leur sensibilité. Couplée avec un suivi régulier de la qualité physico-chimique de l'eau (qui étudie les causes tandis que l'étude des peuplements biologiques s'intéresse aux effets) et une connaissance précise du milieu physique (substrats), le gestionnaire des milieux aquatiques peut en tirer des enseignements précieux. Les indicateurs biologiques basés sur les macro-invertébrés permettent notamment :

- une appréciation de la qualité de l'eau sur le plan de l'oxygénation, pouvant être perturbée par des phénomènes de pollution organique ponctuelle ou d'eutrophisation,
- une appréciation de l'habitabilité générale par une évaluation des niches écologiques offertes (appréciation fournie par la variété taxonomique).

#### L'objectif :

La définition de la qualité d'un milieu aquatique continental est généralement définie par différents types de bioindicateurs dont le plus utilisé en France métropolitaine en milieu tempéré est l'indice biologique général normalisé (I.B.G.N.), basé sur l'identification de la faune des macroinvertébrés.

Conformément à l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance et à la circulaire 2007-22, les éléments biologiques qui seront collectés par ASCONIT Consultants permettront de définir :

- La composition taxonomique des macroinvertébrés,
- L'abondance,
- La densité.

#### Le protocole :

Conformément aux prescriptions du cahier des charges, le protocole de prélèvement de la faune des macroinvertébrés benthiques est conforme à la **norme XP T90-333 de Septembre 2009** (Qualité de l'eau - Prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes).

Le protocole de prélèvement de la faune des macroinvertébrés benthiques est issu des préconisations de la **norme NF T 90-350** (décembre 1992, révisé en mars 2004), modifiées par l'annexe 5 de la circulaire DCE 2004/08 rectifiée DCE 2008/27 DCE du 20 mai 2008 relative à la constitution et la mise en œuvre du réseau des sites de référence pour les eaux douces de surface (23 décembre 2004) et par le "Protocole de prélèvement des invertébrés sur le Réseau de Contrôle et de Surveillance" (document final du 30 mars 2007).

Les stations sont calées préférentiellement sur des séquences de faciès radiers / mouilles. La longueur moyenne d'une séquence représente en moyenne 12 fois selon la largeur du lit à



plein bord (notée Lpb). Le nombre de séquences considérées varie en fonction des dimensions du cours d'eau :

- 2 séquences pour des cours d'eau de classe P et M (largeur respective comprise entre 8 à 15 m et 15 à 25 m),
- 3 séquences pour les très petits cours d'eau (classe TP, largeur comprise entre 2 et 8 m),
- 1 ou 2 séquences sur les grands cours d'eau (classe G, largeur comprise entre 25 et 40 m).

**Dans le cas particulier des rivières de la Guadeloupe**, le fort régime hydrologique de certains cours d'eau, la granulométrie très grossière ainsi que les fortes pentes (en particulier sur les stations situées les plus en amont), font que les radiers, au sens strict du terme, sont peu représentés. Ils sont souvent remplacés par des « rapides » et/ou des « radiers à blocs » (au sens de la typologie de Malavoi). Une séquence présentant donc des vitesses de courant rapides et lentes, entraînant une mosaïque d'habitat disponible pour les macroinvertébrés représentative des conditions morphodynamiques du cours d'eau, sera donc plutôt constitué par une alternance « rapide/mouille » et/ou « radier à blocs /mouille ».

Conformément aux préconisations de la norme XP T90-333 de Septembre 2009 une **estimation de la superficie relative** des habitats (couples substrat/vitesse) dominants sera effectuée sur le terrain. Elle sera accompagnée d'une **identification des habitats dits « marginaux »** cependant considérés comme représentatifs et dont la présence est significative.

Le principe de l'échantillonnage est semblable à celui de l'IBGN. Il consiste à prélever la macrofaune benthique dont les dimensions sont supérieures à 500 µm dans différents types d'habitats du cours d'eau, définis de manière générale par la nature du support, la vitesse d'écoulement et la hauteur d'eau. Par contre, ce protocole prend en considération **les habitats dominants et les habitats marginaux**.

**12 couples "substrat-vitesse"** sont échantillonnés sur un tronçon dont la longueur sera déterminée suite à la phase préliminaire de repérage décrite ci-dessus. Le prélèvement sera effectué à l'aide d'un filet de vide de maille de 500 µm de type "Surber" ou au "Haveneau" (lorsque la hauteur d'eau le nécessite). Au niveau de chacun des 12 points, 1/20<sup>ème</sup> de m<sup>2</sup> est ainsi échantillonné.

**L'ensemble des prélèvements** est réalisé en fonction du type de substrat conformément à la note méthodologique du protocole.

### **Repérage des substrats dominants et marginaux :**

L'échantillonnage sur chaque station est précédé d'un **repérage des habitats** (couples substrat/vitesse de courant) présents, **et des substrats marginaux et dominants à échantillonner**. Ce repérage constitue la 1<sup>ère</sup> étape sur le terrain avant la réalisation des prélèvements et consiste à :

- **Estimer la superficie mouillée** en réalisant des transects. La longueur totale de la station (Lt) (paramètre connu à l'issue de la phase d'identification et de positionnement de la station) est multipliée par la largeur moyenne mouillée (Lm) afin de calculer la surface mouillée notée Sm (en m<sup>2</sup>),
- **Identifier les substrats marginaux représentatifs**. La superficie maximale d'un substrat marginal représentatif (noté "M") est égale à Sm x 0,05 (soit 5% au maximum de la superficie mouillée). Ils sont repérés dans les différentes classes de vitesse sur lesquelles ils sont observés et ces informations reportées sur la grille d'échantillonnage,
- **Identifier les substrats dominants**. La superficie totale minimale d'un substrat dominant (noté "D") est supérieure à 5 % de la surface mouillée Sm. Comme pour les substrats marginaux, ils seront repérés dans les différentes classes de vitesse

sur lesquelles ils sont observés, classés suivant une codification de leur superficie relative (1, 2 et 3 pour respectivement des surfaces comprises entre 5 et 25 %, 25 et 50 % et plus de 50 %).

Les 12 prélèvements sont ensuite réalisés en 3 groupes de 4 relevés suivant 3 phases d'échantillonnage :

- **Phase A** : 4 substrats marginaux représentatifs par ordre d'habitabilité décroissante (bocal 1),
- **Phase B** : 4 substrats dominants par ordre d'habitabilité décroissante (bocal 2).
- **Phase C** : 4 substrats dominants complémentaires. Si plus de quatre substrats dominants ont été identifiés, les substrats non échantillonnés au cours de la phase B seront échantillonnés dans l'ordre décroissant de leur superficie relative. Lorsque tous les substrats dominants ont été identifiés une fois, les prélèvements restant à effectuer sur les substrats sont positionnés au prorata de leur superficie relative totale. Il est retiré 10% au pourcentage total de recouvrement du substrat pour chaque prélèvement effectué (au cours de la phase 2 et 3), le plus fort reste des surfaces étant alors considéré pour effectuer le ou les prélèvements restant (bocal 3).

Pour chacune des phases d'échantillonnage, les modalités de prélèvement décrites avec précision dans la norme XP T90-333 de septembre 2009 sont respectées.

L'habitabilité relative de chaque support est appréciée selon le tableau suivant.

**Tableau 3 : Relation « habitabilité-substrats ».**

DEFINITION DES SUBSTRATS	HABITABILITE	CODE SANDRE
Bryophytes	11	S1
Spermaphytes immergés (hydrophytes)	10	S2
Débris organiques grossiers (litières)	9	S23
Chevelus racinaires, supports ligneux	8	S5
Blocs (> 250 mm) inclus dans une matrice d'éléments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	7	S14
Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) (25 à 250 mm)	6	S24
Granulats grossiers (graviers) (2 à 25 mm).	5	S9
Spermaphytes émergents de strate basse (hélophytes)	4	S10
Vases : sédiments fins (< 0,1 mm) avec débris organiques fins	3	S11
Sables et limons (< 2mm)	2	S25
Algues	1	S18
Surfaces uniformes dures naturelles et artificielles (roches, dalles, marnes et argiles compactes)	0	S15

La vitesse de courant étant un facteur important dans la répartition de la macrofaune benthique, les prélèvements seront effectués dans les différentes gammes de vitesse représentées sur la station. Ces vitesses de courant sont classées selon le tableau suivant.

**Tableau 4 : Classe de vitesse du courant des cours d'eau.**

CLASSE VITESSE (cm/s)	VITESSE	CODE SANDRE
$0 \leq v < 5$	Nulle	N1
$25 > v \geq 5$	Lente	N3
$75 > v \geq 25$	Moyenne	N5
$v \geq 75$	Rapide	N6

Le regroupement des différents prélèvements se fait conformément aux recommandations de la circulaire DCE 2007-22, c'est-à-dire **deux groupes de 4 prélèvements correspondant aux habitats dominants et un groupe aux habitats marginaux**.

Le contenu de chaque bocal est immédiatement fixé au formol (4% V:V en solution finale) puis conservé pour une analyse ultérieure au laboratoire.

Fréquence d'analyse et période de prélèvement :

Une fois par an lors de la campagne de carême sur toutes les stations.

### 3.1.5 Les poissons et les macrocrustacés

#### Le principe

Les poissons constituent le sommet de la chaîne alimentaire dans les cours d'eau et l'appréciation de leur état de santé peut être grandement améliorée par la caractérisation des peuplements pisciaires.

Conformément à l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance et à la circulaire 2004/08, les éléments biologiques qui seront collectés par ASCONIT Consultants permettront de définir :

- La composition du peuplement piscicole,
- L'abondance totale et par espèce,
- La structure en classes de tailles des espèces majoritaires.

#### Le protocole

Conformément aux prescriptions du cahier des charges, le protocole de prélèvement de l'ichtyofaune est issu des préconisations de la **norme NF EN 14011** (échantillonnage des pêches à l'électricité). Le protocole référence est désormais normalisé sous les références : XP T90-383 de Mai 2008. Ce texte reprend le protocole en usage pour les réseaux DCE.

**L'objectif** est d'estimer par pêche électrique, sur une aire déterminée, la composition et l'abondance (relative ou absolue) des espèces, et la structure de la population de poissons.

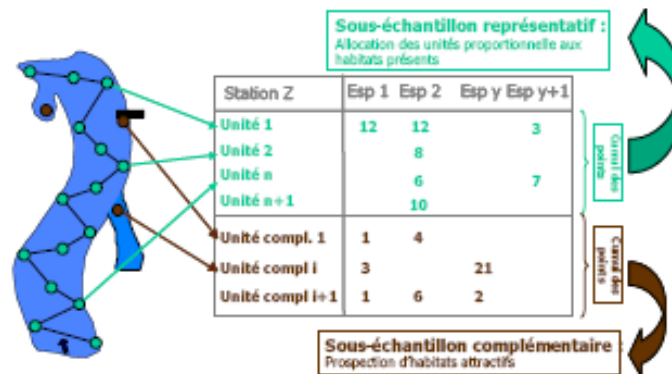
La technique de capture des **macrocrustacés**, populations très présentes en Guadeloupe, étant efficace par pêche électrique, ceux-ci seront donc inventoriés en même temps que les poissons.

#### Le protocole de pêche ONEMA pour les réseaux DCE

Dans le cadre des pêches réalisées pour les réseaux de surveillance DCE, l'Office National de l'Eau et de Milieux Aquatiques a mis en place un **protocole standardisé et cohérent avec les normes CEN** en matières d'échantillonnage des peuplements piscicoles en cours d'eau.

Deux types de méthodes d'échantillonnage peuvent être utilisés selon la taille de la rivière :

- Rivière large (> 8 m de large ou moins mais pas entièrement prospectable à pieds) : échantillonnage par des unités ponctuelles d'échantillonnage (EPA) de deux types, les premières réparties régulièrement sur la station de manière à représenter la diversité des habitats, les secondes réparties sur les habitats attractifs de la station.



**Figure 2 : Principe retenu pour la méthode d'échantillonnage des grands milieux**

Le sous-échantillon « complémentaire » n'est mis en œuvre par le responsable de la pêche que lorsqu'il estime qu'il est possible de capturer de nouvelles espèces, non représentées dans l'échantillon « représentatif ».

Les unités d'échantillonnage sont au nombre de 50 (sur une longueur = 20 x largeur moyenne). L'unité d'échantillonnage est une unité ponctuelle correspondant approximativement à un déplacement de l'anode sur un cercle d'environ 1 m de diamètre autour du point d'impact (sans déplacement de l'opérateur). Dans cette configuration, la surface échantillonnée est évaluée à environ 12,5m<sup>2</sup>. Un temps de pêche compris entre 15 et 30 secondes sur chaque point est retenu comme valeur guide, sachant que l'épuisement du stock au niveau du point n'est pas recherché de manière systématique.

Sur le terrain, chaque unité d'échantillonnage fait l'objet d'une description sommaire concernant : le faciès, la position par rapport à la berge, la capture ou non de poissons. Lors de la phase de saisie, seules les informations synthétiques suivantes sont intégrées : nombre d'unité d'échantillonnage dans chaque type de faciès, nombre d'unités d'échantillonnage en berge et dans le chenal, nombre d'unités d'échantillonnage sans capture de poissons.

- Petit cours d'eau : échantillonnage complet ; longueur prospectée : égale au moins à 20 fois la largeur. Utilisation de deux anodes pour un cours d'eau > 4m de large.

**Le protocole décrit précédemment est légèrement adapté dans le cadre des prospections réalisées sur les cours d'eau de la Guadeloupe.** En effet, ces derniers présentent une forte densité d'individus rendant difficile un échantillonnage complet. Voici les adaptations de la méthode ONEMA pour les rivières larges proposée en Guadeloupe :

- Utilisation de la méthode par unités d'échantillonnage pour tous les cours d'eau (inclus les cours d'eau inférieurs à 8 m de large)
- Réduction de la longueur de la station de pêche (< 20 fois la largeur du cours d'eau) vu la succession rapprochée des séquences d'écoulement lent/rapide.
- Réduction de la surface des unités d'échantillonnage (déplacement de moins d'un mètre ou aucun déplacement) vu la densité en espèces des cours d'eau de l'île.

**La prospection** s'effectue à l'aide d'un appareil de pêche électrique. Les animaux capturés seront identifiés à l'espèce<sup>1</sup>, mesurés (mm) puis remis à l'eau. Si le nombre d'individus d'une espèce est très important, il sera procédé à des mesures sur un sous-échantillon représentatif d'au moins 80 individus qui respecte la structure de taille globale de la population. Le sous-échantillon sera prélevé sur un lot dont l'ensemble des individus sera comptabilisé et le poids total évalué.

<sup>1</sup> Références : Les atlas des poissons d'eau douce de Martinique, Keith. La vie dans les eaux douces de la Guadeloupe-poissons et crustacés-, Hostache

### Fréquence d'analyse et période de prélèvement :

De 2007 à 2011 : Une fois par an lors de la campagne de carême sur 11 stations l'année n, et 9 stations l'année n+1 afin de couvrir l'ensemble des 20 stations tous les deux ans.

En 2012 et en 2013 : l'ensemble des 20 stations a été étudié.

En 2014, retour à la prospection de 11 stations seulement.

## 3.2 Phase 2 : Analyse et interprétation des échantillons

### 3.2.1 Les Diatomées

**La préparation, le montage des lames de diatomées et l'analyse des échantillons** ont été réalisés conformément à la norme NF T 90-354 de décembre 2007.

**Remarque :** Toutefois, la méthodologie a également été adaptée. En effet, 2 cycles complets de nettoyage au peroxyde d'hydrogène ( $H_2O_2$ ) concentré et acide chlorhydrique (élimination des particules minérales et des carbonates), suivi de rinçages successifs à l'eau déminéralisée sont très souvent nécessaires pour obtenir des lames de bonne qualité et garantir ainsi la fiabilité des inventaires. Ces opérations sont maintenant systématiquement réalisées dans le cadre des échantillons prélevés en Guadeloupe et Martinique.

**La détermination des espèces et le dénombrement des unités diatomiques** ont ensuite été réalisés grâce à un microscope de type OLYMPUS BX51 muni du contraste de phase et d'une vis micrométrique. Le comptage est effectué sur au moins 400 individus (l'IBD ne peut être calculé en dessous de ce nombre).

**La saisie codifiée de chaque comptage**, à l'aide du logiciel OMNIDIA, permettra d'obtenir la liste floristique, l'estimation de l'abondance relative des taxa et le calcul de plusieurs indices diatomiques dont **l'indice de Polluosensibilité Spécifique (IPS)** (Cemagref, 1982) et **l'indice Biologique Diatomées (IBD)** (méthode normalisée AFNOR NF T 90-354, juin 2000 ; Prygiel et Coste, 2000).

- **L'Indice de Polluosensibilité Spécifique (I.P.S.) :** Il est considéré comme l'indice le plus précis. Contrairement à d'autres indices qui utilisent une liste de taxa limitée pour leur calcul, l'IPS utilise toutes les espèces (sauf exception). Il reste néanmoins difficile à utiliser car il nécessite une bonne connaissance de l'autoécologie de toutes les espèces. Les tests menés antérieurement sur les cours d'eau de Guadeloupe et de la Réunion ont démontré la pertinence d'utiliser cet indice en milieu tropical insulaire.
- **L'Indice Biologique Diatomées (I.B.D.) :** Contrairement à l'IPS, l'IBD se base sur un nombre limité de taxa correspondant aux 209 taxa les plus fréquemment rencontrés dans les rivières de France métropolitaine. Dernièrement, cet indice a été révisé (Norme NF T 90-354 de décembre 2007). Il comporte dorénavant 1478 taxa dont 476 synonymes anciens et 190 formes anormales. Ce sont donc 812 taxa de rang spécifique ou infra-spécifique qui sont pris en compte par le nouvel IBD. Bien qu'il reste peu de taxa présents sur le réseau métropolitain à ne pas être pris en compte par l'IBD, c'est encore le cas de certains taxa inventoriés en Guadeloupe. On observe cependant une assez bonne corrélation entre les valeurs de l'IBD et celles de l'IPS.

L'IPS et l'IBD varient de 1 (eaux « très polluées ») à 20 (« eaux pures »).

Depuis 2009, la conception d'un outil de bioindication de la qualité de l'eau à partir des diatomées, adapté à la Martinique et à la Guadeloupe, a été initié par les DEAL Martinique et Guadeloupe ainsi que les offices de l'eau de chaque île. Il a été cofinancé par l'ONEMA ainsi que par chaque organisme porteur du projet : ASCONIT Consultant et l'IRSTEA.

La méthode utilisée pour l'élaboration de ce nouvel indice appelé "**Indice Diatomique Antillais**" (**IDA-2**) est une adaptation de la méthode utilisée pour la création de l'Indice Biologique Diatomées, comme cela a déjà été réalisé à la Réunion. Elle peut se découper en plusieurs étapes :

- la compréhension de la structuration des communautés de diatomées soumises aux forçages environnementaux locaux ;
- l'étude des principaux gradients naturels et anthropiques du jeu de données abiotiques, et de la contribution de chaque variable ;
- la corrélation du gradient des données abiotiques avec les inventaires diatomiques afin de distinguer l'influence des gradients naturels par rapport aux gradients anthropiques ;
- l'attribution d'un profil de qualité à chaque espèce ;
- l'élaboration de la méthode de calcul de l'indice proprement dite et l'intégration des profils de qualité afin de pouvoir calculer les notes indicelles pour chaque station à partir des inventaires diatomiques.

### **Principe de l'IDA-2 :**

Le contexte tropical insulaire, caractérisé par des écoulements turbulents, des débits importants et des cours d'eau dépourvu de tronçon aval lentique, fait qu'il y a un transfert constant et important des espèces de l'amont vers l'aval. La présence de ces espèces de l'amont sur tout le continuum du cours d'eau masque la présence de taxons inféodés aux perturbations anthropiques. Pour remédier à ce contexte dilutif, le calcul de l'indice a été conçu de manière à ce que la présence de ces espèces inféodées aux conditions dégradées, dites espèces cibles « - » et « 2- », minore la note indicelle.

Cet indice, finalisé en 2014, sera donc utilisé dans le présent rapport pour l'interprétation des résultats d'inventaire des diatomées de la DCE 2014.

L'IDA-2 varie de 1 (eaux « très polluées ») à 20 (« eaux pures »). Il permet de déterminer 5 classes de qualité, de TME : très mauvais état, à TBE : très bon état.

L'IBD sera également utilisé dans ce rapport, afin de permettre une comparaison, à la fois avec l'IDA-2 en 2014, mais aussi avec les résultats des années précédentes traités avec l'IBD également.

Il serait intéressant, ultérieurement, de traiter les comptages des années précédentes, effectués avec l'"Atlas des diatomées des Antilles", avec l'IDA, afin de pouvoir comparer les différents inventaires avec le nouvel indice. En remontant plus loin encore dans les années précédentes, les comptages n'ayant pas été faits avec l'"Atlas des diatomées des Antilles" pourraient être repris avec ce document afin de pouvoir ensuite les retranscrire en IDA...

Des indices structuraux seront également présentés pour l'analyse des communautés de diatomées observées dans les cours d'eau de Guadeloupe :

- l'indice de Shannon est un indice de diversité taxonomique des peuplements combinant l'abondance relative et la richesse taxonomique d'un échantillon représentatif. Il varie entre 0 et 5. Un peuplement est considéré très diversifié lorsque l'indice de Shannon est supérieur ou égal à 3 ;
- l'indice d'Equitabilité renseigne sur l'état d'équilibre des peuplements. Un peuplement est considéré comme équilibré lorsque l'indice est égal à 1. La valeur zéro témoigne d'un déséquilibre.



### 3.2.2 Les macroinvertébrés

#### **Lavage et tri des échantillons**

Les prélèvements sont lavés et triés au laboratoire conformément à **la norme XP T 90-388 (AFNOR 2010)** qui s'applique au traitement en laboratoire d'échantillons provenant de prélèvements de macro-invertébrés aquatiques de cours d'eau et notamment aux échantillons de substrats prélevés selon la norme XP T 90-333.

Le lavage de l'échantillon permet d'éliminer le conservateur (formol ou éthanol), mais aussi tous les éléments organiques ou minéraux grossiers qui pourraient gêner le tri ultérieur. Chaque bocal est délicatement vidé sur un tamis de 0.5 mm de vide de maille et rincé avec précaution. Les produits du déformolage (eaux de rinçage, formol résiduel,...) font l'objet d'une récupération afin de ne pas les rejeter dans le système des eaux usées.

Au cours du lavage, un prétraitement de l'échantillon peut être réalisé pour faciliter le tri ultérieur, par exemple séparation de fractions granulométriques sur colonne de tamis (5 mm, 2mm, 1mm, 250 µm), élutriation, etc...

L'objectif du tri est d'extraire de l'échantillon (ou des fractions obtenues après lavage sur les différents tamis) le maximum de taxons présents. La totalité de l'échantillon doit être observée sous loupe binoculaire. Les exuvies, les coquilles et les fourreaux vides ne sont pas pris en compte.

#### **Détermination**

L'objectif est de **dénombrer** et de **déterminer** les taxons de macro-invertébrés, à un niveau au moins égal à celui demandé pour calculer l'indice IBMA, et d'établir une liste faunistique (qui contient l'abondance par taxon pour tous les taxons présents dans l'échantillon) sur la base de laquelle l'indice sera calculé. La détermination est faite sous loupe binoculaire (loupe permettant d'atteindre au minimum un grossissement total de X80). Elle doit prendre en compte les larves et les adultes considérés comme aquatiques dans les ouvrages de détermination.

Pour chaque station, la liste faunistique indique tous les taxons trouvés par phase (phases A, B et C du protocole de prélèvement).

Le comptage des individus est le plus souvent exhaustif. Toutefois, un taxon peut être sous-échantillonné lorsqu'il est trop abondant (comptage exhaustif du taxon sur la moitié ou le quart de l'échantillon, et l'abondance est ensuite rapportée à la totalité de l'échantillon).

**L'ouvrage de base** pour la détermination des macro-invertébrés des Antilles est l'Atlas des Macroinvertébrés benthiques des cours d'eau de Martinique et Guadeloupe (Bernadet et al., 2014). Cet atlas reprend, met à jour et complète les éléments des clefs préexistantes, à savoir les clefs martiniquaises et guadeloupéennes établies par le CESAC (CESAC 2001<sup>2</sup> et 2002<sup>3</sup>). Certains taxons, notamment de l'ordre des Diptères, sont documentés dans la clef des invertébrés d'eau douce de H. Tachet (Tachet et al., 2010<sup>4</sup>).

<sup>2</sup> CESAC (Centre d'Ecologie des Systèmes Aquatiques Continentaux), 2001. Clé illustrée de la faune de macroinvertébrés des rivières de Martinique, Université Paul Sabatier, Toulouse, 87 p.

<sup>3</sup> CESAC (Centre d'Ecologie des Systèmes Aquatiques Continentaux), 2002. Clé illustrée de la faune de macroinvertébrés des rivières de Guadeloupe, Université Paul Sabatier, Toulouse, 97 p.

<sup>4</sup> Tachet H., Richoux P., Bournaud M. et Usseglio-Polatera P., 2010. Invertébrés d'eau douce-Systématique, biologie, écologie. CNRS éditions, Paris, 587 p.

**Niveaux de détermination :** Les individus sont déterminés généralement au niveau du genre ou de l'espèce, excepté pour les diptères et oligochètes qui sont déterminés à un niveau taxonomique supérieur comme la famille, l'ordre ou la tribu pour les Chironominae (Tableau 5).

Exceptionnellement, le niveau peut être moins précis pour des individus trop jeunes ou abimés qui ne peuvent être déterminés avec certitude au niveau de détermination requis. Dans ce cas, l'explication figure en commentaire de la liste faunistique.

**Tableau 5. Niveaux de détermination pour les différents grands groupes de macroinvertébrés benthiques**

Taxa		Niveau taxonomique
Hydracarina		Phylum
Nemertea		Phylum
Polychaeta		Classe
Oligochaeta		Classe
Turbellaria		Famille
Annelida		Famille
Mollusca/Gastropoda	Sauf <i>Gundlachia radiata</i> , <i>Amerianna carinata</i>	Famille
	<i>Gundlachia radiata</i> , <i>Amerianna carinata</i>	Espèce
Mollusca/Bivalvia		Espèce
Crustacea/Amphipoda		Genre
Crustacea/Decapoda	Sauf <i>Macrobrachium</i> sp., <i>Potimirim</i> sp.	Espèce
	<i>Macrobrachium</i> sp., <i>Potimirim</i> sp.	Genre
Crustacea/Malacostraca		Espèce
Crustacea/Ostracoda		Classe
Trichoptera		Genre
Ephemeroptera	Sauf Caenidae	Genre
	Caenidae	Espèce
Heteroptera		Genre
Coleoptera	Sauf Staphilinidae	Genre
	Staphilinidae	Famille
Diptera	Sauf Ceratopogonidae, Chironomidae, Psychodidae	Famille
	<i>Maruina</i> sp.	
	Ceratopogonidae, Chironomidae (Sauf Chironominae)	Sous-Famille
	Chironominae	Tribu
	Psychodidae <i>Maruina</i> sp.	Genre
Odonata		Espèce
Lepidoptera	Sauf Pyralidae	Ordre
	Pyralidae	Famille

### Conservation des individus

Pour des contrôles de qualité, un «échantillon-témoin» contenant tous les individus ou au moins un individu de chacun des différents taxons rencontrés sur le point de prélèvement est constitué.

Les différents organismes sont ainsi conservés dans un tube plastique dans une solution d'alcool à 70 %. Une étiquette est introduite dans chaque tube pour identifier avec précision le prélèvement.



## Analyse des données faunistiques

Un indice multimétrique basé sur les macroinvertébrés benthiques et adapté au contexte antillais a été développé récemment pour évaluer la qualité des cours de Martinique et de Guadeloupe. Ce nouvel indice, nommé **IBMA pour « Indice Biologique Macroinvertébré des Antilles »**, mesure l'écart d'une communauté à sa référence mesure l'écart d'une communauté à sa référence, la situation de référence étant exempte d'impact anthropique. Il prend aussi en compte la diversité et l'abondance des taxons, ainsi que certains traits biologiques. Il répond ainsi autant que possible aux exigences de la DCE compte tenu de l'état actuel des connaissances de la faune régionale. La DCE-conformité de l'IBMA a été validée par l'ONEMA en février 2014<sup>5</sup>.

L'IBMA sera calculé pour évaluer la qualité biologique des sites de l'étude. Pour assurer un suivi sur plusieurs années et une continuité avec les analyses des données biologiques des années précédentes, les notes IBMA calculées à partir des listes faunistiques obtenues entre 2010 et 2013 sont reprises. Pour les mêmes raisons, **l'indice Guadeloupe IB971** (Barthe, 2002<sup>6</sup>) et les **indices de diversité « de transition »** (indices de Shannon et d'Équitabilité de Pielou) qui étaient utilisés jusqu'alors pour évaluer la qualité biologique d'un site (faute d'indice biotique adapté) ont été calculés, cette année encore.

Tous ces indices sont aussi analysés en regard des critères classiques d'analyse des peuplements comme **la richesse taxonomique et l'abondance**. Ces paramètres peuvent en effet s'avérer de bons indicateurs de la "qualité biologique" d'une station. Des exemples d'analyses ont ainsi été développés sur d'autres systèmes insulaires (la Réunion) et ont montré que la diversité taxonomique pouvait traduire un état biologique du cours d'eau.

### Détails sur les indices de bioindication

#### • L'Indice Biologique Macroinvertébré des Antilles (IBMA) :

L'Indice Biologique Macroinvertébrés des Antilles (IBMA) est un indice multimétrique DCE-compatible qui mesure l'écart d'une communauté à sa référence.

L'IBMA considère sept métriques :

- le trait relatif au préférendum d'habitat des substrats minéraux grossiers « Blocs Dalles Pierres Galets » ;
- le trait relatif au préférendum d'habitat pour la vase ;
- le nombre de taxons d'Ephéméroptères + Trichoptères + Coléoptères (ETC) dans les phases A+B ;
- la richesse taxonomique des phases B+C ;
- l'indice de Shannon calculé sur les phases B+C ;
- le nombre de taxons de trichoptères dans les phases B+C ;
- l'abondance d'Ephéméroptères dans les phases B+C.

A, B et C correspondant aux différentes phases du protocole de prélèvement normalisé XP T 90-333 (Septembre 2009).

Trois sous-écorégions (ou sous-ensembles biotypologiques) ont été mises en évidence en Guadeloupe à partir des communautés de macroinvertébrés benthiques (Touron-Poncet *et al.*,

<sup>5</sup> Appréciation de la DCE-compatibilité des indicateurs DCE DOM : Indice Biologique Macroinvertébrés Antilles (IBMA) V1. 2014. Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA), 4 p.

<sup>6</sup> Barthe E., 2002. Les cours d'eau de la Guadeloupe : caractérisation physico-chimique et étude de la macrofaune benthique – Proposition d'un indice biologique adapté. Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Études Supérieures Universitaires. Université Paul Sabatier, Toulouse, 110 p.

2014<sup>7</sup>). Ces sous-régions, qui regroupent des sites géographiquement proches, sont les suivantes :

- G1 pour le sous-ensemble regroupant les stations situées dans la région Centre Nord-Est de la Basse-Terre, proches géographiquement mais très distantes au niveau de la qualité de l'eau. Les stations impactées montrent de très fortes dégradations (plus fort NKJ) dans un environnement urbain ou agricole, tandis que les stations de références sont en zone de forêt. Les stations impactées sont réparties en zone urbaine ou agricole ;
- G2 pour le sous-ensemble regroupant les stations situées dans la partie Ouest de la Basse-Terre. Une légère influence agricole se retrouve dans les sites de référence, pour la plupart en zone de forêt. Les stations impactées sont réparties dans les trois environnements (urbain, agricole et forestier) ;
- G3 pour le sous-ensemble regroupant les stations situées dans la partie Sud de la Basse-Terre, caractéristiques d'un milieu volcanique avec une forte minéralisation des rivières. Les stations impactées sont réparties dans les trois environnements (urbain, agricole et forestier).

La Guadeloupe dispose de trois jeux de valeurs de références, soit un par sous-région biotypologique. Ces valeurs servent de point de comparaison pour évaluer la qualité écologique de chacun des sites. Comme exigé par la DCE, cette biotypologie est prise en compte dans le calcul de l'IBMA. Pour calculer l'IBMA, c'est le jeu de valeurs de références correspondant à la sous-région à laquelle appartient le site dont la qualité écologique est à évaluer qui est utilisé.

Comme recommandé par la DCE, l'indice est interprété en termes de cinq classes de qualité écologique (« Très Bon », « Bon », « Moyen », « Médiocre » et « Mauvais »).

Les notes de l'IBMA varient entre zéro (mauvais état écologique) et 1 (très bon état écologique).

*Les méthodes de construction et calcul de l'IBMA sont présentées dans les rapports suivants, respectivement :*

- ✓ *Touron-Poncet H., Bernadet C., Bargier N. et Céréghino R., 2013. Mise au point d'un indice de bio-indication de la qualité de l'eau à partir des macro-invertébrés benthiques commun à la Martinique et à la Guadeloupe. Rapport Asconit Consultants. DEALs et ODEs de Martinique et de Guadeloupe. Rapport final Version 1. 130p.*
- ✓ *Bernadet C., Touron-Poncet H., Bargier N., Cereghino R., 2014. Guide méthodologique pour la mise en œuvre de l'Indice Biologique Macroinvertébré des Antilles (IBMA). Rapport Offices de l'Eau de Martinique et de Guadeloupe, Directions de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Martinique et Guadeloupe, Version 1.0, 41 p.*

#### • **L'IB971** (Indice Biologique de Guadeloupe)

L'indice biologique de la Guadeloupe IB971 (Barthe, 2002) intègre la polluosensibilité des taxons indicateurs ainsi que la richesse faunistique de la station. Il a pour objectif d'être généralisable à l'ensemble de l'archipel et couvre alors tous les types de cours d'eau.

L'IB971 se base sur la méthode de l'ASPT ou Average Score Per Taxon (Armitage & al 1983), c'est-à-dire sur le calcul d'un score moyen. Il est calculé à partir de la somme des scores des taxons indicateurs prélevés dans la station, pondérée par le nombre total de taxons indicateurs de la station. La richesse faunistique est également prise en compte.

<sup>7</sup> Touron-Poncet H., Bernadet C., Compin A., Bargier N. et Cereghino R., 2014. Implementing the Water Framework Directive in overseas Europe: A multimetric macroinvertebrate index for river bioassessment in Caribbean islands. *Limnologia*, 47, 34-43.

L'indice est interprété en termes de cinq classes de qualité biologique (« Très Bonne », « Bonne », « Passable », « Mauvaise » et « Très mauvais »).  
Les notes de l'IB971 varient entre zéro (très mauvaise qualité biologique) et 20 (très bonne qualité biologique).

#### • Les indices structuraux :

- L'indice de Shannon est un indice de diversité taxonomique des peuplements combinant l'abondance relative et la richesse taxonomique d'un échantillon représentatif. Il varie entre 0 et 5. Un peuplement est considéré très diversifié lorsque l'indice de Shannon est supérieur ou égal à 3.
- L'indice de Simpson atteste du degré de dominance d'un taxon par rapport aux autres. Il varie entre 0 et 1. Lorsque la valeur tend vers 0, le peuplement présente une répartition équitable des taxa et on a une co-dominance de plusieurs taxa. Lorsque l'indice tend vers 1, le peuplement tend à être dominé par un seul taxon et la répartition des taxa est inéquitable.
- L'indice d'Équitabilité renseigne sur l'état d'équilibre des peuplements. Un peuplement est considéré comme équilibré lorsque l'indice est égal à 1. La valeur zéro témoigne d'un déséquilibre.

### 3.2.3 Les poissons et les macrocrustacés

L'évaluation de la qualité de l'eau par rapport à la faune piscicole ne se fait pas par le calcul de l'IPR comme c'est le cas en France métropolitaine. Le manque de données physico-chimiques en lien avec les inventaires ne permettent pas d'établir de relation entre les espèces et la qualité de l'eau. De plus les investigations menées dans le cadre de l'Etat des lieux piscicole des rivières de la Martinique ont mis en évidence la relative homogénéité des peuplements piscicoles<sup>8</sup>.

Les métriques requises par la DCE pour la définition des classes de qualité sont pour les poissons : la composition taxonomique, l'abondance, la tolérance des espèces, la structure en classe de taille/âge des populations.

Différents indices existent utilisant plusieurs types de métriques, dont :

- IBI (Index of Biotic integrity) : Utilise 12 métriques dont le nombre d'espèces, type d'espèces, tolérance, régime alimentaire, densité, biomasse, abondance, statut (introduit, endémique..), maladie...
- EFI (European Fish Index) : Utilise 10 métriques qui sont liées au régime alimentaire, à la stratégie de reproduction, à l'habitat, à la tolérance et au comportement migratoire. Il ne répond pas à l'exigence de la DCE vis-à-vis de la structure en âge.

Ces indices utilisent des métriques qui ne sont ou ne peuvent être obtenues dans le cas de la Guadeloupe, tel que la tolérance des espèces, la structure en âge du fait du manque de connaissances sur les préférences et dynamiques de populations de ces espèces. Par contre, il est possible de faire une évaluation de la qualité des cours d'eau (non DCE compatible) en utilisant des métriques comme le nombre d'espèces, la densité, la biomasse, le statut des espèces (introduite, endémique, etc...), le régime alimentaire et l'habitat.

Dans le cadre de ce marché, les données obtenues lors des pêches électriques seront également utilisées pour analyser le stock géniteur ainsi que la résilience des communautés.

<sup>8</sup> Asconit, 2008, Etat des lieux piscicole de la Martinique, Phase 2 : Diagnostic et potentialités piscicoles, Office de l'eau Martinique et DIREN Martinique.

## 4. Présentation des résultats

### 4.1 Observations et mesures hydro-morphologiques

Toutes les stations du réseau 2014 ont fait l'objet d'une caractérisation hydro-morphologique antérieure très poussée au cours de laquelle une série d'éléments avait été relevés. Ces observations et mesures hydro-morphologiques ont permis d'analyser la situation de chacune des stations vis-à-vis des principaux paramètres que sont :

- **Le Régime hydrologique** qui renseigne sur le déroulement des cycles hydrologiques naturels et de la dynamique fluviale associée ;
- **La Continuité écologique** qui renseigne sur la circulation des organismes aquatiques et le transport des sédiments ;
- **Les Conditions morphologiques** qui renseignent sur la composante structurelle des rivières (profondeur, largeur, rive, etc.).

**Le régime hydrologique** d'avril à mi-mai 2014, période des investigations pour les diatomées, les invertébrés, les poissons et les crustacés, est conforme aux normales mensuelles habituellement observées. Le mois d'avril 2014 a été plutôt sec ; trois épisodes pluvieux courts ont engendrés des cumuls d'eau légèrement excédentaires sur la Côte sous le vent et les sommets de Basse Terre mais le reste de l'île enregistre des valeurs proches des normales mensuelles ou légèrement déficitaires. Du 23 au 30 avril, les cumuls de précipitation sont nuls, les cours d'eau ont donc pu retrouver un débit stable et à l'étiage à la fin du mois d'avril. Le début du mois de mai a également été très sec. Les prélèvements de diatomées (du 2 au 6 mai 2014) ont donc été effectués dans des conditions météorologiques idéales ; les cours d'eau étaient tous en conditions d'étiage lors de ces investigations.

Un épisode pluvieux assez important a engendré des crues moyennes le vendredi 9 mai 2014. Les cours d'eau ont vite retrouvés leurs niveaux et leurs débits d'avant crues et les prélèvements de macro-invertébrés ainsi que les pêches électriques (observation et comptage de la caracinafaune et de l'ichtyofaune) ont donc pu être effectuées du lundi 12 au jeudi 15 mai 2014 dans de bonnes conditions hydrologiques (basses eaux à étiage) et météorologiques.

Les masses d'eau suivies dans le cadre du RCS n'ont pas subi de modifications particulières pouvant altérer la **continuité écologique**, et notamment la migration des organismes aquatiques et le transport des sédiments. Les fiches stations présentent dans leur partie « Hydromorphologie », des informations sur le régime sédimentaire et la franchissabilité écologique sur chacune des stations.

Les observations **morphologiques** de 2014 ont été comparées aux données recueillies dans les précédentes études. Globalement, les stations montrent une certaine stabilité hydro-morphologique d'une année sur l'autre. Les épiphénomènes de charriage et de déplacement de substrats (blocs, pierres, etc.) ne sont cependant pas à négliger même lors des crues peu marquées.

## 4.2 Mesures physico-chimiques in situ

---

Les mesures physico-chimiques in situ ont été réalisées lors des campagnes de prélèvements des diatomées et des macroinvertébrés.

Les paramètres physico-chimiques in situ jouent un rôle déterminant dans les conditions de vie de la biocénose aquatique. C'est pourquoi ils sont pris en compte par la DCE comme des facteurs soutenant la biologie.

L'ensemble des données in situ obtenues en 2014 sur le réseau de surveillance DCE est récapitulé dans le tableau ci-dessous. Les paragraphes suivants synthétisent ces résultats par paramètres.

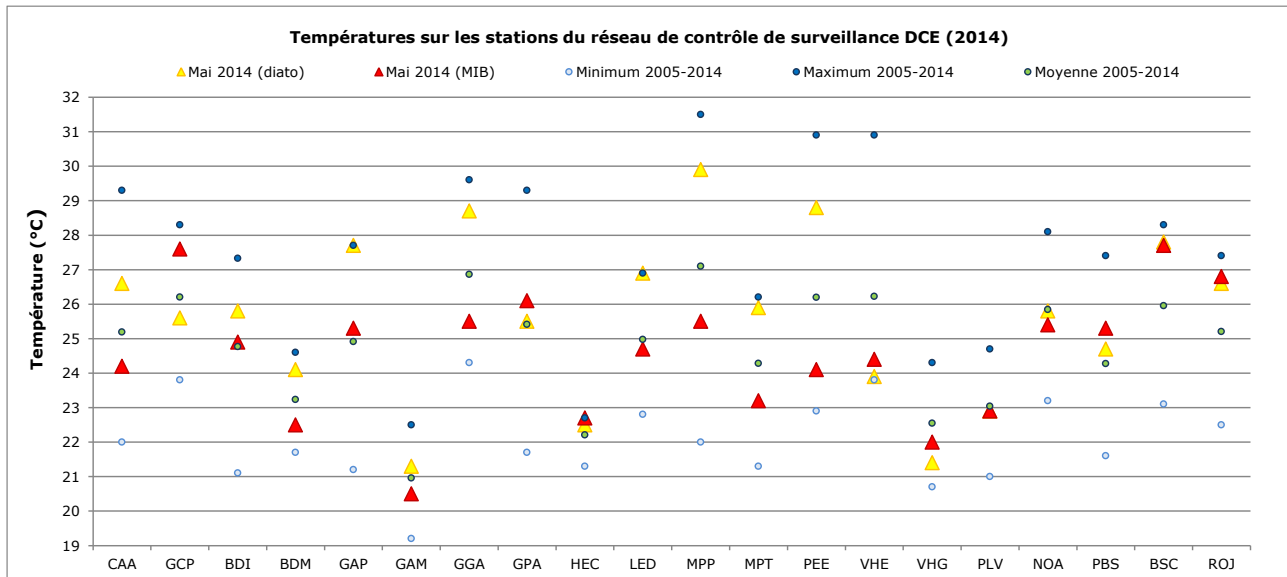
**Tableau 6. Paramètres physico-chimiques in situ de l'eau des stations du RCS DCE 2014 de Guadeloupe.**

Cours d'eau	Code station	Date		Heure		Température (°C)		pH		Conductivité (µS/cm)		O <sub>2</sub> (mg/L)		O <sub>2</sub> (%)	
Grande Rivière de Capesterre aval	07008015	02/05/2014	14/05/2014	10h30	09h00	26,6	24,2	7,7	7,6	94	75	8,2	8,2	101,3	97,5
Rivière du Grand Carbet	07009010	02/05/2014	14/05/2014	09h00	11h30	25,6	27,6	7,8	8,1	276	201	8,1	8,0	99,2	101,9
Rivière Bras David aval	07012120	05/05/2014	14/05/2014	16h00	12h00	25,8	24,9	7,8	7,6	84	77	8,2	8,2	102,2	100,4
Rivière Bras David amont	07012220	05/05/2014	14/05/2014	14h50	09h00	24,1	22,5	7,6	7,5	88	82	8,2	8,0	99,8	95,4
Rivière du Galion	07016001	06/05/2014	15/05/2014	14h15	15h30	27,7	25,3	7,7	7,7	336	288	7,8	8,5	99,2	103,0
Rivière Grande Anse amont	07017650	06/05/2014	14/05/2014	16h25	14h00	21,3	20,5	7,3	7,3	92	61	7,1	7,8	86,6	93,6
Grande Rivière à Goyaves aval 1	07021016	02/05/2014	13/05/2014	17h30	09h00	28,7	25,5	8,1	7,3	96	74	8,4	7,7	108,0	93,7
Rivière Grande Plaine aval	07022008	05/05/2014	13/05/2014	13h30	11h00	25,5	26,1	6,3	6,8	299	248	7,3	8,5	96,6	105,1
Rivière aux Herbes	07023495	06/05/2014	15/05/2014	15h15	08h00	22,5	22,7	7,1	7,3	210	214	7,6	7,8	93,2	94,7
Rivière La Lézarde aval	07026037	02/05/2014	12/05/2014	15h20	15h30	26,9	24,7	8,0	7,8	89	71	8,1	7,7	101,0	92,6
Rivière Moustique Petit-Bourg aval	07028005	02/05/2014	12/05/2014	12h45	11h00	29,9	25,5	7,9	7,4	79	58	8,0	8,3	105,5	100,7
Rivière Moustique Petit-Bourg amont	07028110	02/05/2014	12/05/2014	14h10	14h50	25,9	23,2	7,7	7,3	73	51	8,1	8,3	100,6	97,8
Rivière des Pères	07032002	06/05/2014	15/05/2014	13h15	10h30	28,8	24,1	7,9	7,3	207	152	7,8	9,0	101,0	106,6
Grande Rivière de Vieux-Habitants aval	07044007	06/05/2014	13/05/2014	09h20	11h00	23,9	24,4	7,7	7,8	78	67	8,6	7,5	101,6	90,3
Grande Rivière de Vieux-Habitants amont	07044250	06/05/2014	04/07/2014	10h30	10h00	21,4	22,0	7,8	7,5	79	70	8,6	8,5	100,3	99,5
Rivière du Plessis	07046295	06/05/2014	13/05/2014	11h50	15h30	22,9	22,9	7,6	7,6	102	94	8,2	7,4	98,3	88,7
Rivière Nogent aval	07047007	05/05/2014	15/05/2014	11h50	09h00	25,8	25,4	7,3	7,4	185	182	7,7	6,9	94,3	85,6
Rivière du Premier Bras aval	07048110	05/05/2014	13/05/2014	10h30	13h00	24,7	25,3	7,7	7,3	114	110	8,2	7,2	99,1	87,8
Rivière Bras de Sable aval	07049040	02/05/2014	14/05/2014	16h30	14h30	27,8	27,7	7,4	7,4	93	86	7,6	7,1	96,6	89,3
Rivière La Rose aval	07050012	02/05/2014	15/05/2014	11h50	13h00	26,6	26,8	7,7	7,6	79	72	8,0	7,6	98,6	93,6
Minimum						21,3	20,5	6,30	6,8	73	51	7,1	6,9	86,6	85,6
Maximum						29,9	27,7	8,1	8,1	336	288	8,6	9	108,0	106,6
Moyenne						25,6	24,6	7,61	7,48	138	117	7,99	7,91	99,2	95,9

Prélèvements diatomées
Prélèvements macro-invertébrés

#### 4.2.1 La température

*Bien qu'elle soit nettement moins primordiale en zone tropicale qu'en zone tempérée, et ce notamment vis-à-vis des préférences thermiques des espèces, la température est un paramètre essentiel. Elle fournit des indications importantes sur le développement, la reproduction et l'activité des organismes aquatiques. Elle intervient en effet dans les différents cycles chimiques et les phénomènes biologiques au sein des cours d'eau.*



**Figure 2 : Graphique représentant les températures sur les stations du réseau de contrôle de surveillance DCE (2014)**

Comme pour les années précédentes il est logique de remarquer que :

- La température moyenne des stations situées en aval est nettement supérieure à celle des stations amont (ex : Grande Rivière de Vieux Habitants AM : T°C moy = 22.5°C, AV : T°C moy = 26.2°C) ;
- Les écarts entre les minima et les maxima relevés entre 2005 et 2014 sur chacune des stations sont plus importants sur les stations aval que sur les stations amont. Le couvert forestier en amont limite les variations liées à l'ensoleillement et à l'heure de la mesure au cours de la journée. C'est notamment le cas des stations Rivière aux Herbes, Rivière Grande Anse Amont, Bras David Amont et Grande Rivière de Vieux-Habitants amont ; c'est très marqué entre les deux stations de la Rivière Moustique Petit bourg.

Globalement, les températures des eaux lors des prélèvements de diatomées sont plus élevées (pour 10 stations) ou très proches de celles relevées lors des prélèvements de macro-invertébrés. Ceci peut s'expliquer par les pluies qui ont précédées la campagne de terrain MIB et qui ont pu faire baisser légèrement la température des eaux sur certains bassins.

Les valeurs de température de mai 2014 représentent les maximum observés sur la période 2005-2014 pour les stations : Galion et Lézarde (diatomées) et Aux Herbes (MIB) ; elles sont proches des maximum pour la rivière du Grand Carbet (MIB), le Bras David AM, la Grande Rivière à Goyaves AV1, les deux stations de la Rivière Moustique Petit Bourg, la rivière des Pères (toutes pour les diatomées) et les rivières Bras de Sable et La Rose (pour les deux compartiments). Elles sont proches des minimum détectés sur cette période pour les deux stations de la rivière de Vieux Habitants avec un minimum en 2014 lors du prélèvement des diatomées sur la station aval.

En 2014, les températures les plus basses ont été mesurées dans la rivière Grande Anse, station amont ; les plus élevées dans la rivière Moustique Petit Bourg station aval.



#### 4.2.2 Le pH

Le pH est un facteur physique qui participe au même titre que la conductivité, l'alcalinité, la température à la répartition des organismes dans les écosystèmes aquatiques. Il dépend de la géologie, de la géochimie des roches du lit et du bassin versant de la rivière. L'activité biologique (photosynthèse, dégradation de la matière organique), la température ou des déversements d'effluents industriels peuvent entraîner des fluctuations du pH des rivières.

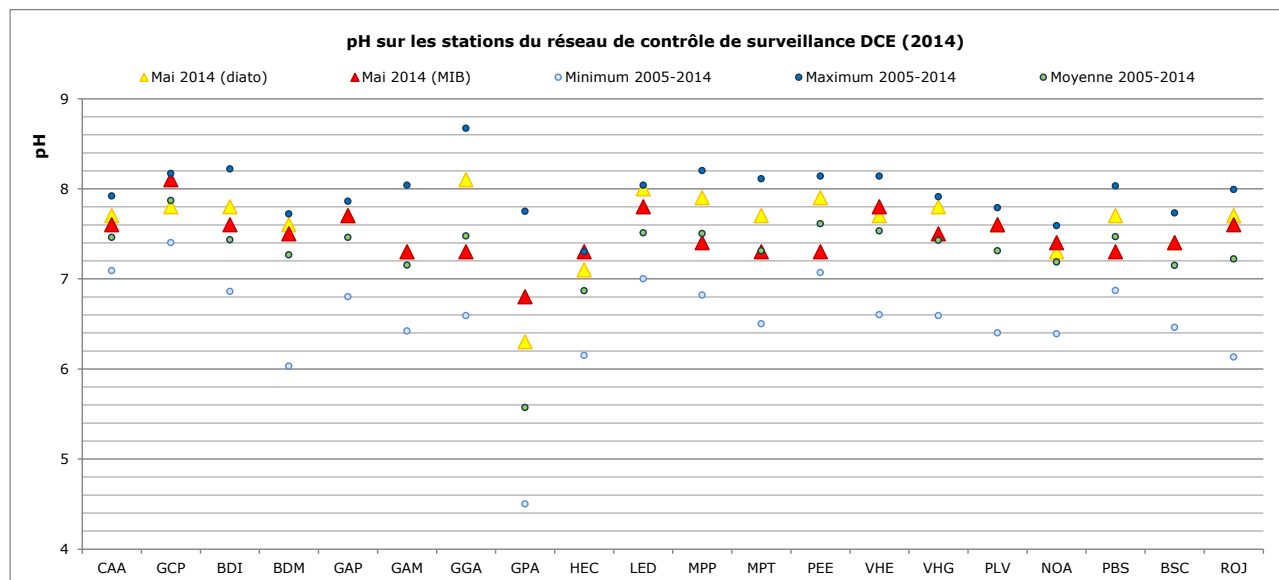


Figure 3 : Graphique représentant le pH sur les stations du réseau de contrôle de surveillance DCE (2014)

Les valeurs de pH mesurées en 2014 sont majoritairement supérieures aux valeurs moyennes obtenues pour la chronique de données de 2005 à 2014. Une valeur maximum de pH sur cette période a été observée en 2014 pour la station de la rivière Aux Herbes, lors des prélèvements de macro-invertébrés.

La station de la rivière Grande Plaine aval montre les valeurs de pH les plus basses de la saison 2014, lors des deux campagnes de prélèvement (seuls pH < 7 sur l'ensemble des stations). Ce sont toutefois, pour cette station, des valeurs assez élevées car la moyenne sur la période 2005-2014 est de 5.57 et le minimum de 4.5 (mai 2010).

Les valeurs les plus élevées en 2014, seules valeurs supérieures à 8, concernent les stations de la rivière du Grand Carbet (MIB), de la Grande Rivière à Goyaves AV1 (diatomées) et de la Lézarde (diatomées).

#### 4.2.3 La conductivité

La conductivité renseigne sur le degré de minéralisation d'une eau, c'est-à-dire qu'elle traduit la présence d'ions dans l'eau brute. Elle dépend de la nature géochimique du bassin versant, de la composition du milieu et est influencée par la température et l'activité biologique.

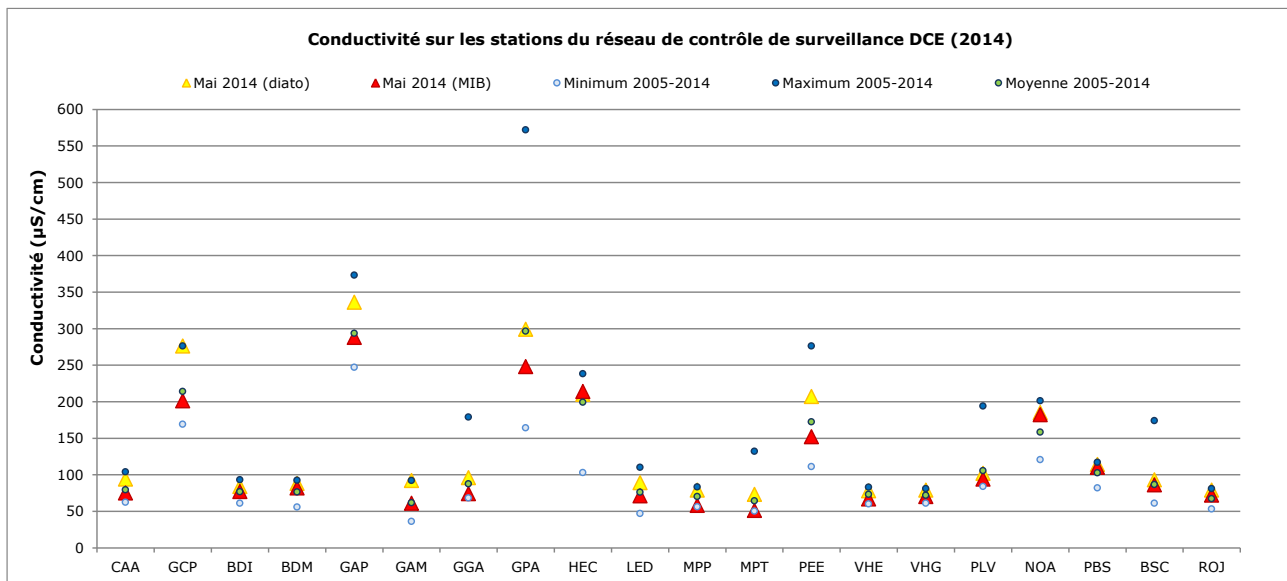
Les mesures de conductivité effectuées en 2014 montrent nettement deux groupes de sites. Les stations dont les conductivités sont comprises entre 50 et 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , au nombre de 14, et les stations pour lesquelles les conductivités sont supérieures à 150  $\mu\text{S}/\text{cm}$  : rivière du Grand Carbet, rivière du Galion (maximum observé à 336  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ), rivière Grande Plaine, rivière aux Herbes, rivière des Pères (minimum de ce groupe : 152  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) et rivière Nogent.

Il est à noter que les rivières suivantes : Galion, aux Herbes, des Pères et Grand Carbet, dont les conductivités sont les plus élevées, sont des cours d'eau qui prennent leur source assez haut dans le Massif de la Soufrière.

Cette tendance en deux groupes se vérifie sur toute la période pour laquelle nous possédons des données, soit entre 2005 et 2014.



En 2014, les conductivités les plus basses sont observées pour les deux stations de la rivière Moustique Petit Bourg, avec des valeurs proches de 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Les valeurs de conductivité obtenues entre les deux campagnes de 2014 (diatomées et MIB) montrent des écarts relativement réduits, les tendances étant bien respectées entre ces deux jeux de mesure.



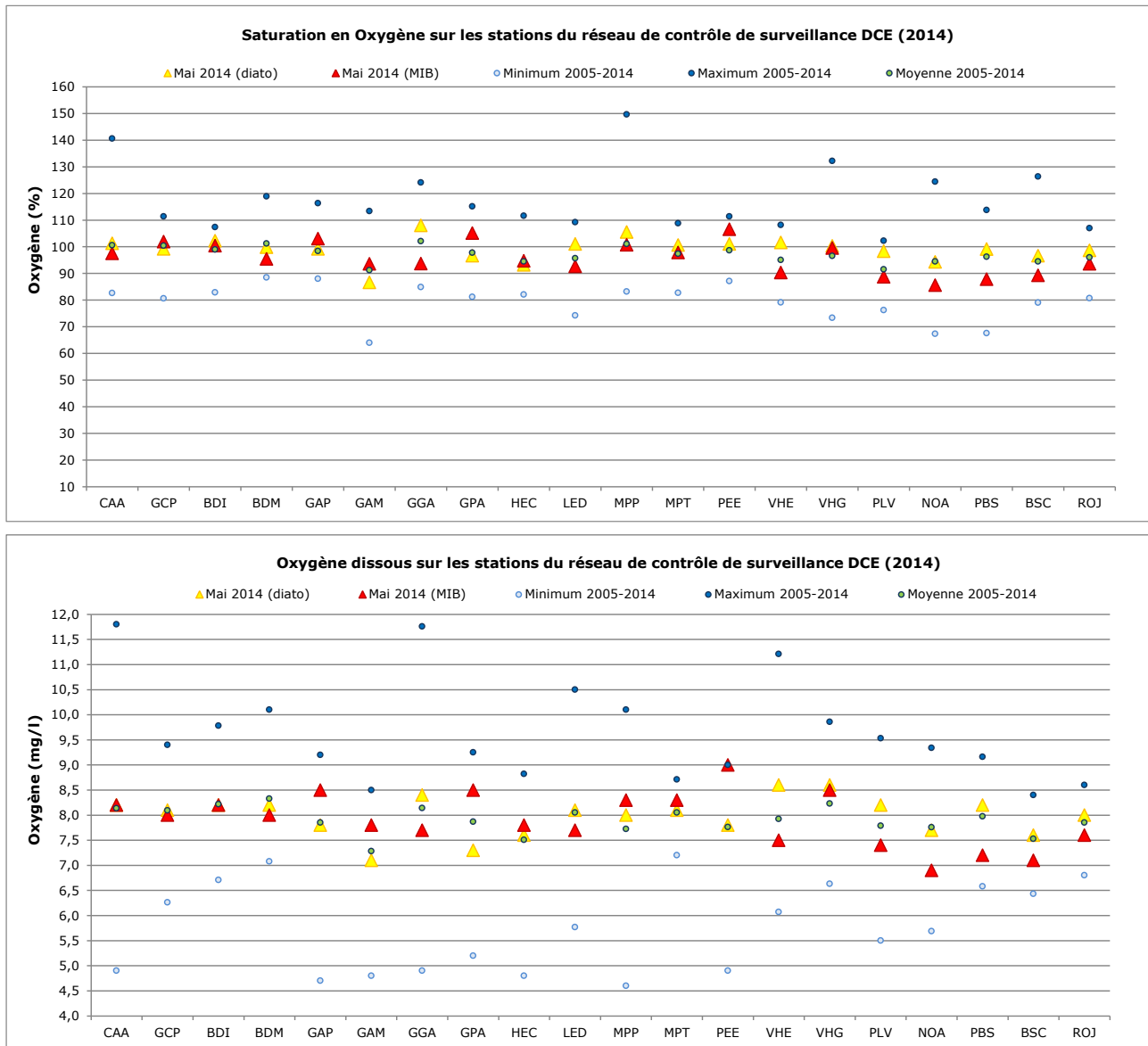
**Figure 4 : Graphique représentant la conductivité sur les stations du réseau de contrôle de surveillance DCE (2014)**

#### 4.2.4 L'oxygénation

La concentration en oxygène dissous dépend de la température, il existe donc des variations journalières et annuelles importantes. Ce paramètre dépend aussi des échanges gazeux eau/atmosphère (évoluant avec la turbulence de l'eau), des activités de production et consommation de l'oxygène (photosynthèse et respiration), ainsi que de la minéralisation de la matière organique. La teneur en oxygène commande fortement la vie aquatique.

Les valeurs de 2014, pour la saturation en oxygène et sur l'ensemble des stations, sont globalement proches des valeurs moyennes des données disponibles dans la période 2005-2014 et stables. Peu d'écarts sont observés entre les valeurs de la campagne diatomées et celles de la campagne MIB. Enfin, en 2014, l'ensemble des rivières montre des taux d'oxygénation importants et proches de la saturation, la valeur minimum étant de 85.6% sur la rivière Nogent.

Pour les concentrations en oxygène dissous, les observations de 2014 sont identiques à celles effectuées pour la saturation en oxygène : valeurs des deux campagnes (diatomées et MIB) globalement proches des valeurs moyennes pour la période 2005-2014, peu d'écarts entre les valeurs des deux campagnes de 2014 et stabilité des mesures sur l'ensemble des stations (de 6.9 à 9 mg/l, alors que le minimum relevé en 9 ans est de 4.6 mg/l et le maximum de 11.8 mg/l).



**Figure 5 : Graphique représentant l'oxygène dissous et saturé sur les stations du réseau de contrôle de surveillance DCE (2014)**

**En conclusion de cette partie, l'analyse globale de l'évolution de ces paramètres *in situ* ne révèle pas de variation particulière et significative de la qualité des eaux entre 2005 et 2014 pour les sites prospectés.**

**Les données 2014 apparaissent globalement stables et conformes aux moyennes effectuées sur la période 2005-2014.**

### 4.3 Analyse floristique des diatomées

Les **Diatomées** font partie des meilleurs bioindicateurs utilisés en routine dans l'évaluation de la qualité des cours d'eau. Elles sont étudiées dans le cadre du Réseau de Contrôle de Surveillance de la qualité des cours d'eau en Guadeloupe (RCS) depuis 2005, conformément à la circulaire DCE 2004/08 et à l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance.

Elles font aussi l'objet d'un programme d'étude et de recherche intitulé « Mise au point d'un indice de bioindication de la qualité de l'eau à partir des diatomées en Guadeloupe », finalisé dans le courant de l'année 2014 et donc applicable à la présente étude. Ce programme permet de disposer en routine d'un outil adapté, intégrant les spécificités floristiques et écologiques locales.

Les résultats des analyses des peuplements diatomiques réalisées cette année sont encore traités avec le logiciel OMNIDIA version 5.3 et la base de données 2009 du 20 avril 2009. Les espèces ont été encodées de manière cohérente par rapport aux années précédentes. Cependant les inventaires ont été réalisés en tenant compte des résultats des 3 années du programme de recherche de manière à pouvoir également calculer le nouvel indice (IDA-2) spécifiques aux Antilles.

Outre les indices d'appréciation de la qualité de l'eau à partir des diatomées (Indice Biologique Diatomées et Indice de Polluosensibilité Spécifique, Indice Diatomique Antilles v2 depuis 2014), et conformément à la circulaire DCE 2004/08, les analyses de la flore diatomique ont permis de définir :

- La composition taxinomique des peuplements,
- leur diversité,
- l'abondance relative des différentes espèces identifiées,
- leurs caractéristiques écologiques principales selon Van Dam (1994)<sup>9</sup>.

#### 4.3.1 Déroulement des prélèvements

Les prélèvements de la flore de diatomées ont été menés conformément au protocole d'échantillonnage présenté précédemment. Les dates des prélèvements sont précisées dans le tableau ci-dessous.

Les conditions de prélèvements sont signalées dans les fiches terrain remplies sur site, lors du prélèvement (Annexe 1).

<sup>9</sup>Van Dam, H. & al. (1994). A coded checklist and ecological indicator values of freshwater diatoms from Netherlands. Netherlands J. aquatic Ecol. 28(1): 117-133

**Tableau 7 : Date des prélèvements de diatomées – campagne 2014 – Tableau d'enregistrement des échantillons.**

N° échantillon	Cours d'eau	Station		Commune	Date	Heure	Préleveur	Système de coordonnées	Coordonnées		Altitude
		Lieu-dit	Code station						Y (latitude)	X (longitude)	
20140449	Grande Rivière de Capesterre aval	Pont RN	07008015	Capesterre-BE	02/05/2014	10h30	SCO	WGS84	1775898	653277	15
20140450	Rivière du Grand Carbet	Pont RN	07009010	Capesterre-BE	02/05/2014	09h00	SCO	WGS84	1772019	652309	10
20140451	Rivière Bras David aval	site INRA	07012120	Petit-Bourg	05/05/2014	16h00	SCO	WGS84	1791236	642513	120
20140452	Rivière Bras David amont	Maison de la forêt	07012220	Petit-Bourg	05/05/2014	14h50	SCO	WGS84	1788752	639670	220
20140453	Rivière Galion	Pont embouchure	07016001	Basse-Terre	06/05/2014	14h15	SCO	WGS84	1767891	636735	1
20140454	Rivière Grande Anse amont	Moscou	07017650	Trois-Rivières	06/05/2014	16h25	SCO	WGS84	1771098	643549	650
20140455	Grande Rivière à Goyave aval 1	amont SIS	07021016	Sainte-Rose	02/05/2014	17h30	SCO	WGS84	1798980	641948	16
20140456	Rivière Grande Plaine aval	Pont RN	07022008	Pointe-Noire	05/05/2014	13h30	SCO	WGS84	1792388	630809	8
20140457	Rivière aux Herbes	Choisy	07023495	Sainte-Claude	06/05/2014	15h15	SCO	WGS84	1771815	640222	495
20140458	Rivière La Lézarde aval	Par la section Diane	07026037	Petit-Bourg	02/05/2014	15h20	SCO	WGS84	1790069	645541	37
20140459	Rivière Moustique Petit-Bourg aval	Pont RD	07028005	Petit-Bourg	02/05/2014	12h45	SCO	WGS84	1789513	649406	5
20140460	Rivière Moustique Petit-Bourg amont	Trianon	07028110	Petit-Bourg	02/05/2014	14h10	SCO	WGS84	1787283	646772	110
20140461	Rivière des Pères	Pont RN	07032002	Baillif	06/05/2014	13h15	SCO	WGS84	1770505	634389	2
20140462	Grande Rivière de Vieux Habitants aval	amont embouchure	07044007	Vieux-Habitants	06/05/2014	09h20	SCO	WGS84	1775915	632630	7
20140463	Grande Rivière de Vieux Habitants Amont	Prise d'eau	07044250	Vieux-Habitants	06/05/2014	10h30	SCO	WGS84	1778951	636348	250
20140464	Rivière Plessis	Vanibel	07046295	Vieux-Habitants	06/05/2014	11h50	SCO	WGS84	1775080	635600	295
20140465	Rivière Nogent aval	Pont RN	07047007	Sainte-Rose	05/05/2014	11h50	SCO	WGS84	1808426	634618	7
20140466	Rivière du Premier Bras	amont Séverin	07048110	Sainte-Rose	05/05/2014	10h30	SCO	WGS84	1799261	638621	110
20140467	Rivière Bras de Sable aval	Ravine Chaude - radier avant confluence GRG	07049040	Lamentin	02/05/2014	16h30	SCO	WGS84	1794945	642076	40
20140468	Rivière La Rose aval	Jardins d'Eau	07050012	Goyave	02/05/2014	11h50	SCO	WGS84	1785943	650420	12

SCO = Sylvain COULON - ASCONIT

#### 4.3.2 Diversité et richesse taxonomique

Les inventaires diatomiques, exprimés en ‰, sont fournis en annexe 3. Les particularités taxonomiques ont été listées et présentées en annexe 2 également.

Au cours de cette campagne 2014, selon le logiciel Omnidia, **108 taxons, répartis en 39 genres** ont été inventoriés sur les 20 sites prospectés.

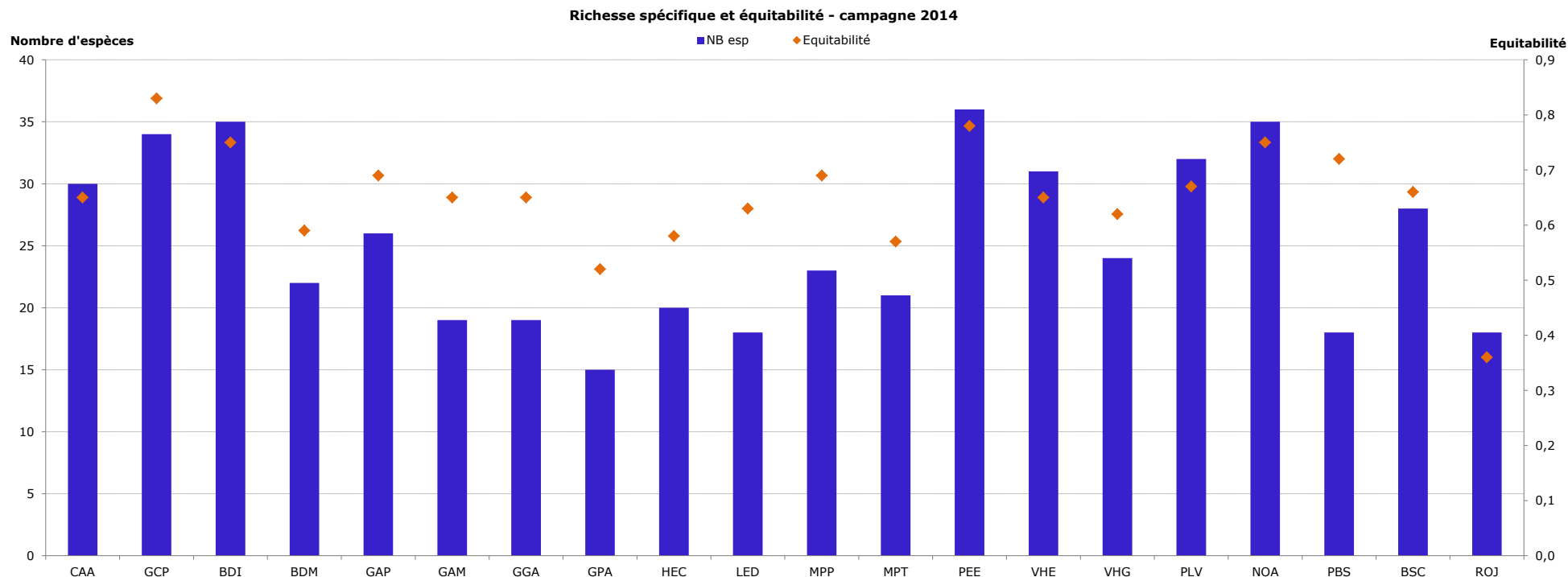
L'**indice de Shannon et Weaver** (1949) directement calculé par le logiciel OMNIDIA est proportionnel à l'abondance mais il permet également d'apprécier la structure du peuplement. En effet, un indice de diversité élevé correspond à des conditions de milieu favorables (stabilité des conditions environnementales) permettant l'installation d'un peuplement équilibré, plutôt riche en espèces, mais où aucune espèce ne domine fortement les autres.

L'**équité** calculée à partir de l'indice de diversité de Shannon, permet de s'affranchir de l'influence de l'abondance spécifique et donc d'apprécier plus particulièrement l'équilibre des espèces au sein d'un peuplement. La valeur d'équité maximale théorique est égale à 1. Elle correspond à un peuplement très diversifié, qui occuperait toutes les niches écologiques disponibles dans un environnement donné.

Les valeurs de richesse taxonomique (nombre de taxons), de diversité (indice de Shannon & Weaver) et d'équité sont consignées dans le tableau suivant. Comme l'abondance spécifique varie sensiblement d'un peuplement à l'autre (de 15 à 36 espèces inventoriées), l'équité rend mieux compte de la diversité spécifique des peuplements.

**Tableau 8 : Richesse spécifique, indice de diversité et équitabilité des peuplements – campagne 2014**

Cours d'eau	Nom station	Code Asconit	Code SANDRE	Effectif compté	NB esp	Indice de diversité	Équitabilité
Capesterre aval	Pont RN	CAA	07008015	411	30	3,19	0,65
Grand Carbet	Pont RN	GCP	07009010	411	34	4,22	0,83
Bras David aval	site INRA	BDI	07012120	405	35	3,85	0,75
Bras David amont	Maison de la forêt	BDM	07012220	459	22	2,63	0,59
Galion	Pont embouchure	GAP	07016001	416	26	3,22	0,69
Grande Anse amont	Moscou	GAM	07017650	416	19	2,74	0,65
Goyave aval	amont SIS	GGA	07021016	421	19	2,77	0,65
Grande Plaine aval	Pont RN	GPA	07022008	402	15	2,03	0,52
Aux Herbes	Choisy	HEC	07023495	406	20	2,49	0,58
Lézarde aval	Par la section Diane	LED	07026037	422	18	2,61	0,63
Moustique aval	Pont RD	MPP	07028005	413	23	3,11	0,69
Moustique amont	Trianon	MPT	07028110	427	21	2,51	0,57
Rivière des Pères	Pont RN	PEE	07032002	411	36	4,02	0,78
Vieux Habitants aval	amont embouchure	VHE	07044007	404	31	3,22	0,65
Vieux Habitants amont	Prise d'eau	VHG	07044250	404	24	2,85	0,62
Plessis	Vanibel	PLV	07046295	418	32	3,35	0,67
Nogent aval	Pont RN	NOA	07047007	410	35	3,83	0,75
Premier Bras aval	amont Séverin	PBS	07048110	446	18	2,99	0,72
Bras de sable aval	Ravine Chaude - radier avant confluence GRG	BSC	07049040	414	28	3,15	0,66
La Rose aval	Jardins d'Eau	ROJ	07050012	405	18	1,51	0,36
				<b>minimum</b>	<b>402</b>	<b>15</b>	<b>1,51</b>
				<b>moyenne</b>	<b>416</b>	<b>25</b>	<b>3,01</b>
				<b>maximum</b>	<b>459</b>	<b>36</b>	<b>4,22</b>



**Figure 6 : Richesse spécifique et équitabilité des peuplements - campagne 2014**

L'abondance spécifique moyenne en 2014 (25 taxons) est comparable à celles observées les deux années précédentes (2011 : 27 espèces, 2012 : 26 et 2013 : 27). La richesse spécifique maximum, 36 taxons, proche de celle de 2013 (38 taxons), est supérieure à celle de 2012 (33 espèces) mais n'atteint pas le plus grand effectif de 2011 (57 espèces).

La rivière Grande Plaine, station aval, se distingue par une richesse spécifique faible (15 espèces) et présente un peuplement moyennement équilibré (0.52).

La station de la rivière des Pères, en amont de l'embouchure, présente la plus grande richesse spécifique et le peuplement de la station de la rivière du Grand Carbet possède la plus grande équitabilité (0.83).

Le peuplement de la rivière La Rose est dominé à plus de 76% par un taxon (*Cocconeis euglypta*), ce qui est confirmé par la très faible équitabilité pour ce site : 0.36. La richesse et la diversité spécifiques sont également faibles (respectivement 18 taxons et 1.51).

Globalement, 6 sites possèdent des richesses spécifiques inférieures à 20 taxons et 6 supérieures à 30 taxons.

### 4.3.3 Indices diatomiques (IPS, IBD, IDA-2)

Les notes obtenues avec l'Indice de Polluosensibilité Spécifique (IPS), l'Indice Biologique Diatomées (IBD) et l'Indice Diatomique Antilles (IDA-2) sont consignées dans le tableau suivant et illustrées par la figure qui suit.

L'interprétation des valeurs des indices IBD fait référence à l'annexe V de la DCE. Une couleur est attribuée à chaque classe de qualité. Des classes de qualité ont également été mise en place pour l'IDA-2.

**Tableau 9 : Limites de classes de qualité pour IIBD et l'IDA-2**

$IBD \geq 17$	Qualité très bonne
$17 > IBD \geq 13$	Qualité bonne
$13 > IBD \geq 9$	Qualité moyenne
$9 > IBD \geq 5$	Qualité médiocre
$IBD < 5$	Qualité mauvaise

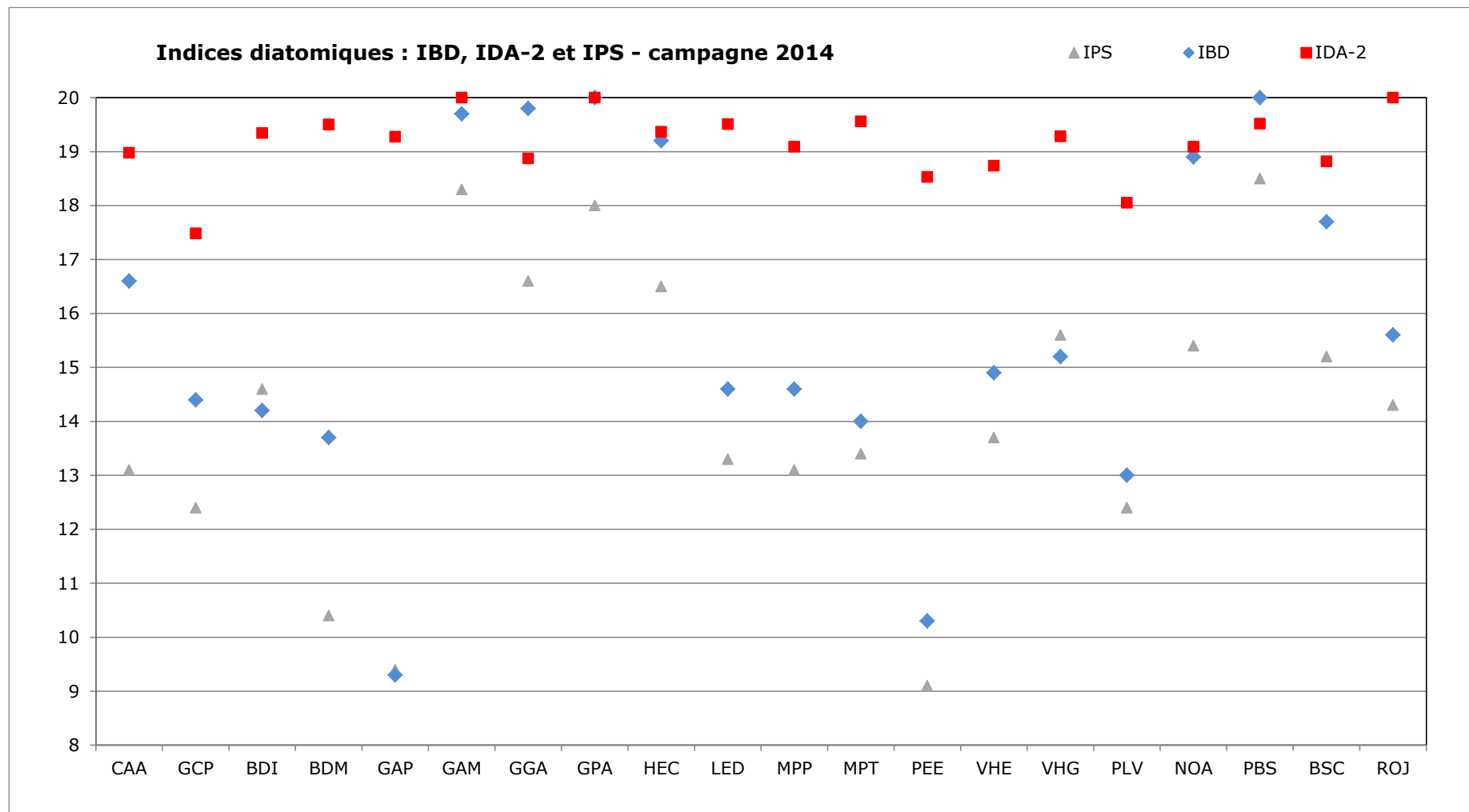
  

$IDA-2 \geq 19,139$	Très bon état (TBE)
$19,139 > IDA-2 \geq 17,961$	Bon état (BE)
$17,961 > IDA-2 \geq 11,778$	Etat moyen (EM)
$11,778 > IDA-2 \geq 6,871$	Mauvais état (ME)
$IDA-2 < 6,871$	Très mauvais état (TME)



**Tableau 10 : Indices diatomiques (IPS et IBD) et classes de qualité – campagne 2014**

Cours d'eau	Nom station	Code Asconit	Code SANDRE	IPS	IBD
Capesterre AV	Pont RN	CAA	07008015	13,1	16,6
Grand Carbet	Pont RN	GCP	07009010	12,4	14,4
Bras David AV	site INRA	BDI	07012120	14,6	14,2
Bras David AM	Maison de la forêt	BDM	07012220	10,4	13,7
Galion	Pont embouchure	GAP	07016001	9,4	9,3
Grande Anse AM	Moscou	GAM	07017650	18,3	19,7
Goyave AV	amont SIS	GGA	07021016	16,6	19,8
Grande Plaine AV	Pont RN	GPA	07022008	18,0	20,0
Aux Herbes AM	Choisy	HEC	07023495	16,5	19,2
Lézarde AV	Par la section Diane	LED	07026037	13,3	14,6
Moustique PB AV	Pont RD	MPP	07028005	13,1	14,6
Moustique PB AM	Trianon	MPT	07028110	13,4	14,0
Rivière des Pères	Pont RN	PEE	07032002	9,1	10,3
Vieux Habitants AV	amont embouchure	VHE	07044007	13,7	14,9
Vieux Habitants AM	Prise d'eau	VHG	07044250	15,6	15,2
Plessis	Vanibel	PLV	07046295	12,4	13,0
Nogent AV	Pont RN	NOA	07047007	15,4	18,9
Premier Bras AV	amont Séverin	PBS	07048110	18,5	20,0
Bras de Sable AV	Ravine Chaude - radier avant confluence GRG	BSC	07049040	15,2	17,7
La Rose AV	Jardins d'Eau	ROJ	07050012	14,3	15,6
			minimum	9,1	9,3
			moyenne	14,2	15,8
			maximum	18,5	20,0



**Figure 7 : Evolution spatiale des valeurs indicielles (IBD et IPS) - campagne 2014**

**D'après l'IBD**, deux stations sont classées en qualité biologique globale "**moyenne**" :

- la rivière du Galion,
- la rivière des Pères.

Globalement, selon l'IBD, 7 stations sont en classe de qualité "très bonne" en 2014 (7 en 2013 et 9 en 2012) et 11 en classe de qualité "bonne". Les notes varient de 9,3 à 20 pour l'IBD et de 9,1 à 18,5 pour l'IPS.

On observe des écarts entre les notes IBD et les notes IPS pouvant atteindre 3,5 points (Grande Rivière de Capesterre et rivière Nogent) et l'IPS est généralement inférieur à l'IBD. Ces écarts sont principalement dus à des différences, selon l'indice utilisé, dans les profils écologiques de certains taxons dominants.

Lors de cette campagne 2014, quatre stations voient leur qualité biologique globale s'améliorer, selon l'IBD :

- les stations de la rivière du Galion et de la rivière des Pères évoluent de qualité "**médiocre**" en 2013 à qualité "**moyenne**" cette année,
- les stations de la rivière Nogent et de la rivière Bras de Sable sont surclassées en qualité biologique "**très bonne**" ("bonne" en 2013).

Au contraire, deux stations affichent des qualités biologiques globales moins bonnes en 2014 qu'en 2013 selon l'IBD :

- la rivière la Lézarde et la rivière du Plessis ("très bonne" à "**bonne**").

Le pourcentage de taxons pris en compte dans le calcul de chaque indice (IPS et IBD) est en moyenne de 99,4% pour l'IPS (98,7% en 2013) et de 74,6% pour l'IBD (71,5% en 2013) (tableau ci-dessous). Ce biais induit par la proportion relativement importante de taxons non pris en compte par l'IBD doit être corrigé par le nouvel indice mis en place pour les Antilles (IDA-2).

**Tableau 11 : Proportions de taxons pris en compte dans le calcul des indices - campagne 2014**

Cours d'eau	Nom station	Code SANDRE	N° échantillon	IPS		IBD	
				Note(/20)	Proportion de taxons intégrés dans le calcul de l'indice (%)	Note(/20)	Proportion de taxons intégrés dans le calcul de l'indice (%)
Grande Rivière de Capesterre aval	Pont RN	07008015	20140449	13,1	100,0	16,6	66,7
Rivière du Grand Carbet	Pont RN	07009010	20140450	12,4	100,0	14,4	73,5
Rivière Bras David aval	site INRA	07012120	20140451	14,6	100,0	14,2	74,3
Rivière Bras David amont	Maison de la forêt	07012220	20140452	10,4	100,0	13,7	77,3
Rivière Galion	Pont embouchure	07016001	20140453	9,4	100,0	9,3	76,9
Rivière Grande Anse amont	Moscou	07017650	20140454	18,3	100,0	19,7	68,4
Grande Rivière à Goyave aval 1	amont SIS	07021016	20140455	16,6	100,0	19,8	73,7
Rivière Grande Plaine aval	Pont RN	07022008	20140456	18,0	93,3	20,0	66,7
Rivière aux Herbes	Choisy	07023495	20140457	16,5	100,0	19,2	60,0
Rivière La Lézarde aval	Par la section Diane	07026037	20140458	13,3	100,0	14,6	77,8
Rivière Moustique Petit-Bourg aval	Pont RD	07028005	20140459	13,1	100,0	14,6	87,0
Rivière Moustique Petit-Bourg amont	Trianon	07028110	20140460	13,4	100,0	14,0	71,4
Rivière des Pères	Pont RN	07032002	20140461	9,1	100,0	10,3	77,8
Grande Rivière de Vieux Habitants aval	amont embouchure	07044007	20140462	13,7	100,0	14,9	74,2
Grande Rivière de Vieux Habitants Amont	Prise d'eau	07044250	20140463	15,6	100,0	15,2	70,8
Rivière Plessis	Vanibel	07046295	20140464	12,4	96,9	13,0	78,1
Rivière Nogent aval	Pont RN	07047007	20140465	15,4	97,1	18,9	71,4
Rivière du Premier Bras	amont Séverin	07048110	20140466	18,5	100,0	20,0	83,3
Rivière Bras de Sable aval	Ravine Chaude - radier avant confluence GRG	07049040	20140467	15,2	100,0	17,7	78,6
Rivière La Rose aval	Jardins d'Eau	07050012	20140468	14,3	100,0	15,6	83,3
moyenne				14,2	99,4	15,8	74,6

L'application du nouvel indice (IDA-2) aux inventaires obtenus pour la DCE 2014 en Guadeloupe nous permet d'identifier (Tableau 12 et figure 7) :

- une station classée en "**état moyen**" : la rivière du Grand Carbet,
- huit stations dont la qualité biologique est classée en "**bon état**" : la grande Rivière de Capesterre, la Grande Rivière à Goyaves (AV1), la rivière Moustique Petit Bourg AV, la Rivière des Pères, la Grande Rivière de Vieux Habitants AV, la rivière du Plessis, la rivière Nogent et la rivière Bras de Sable,
- enfin onze stations sont en "**très bon état**" biologique : les deux sites du Bras David, la rivière Grande Anse, la rivière Grande Plaine, la rivière aux Herbes, la rivière Lézarde, la rivière Moustique Petit Bourg AM, la Grande Rivière de Vieux Habitants AM, la rivière Premier Bras et la rivière la Rose.

**Tableau 12 : Indice diatomique Antilles (IDA-2) et classes de qualité – campagne 2014**

Cours d'eau	nom station	Code Asconit	Code SANDRE	Notes IDA-2
Capesterre AV	Pont RN	CAA	07008015	19,0
Grand Carbet	Pont RN	GCP	07009010	17,5
Bras David AV	site INRA	BDI	07012120	19,3
Bras David AM	Maison de la forêt	BDM	07012220	19,5
Galion	Pont embouchure	GAP	07016001	19,3
Grande Anse AM	Moscou	GAM	07017650	20,0
Goyave AV	amont SIS	GGA	07021016	18,9
Grande Plaine AV	Pont RN	GPA	07022008	20,0
Aux Herbes AM	Choisy	HEC	07023495	19,4
Lézarde AV	Par la section Diane	LED	07026037	19,5
Moustique PB AV	Pont RD	MPP	07028005	19,1
Moustique PB AM	Trianon	MPT	07028110	19,6
Rivière des Pères	Pont RN	PEE	07032002	18,5
Vieux Habitants AV	amont embouchure	VHE	07044007	18,7
Vieux Habitants AM	Prise d'eau	VHG	07044250	19,3
Plessis	Vanibel	PLV	07046295	18,0
Nogent AV	Pont RN	NOA	07047007	19,1
Premier Bras AV	amont Séverin	PBS	07048110	19,5
Bras de Sable AV	Ravine Chaude - radier avant confluence GRG	BSC	07049040	18,8
La Rose AV	Jardins d'Eau	ROJ	07050012	20,0
minimum				17,5
moyenne				19,2
maximum				20,0

Il est à noter que les cours d'eau sur lesquels il existe deux stations d'échantillonnage présentent, avec l'IDA-2, des notes en aval (AV) inférieures aux notes obtenues sur les stations amont (AM). Les écarts AM-AV sont faibles (de 0,2 à 0,6 points), mais suffisent à déclasser de **"très bon état"** à **"bon état"** la station AV pour la rivière Moustique Petit Bourg et la Grande Rivière de Vieux Habitants. Les deux stations du Bras David sont classées en **"très bon état"**.

Enfin, pour l'ensemble des stations du réseau de contrôle de surveillance de la DCE, les notes évoluent de 17,5 à 20. Elles sont donc élevées, ce sont les limites des classes de qualité qui discriminent ensuite les stations.

#### 4.3.4 Bilan comparatif 2005-2014

Les notes indicielles depuis 2005 sont récapitulées dans le tableau 13 ci-dessous, puis illustrées par les figures 8 et 9. Ces comparaisons sont faites avec **I'IBD** (et I'IPS) ; I'IDA-2 n'étant disponible que depuis 2014.

A des fins d'homogénéisation, **les notes ont toutes été recalculées** par le logiciel OMNIDIA 5.3 (base avril 2009) à partir des inventaires établis depuis 2005.

Le réseau de surveillance s'est enrichi au cours du temps de plusieurs stations. Au total, 20 stations composent ce réseau de surveillance depuis 2008 dont 10 sont suivies depuis 2005, 12 depuis 2006, 15 depuis 2007.

Les valeurs indicielles de la plupart des rivières étudiées sont stables depuis 2005 et plus particulièrement celles de la rivière Grande Anse amont, la Grande Rivière à Goyave aval 1, la rivière aux Herbes amont et la rivière du Premier Bras aval continuellement en classe de qualité "très bonne". Nous observons également, en classe de qualité « bonne », une certaine stabilité depuis de nombreuses années, pour les stations : Grande Rivière de Vieux Habitants aval, Grande Rivière de Vieux Habitants amont, rivière de Plessis, rivière Bras de Sable aval et rivière la Rose aval.

Toutefois :

- la rivière du Grand Carbet reste en classe de qualité "bonne" suite à son retour dans cette classe en 2013 et après une nette dégradation de la campagne 2009 à la campagne 2012 ;
- la rivière du Galion a subi une dégradation à partir de 2010 et une aggravation de son état en 2013 par un déclassement en qualité "médiocre", elle revient en classe de qualité "moyenne" en 2014 ;
- on observe une légère dégradation de la qualité dans la Grande Rivière de Capesterre aval, la rivière Bras David aval, la rivière Bras David amont, la rivière Moustique Petit-Bourg aval et la rivière Moustique Petit-bourg amont. Ces stations ont été pendant de nombreuses années en classe de qualité "très bonne" et son maintenant, depuis 2 à 5 campagnes, en classe de qualité "bonne" ;
- les notes calculées pour les stations des rivières Nogent aval et Grande Plaine aval sont assez variables d'une campagne à l'autre. Cependant, excepté des déclassements temporaires, ces stations témoignent d'eau de bonnes qualités biologiques, ce que confirme leur retour en classe de qualité très bonne en 2014 et leur constance dans cette catégorie sur la durée (depuis 2005) ;
- les notes obtenues pour la rivière des Pères sont également très variables selon les années. Cette station revient cette année en classe de qualité "moyenne" après un déclassement en "médiocre" en 2013. Elle était également en classe de qualité "moyenne" en 2005, 2010 et 2011 ;
- enfin, la station rivière Lézarde aval subit en 2014 une baisse importante des valeurs indicielles (IBD : -5 points, et IPS : -3 points), ce qui entraîne un déclassement : de la classe de qualité "très bonne" en 2013 à la classe de qualité "bonne" en 2014. Elle atteint ici son niveau le plus bas depuis 2008 et après avoir été classée en "très bonne" qualité biologique pendant 5 ans.

**Tableau 13 : Evolution des valeurs indicielles (IBD et IPS) de 2005 à 2014**

IPS											
Masse d'eau	Code Sandre station	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Grande Rivière de Capesterre aval	07008015	17,4	18,6	15,5	15,4	16,4	15,1	14,1	15,5	14,9	13,1
Rivière du Grand Carbet	07009010			12,3	12,5	8,6	10,7	10,4	9,7	14,3	12,4
Rivière Bras David aval	07012120				15,3	18,2	16,0	17,9	15,4	13,1	14,6
Rivière Bras David amont	07012220	18,3	17,5	18,3	17,9	18,4	16,9	18,5	17,0	15,2	10,4
Rivière Galion	07016001			12,6	12,7	16,5	9,1	10,3	10,2	8,5	9,4
Rivière Grande Anse amont	07017650	18,1	14,5	18,3	17,9	16,7	17,4	17,3	17,6	19,1	18,3
Grande Rivière à Goyaves aval 1	07021016	16,9	16,6	16,6	17,0	17,3	18,0	17,7	15,9	17,1	16,6
Rivière Grande Plaine aval	07022008		14,9	19,2	10,2	14,3	13,8	19,3	19,1	18,4	18,0
Rivière aux Herbes	07023495	17,7	18,2	17,9	17,7	16,5	15,9	15,4	16,2	15,6	16,5
Rivière La Lézarde aval	07026037				15,2	14,2	15,3	17,5	16,4	16,2	13,3
Rivière Moustique Petit Bourg aval	07028005	11,3	15,2	16,9	16,4	14,1	17,3	12,2	14,1	12,8	13,1
Rivière Moustique Petit Bourg amont	07028110	14,5	16,1	14,4	15,9	15,5	15,9	16,6	16,3	12,8	13,4
Rivière des Pères	07032002	9,0	14,3	15,5	15,3	15,5	12,1	11,6	14,7	10,4	9,1
Grande Rivière de Vieux Habitants aval	07044007		15,4	8,8	13,7	15,6	14,2	13,7	14,2	14,0	13,7
Grande Rivière de Vieux Habitants amont	07044250	15,9	15,4	15,5	13,7	15,1	15,5	15,8	14,9	13,9	15,6
Rivière du Plessis	07046295			14,4	14,5	15,2	14,1	15,4	12,6	16,1	12,4
Rivière Nogent aval	07047007	18,0	15,3	16,9	16,4	17,2	15,1	11,3	16,5	13,3	15,4
Rivière du Premier Bras aval	07048110				15,9	15,4	16,7	17,5	17,9	14,4	18,5
Rivière Bras de Sable aval	07049040				14,3	15,9	14,3	17,1	15,2	13,6	15,2
Rivière La Rose aval	07050012				14,6	16,1	15,7	14,8	13,3	14,7	14,3

IBD											
Masse d'eau	Code Sandre station	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Grande Rivière de Capesterre aval	07008015	17,0	20,0	17,3	17,1	17,2	14,6	15,1	13,4	16,5	16,6
Rivière du Grand Carbet	07009010			15,3	17,0	10,3	10,4	11,0	9,5	15,1	14,4
Rivière Bras David aval	07012120				16,8	17,2	16,9	15,2	15,0	14,2	14,2
Rivière Bras David amont	07012220	17,8	18,2	17,8	19,0	18,8	17,6	17,2	18,6	16,4	13,7
Rivière Galion	07016001			12,5	12,1	16,5	9,4	10,1	9,5	8,4	9,3
Rivière Grande Anse amont	07017650	19,5	18,0	20,0	19,7	17,6	18,5	18,3	19,7	19,9	19,7
Grande Rivière à Goyaves aval 1	07021016	19,0	19,1	19,6	19,4	19,8	20,0	18,7	17,9	19,4	19,8
Rivière Grande Plaine aval	07022008		16,4	20,0	12,4	16,2	15,6	20,0	20,0	20,0	20,0
Rivière aux Herbes	07023495	18,2	18,3	18,9	18,9	18,3	16,4	18,9	18,2	18,5	19,2
Rivière La Lézarde aval	07026037				16,3	17,2	18,1	18,2	17,9	19,6	14,6
Rivière Moustique Petit Bourg aval	07028005	13,7	17,9	18,6	19,0	15,2	19,2	14,5	15,5	14,6	14,6
Rivière Moustique Petit Bourg amont	07028110	15,4	17,7	16,7	17,6	16,2	17,3	17,5	17,4	15,1	14,0
Rivière des Pères	07032002	11,2	13,8	16,3	16,9	16,2	11,5	11,6	14,4	8,4	10,3
Grande Rivière de Vieux Habitants aval	07044007		17,2	14,2	17,0	15,9	15,0	14,6	15,2	14,9	14,9
Grande Rivière de Vieux Habitants amont	07044250	16,7	16,6	15,8	14,1	15,4	14,8	15,8	14,7	14,2	15,2
Rivière du Plessis	07046295			16,0	16,5	16,2	15,2	15,3	13,7	17,9	13,0
Rivière Nogent aval	07047007	20,0	17,7	19,0	18,5	19,6	18,8	14,4	17,6	14,2	18,9
Rivière du Premier Bras aval	07048110				18,1	17,2	19,1	18,2	20,0	19,1	20,0
Rivière Bras de Sable aval	07049040				16,5	16,9	16,0	18,0	16,7	15,4	17,7
Rivière La Rose aval	07050012				15,8	16,4	16,7	15,4	15,5	16,7	15,6



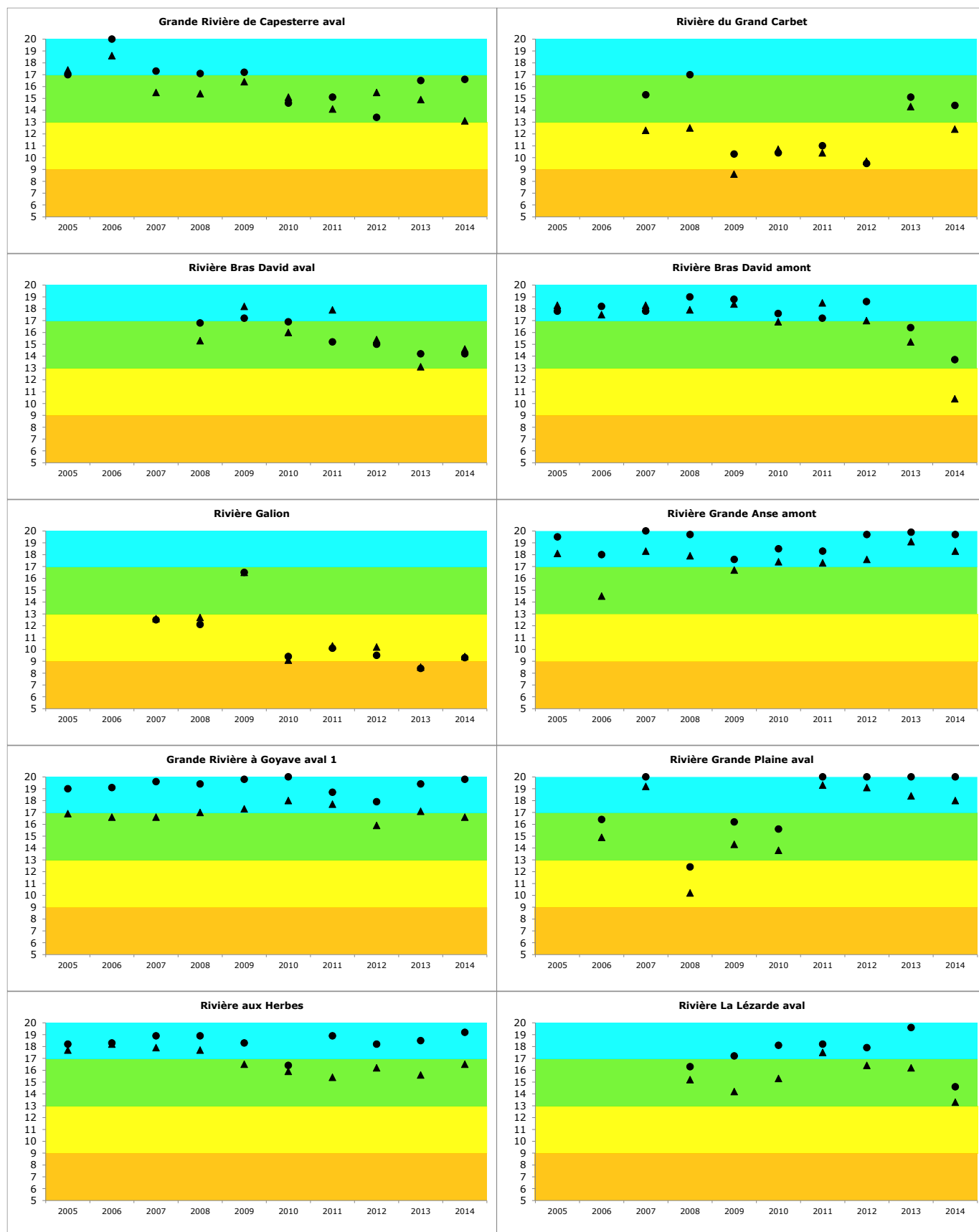
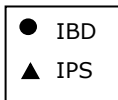


Figure 8 : Evolution des valeurs indicielles (IBD et IPS) de 2005 à 2014



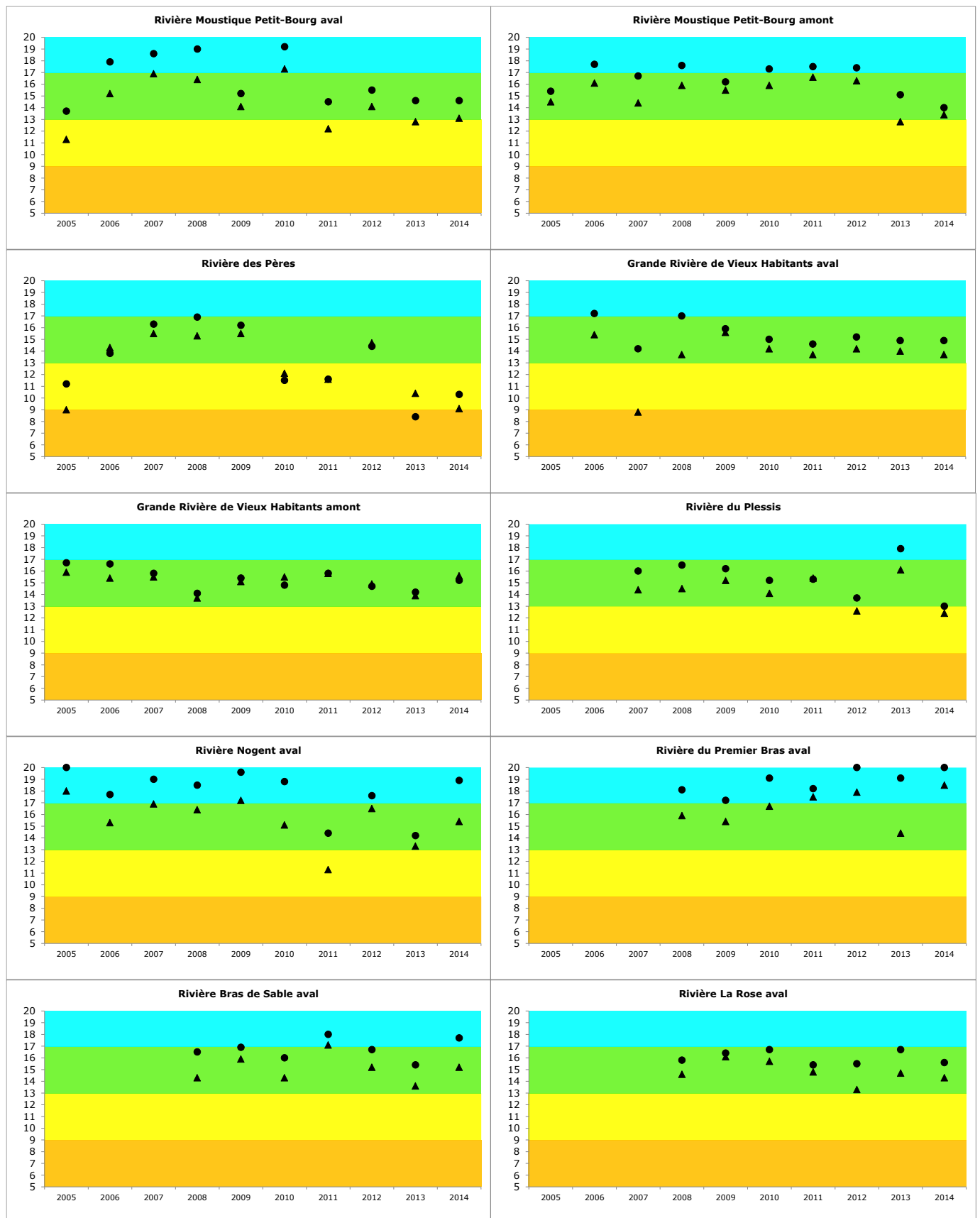
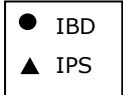


Figure 9 : Evolution des valeurs indicielles (IBD et IPS) de 2005 à 2014 (suite)



#### 4.3.5 Répartition des diatomées par familles

##### 4.3.5.1 Généralités

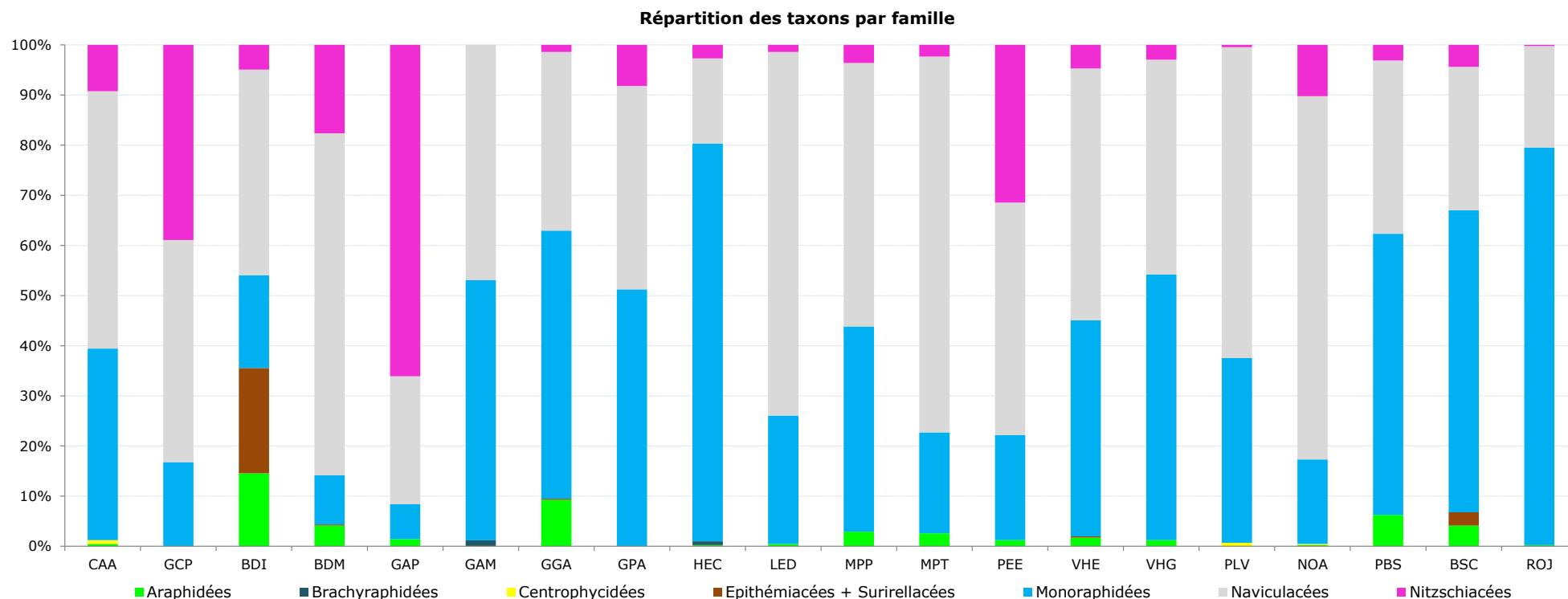
Les peuplements de diatomées d'eau douce se répartissent en 6 familles dont on connaît les grands traits écologiques :

- Les Araphidées, regroupent principalement des espèces lacustres et sont souvent synonymes de bonne qualité d'eau.
- Les Brachyraphidées, sont composées essentiellement de formes acidophiles et sont généralement indicatrices de bonne qualité d'eau (*Eunotia*, *Peronia*).
- Les Centrophycidées, caractérisent les milieux assez lents et eutrophes (*Cyclotella*, *Stephanodiscus*...). De nombreuses espèces appartenant aux Centrophycidées sont abondantes dans le plancton des lacs (*Aulacoseira*, *Cyclotella*...). Il existe aussi des formes benthiques comme *Melosiravarians*.
- Les Epithémiacées, restent très rares dans les peuplements inventoriés en métropole. Quelques taxons de cette famille peuvent être abondants dans certaines stations du RCS guadeloupéen.
- Les Monoraphidées, sont essentiellement des espèces épiphytes (*Cocconeis*) ou fermement fixées au substrat (*Achnanthes*). En métropole, elles sont généralement sensibles aux altérations du milieu, et caractérisent des cours d'eau peu perturbés. Il existe cependant des taxons saprobes tels que *Achnantheidiumsaprophilum*, ou d'autres supportant une forte eutrophie, comme *Achnantheidiumeutrophilum*.
- Les Naviculacées, constituent la famille de diatomée la plus largement répandue dans les eaux douces. Elle regroupe un très grand nombre de genres dont l'écologie est très variable d'un genre à l'autre ainsi que d'une espèce à l'autre.
- Les Nitzschiacées, renferment un grand nombre d'espèces habituellement saprophiles ou N-hétérotrophes. Cependant, il existe quelques formes sensibles et alcaliphiles.
- Les Surirellacées, sont des formes le plus souvent épipéliques, c'est-à-dire vivant sur le sédiment fin.

D'une manière générale, on considère que le rapport (Monoraphidées+ Brachyraphidées) sur (Nitzschiacées+ Naviculacées) est d'autant plus élevé que la qualité de l'eau est meilleure.

##### 4.3.5.2 Les résultats de la campagne 2014

Les proportions des différentes familles dans les inventaires par station sont présentées sur la figure ci-après.



**Figure 10 : Répartition en abondance relative des diatomées par famille - campagne 2014**

Les principales familles représentées sont les **Naviculacées** et les **Monoraphidées**, suivent ensuite par les Nitzschiacées.

Les **Epithémiacées** sont significativement bien représentées dans la station aval du Bras David (21%). C'est également le cas des **Araphidées** (14,6%), présentes également plus ou moins significativement dans une dizaine station supplémentaires. Leurs proportions varient alors de 0,2 à 9,3%.

Les **Brachyraphidées**, exclusivement représentées par des espèces du genre *Eunotia*, sont uniquement présentes, et en faibles proportions, dans les peuplements des stations Grande Anse amont (1,2%) et Aux Herbes amont (0,7%).

Les **Surirellacées** et les **Centrophycidées** sont très peu représentées ou absentes des inventaires, comme souvent en Guadeloupe.

#### 4.3.5.3 Les principaux taxons inventoriés par famille

Pour chaque famille, les taxons dont les proportions sont supérieures ou égales à 10% dans au moins un inventaire sont regroupés et présentés dans les tableaux ci-dessous. Les caractéristiques écologiques des taxons référencées dans OMNIDIA (selon Van Dam, 1994) ainsi que les cours d'eau où ils sont présents dans une proportion supérieure à 10% seront précisés.

#### Les MONORAPHIDEES

Cette famille est représentée dans tous les inventaires et domine les peuplements dans les rivières :

- Rivière Grande Anse amont (GAM),
- Grande Rivière à Goyave aval 1 (GGA),
- Grande Plaine aval (GPA),
- Rivière aux Herbes (HEC),
- Grande Rivière de Vieux Habitants amont (VHG),
- Rivière du Premier Bras aval (PBS),
- Rivière Bras de sable aval (BSC),
- Rivière la Rose aval (ROJ).

**Tableau 14 : Principales Monoraphidées présentes dans les inventaires 2014**

Espèces	Stations où l'abondance du taxon est >10%	IPS		Saprobie	Trophie
		Sensibilité	Valeur indicatrice		
<i>Achnantheidium species</i>	GPA	4,8/5	2/3	Caractéristiques écologiques inconnues, vraisemblablement proches de celles d' <i>Achnantheidium minutissimum</i>	
<i>Achnantheidium catenatum</i>	GGA, PBS	4,5/5	2/3	Caractéristiques écologiques non référencées dans OMNIDIA	
<i>Achnantheidium subhudsonis</i>	MPP, PBS, BSC	5/5	2/3	Caractéristique écologique non référencée dans OMNIDIA	mésotrophe
<i>Achnanthes rupestoides</i> var. <i>uniseriata</i>	HEC	3,8/5	1/3	Caractéristiques écologiques non référencées dans OMNIDIA	
<i>Cocconeis euglypta</i> var. <i>euglypta</i>	CAA, LED, MPP, PEE, VHE, VHG, PLV, BSC, ROJ	3,6/5	1/3	beta–mésosaprobe	eutrophe
<i>Planothidium robustius</i>	GAM, HEC	4,6/5	1/3	Caractéristique écologique non référencée dans OMNIDIA	oligotrophe

En métropole, *Achnantheidium subhudsonis* est une espèce considérée comme étant élective d'eaux propres et bien oxygénées (taxon oxybionte). Au contraire, la présence de *Cocconeis euglypta* var. *euglypta* en abondance témoigne d'un niveau trophique moyennement élevé à élevé (forte concentration en nutriments) sans toutefois indiquer de charge organique importante.

## Les NAVICULACEES

La famille des Naviculacées est représentée dans tous les inventaires et domine le peuplement dans les rivières :

- Grande Rivière de Capesterre aval (CAA),
- Rivière du Grand Carbet (GCP),
- Bras David aval (BDI),
- Bras David amont (BDM),
- Lézarde aval (LED),
- Moustique Petit-Bourg aval (MPP),
- Moustique Petit-Bourg amont (MPT),
- Rivière des Pères (PEE),
- Grande Rivière de Vieux Habitants aval (VHE),
- Rivière du Plessis (PLV),
- Rivière Nogent aval (NOA).

Comme en métropole, la famille des Naviculacées héberge un grand nombre d'espèces, d'écologie très variable.

**Tableau 15 : Principales Naviculacées présentes dans les inventaires 2014**

Espèces	Stations où l'abondance du taxon est >10%	IPS		Saprobie	Trophie
		Sensibilité	Valeur indicatrice		
<i>Brachysira neoexilis</i>	GPA	3,5/5	1/3	beta-mésosaprobe	indifférent
<i>Eolimna minima sensu lato</i>	CAA, GCP, BDI, BDM	3/5	1/3	alpha-mésosaprobe à polysaprobe	eutrophe
<i>Gomphonema bourbonense</i>	NOA	3,8/5	2/3	Caractéristiques écologiques non référencées dans OMNIDIA	
<i>Geissleria decussis</i>	VHG	4,8/5	2/3	oligosaprobe	méso-eutrophe
<i>Gomphonema designatum</i>	CAA, GAM, GGA, LED, NOA, PBS, BSC	5/5	1/3	Caractéristiques écologiques non référencées dans OMNIDIA	
<i>Gomphonema entolejum</i>	PBS	5/5	3/3	Caractéristiques écologiques non référencées dans OMNIDIA	
<i>Navicula incarum</i>	PLV	3,6/5	1/3	Caractéristiques écologiques non référencées dans OMNIDIA	
<i>Nupela praecipua</i>	GAM, VHG	5/5	1/3	Caractéristiques écologiques non référencées dans OMNIDIA	

## Les ARAPHIDEES

Aucune Araphidée ne dépasse 10% des peuplements, quatre espèces seulement sont répertoriées. *Fragilaria goulardii* est la plus représentée, elle est inventoriée dans 9 stations sur les 20 prospectées.

## Les BRACHYRAPHIDEES

Six taxons de cette famille sont présents dans les inventaires, aucun ne dépasse 10% du peuplement.

## Les EPITHEMIACEES

Cette famille n'est représentée que par quatre taxons, aucun n'étant présent à plus de 10% en abondance relative.

## Les NITZSCHIACEES

Cette famille domine le peuplement dans la station :

- Galion aval (GAP).

Les Nitzschiacées sont inventoriées dans toutes les stations, sauf la station Grande Anse amont, mais sont globalement nettement moins abondantes dans la plupart des cours d'eau que les Monoraphidées et les Naviculacées (elles ne supplantent les Monoraphidées que sur 4 sites). L'écologie des espèces présentes est très variable.

**Tableau 16 : Principales Nitzschiacées présentes dans les inventaires 2014**

Espèces	Stations où l'abondance du taxon est >10%	IPS		Saprobie	Trophie
		Sensibilité	Valeur indicatrice		
<i>Nitzschia amphibia</i>	GCP	2/5	2/3	alpha-mésosaprobe	eutrophe
<i>Nitzschia</i> cf. <i>frustulum</i> var. <i>frustulum</i>	GAP, PEE	2/5	1/3	alpha-méso-polysaprobe	eutrophe
<i>Nitzschia inconspicua</i>	GAP	2,8/5	1/3	alpha-mésosaprobe	eutrophe
<i>Nitzschia species</i>	BDM	1/5	2/3	Caractéristiques écologiques inconnues, vraisemblablement proches de celles de <i>Nitzschia frustulum</i> ou de <i>Nitzschia perminuta</i>	



#### 4.3.6 Caractéristiques écologiques dominantes (Affinité pour la matière organique et les nutriments)

Elles sont extraites automatiquement de la compilation de Van Dam et al. (1994) à l'aide du logiciel OMNIDIA v5.3. Les résultats bruts sont donnés en annexe 4. Des histogrammes qui cumulent, pour chaque relevé, les abondances relatives des taxons selon leurs caractéristiques écologiques principales, sont décrits ci-après.

A la lecture de ces histogrammes, on constate tout de suite qu'une part importante des taxons présents dans les inventaires n'est pas prise en compte car leurs caractéristiques écologiques sont encore inconnues (logiciel Omnidia). Il s'agit en particulier d'espèces tropicales, décrites récemment dans le cadre de l'atlas des diatomées des Antilles et de la mise en place de l'IDA-2, propres entre autres à la Guadeloupe, et dont les caractéristiques écologiques ne sont pas intégrées au logiciel Omnidia et ne sont pas encore exploitables.

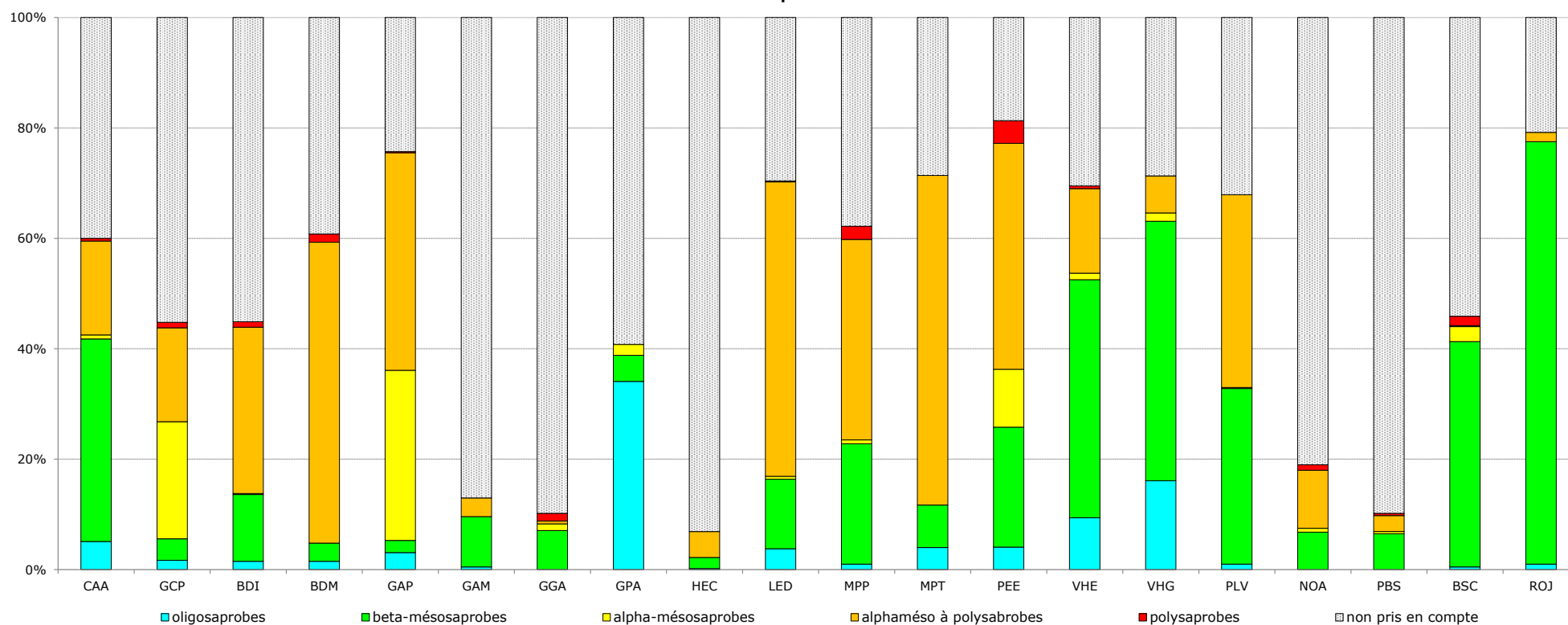
De plus, il est probable que des espèces considérées comme communes à la Guadeloupe et à la métropole aient, en Guadeloupe, des caractéristiques écologiques différentes. Soit parce que, bien que très proches morphologiquement, ce ne sont pas exactement les mêmes espèces, soit parce qu'elles sont adaptées aux conditions environnementales locales et que leurs caractéristiques écologiques diffèrent de celles des espèces présentes en métropole.

De ce fait, ces classifications sont à considérer avec beaucoup de prudence car on ne peut qu'extrapoler les caractéristiques écologiques des taxons connus à l'ensemble du peuplement.

En conséquence, seules les stations dont la proportion de taxons connus dépasse 50% ont fait l'objet d'une interprétation. En ce qui concerne la saprobie, les stations suffisamment renseignées sont :

- Grande Rivière de Capesterre aval,
- rivière Bras David amont,
- rivière du Galion aval,
- rivière Lézarde aval,
- rivière Moustique Petit Bourg aval,
- rivière Moustique Petit Bourg amont,
- rivière des Pères,
- Grande Rivière de Vieux-Habitants aval,
- Grande Rivière de Vieux-Habitants amont,
- rivière du Plessis,
- rivière La Rose aval.

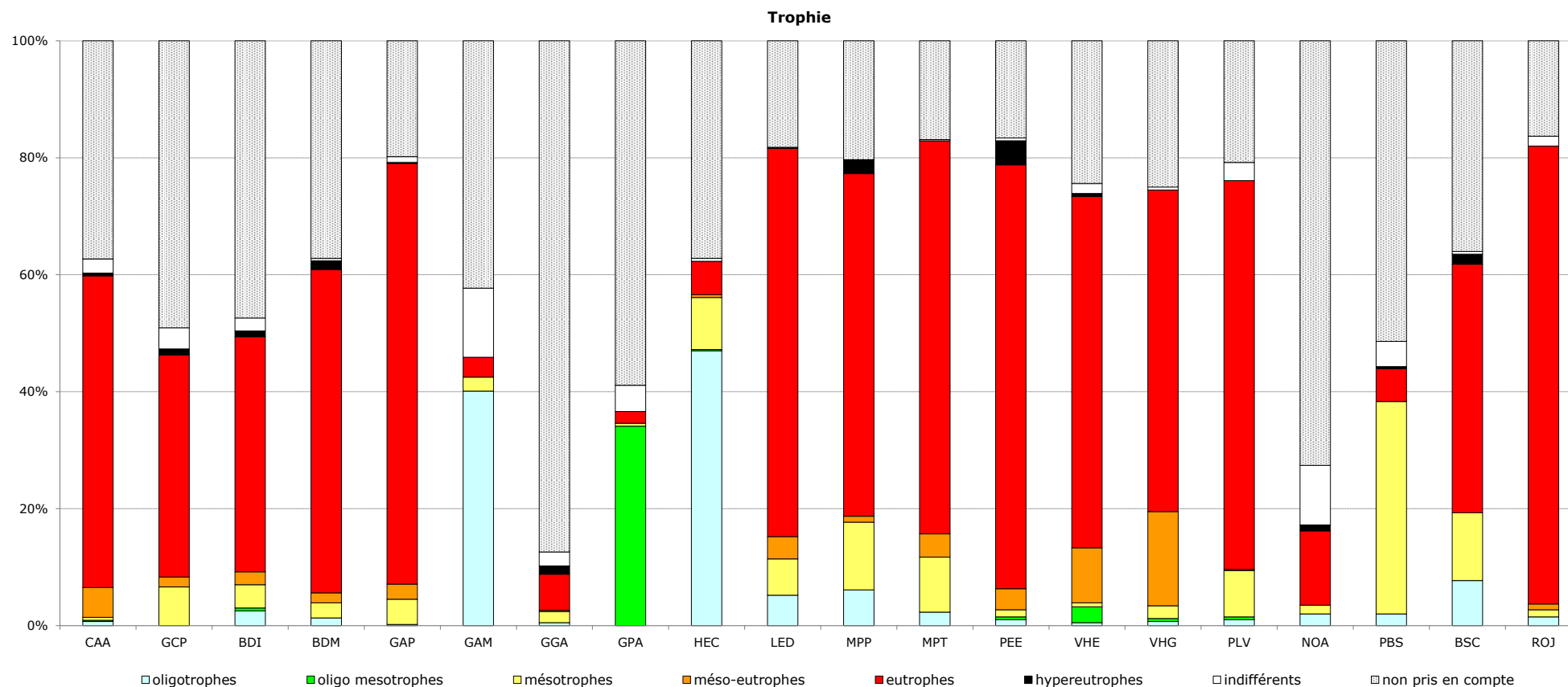
**Saprobie**



**Figure 11 : Distribution des diatomées en fonction de leur affinité pour les matières organiques - campagne 2014**

Les stations de la rivière Bras David amont, de la rivière du Galion aval, de la rivière Lézarde aval, de la rivière Moustique Petit Bourg amont et aval, de la Rivière des Pères et de la rivière du Plessis présentent des profils aux tendances comparables : elles hébergent majoritairement des taxons alpha-mésosaprobies et alpha-mésosaprobies à polysaprobies (présence de taxons polysaprobies pour la rivière Moustique Petit Bourg aval et la rivière des Pères), ce qui témoigne d'une contamination par la matière organique.

Au contraire, les peuplements de la Grande Rivière de Capesterre aval, de la Grande Rivière de Vieux-Habitants aval et amont et de la rivière La Rose aval sont majoritairement beta-mésosaprobies et oligosaprobies, témoignant ainsi de conditions préservées vis-à-vis de la matière organique. Toutefois, les proportions de taxons plus résistants pour ces stations ne sont pas négligeables et témoignent de contaminations organiques modérées et/ou intermittentes, permettant l'installation de ces taxons.



**Figure 12 : Distribution des diatomées en fonction de leur statut trophique – campagne 2014**

Pour l'interprétation de l'affinité vis-à-vis de la trophie, les fortes proportions de taxons non pris en compte ne nous permettront pas de conclure pour quatre stations : Grande Rivière à Goyaves AV1, Grande Plaine AV, rivière Nogent AV et rivière Premier Bras AV.

Pour les stations dont les données sont exploitables, nous observons quatorze sites dont les peuplements sont très majoritairement composés de taxons eutrophes (taxons méso-eutrophes, eutrophes et hypereutrophes), témoignant ainsi d'apports, d'enrichissements des eaux importants en nutriments.

Le bassin versant de la Grande Rivière de Capesterre aval subit une pression agricole importante (culture de banane) pouvant être à l'origine de l'apport en nutriments (lessivage des engrais et aggravation de l'érosion). Au contraire le bassin versant de la Grande Rivière de Vieux-Habitants est peu cultivé (quelques cultures maraîchères et fruitières), l'enrichissement par les nutriments peut être d'origine naturelle (érosion lié aux fortes pentes du bassin versant) et anthropique (habitats diffus).

Les peuplements des stations Grande Anse AM et Aux Herbes AM sont nettement oligotrophes. Les apports en nutriments sur ces deux sites sont donc limités.

#### 4.3.7 Conclusion

Pour cette campagne de prélèvement 2014 de la DCE Guadeloupe, selon **l'IBD**, sept sites sont considérées comme étant de **"très bonne" qualité biologique** : la rivière Grande Anse AM, la Grande Rivière à Goyave AV1, la rivière Grande Plaine AV, la rivière aux Herbes AM, la rivière Nogent AV, la rivière du Premier Bras AV et la rivière Bras de Sable AV. Deux sites : la rivière Galion AV et la rivière des Pères AV sont classés en qualité biologique globale **"moyenne"**. Les stations non citées sont de **"bonne"** qualité biologique.

Nous disposons, pour cette campagne 2014, de l'Indice Diatomique Antilles (**IDA-2**), récemment mis au point et finalisé.

Selon cet indice, onze stations DCE sont en **"très bon état"** biologique : Bras David AM et AV, Galion AV, Grande Anse AM, Grande Plaine AV, Aux Herbes AM, Lézarde AV, Moustique Petit Bourg AM, Vieux Habitants AM, Premier Bras AV et La Rose AV. La station de la rivière du Grand Carbet AV est classée en **"état moyen"** par cet indice. Les autres sites, au nombre de huit, sont en **"bon état"** biologique.

Les données écologiques confirment les contaminations organiques importantes et l'eutrophisation plus ou moins importante et/ou constante des stations mal considérées par l'IBD et/ou l'IDA-2 : Galion AV, Des Pères AV et Grand Carbet AV.

Globalement, les peuplements des sites : Grande Rivière de Capesterre AV, Grande Rivière de Vieux-Habitants AV et AM et rivière La Rose AV, sont majoritairement beta-mésosaprobes et oligosaprobes, témoignant ainsi de conditions préservées vis-à-vis de la matière organique. De même, les stations Grande Anse AM, Aux Herbes AM (et Grande Plaine AV par supposition) témoignent d'enrichissements en nutriments très limités (peuplements oligotrophes).

L'analyse de l'évolution des valeurs indicielles depuis le début du suivi de la qualité biologique (depuis 2005), dans le cadre du contrôle de surveillance, montre qu'une majorité de sites possèdent une qualité biologique stationnaire dans le temps ou en légère amélioration. Toutefois, une lente dégradation de certains sites est observée depuis 2005 : Bras David AV, Bras David AM, Galion AV, Moustique Petit-Bourg AV, Moustique Petit-Bourg AM et Rivière des Pères.

## 4.4 Analyse faunistique des macroinvertébrés

La faune des macroinvertébrés constitue un bon bioindicateur, utilisé fréquemment dans la définition de la qualité du milieu aquatique continental.

Conformément à l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance et à la circulaire DCE 2004/08, les analyses de la faune des macroinvertébrés benthiques doivent permettre de définir :

- La composition taxonomique des peuplements de macroinvertébrés,
- L'abondance,
- La densité.

### 4.4.1 Déroulement des prélèvements

Les prélèvements de macro-invertébrés benthiques ont été effectués conformément aux préconisations de la norme XP T 90-333 de Septembre 2009 : « prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes ».

Les différents habitats (couples substrat/vitesse) ont fait l'objet d'une identification et d'une estimation précise de manière à définir le plan d'échantillonnage des habitats dominants et marginaux. Le tableau ci-après récapitule les prélèvements effectués.

**Tableau 17. Prélèvements des macroinvertébrés benthiques (pourcentages de recouvrement des substrats et couples substrat/vitesse) sur les stations du suivi biologique 2014.**

Rivière	Nom station	Code SANDRE	Pourcentages de recouvrements de substrats											
			B	Hyd	L	R	PG	B	G	Helo	V	S	A	D
			S1	S2	S3	S28	S24	S30	S9	S10	S11	S25	S18	S29
Nogent	Nogent Aval	07047007			5	2	3	24	35	3	P	3	P	25
Grande Rivière à Goyaves	Amont SIS	07021016		10		1	40	30				4		15
Rivière Bras de Sable Aval	Ravine Chaude	07049040				P	15	30	2	P		3		50
La Rose Aval	Jardin d'Eau	07050012			P	2	10	50	3	P		P		35
Grande Rivière de Vieux Habitants	Amont embouchure	07044007			P	1	53	42	P	P		P		4
Rivières des Pères	Pont RN	07032002				P	35	48	2	P		P		15
Bras David	Maison de la Forêt	07012220			P		29	31	P			P		40
Rivière aux Herbes	Choisy	07023495			2	1	4	20	39			30	P	4
Rivière du Galion	Pont Embouchure	07016001				P	40	48	7			1		4
Grande Anse	Moscou	07017650				P	46	34	18			P		2
Rivière Moustique (Petit Bourg)	Amont Pont RD	07028005				2	45	48	P	2		1	P	2
Rivière du Premier Bras	Amont Séverin	07048110			1	P	35	20	1					43
Rivière du Grand Carbet	Pont RN	07009010				P	10	55	4	P		1		20
Grande Plaine Aval	Pont RN	07022008			P	P	30	29	2			35		4
Rivière Bras David Aval	INRA	07012120			P		10	30	4			1		55
Grande Rivière de Capesterre	Pont RN	07008015				P	36	60	P	P		P		4
Lézarde	Diane	07026037			P	P	46	51	2	P		1	P	P
Plessis	Vanibel	07046295			1	P	32	40	4			P	P	23
Moustique	Trianon	07028110			1	24	40							35
Vieux Habitants	Prise d'Eau	07044250			1		20	27	1			1		50

Rivière	Code SANDRE	Bocal / Microprélèvements											
		B1 P1	B1 P2	B1 P3	B1 P4	B2 P5	B2 P6	B2 P7	B2 P8	B3 P9	B3 P10	B3 P11	B3 P12
Grande Rivière de Capesterre	07008015	S29/N6	S29/N5	S29/N3	S29/N1	S24/N5	S30/N6	S24/N6	S30/N5	S30/N3	S30/N1	S30/N6	S24/N3
Rivière du Grand Carbet	07009010	S9/N3	S25/N1	S9/N1	S25/N1	S24/N5	S30/N5	S29/N6	S30/N6	S30/N3	S30/N1	S30/N5	S29/N1
Rivière Bras David Aval	07012120	S9/N3	S25/N1	S9/N1	S25/N1	S24/N3	S30/N5	S29/N6	S29/N5	S29/N3	S29/N1	S30/N6	S29/N5
Rivière Bras David Amont	07012220	S9/N3	S25/N3	S9/N5	S3/N1	S24/N3	S30/N5	S29/N6	S29/N5	S30/N3	S29/N3	S24/N5	S30/N6
Rivière du Galion	07016001	S25/N1	S29/N6	S25/N1	S29/N5	S24/N5	S30/N5	S9/N3	S30/N6	S24/N3	S30/N3	S24/N1	S30/N1
Grande Anse	07017650	S29/N3	S29/N1	S29/N5	S29/N3	S24/N5	S30/N5	S9/N3	S24/N3	S24/N6	S24/N1	S30/N3	S30/N6
Grande Rivière à Goyaves Aval 1	07021016	S28/N3	S25/N3	S25/N3	S28/N1	S2/N3	S24/N3	S30/N3	S29/N3	S24/N1	S24/N3	S30/N1	S24/N3
Grande Plaine Aval	07022008	S9/N3	S29/N3	S29/N5	S9/N3	S24/N5	S30/N3	S25/N3	S25/N1	S24/N3	S30/N1	S25/N3	S24/N1
Rivière aux Herbes	07023495	S3/N3	S28/N5	S24/N5	S29/N6	S30/N5	S9/N3	S25/N1	S9/N1	S25/N1	S9/N3	S30/N6	S25/N1
Lézarde	07026037	S9/N3	S25/N1	S9/N1	S25/N1	S24/N5	S30/N5	S24/N3	S30/N3	S30/N6	S24/N1	S30/N1	S24/N5
Rivière Moustique (Petit Bourg) Aval	07028005	S28/N5	S10/N5	S25/N1	S29/N5	S24/N1	S30/N5	S24/N5	S30/N1	S30/N6	S24/N3	S30/N3	S24/N6
Rivière Moustique (Petit Bourg) Amont	07028110	S28/N5	S28/N6	S28/N3	S28/N5	S24/N5	S30/N5	S29/N6	S30/N6	S29/N5	S30/N3	S29/N3	S24/N6
Rivières des Pères	07032002	S9/N3	S9/N1	S9/N3	S9/N1	S24/N5	S30/N6	S29/N5	S30/N5	S30/N3	S24/N3	S30/N1	S24/N1
Grande Rivière de Vieux Habitants Aval	07044007	S28/N1	S29/N6	S28/N3	S29/N5	S24/N5	S30/N6	S24/N6	S30/N5	S24/N3	S24/N1	S30/N3	S24/N5
Grande Rivière de Vieux Habitants Amont	07044250	S3/N1	S9/N1	S25/N1	S9/N1	S24/N3	S30/N5	S29/N5	S24/N5	S29/N3	S29/N6	S29/N1	S30/N3
Plessis	07046295	S3/N1	S9/N3	S3/N1	S9/N1	S24/N3	S30/N5	S29/N6	S30/N3	S24/N5	S29/N3	S30/N1	S24/N1
Nogent	07047007	S28/N1	S24/N3	S10/N1	S25/N1	S3/N1	S30/N3	S9/N1	S29/N1	S9/N3	S9/N1	S29/N3	S30/N1
Rivière du Premier Bras	07048110	S3/N1	S9/N1	S3/N1	S9/N3	S24/N1	S30/N5	S29/N3	S29/N1	S24/N3	S29/N3	S24/N5	S29/N1
Rivière Bras de Sable Aval	07049040	S9/N5	S25/N1	S9/N3	S25/N1	S24/N5	S30/N5	S29/N5	S29/N6	S29/N3	S30/N6	S29/N1	S30/N3
La Rose Aval	07050012	S28/N1	S9/N3	S28/N1	S9/N3	S24/N3	S30/N5	S29/N6	S30/N3	S30/N6	S29/N5	S30/N5	S29/N3

#### Légende :

Substrat (Sandre)	SANDRE	Habitabilité
Bryophytes	S1	11
Hydrophytes	S2	10
Litières	S3	9
Branchage, racines	S28	8
Pierres, galets	S24	7
Blocs	S30	6
Granulats	S9	5
Hélophytes	S10	4
Vases	S11	3
Sables, limons	S25	2
Algues	S18	1
Dalles, argiles	S29	0

CLASSE VITESSE (cm/s)	SANDRE	VITESSE
0 ≤ v < 5	N1	Nulle
25 > v ≥ 5	N3	Lente
75 > v ≥ 25	N5	Moyenne
v ≥ 75	N6	Rapide

#### 4.4.2 Présentation des caractéristiques des peuplements de macroinvertébrés.

Les résultats bruts de l'analyse de la faune des macroinvertébrés benthiques, prélevée sur les 20 stations au carême 2014, sont donnés en annexe 5.

Le tableau ci-dessous synthétise les principaux résultats par stations.

**Tableau 18 : Caractéristiques des peuplements de macroinvertébrés (campagne Carême 2014)**

Masse d'eau	Code Station	IB971	IBMA	Abondance	Richesse	Shannon	Simpson	Equitabilité
Grande Rivière de Capesterre aval	07008015	24.50	0.66	118	16	2.30	0.36	0.58
Rivière du Grand Carbet aval	07009010	16.25	0.43	253	18	2.75	0.18	0.66
Rivière Bras David aval	07012120	15.05	0.51	203	21	3.48	0.12	0.79
Rivière Bras David amont	07012220	20.33	0.67	251	29	3.75	0.11	0.77
Rivière du Galion aval	07016001	15.50	0.64	101	17	2.92	0.24	0.71
Grande Anse amont	07017650	29.50	0.90	104	29	3.95	0.09	0.81
Grande Rivière à Goyaves Aval 1	07021016	15.10	0.44	332	23	3.23	0.17	0.71
Grande Plaine aval	07022008	12.00	0.43	36	11	3.09	0.12	0.89
Rivière aux Herbes amont	07023495	3.54	0.45	1456	23	2.93	0.22	0.65
Rivière Lézarde aval	07026037	19.19	0.75	592	37	3.12	0.29	0.60
Rivière Moustique (Petit Bourg) aval	07028005	14.29	0.67	1091	31	3.21	0.17	0.65
Moustique (Petit Bourg) amont	07028110	14.75	0.60	413	32	3.80	0.12	0.76
Rivières des Pères aval	07032002	16.50	0.61	188	20	3.30	0.15	0.76
Grande Rivière de Vieux Habitants aval	07044007	25.77	0.45	604	38	3.78	0.11	0.72
Vieux Habitants amont	07044250	19.50	0.53	166	24	3.48	0.13	0.76
Rivière du Plessis	07046295	16.05	0.68	2324	46	3.50	0.16	0.63
Rivière Nogent aval	07047007	15.75	0.23	561	24	3.12	0.16	0.68
Rivière du Premier Bras aval	07048110	16.35	0.83	920	45	4.18	0.08	0.76
Rivière Bras de Sable aval	07049040	23.80	0.55	346	29	3.00	0.29	0.62
Rivière la Rose aval	07050012	25.83	0.67	225	37	4.16	0.09	0.80
	Médiane	16.30	0.61	293	26.5	3.26	0.15	0.72
	Minimum	3.54	0.23	36	11	2.30	0.08	0.58
	Maximum	29.50	0.90	2324	46	4.18	0.36	0.89

#### 4.4.3 Richesse et diversité taxonomique

Les valeurs de richesse, de diversité et des indices calculés sont consignées dans le tableau ci-dessus (tableau 12) et illustrées par la figure 14.

La **richesse taxonomique** médiane est de 27 (26.5) taxons pour l'année 2014.

Les résultats sont très contrastés entre les stations du RCS.

La station qui enregistre la plus importante richesse est celle de la Rivière du Plessis avec 46 taxons. Elle est suivie de près par la station Rivière du premier Bras Aval (45 taxons). Plusieurs stations présentent aussi de bons scores en termes de richesses taxonomiques, avec plus de 35 taxons : rivière Lézarde Aval, Grande Rivière de Vieux Habitants Aval et Rivière La Rose Aval.

A l'inverse, la station présentant la richesse la plus faible est celle de la Rivière Grande Plaine aval avec 11 taxons, comme en 2013 (13 taxons).

Trois autres stations ont présenté moins de 20 taxons, à savoir Grande Rivière de Capesterre Aval, Grande Rivière du Carbet Aval et Rivière du Galion Aval (16, 18 et 17 taxons, respectivement).

Il ne faut pas conclure pour autant que ces stations sont forcément dans état écologique « moins que bon ».

Si l'on considère qu'un peuplement est **diversifié** lorsque **l'indice de Shannon** est supérieur à 3, alors les peuplements sont diversifiés sur la majorité des stations du RCS en 2014 (16 stations exactement).

Les quatre stations qui enregistrent un score inférieur à 3 sont : Grande Rivière de Capesterre Aval, Rivière du Grand Carbet Aval, Rivière du Galion Aval et Rivière aux Herbes Amont.

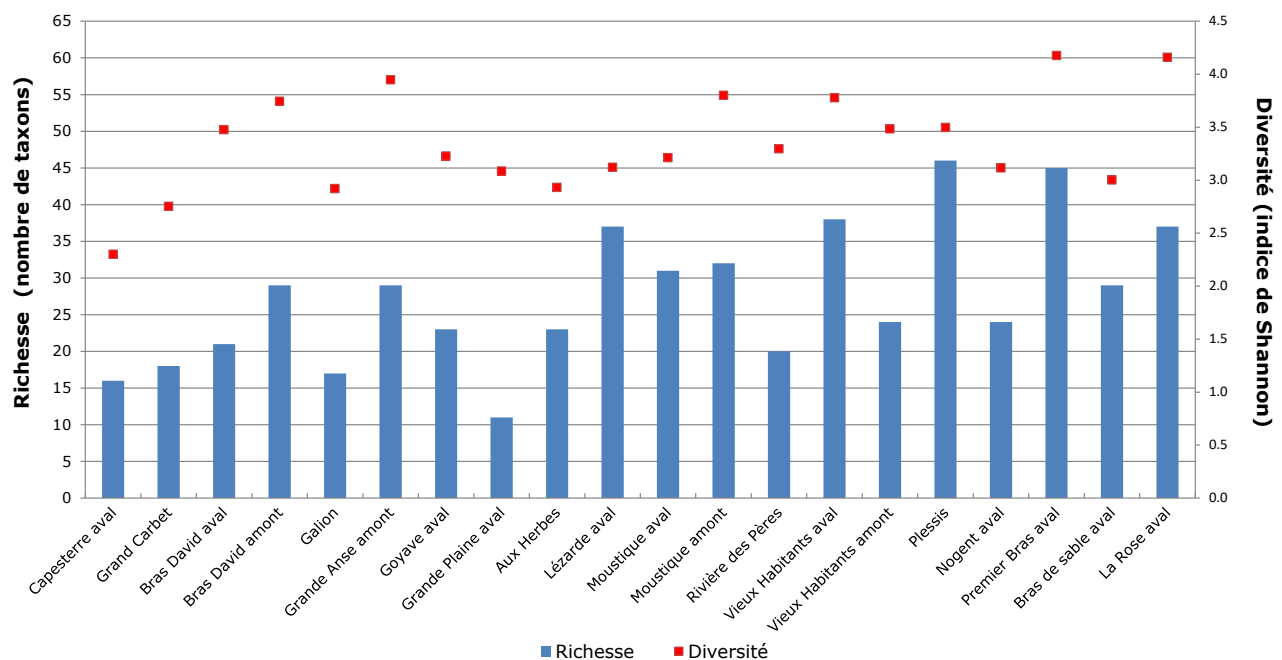
En considérant l'ensemble des stations, la valeur médiane est de 3,26 (Rivière du Premier Bras Aval, et l'indice de Shannon varie de 2,30 (Grande Rivière de Capesterre Aval) à 4,18 (Rivière du Premier Bras Aval).

Comme l'an passé, la station Rivière du Premier Bras Aval combine des résultats parmi les meilleurs à la fois pour la richesse taxonomique et l'indice de diversité de Shannon (richesse=45 taxons ; Shannon=4.18).

On constate que la station Grande Rivière de Capesterre Aval qui enregistre le plus faible score pour l'indice de Shannon est aussi une de celles qui a enregistré une très faible richesse taxonomique (16 taxons). On ne faut pas conclure pour autant que cette station est forcément dans état écologique « moins que bon ».

**Remarque :** Une forte richesse taxonomique et un indice de Shannon élevé ne sont pas forcément gages de bonne qualité écologique, et inversement, de faibles valeurs ne sont pas forcément gages de mauvais état écologique, même si ces patrons sont parfois vrais. Certes la richesse taxonomique et l'indice de Shannon sont des paramètres importants dans l'évaluation de la qualité écologique des cours d'eau, et qui d'ailleurs entrent en compte dans le calcul de bon nombre d'indices biotiques, mais ils ne permettent pas à eux seuls d'évaluer correctement la qualité des cours d'eau. Notons que 1) la typologie des cours d'eau doit être considérée, et 2) les indices multimétriques comme l'IBMA qui intègrent plusieurs paramètres des communautés sont plus performants.

Figure 13 : Richesse taxonomique et diversité de Shannon Weaver pour la campagne de carême 2014.



La figure 15 montre l'évolution temporelle des résultats de la diversité pour chaque station du RCS depuis 2007. Les données chiffrées sont présentées en annexe 6 de ce document.

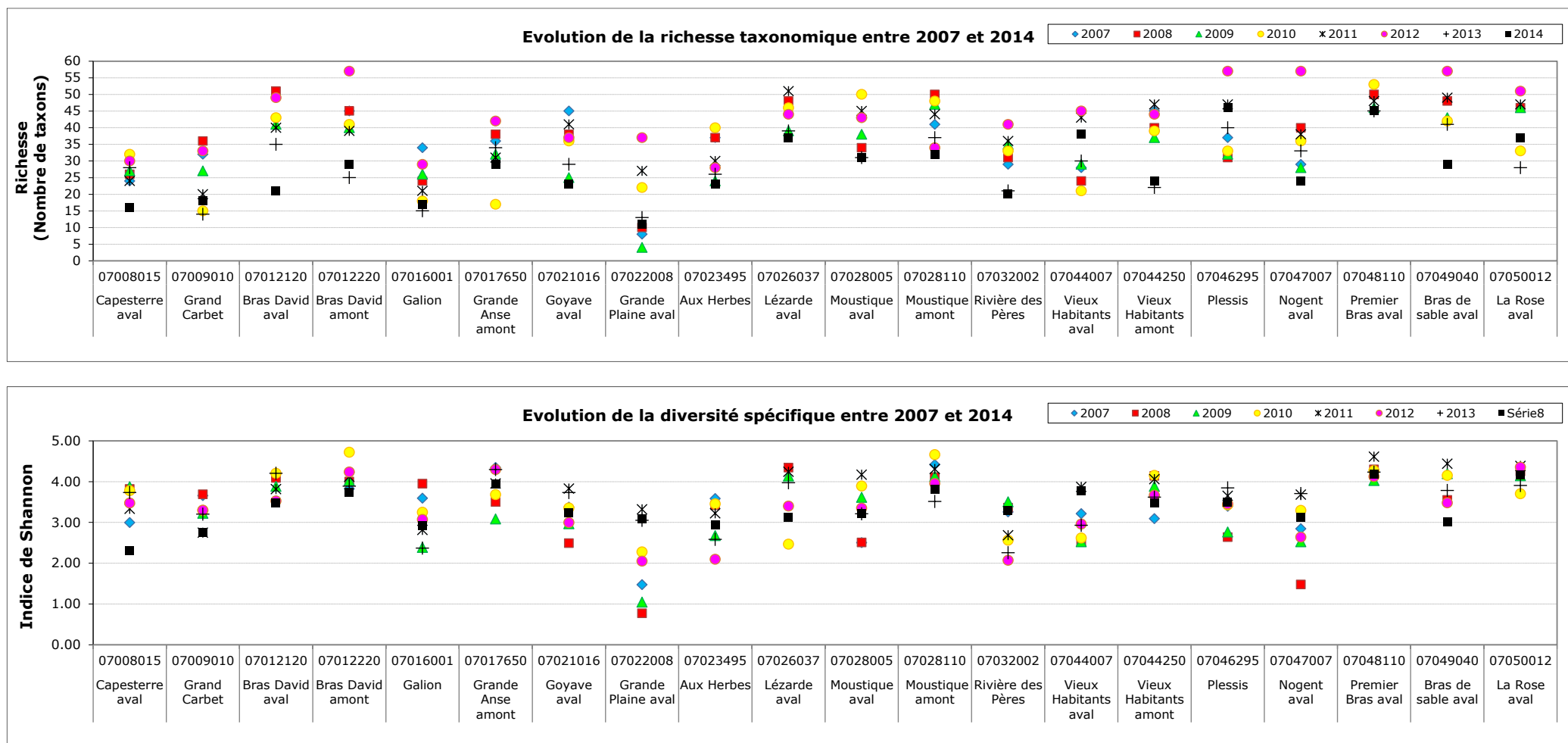
Les valeurs de richesses spécifiques de la campagne 2014 sont globalement plutôt en deçà des valeurs obtenues les années précédentes. Toutefois, les valeurs de l'indice de Shannon de 2014 sont cohérentes avec les valeurs obtenues auparavant (même gamme de valeurs).

L'évolution temporelle permet d'apprécier la **variabilité temporelle des résultats**. Sur la période 2007-2014, c'est incontestablement la station Grande Plaine Aval qui est la moins stable de toutes, à la fois du point de vue de la richesse taxonomique et de l'indice de Shannon. La station Nogent Aval présente elle aussi une grande variabilité temporelle.

A l'inverse, la station Premier Bras Aval est la plus stable de toutes sur toute la période du suivi.



Figure 14 : Evolution spatio-temporelle de la richesse taxonomique et de la diversité spécifique (indice de Shannon) depuis 2007.



#### 4.4.4 Dominance et équitabilité des peuplements

**L'indice de Simpson** atteste du degré de **dominance** d'un taxon par rapport aux autres. Quand sa valeur tend vers 0, alors le peuplement présente une répartition équitable des taxa, une codominance des taxa est ainsi présente. Au contraire, quand l'indice tend vers 1, le peuplement tend à être dominé par un seul taxon et la répartition des taxa est inégale.

Comme l'an passé, la valeur médiane de l'indice de Simpson sur les stations du RCS en 2014 est de 0,15. La majorité des stations tend donc vers une codominance des taxons. Les stations ayant l'indice le plus élevé sont : Grande Rivière de Capesterre Aval (0.36), Lézarde Aval (0.29), Bras de Sable Aval (0.29), Rivière du Galion Aval (0.24) et Rivière aux Herbes Amont (0.22). L'indice est inférieur à 0,20 pour les autres sites.

Les stations qui enregistrent les meilleurs scores pour cet indice sont : Grande Anse Amont (0.09), Rivière La Rose Aval (0.9) et Rivière du Premier bras Aval (0.08).

**L'indice d'Équitabilité de Pielou** renseigne quant à lui sur l'état d'**équilibre des peuplements**. Ainsi un peuplement est considéré comme équilibré quand l'indice est égal à 1. La valeur 0 témoigne d'un déséquilibre. L'équitabilité médiane sur les stations du RCS est de 0,72 en 2014. La station Grande Plaine Aval obtient la valeur d'équitabilité la plus forte ( $E=0.89$ ). C'est la station Grande Rivière de Capesterre Aval qui obtient le plus mauvais résultat, mais celui-ci reste correct ( $E=0.58$ ). Globalement aucun peuplement présent sur les stations du RCS n'est déséquilibré selon l'indice d'Équitabilité de Pielou.

#### 4.4.5 Abondance : Nombre d'individus

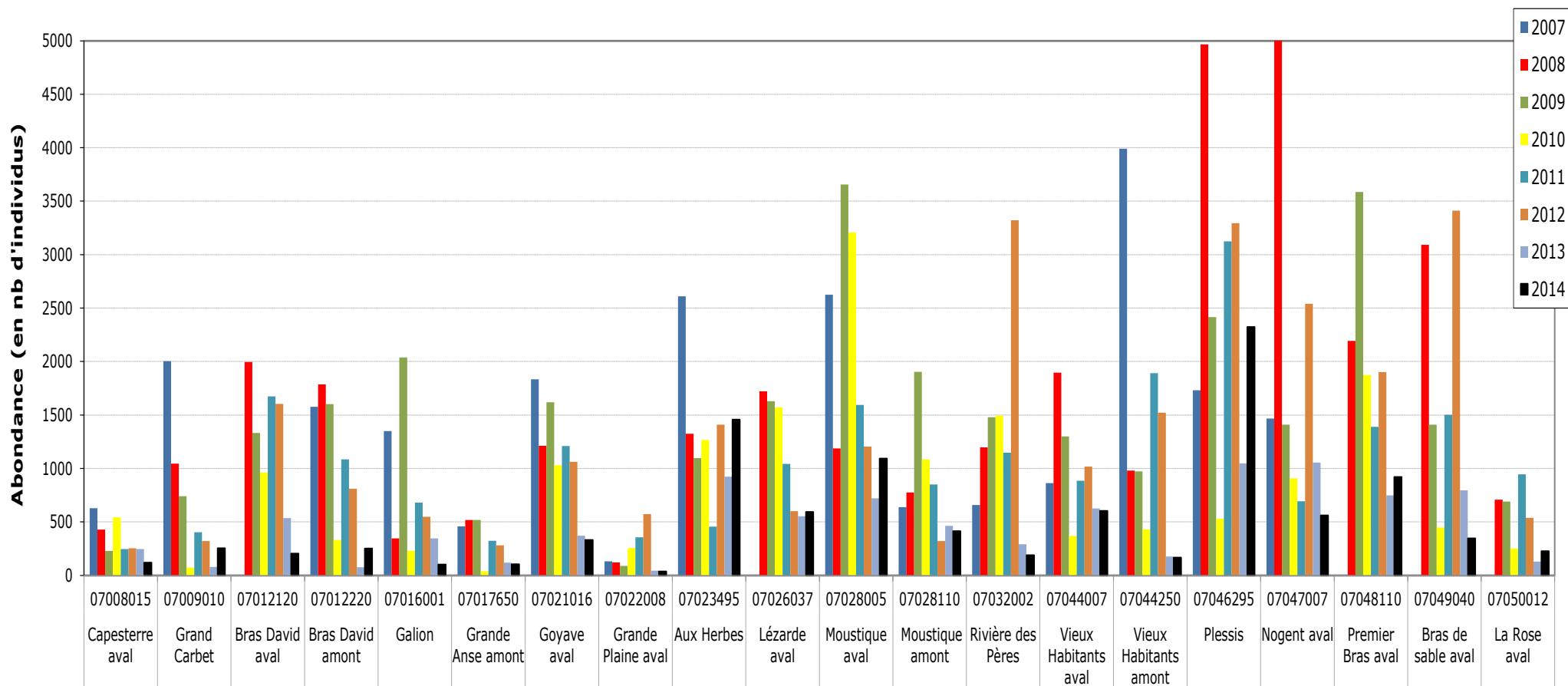
Avec 2324 individus inventoriés, la station Rivière Plessis Amont est la station où l'abondance est la plus élevée.

L'abondance la plus faible a été enregistrée sur la station Grande Plaine Aval : avec 36 individus seulement, l'abondance y est très faible. Il s'agit de la plus faible valeur d'abondance jamais enregistrée depuis le début du suivi. Déjà en 2013, cette station présentait une abondance extrêmement faible (44 individus).

Le graphique suivant (figure 16) présente l'évolution des abondances au carême depuis 2007. Les données chiffrées sont présentées en annexe 7 de ce document.

Comparé aux années précédentes, l'abondance est globalement moins élevée sur la plupart des stations : pour 10 des 20 stations, les résultats d'abondance de 2014 sont les plus faibles enregistrés depuis le début du suivi.

**Figure 15 : Evolution temporelle de l'abondance pour les stations du réseau RCS sur la période 2007-2014.**



#### 4.4.6 Structure des peuplements

La structure des peuplements a été analysée à travers la répartition de l'abondance des groupes taxonomiques (figure 17). L'identité du taxon majoritaire sur chaque station est indiquée dans le Tableau 19.

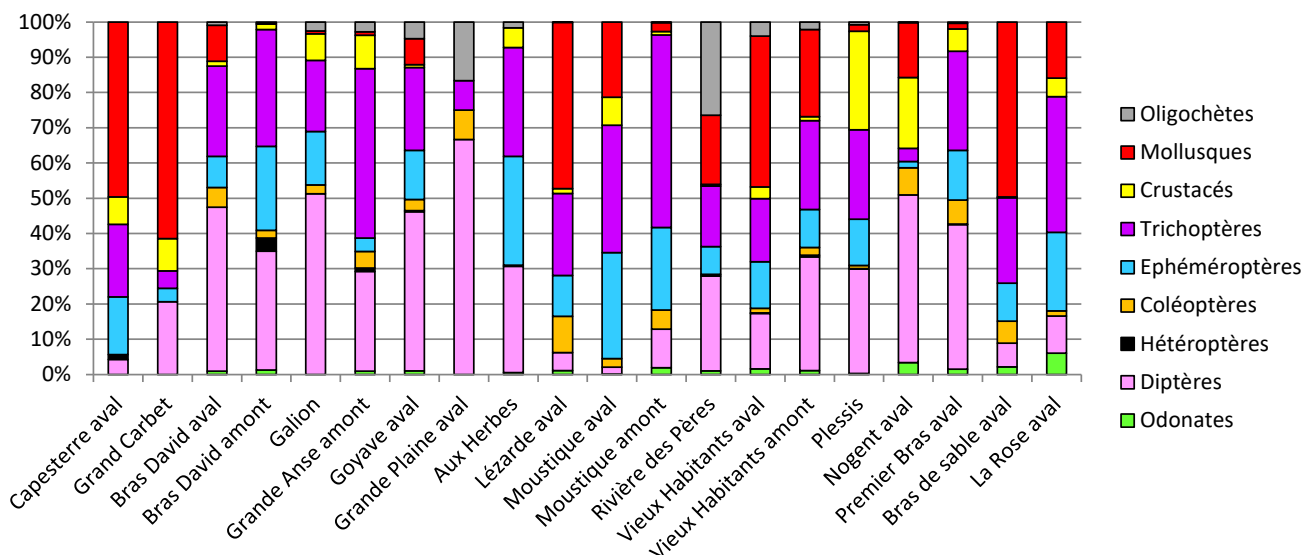
La répartition de l'abondance des groupes taxonomiques (Figure 17) révèle 4 types de stations :

- Celles dominées par les **diptères** (6) : Bras David Aval, Galion Aval, Grand Rivière à Goyave Aval, Rivière Grande Plaine Aval, Rivière Nogent Aval et Premier Bras Aval. Plus précisément, ces stations sont dominées par un taxon de la famille des Chironomidae (Orthocladiinae, Tanytarsini, Tanypodinae ou Chironomini) (tableau suivant) ;
- Celles dominées par les **mollusques** (5) : Grande Rivière de Capesterre (*Neritina punctulata*), Rivière du Grand Carbet (Neritilidae), Lézarde Aval (Thiaridae), Grande Rivière des Vieux Habitants Aval (Thiaridae) et Bras de Sable Aval (Thiaridae) ;
- Celles dominées par les **trichoptères** (2) : Grande Anse Amont, Rivière Moustique Amont ;
- Celle dont les peuplements sont davantage **équilibrés** (7) : Bras David Amont, Rivière aux Herbes, Rivière Moustique Aval, Rivière des Pères, Rivière des Vieux-Habitants Amont, Rivière du Plessis et Rivière La Rose Aval.

Le groupe des éphéméroptères ne domine sur aucune station. Il représente au maximum 31% du peuplement (Rivière aux Herbes). De même, le groupe des vers Oligochètes ne domine pas non plus sur aucune station même si les Oligochètes constituent le taxon le plus abondant sur la station située sur la Rivière des Pères (

Tableau 19).

Comme à l'accoutumée, les lépidoptères, odonates, coléoptères et hétéroptères sont les groupes les moins représentés.



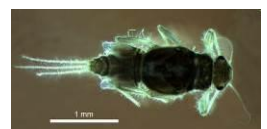
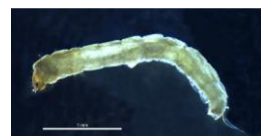
**Figure 16. Répartition de l'abondance entre les grands groupes taxonomiques pour chaque site du suivi biologique DCE 2014 des cours d'eau de Guadeloupe.**

**Tableau 19 : Taxon dominant et son groupe taxonomique pour chaque site du suivi biologique DCE 2014 des cours d'eau de Guadeloupe.**

Rivières	Code Sandre station	Carême 2014 (Mai)	
		Taxon dominant (hors décapode)	Groupe du taxon dominant
Grande Rivière de Capesterre	07008015	<i>Neritina punctulata</i>	Gastéropodes
Rivière du Grand Carbet	07009010	Neritilidae	Gastéropodes
Rivière Bras David aval	07012120	Orthoclaadiinae (Chironomidae)	Diptères
Rivière Bras David amont	07012220	Chironomini (Chironomidae)	Diptères
Rivière Galion	07016001	Orthoclaadiinae (Chironomidae)	Diptères
Rivière Grande Anse amont	07017650	Simuliidae	Diptères
Grande Rivière à Goyaves aval 1	07021016	Tanytarsini (Chironomidae)	Diptères
Rivière Grande Plaine aval	07022008	Chironomini (Chironomidae)	Diptères
Rivière aux Herbes	07023495	<i>Tricorythodes griseus</i> (Leptohyphidae)	Ephéméroptères
Rivière La Lézarde aval	07026037	Thiaridae	Gastéropodes
Rivière Moustique Petit Bourg aval	07028005	Thiaridae	Gastéropodes
Rivière Moustique Petit Bourg amont	07028110	<i>Smicridea</i> sp. (Hydropsychidae)	Trichoptères
Rivière des Pères	07032002	Oligochètes	Vers
Grande Rivière de Vieux Habitants aval	07044007	Thiaridae	Gastéropodes
Grande Rivière de Vieux Habitants amont	07044250	<i>Neritina punctulata</i>	Gastéropodes
Rivière du Plessis	07046295	Simuliidae	Diptères
Rivière Nogent aval	07047007	Tanypodinae (Chironomidae)	Diptères
Rivière du Premier Bras aval	07048110	Tanypodinae (Chironomidae)	Diptères
Rivière Bras de Sable aval	07049040	Thiaridae	Gastéropodes
Rivière La Rose aval	07050012	<i>Neritina punctulata</i>	Gastéropodes
		<i>Americabaetis</i> sp. (Baetidae)	Ephéméroptères

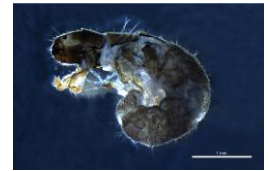
## Précisions écologiques sur les taxons dominants :

- Les mollusques **Thiaridae** : ces mollusques non natifs de la Martinique sont envahissants. On les retrouve principalement en zone aval des cours d'eau. Ils peuvent y être très abondants lorsque la pollution organique est importante, et les vitesses de courant faibles. Ce taxon est absent de la métropole. Il est polluerésistant.
- Les mollusques **Neritina punctulata** (Neritidae) : ces organismes herbivores vivent généralement sur les pierres et blocs dans les zones de courant nul à lent (<25 cm/s), ou peuvent être trouvés sous les blocs sur la face non exposé au courant dans les zones de courant rapide (<75 cm/s). Ils sont présents généralement dans la partie haute des cours d'eau jusqu'à 350 m d'altitude, mais peuvent être aussi trouvés à de basses altitudes. Ainsi ils sont capables de vivre dans des eaux torrentielles pauvres en matières organiques et en minéraux, comme dans des eaux plus chargées dans les zones anthropisées (trouvés en aval de stations d'épuration). Ils sont très polluerésistants.
- Les mollusques **Neritilidae** : on les trouve dans les zones de basses à moyenne altitudes des cours d'eau (jusqu'à 300 m d'altitude), de préférence dans les zones de courant nul. Ils sont parfois trouvés dans les zones de courant rapide (>75 cm/s) sur la face non exposée au courant des blocs et des pierres. Ils peuvent être trouvés en très grandes densités. Ils ne semblent pas particulièrement polluerésistants/polluosensibles.
- Les **oligochètes** : ces vers annélides sont des organismes fousseurs vivant dans les sédiments fins. Ils se déplacent peu et ont donc la particularité d'être de bons bioindicateurs de la qualité des sédiments. Ils sont des indicateurs de pollution chimique (métaux lourds) mais aussi de pollution organique (hydrocarbures HAP et eutrophisation suite à un excédent d'apport d'azote et/ou phosphore). Ces organismes ont développé un pigment rouge équivalent à l'hémoglobine humaine qui leur permet de survivre en conditions anoxiques (absence d'oxygène). Ils sont classés parmi les organismes les plus polluerésistants pour le calcul de l'indice biotique IBG utilisé en métropole.
- Les diptères **Simuliidae** : Ces organismes filtreurs occupent exclusivement les substrats minéraux grossiers (dalles rocheuses, blocs) dans les zones lotiques des cours d'eau de courant moyen à rapide (25-75 cm/s à >75 cm/s). Ils sont présents tout le long du gradient altitudinal (des embouchures jusqu'à plus de 600 m d'altitude). Ainsi, ils tolèrent des eaux relativement chargées comme des eaux prêtes.
- Les **Chironomidae** (Orthocladinae, Tanytarsini, Chironomini, Tanytarsini) : Tout comme les oligochètes, les larves de chironomes sont de bons bioindicateurs de pollution organique vivant en surface du sédiment. Ils sont aussi appelés « vers de vase ». Ils ont eux aussi développé un pigment rouge équivalent à l'hémoglobine humaine qui leur permet de survivre en conditions anoxiques. La famille des Chironomidae compte parmi les plus polluerésistantes pour le calcul de l'indice biotique IBG utilisé en métropole.
- Les éphéméroptères **Tricorythodes griseus** (Leptohyphidae) : ce taxon est un des plus communs. Il est très ubiquiste puisqu'il est présent tout le long du gradient altitudinal, dans des milieux plus ou moins pollués, lenticules et lotiques (>75 cm/s), sur des substrats



minéraux et végétaux. Ils sont toutefois abondants dans les milieux lotiques érosifs, où ils occupent préférentiellement les substrats végétaux (litières et algues).

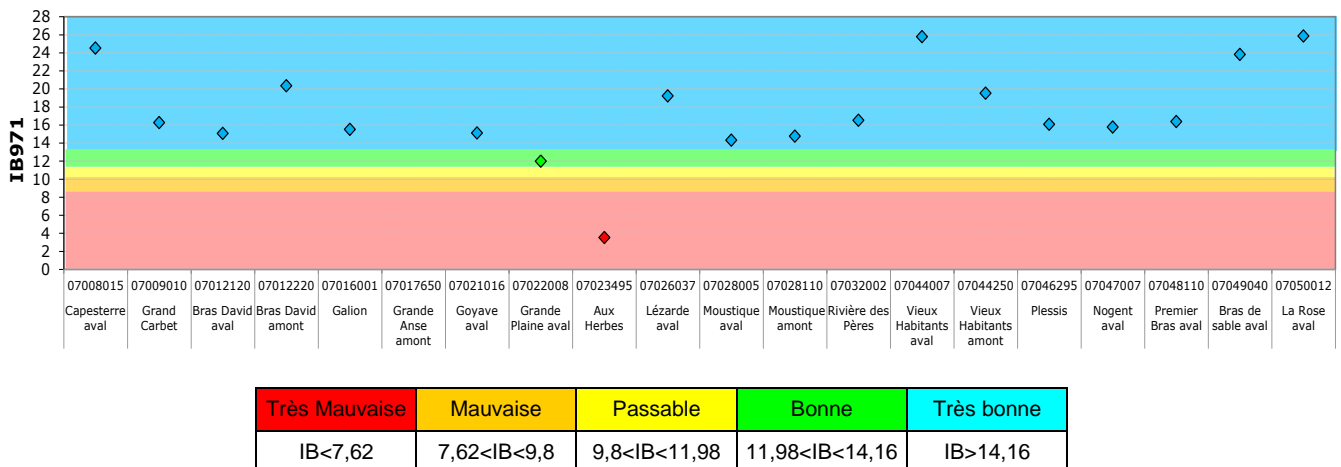
- Les éphéméroptères **Americabaetis sp.** (Baetidae) : ce taxon est aussi un des plus communs, il est ubiquiste. C'est un collecteur qui affectionne les milieux lotiques d'érosion, où il est présent préférentiellement dans les substrats végétaux. Il est assez tolérant à la pollution.
- Les trichoptères **Smicridea sp.** (Hydropsychidae) : ce trichoptère est sans doute le plus ubiquiste de tous les trichoptères. Il est présent dans la zone aval des cours d'eau et jusqu'à plus de 600 mètres d'altitude. En ce qui concerne son habitat, il affectionne particulièrement les blocs en courant moyens à rapide (de 25 cm/s à plus de 75 cm/s), mais est aussi présent sur les substrats minéraux moins grossiers et les substrats végétaux, en zones de courant lent.



#### 4.4.7 Indice Biologique de Guadeloupe IB971

L'indice biologique IB971 permet d'apprécier la qualité hydrobiologique générale des cours d'eau. Comme depuis 2007, les résultats de la campagne 2014 classent toutes les stations ou presque en qualité biologique « bonne » à « très bonne » (figure suivante). Seule une station apparaît dans un état dégradé : il s'agit de la station Rivière Aux Herbes Choisy, qui est classé en état « très mauvais ».

Figure 17. Notes de l'Indice Biologique IB971 des stations du réseau RCS au carême 2014.



**Remarque :** Cet indice ne permet pas d'apprécier finement la qualité des milieux échantillonnés. En effet, les notes attribuées par l'indice devraient varier de 0 à 20, or les résultats de la campagne de 2014 donnent des résultats supérieurs à 20. Aussi, nous avons pu remarquer à plusieurs reprises et en utilisant un jeu de données conséquent (une cinquantaine de sites dont des sites de références et d'autres fortement pollués) que la distribution des notes IB971 est trop ramassée, notamment dans la partie haute des classes de qualité (quasi-absence de faibles notes). Ainsi, cet indice surévalue (fortement) la qualité des cours d'eau. Globalement, les résultats sont trop homogènes, même entre des stations de qualité très contrastées.

L'ensemble des notes IB971 obtenues depuis le début du suivi en 2005 sont répertoriées dans le tableau suivant. On constate que sur un total de 189 mesures réalisées sur la période, 79% classent les stations en « très bon » état écologique. Etant donné la présence d'impacts anthropiques sur certains de ces sites, ce résultat confirme que l'IB971 n'est pas assez performant pour évaluer la qualité des cours d'eau de Guadeloupe.



**Tableau 20. Notes de l'indice IB971 et classes écologiques correspondantes pour les stations du suivi biologique DCE des cours d'eau de Guadeloupe depuis 2005.**

Masse d'eau	Code Station	IB971 2005	IB971 2006	IB971 2007	IB971 2008	IB971 2009	IB971 2010	IB971 2011	IB971 2012	IB971 2013	IB971 2014
Capesterre aval	07008015	13.7	26.3	13.5	17.2	17.0	17.9	22.4	17.9	18.0	24.50
Grand Carbet	07009010			14.3	22.5	17.1	15.5	12.8	13.6	15.5	16.25
Bras David aval	07012120		19.9	14.2	17.8	17.5	22.1	14.4	14.4	15.8	15.05
Bras David amont	07012220	15.9	19.5	21.7	13.5	17.7	20.6	19.2	23.5	21.3	20.33
Galion	07016001			16.6	13.8	17.3	14	9.3	11.8	14.5	15.50
Grande Anse amont	07017650	25.9	19.1	17.7	26.6	19.9	19.5	19.3	26.7	35.5	29.50
Goyave aval	07021016	14.4	17.9	21.0	18.1	14.3	12.8	16.1	16.8	16.2	15.10
Grande Plaine aval	07022008	9.0	12.5	6.8	14.5	4.8	13.3	13.3	28.0	13.0	12.00
Aux Herbes	07023495	10.9	12.5	10.5	24.5	11.0	9.9	18.6	15.2	13.7	3.54
Lézarde aval	07026037			21.8	16.0	13.5	19.7	23.3	18.0	16.6	19.19
Moustique aval	07028005	26.4	17.4	21.3	22.6	15.9	12.5	9.4	15.9	16.2	14.29
Moustique amont	07028110	14.6	20.9	15.4	28.3	19.4	16	20.7	17.5	18.2	14.75
Rivière des Pères	07032002	20.2	19.5	16.4	12.2	21.3	15.5	19.9	15.4	18.6	16.50
Vieux Habitants aval	07044007	20.6	16.7	14.9	12.5	19.2	15.4	27.8	13.7	22.2	25.77
Vieux Habitants amont	07044250	14.4	14.6	24.9	18.9	18.9	19.1	14.8	19.1	21.0	19.50
Plessis	07046295		14.4	18.3	8.7	11.6	16.3	12.6	17.3	24.2	16.05
Nogent aval	07047007	9.6	19.2	18.7	13.1	16.2	20.4	17.6	22.8	16.1	15.75
Premier Bras aval	07048110		17.8	8.5	14.7	10.3	16.1	14.9	19.3	18.1	16.35
Bras de sable aval	07049040		13.4	21.6	19.0	14.6	23.8	14.3	17.6	25.1	23.80
La Rose aval	07050012		19.4	28.1	22.0	20.4	26.8	20.2	21.0	28.4	25.83

Très Mauvaise	Mauvaise	Passable	Bonne	Très bonne
IB<7,62	7,62<IB<9,8	9,8<IB<11,98	11,98<IB<14,16	IB>14,16

#### 4.4.8 Indice Biologique Macroinvertébrés des Antilles (IBMA)

Depuis 2013, un nouvel outil de bioindication est disponible, en plus de l'IB971, pour évaluer la qualité des cours d'eau de Guadeloupe. L'IBMA est un indice multimétrique DCE-compatible avec un pouvoir de discrimination des impacts statistiquement supérieur au pouvoir de discrimination de l'indice actuel IB971 et de l'indice de Shannon. Nous avons calculé cet indice plus performant sur les données acquises cette année. Le tableau 15 reprend les notes d'évaluation obtenues avec l'IBMA depuis 2010 pour l'ensemble des stations du réseau RCS.

Pour les macroinvertébrés benthiques et pour la Guadeloupe, l'évaluation de la qualité écologique des cours d'eau sera réalisée au terme du SDAGE à partir des opérations de contrôle réalisées **sur les 3 dernières années (36 mois)** en saison de carême : les notes indicelles (IBMA) seront agrégées sur ces trois dernières années pour obtenir un état moyen réduisant la variabilité annuelle. Pour l'IBMA, il s'agira de moyenner les notes.

Les notes IBMA des trois dernières années de suivi (période 2012-2014) ont donc été moyennées pour obtenir une idée de l'état moyen actuel des masses d'eau. Les résultats sont présentés dans le **Tableau 21**.



**Tableau 21 : Notes IBMA et classes de qualité correspondantes pour les stations du réseau RCS depuis 2010, et évaluation moyenne sur la période 2012-2014.**

Masse d'eau	Code Sandre station	2010	2011	2012	2013	2014	Moyenne 2012-2014
Grande Rivière de Capesterre	07008015	0.79	0.74	0.66	0.66	0.66	0.66
Rivière du Grand Carbet	07009010	0.54	0.52	0.73	0.65	0.43	0.60
Rivière Bras David aval	07012120	0.78	0.66	0.87	0.87	0.51	0.75
Rivière Bras David amont	07012220	0.78	0.86	0.83	0.55	0.67	0.68
Rivière Galion	07016001	0.75	0.49	0.78	0.46	0.64	0.63
Rivière Grande Anse amont	07017650	0.61	0.91	0.85	0.83	0.90	0.86
Grande Rivière à Goyaves aval 1	07021016	0.38	0.38	0.40	0.42	0.44	0.42
Rivière Grande Plaine aval	07022008	0.51	0.62	0.61	0.50	0.43	0.52
Rivière aux Herbes	07023495	0.60	0.46	0.62	0.47	0.45	0.51
Rivière La Lézarde aval	07026037	0.47	0.64	0.85	0.84	0.75	0.82
Rivière Moustique Petit Bourg aval	07028005	0.64	0.70	0.70	0.58	0.67	0.65
Rivière Moustique Petit Bourg amont	07028110	0.88	0.77	0.72	0.77	0.60	0.70
Rivière des Pères	07032002	0.49	0.67	0.58	0.52	0.61	0.57
Grande Rivière de Vieux Habitants aval	07044007	0.34	0.61	0.48	0.38	0.45	0.44
Grande Rivière de Vieux Habitants amont	07044250	0.71	0.75	0.79	0.59	0.53	0.63
Rivière du Plessis	07046295	0.31	0.68	0.71	0.62	0.68	0.67
Rivière Nogent aval	07047007	0.37	0.43	0.43	0.42	0.23	0.36
Rivière du Premier Bras aval	07048110	0.96	0.97	0.87	0.82	0.83	0.84
Rivière Bras de Sable aval	07049040	0.73	0.72	0.76	0.79	0.55	0.70
Rivière La Rose aval	07050012	0.62	0.76	0.80	0.40	0.67	0.62

Classe de qualité	Note IBMA
Etat mauvais	[ 0 ; 0.3537 [
Etat médiocre	[ 0.3537 ; 0.4866 [
Etat moyen	[ 0.4866 ; 0.6003 [
Bon état	[ 0.6003 ; 0.7324 [
Très bon état	[ 0.7324 ; 1 ]

#### 4.4.8.1 Année 2014

Dans l'ensemble, la qualité écologique est meilleure en 2014 comparé à 2013 puisque 11 des 20 stations sont dans un état écologique au moins « bon » en 2014 (« bon état » ou « très bon état »), contre 9 en 2013.

Les stations qui sont dans un état écologique au moins « bon » en 2014 sont :

- « Très bon état » (3) : Rivière Grande Anse Amont, Rivière Lézarde Aval et Rivière du Premier Bras Aval ;
- « Bon » état (8) : Grande Rivière de Capesterre, Rivière Bras David Amont, Rivière Galion, Rivière Moustique Petit Bourg Amont, Rivière Moustique Petit Bourg Aval, Rivière des Pères, Rivière du Plessis et Rivière La Rose Aval.

Les stations qui sont dans un état écologique moins que « bon » en 2014 sont :

- Etat « moyen » (3) : Rivière Bras David Aval, Grande Rivière de Vieux Habitants Amont et Rivière Bras de Sable Aval ;
- Etat « médiocre » (5) : Rivière du Grand Carbet, Grande Rivière à Goyaves Aval, Rivière Grande Plaine, Rivière aux Herbes Amont, Grande Rivière de Vieux Habitants Aval ;
- Etat « mauvais » (1) : Rivière Nogent Aval.

Notons en particulier que les stations Grand Carbet, Nogent Aval, Bras David Aval et Bras de Sable Aval enregistrent en 2014 leur plus mauvais score depuis 2010. Notamment, ces deux dernières stations passent pour la première fois depuis 2010 sous la barre du « bon état » écologique (état « moyen » en 2014).

Aussi, la station Grande Rivière de Vieux Habitants Amont est dans un état écologique « moyen » pour sa deuxième année consécutive (2013-2014) alors qu'elle était en « (très) bon état » de 2010 à 2012.

### **Analyse des métriques composites**

Les valeurs des métriques composites de l'IBMA ont été consultées (tableau 16), notamment pour expliquer les mauvais résultats des stations qui sont dans un état écologique moins que « bon » en 2014, selon l'IBMA. Il en ressort :

- Rivière Bras David Aval : la richesse taxonomique [B+C] est trop faible comparée à la référence.
- Grande Rivière de Vieux Habitants Amont : la richesse taxonomique [B+C] est trop faible comparée à la référence.
- Rivière Bras de Sable Aval : la diversité est trop faible (Shannon [B+C]) comparée à la référence.
- Rivière du Grand Carbet : peu de taxons affiliés au substrat grossier « bloc » (trait écologique), c'est-à-dire peu de taxons rhéophiles comparé à la référence ;
- Grande Rivière à Goyaves Aval : peu de taxons affiliés au substrat grossier « bloc » (trait écologique), c'est-à-dire peu de taxons rhéophiles comparé à la référence ; Aussi, globalement, la diversité est faible comparé à la référence (Shannon [B+C] et richesse relative en taxons ETC [A+B])
- Rivière Grande Plaine : la richesse relative en taxons ETC [A+B] (Ephéméroptères, Trichoptères, Coléoptères) est trop faible comparé à la référence.
- Rivière aux Herbes Amont : la richesse taxonomique [B+C] est trop faible comparé à la référence.
- Grande Rivière de Vieux Habitants Aval : peu de taxons affiliés au substrat grossier « bloc » (trait écologique), c'est-à-dire peu de taxons rhéophiles comparé à la référence.
- Rivière Nogent Aval : la richesse relative en taxons ETC [A+B] (Ephéméroptères, Trichoptères, Coléoptères) et l'abondance relative en Ephéméroptères [B+C] sont trop faibles comparées à la référence.

**Tableau 22 : Valeurs des métriques composites de l'IBMA pour les stations du réseau DCE RCS 2014 (normalisées en EQRs). En rouge la métrique la plus déclassante pour les stations en état écologique moins que « bon ». Les valeurs des métriques et de l'indice IBMA sont bornées entre zéro (mauvais état) et 1 (très bon état écologique).**

Masse d'eau	SANDRE	BLOCS [A+B+C]	VASE [A+B+C]	ETC_%S [A+B]	Richesse taxonomique [B+C]	Shannon [B+C]	Richesse Relative Trichoptères [B+C]	Abondance Relative Ephéméroptères [B+C]	IBMA
Grande Rivière de Capesterre aval	07008015	0.41	1.00	0.95	0.50	0.22	0.96	0.61	0.66
Rivière du Grand Carbet aval	07009010	0.23	0.80	0.27	0.46	0.25	0.70	0.40	0.43
Rivière Bras David aval	07012120	0.35	0.59	1.00	0.00	0.14	1.00	0.41	0.51
Rivière Bras David amont	07012220	0.43	0.75	1.00	0.29	0.81	0.77	0.59	0.67
Rivière du Galion aval	07016001	0.62	0.72	0.57	0.55	0.73	0.62	0.72	0.64
Grande Anse amont	07017650	1.00	0.97	0.97	1.00	0.94	1.00	0.35	0.90
Grande Rivière à Goyaves Aval 1	07021016	0.05	0.41	0.72	0.11	0.38	0.79	0.62	0.44
Grande Plaine aval	07022008	0.47	0.52	0.00	0.29	0.47	0.99	0.29	0.43
Rivière aux Herbes amont	07023495	0.38	0.80	0.10	0.71	0.34	0.06	0.92	0.45
Rivière Lézarde aval	07026037	0.85	0.51	1.00	0.66	0.55	0.90	0.73	0.75
Rivière Moustique (Petit Bourg) aval	07028005	0.52	1.00	0.92	0.39	0.20	0.86	0.82	0.67
Moustique (Petit Bourg) amont	07028110	0.78	1.00	0.77	0.00	0.24	1.00	0.29	0.60
Rivières des Pères aval	07032002	0.42	0.52	0.73	0.59	0.68	0.84	0.49	0.61
Grande Rivière de Vieux Habitants aval	07044007	0.13	0.72	0.48	0.26	0.49	0.81	0.30	0.45
Grande Rivière de Vieux Habitants amont	07044250	0.37	0.88	0.75	0.00	0.33	1.00	0.32	0.53
Rivière du Plessis	07046295	0.69	1.00	0.65	0.83	0.48	0.81	0.27	0.68
Rivière Nogent aval	07047007	0.24	0.13	0.00	0.22	0.53	0.43	0.07	0.23
Rivière du Premier Bras aval	07048110	0.82	0.66	0.96	0.66	0.77	1.00	0.88	0.83
Rivière Bras de Sable aval	07049040	0.59	0.44	1.00	0.28	0.02	1.00	0.38	0.55
Rivière la Rose aval	07050012	0.62	1.00	0.71	0.28	0.42	1.00	0.59	0.67

Classe de qualité	Note IBMA
Etat mauvais	[ 0 ; 0.3537 [
Etat médiocre	[ 0.3537 ; 0.4866 [
Etat moyen	[ 0.4866 ; 0.6003 [
Bon état	[ 0.6003 ; 0.7324 [
Très bon état	[ 0.7324 ; 1 ]

Avec :

- BLOCS [A+B+C] : le trait relatif au préférendum d'habitat des substrats minéraux grossiers « Blocs Dalles Pierres Galets » ;
- VASE [A+B+C] : le trait relatif au préférendum d'habitat pour la vase ;
- ETC\_%S [A+B] : le nombre de taxons d'Ephéméroptères + Trichoptères + Coléoptères (ETC) dans les phases A+B ;
- Richesse taxonomique [B+C] : la richesse taxonomique des phases B+C ;
- Shannon [B+C] : l'indice de Shannon calculé sur les phases B+C ;
- Richesse relative Trichoptères [B+C] : le nombre de taxons de trichoptères dans les phases B+C ;
- Abondance Relative Ephéméroptères [B+C] : l'abondance d'Ephéméroptères dans les phases B+C.

#### 4.4.8.2 Période 2010-2014

L'analyse des résultats sur la période 2010-2014 permet d'apprécier la **stabilité des résultats**. Au vu des résultats sur la période 2010-2014, les notes et classes écologiques varient souvent d'une année à l'autre pour la plupart des stations, mais quelques stations se démarquent :

- Les stations Grande Rivière de Capesterre, Rivière Grande Anse Amont et Premier Bras Aval ont toujours été dans un état écologique au moins « bon » sur toute la période.
- A l'inverse, les stations Grande rivière à Goyave Aval et Nogent aval ont toujours été dans un état « moins que bon », et même fortement dégradé (état « médiocre ou mauvais »).

Pour les autres stations du réseau, les résultats sont plus variables et sans tendance marquée.

#### 4.4.8.3 Etat moyen sur la période 2012-2014

L'analyse sur la période 2012-2014 permet d'apprécier l'état moyen actuel des stations. Pour chaque station, la valeur moyenne de l'IBMA a été calculée sur la période 2012-2014. Les résultats sont représentés dans la figure 19.

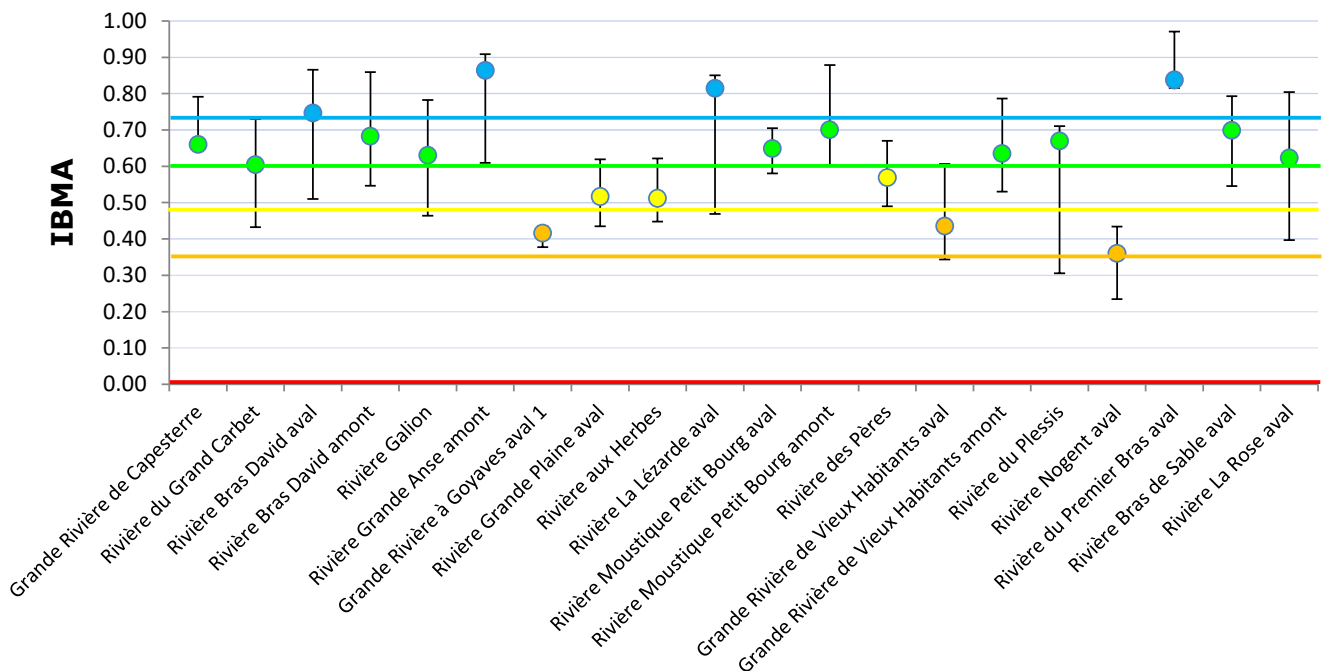
L'évaluation de l'état écologique réalisée sur les trois dernières années (Tableau 21) du suivi révèle que 14 des 20 stations du réseau RCS sont dans un état écologique au moins « bon ».

- « Très bon état » (4) : Rivière Bras David Aval, Grande Anse Amont, Rivière Lézarde Aval et Premier Bras Aval.
- « Bon état » : Rivière de Capesterre, Rivière du Grand Carbet, Rivière Bras David Amont, Rivière du Galion, Rivière Moustique Amont, Rivière Moustique Aval, Grande Rivière des Vieux Habitants Amont, Rivière du Plessis, Rivière Bras de Sable Aval et Rivière La Rose.

Les stations dans un état écologique moins que « bon » sont :

- Etat « moyen » (3) : Rivière Grande Plaine Aval, Rivière aux Herbes et Rivière des Pères.
- Etat « médiocre » (3) : Grande Rivière à Goyaves Aval, Grande Rivière de Vieux Habitants Aval et Rivière Nogent Aval.
- Aucune station n'est en « mauvais état » écologique.

**Figure 18. Notes moyennes de l'indice IBMA calculées sur la période 2012-2014 pour les stations du suivi biologique DCE 2014 des cours d'eau de Guadeloupe (moy ± min max).**



Classe de qualité	Note IBMA
Etat mauvais	[ 0 ; 0.3537 [
Etat médiocre	[ 0.3537 ; 0.4866 [
Etat moyen	[ 0.4866 ; 0.6003 [
Bon état	[ 0.6003 ; 0.7324 [
Très bon état	[ 0.7324 ; 1 ]

#### 4.4.9 Synthèse

Plusieurs aspects des communautés ont été analysés (richesse, abondance, groupe faunistique dominants, indices structuraux et indices biotiques). Les principaux résultats de ces différentes approches sont confrontés et synthétisés dans les paragraphes suivants afin de tirer des conclusions sur l'état écologique des stations du réseau RCS de Guadeloupe.

Parce que, cette année encore, l'indice IB971 ne s'est pas avéré performant pour la bioévaluation (tendance à surclasser les stations), cette approche n'est pas reconsidérée dans les paragraphes qui suivent.

Les données recueillies durant les cinq dernières années (2010-2014) du suivi des communautés macroinvertébrées des cours d'eau de Martinique permettent de mettre en avant, grâce à l'IBMA, deux types de stations :

##### ➤ **Les stations dont la qualité écologique est stable depuis 2010 :**

- Stations en « très bon état écologique » (cf. moy. 2012-2014) (2) : Rivière Grande Anse Amont et Rivière du Premier Bras Aval.
- Stations en « bon état écologique » (cf. moy. 2012-2014) (4) : Grande Rivière de Capesterre, Rivière Moustique Petit Bourg Amont, Rivière Moustique Petit Bourg Aval et Rivière du Plessis.
- Stations en « état écologique médiocre » (cf. moy. 2012-2014) (2) : Grande rivière à Goyave Aval et Nogent aval. C'est sans doute pour ces deux stations que l'objectif du « bon état » sera le plus compliqué à atteindre.

➤ **Les stations dont la qualité écologique est moins stable :**

- Stations en « très bon état écologique » (cf. moy. 2012-2014) (3) : Rivière Bras David Aval et Rivière Lézarde Aval.
- Stations en « bon état écologique » (cf. moy. 2012-2014) (5) : Rivière Bras David Amont, Rivière du Galion, Grande Rivière de Vieux Habitants Amont, Rivière Bras de Sable Aval et Rivière La Rose aval.
- Stations en « état écologique moyen » (cf. moy. 2012-2014) (3) : Rivière Grande Plaine aval, Rivière aux Herbes et Rivière des Pères.
- Stations en « état écologique médiocre » (cf. moy. 2012-2014) (1) : Grande Rivière de Vieux habitants Aval. Cette station a présenté de bons résultats en 2011 mais reste en état « médiocre » depuis.

Aucune station n'est en « mauvais état écologique » sur la période 2012-2014 (note IBMA moyenne). Cependant, la station **Rivière Nogent Aval** est en « mauvais état écologique » en 2014. En 2014, son état s'est dégradé par rapport aux années précédentes (passage d'un état médiocre à mauvais). Cette station présente un colmatage important, à la fois organique et minéral, qui impacte la faune. Comme elle, la station **Grande Plaine Aval** a vu son état se dégrader encore entre 2013 et 2014 (passage de l'état « moyen » à « médiocre »).

Bien qu'en « bon » état moyen sur la période 2012-2014, certaines stations attirent notre attention car elles sont **déclassées en 2014** (état moins que « bon »). Il s'agit des stations :

- Rivière du Grand Carbet,
- Rivière Bras Davis Aval,
- Rivière Bras de sable,
- Grande Rivière de Vieux-Habitants Amont (deux années consécutives en état « moyen »).

L'indice IBMA est un **indice généraliste** qui considère toutes les catégories de pressions à la fois, y compris l'impact des activités agricoles. Dans le calcul de l'indice multimétrique de France métropolitaine (I<sub>2</sub>M<sub>2</sub>, Mondy et al., 2012<sup>10</sup>) un sous-indice est calculé par type de pressions (17 pressions sont considérées au total), et l'indice final moyenne ces 17 sous-indices. Il a été décidé de ne pas calculer de sous-indices par type de pressions pour deux raisons : 1) aux Antilles, beaucoup de stations sont soumises à plusieurs pressions à la fois (contexte multi-pressions) et 2) le jeu de données des Antilles est moindre comparé à celui ayant servi à la création de l'I<sub>2</sub>M<sub>2</sub>, en particulier nous disposons de trop peu de répliques par type de pressions, notamment pour le réseau complémentaire. Un indice prenant en compte les types de pressions, comme le fait l'I<sub>2</sub>M<sub>2</sub>, aurait été dans le cas des Antilles, peu robuste. L'IBMA ne permet donc pas de distinguer le type de pression qui affecte les communautés. Les autres EQBs (Eléments de Qualité Biologique), notamment les communautés de diatomées, peuvent renseigner plus finement sur la nature des impacts anthropiques chimiques.

<sup>10</sup> Mondy C.P., Villeneuve B., Archaimbault V. et Usseglio-Polatera P., 2012. A new macroinvertebrate-based multimetric index (I<sub>2</sub>M<sub>2</sub>) to evaluate ecological quality of French wadeable streams fulfilling the WFD demands: A taxonomical and trait approach. Ecol Indic, 18, 452-467.

## 4.5 Analyse faunistique des macrocrustacés et des poissons

La faune des poissons et des macrocrustacés constitue le dernier descripteur biologique analysé dans cette étude.

Conformément à l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance et à la circulaire DCE 2004/08, les analyses de la faune piscicole et des macrocrustacés doivent permettre de définir :

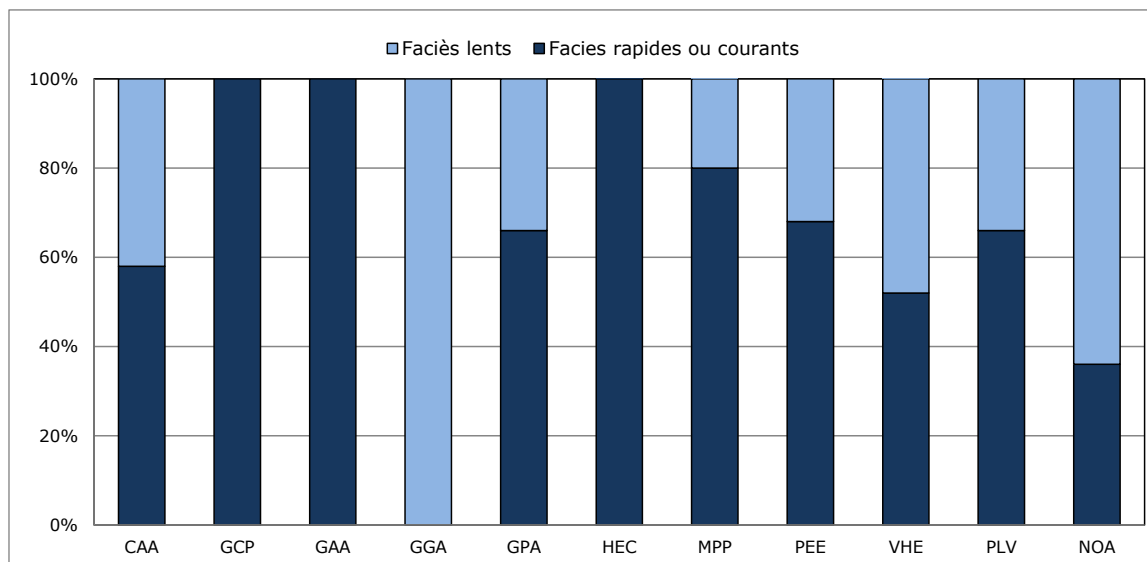
- La composition du peuplement des poissons et des macrocrustacés,
- L'abondance,
- La structure de taille.

### 4.5.1 Le déroulement de la campagne de pêche

Dans l'ensemble la campagne de prélèvements de l'ichtyofaune s'est déroulée sans difficultés particulières. Les préconisations concernant le protocole de pêche et présentées précédemment ont été mises en œuvre. L'expertise piscicole a été menée sur les 11 stations de surveillance proposées par l'Office de l'Eau Guadeloupe dans le cadre de ce marché DCE 2014, au carême 2014.

### 4.5.2 L'habitat

Dans un souci de simplification, les différents types de faciès ont été regroupés en deux types génériques de faciès : les faciès lents et les faciès rapides ou courants. Ces deux groupes de faciès rencontrés sur chaque station sont représentés dans la figure suivante.



**Figure 19 : Présentation des types de faciès échantillonnés sur les stations en 2014**

Globalement, les faciès rapides sont plus abondants que les faciès lents sur les sites visités. Ils représentent 66% des faciès et sont majoritaires sur 9 stations. Sur les onze stations prospectées, trois stations ne présentent que des faciès rapides (rivière du Grand Carbet AV, rivière du Galion AV et rivière aux Herbes AM). Au niveau du site de pêche, la station Grande Rivière à Goyaves AV1

ne possède que des faciès lents ; la station de la rivière Nogent est le second site dominé par des faciès lents.

L'hydrologie sur l'ensemble des stations est donc majoritairement de type "rapide".

#### 4.5.3 Richesse et composition en espèces

##### 4.5.3.1 Présentation des richesses spécifiques pour 2014

La richesse spécifique de chaque station est présentée sur le graphique ci-après.

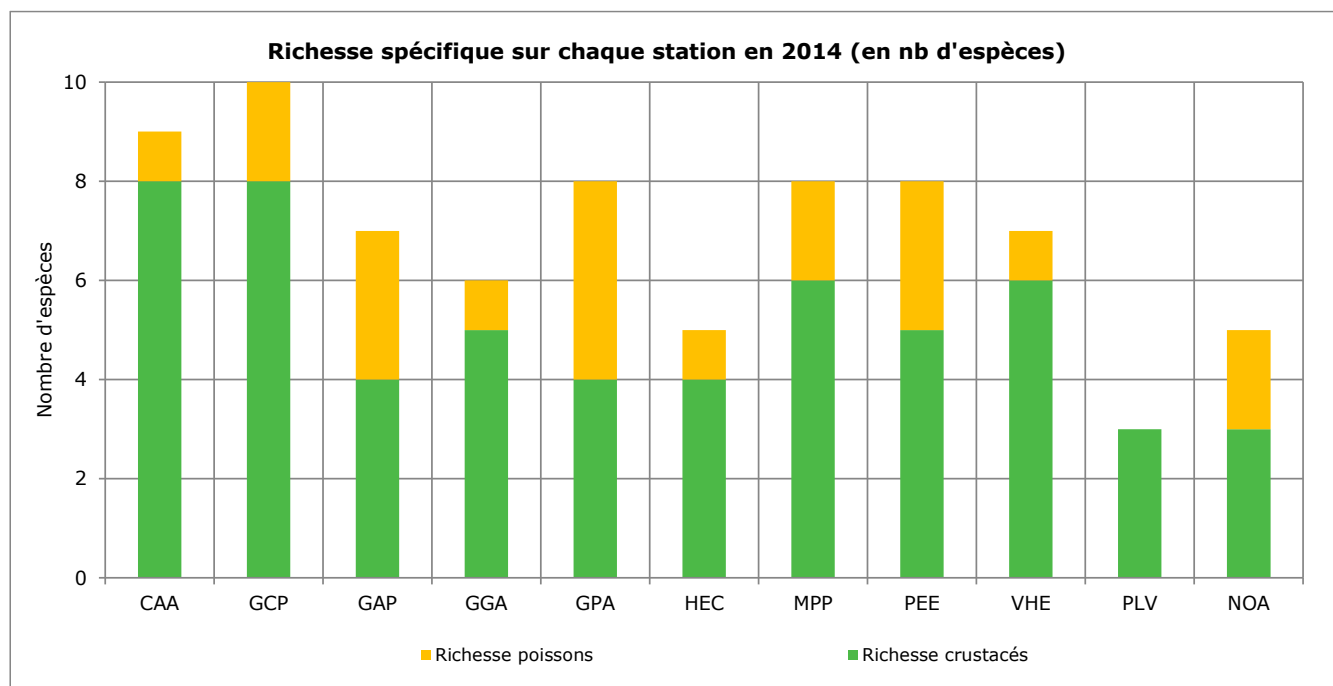


Figure 20 : Richesse spécifique sur les stations étudiées en 2014

Au cours de la campagne de prélèvements 2014, **11 espèces de crustacés** et **6 espèces de poissons** ont été inventoriées sur l'ensemble des stations.

La station présentant la richesse spécifique la plus importante est la station aval de la rivière du Grand Carbet, avec 10 espèces dont 8 de crustacés et 2 de poissons. La station de la rivière du Plessis possède la richesse spécifique la plus faible avec 3 taxons répertoriés, uniquement des crustacés. Les autres stations affichent entre 5 et 9 taxons, majoritairement des crustacés. Seule la station de la rivière Grande Plaine présente un peuplement équilibré avec 4 espèces de poissons et 4 espèces de crustacés.

La faune inventoriée se compose en moyenne de 2 espèces de poissons et de 5 espèces de macrocrustacés, avec une moyenne globale de 7 espèces par station.

Sur la totalité des stations, la richesse spécifique de la carinofaune est plus importante que celle de l'ichtyofaune.



#### 4.5.3.2 Evolution des richesses spécifiques

La figure 21 permet de comparer la richesse spécifique sur les 11 stations échantillonnées en 2008, 2010, 2012, 2013 et 2014. Globalement, les sites présentent des effectifs assez stables entre les 5 années de prospection, ceci à 1 ou 2 espèces près. Toutefois, nous pouvons distinguer 3 tendances générales (tendances particulières ou sites remarquables) :

✓ sites dont l'évolution est **stable** depuis 2008 ou 2009, malgré des écarts de une ou deux espèces : Grande Rivière de Capesterre AV, rivière du Grand Carbet AV, rivière du Galion AV, rivière aux Herbes AM et rivière de Plessis ;

✓ sites pour lesquelles une tendance à la **baisse** de la richesse spécifique peut être observée : Grande Rivière à Goyave AV (baisse importante en 2013), rivière Moustique Petit Bourg AV (perte de 4 taxons de 2012 à 2014), Grande Rivière de Vieux Habitants AV (perte de 7 taxons de 2008 à 2014, diminution de 50% du nombre de taxons) et la rivière Nogent (baisse importante de 2013 à 2014 : 6 taxons et baisse générale depuis 2008) ;

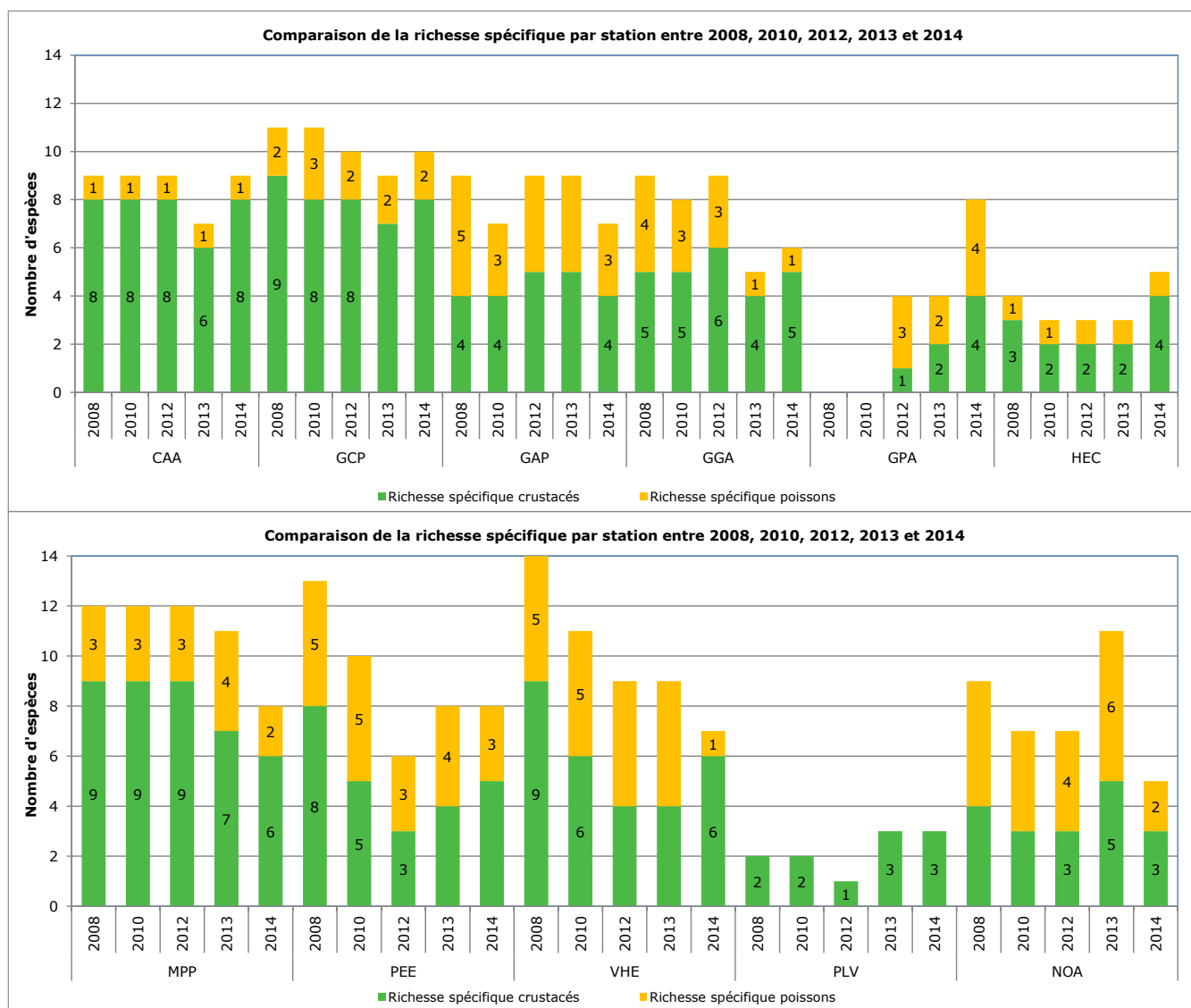


Figure 21 : Comparaison de la richesse spécifique sur les stations échantillonnées entre 2008 et 2014 (uniquement pour les 11 sites du marché 2014).

✓ sites qui montrent une hausse ou un maintien de l'effectif en 2014 après de faibles niveaux ou une baisse générale : rivière Grande Plaine AV (hausse constante de 2010 à 2014, de 0 à 8 taxons) et rivière des Pères (nombre total de taxons identique à 2013).

Il est à noter qu'il n'a jamais été rencontré de poissons en cinq campagnes de prélèvements pour la station de la Rivière de Plessis, dont les effectifs sont très faibles depuis 2008.

#### 4.5.3.3 Composition en espèces

La composition de la carcinofaune et de l'ichtyofaune échantillonnées sur les 11 stations en 2014 est présentée dans le tableau 24, pages suivantes.

Les espèces de crustacés les plus représentées sur les différents sites sont :

- ✓ *Macrobrachium faustinum* *Macrobrachium heterochirus* et *Xiphocaris elongata* identifiées dans les peuplements de 9 stations ;
- ✓ *Micratya poeyi* répertoriée dans les peuplements de 7 sites.

Les espèces de crustacés les moins répertoriées sont *Potimirim sp.* et *Macrobrachium acanthurus*, présentes uniquement dans les peuplements d'1 station chacune.

Les espèces de poissons les plus représentées sont les suivantes :

- ✓ *Sicydium sp.* pêchées sur 8 des 11 stations ;
- ✓ *Eleotris perniger* présente dans les peuplements de 5 stations.

Les espèces les moins retrouvées, présentes chacune dans le peuplement d'1 site, sont *Poecilia sp.* et *Gobiomorus dormitor*.

**Tableau 23 : Liste des espèces rencontrées lors des inventaires 2014 et classement UICN de ces espèces (Source : Atlas des poissons et des crustacés d'eau douce de la Guadeloupe, Monti et al).**

Familles	Espèces	Score UICN
Crustacés	<i>Atya innocous</i>	10
	<i>Atya scabra</i>	13
	<i>Micratya poeyi</i>	3
	<i>Potimirim sp.</i>	23-VU
	<i>Xiphocaris elongata</i>	4
	<i>Macrobrachium acanthurus</i>	15
	<i>Macrobrachium carinus</i>	21-VU
	<i>Macrobrachium crenulatum</i>	21-VU
	<i>Macrobrachium heterochirus</i>	10
	<i>Macrobrachium faustinum</i>	2
	<i>Guinotia dentata</i>	10
Poissons	<i>Agonostomus monticola</i>	1
	<i>Poecilia sp.</i>	introduite
	<i>Gobiesox nudus</i>	21-VU
	<i>Eleotris perniger</i>	5
	<i>Gobiomorus dormitor</i>	12
	<i>Sicydium sp.</i>	0

En Guadeloupe, pour les inventaires effectués en 2014 pour la DCE, quatre espèces inventoriées sont en position de vulnérabilité (VU dans le tableau 23 ci-dessus). Le classement de l'UICN établit

des scores qui permettent de définir le degré de vulnérabilité d'une espèce, son caractère patrimonial : plus le score est petit, moins l'espèce est menacée.

### **Remarque :**

Lors de cette campagne de pêche, et sous l'impulsion de la thèse en cours au sein d'Asconit Consultants sur les espèces du genre *Sicydium* dans les cours d'eau de Guadeloupe, un effort d'identification a été effectué pour ce genre, lorsque cela était possible. Deux espèces de *Sicydium* ont donc été répertoriées en Guadeloupe : *Sicydium punctatum* et *Sicydium plumieri*. Sur les 11 stations prospectées, nous avons observé des *Sicydium* dans les peuplements de 8 sites (voir tableau 23 ci-dessous). Les deux espèces sont présentes dans les peuplements de 7 de ces sites ; *Sicydium punctatum* a été trouvé seul dans le peuplement de la rivière Moustique Petit Bourg AV.

Certains individus, difficilement identifiables, ont été nommés *Sicydium sp.*.

Pour les résultats et analyses proposés dans le présent rapport, dans un souci de simplification et afin de permettre des comparaisons avec les années précédentes, les deux espèces citées ci-dessus sont regroupées sous le nom de genre *Sicydium sp.*. Toutefois, les comptages précis pour chaque espèce sont présents dans les inventaires de pêches présentés en annexe ou en documents joints (données brutes).

RICHESSE TAXONOMIQUE			Grande Rivière de Capesterre aval	Rivière du Grand Carbet	Rivière du Galion	Grande Rivière à Goyaves aval 1	Rivière Grande Plaine aval	Rivière aux Herbes	Rivière Moustique Petit-Bourg aval	Rivière des Pères	Grande Rivière de Vieux Habitants aval	Rivière du Plessis	Rivière Nogent aval
"DCE VOLET BIOLOGIQUE" 2014													
Familles	Taxons	Nom vernaculaire	07008015	07009010	07016001	07021016	07022008	07023495	07028005	07032002	07044007	07046295	07047007
<b>CRUSTACÉS</b>													
Atyidae	<i>Atya sp.</i>	Cacador, bouc	x	x					x				
	<i>Atya innocous</i>		x	x				x	x			x	
	<i>Atya scabra</i>		x	x				x	x		x		
	<i>Micritya poeyi</i>	Petit bouc	x	x	x	x			x	x	x		
	<i>Potimirim sp.</i>					x							
	<i>Jonga serrei</i>												
Xiphocaridae	<i>Xiphocaris elongata</i>	Pisette	x	x		x	x		x	x	x	x	x
Palaemonidae	<i>Macrobrachium sp.</i>		x	x	x	x	x		x	x	x		x
	<i>Macrobrachium acanthurus</i>	Bouquet canelle				x							
	<i>Macrobrachium carcinus</i>	Ouassou	x	x									
	<i>Macrobrachium crenulatum</i>	Queue rouge	x	x	x		x			x	x		
	<i>Macrobrachium heterochirus</i>	Grand bras	x	x	x		x	x	x	x	x		x
	<i>Macrobrachium faustinum</i>	Gros mordant	x	x	x	x	x		x	x	x		x
	<i>Macrobrachium rosenbergii</i>												
	<i>Palaemon pandaliformis</i>	Bouquet potitinga											
Pseudoscorpionidae	<i>Guinotia dentata</i>	Cirrique						x				x	
Portunidae	<i>Callinectes sapidus</i>												
Richesse taxonomique Crustacés			8	8	4	5	4	4	6	5	6	3	3
<b>POISSONS</b>													
Anguillidae	<i>Anguilla rostrata</i>	Anguille											
Cyprinidae	<i>Danio rerio</i>	Danio zébré											
Mugilidae	<i>Agonostomus monticola</i>	Mulet			x		x			x			
	<i>Mugil curema</i>												
Poeciliidae	<i>Poecilia sp.</i>	Guppy						x					
	<i>Xiphophorus hellerii</i>	Porte épée											
Rivulidae	<i>Rivulus cryptocallus</i>	Poisson gâle											
Syngnathidae	<i>Microphis brachyurus</i>	Syngnathe											
Centropomidae	<i>Centropomus ensiferus</i>	Brochet											
	<i>Centropomus undecimalis</i>												
Cichlidae	<i>Oreochromis mossambicus</i>	Lapia											
Gobioidae	<i>Gobiesox nudus</i>	Tétard			x					x			
Eleotridae	<i>Dormitator maculatus</i>	Ti-neg											
	<i>Eleotris perniger</i>	Petit dormé, flèche		x		x	x		x				x
	<i>Gobiomorus dormitor</i>	Grand dormeur					x						
	<i>Guavina guavina</i>	Dormeur											
Gobiidae	<i>Awaous banana</i>	Jolpot											
	<i>Ctenogobius pseudofasciatus</i>												
	<i>Sicydium sp.</i>	Colle Roche	x	x	x		x		x	x	x		x
	<i>Pomadasys croco</i>												
Richesse taxonomique Poissons			1	2	3	1	4	1	2	3	1	0	2
Richesse taxonomique Totale			9	10	7	6	8	5	8	8	7	3	5

Tableau 24 : Composition de la caracino-faune et de l'ichtyofaune sur les 11 stations suivies en 2014

#### 4.5.3.4 Richesse spécifique et altitude

Sur l'ensemble des stations prospectées, 9 sont situées à proximité de l'embouchure (zone du BV : aval ; altitude entre 2 et 17 m). Les 2 autres sites de prélèvements sont à l'amont (rivière Aux Herbes : 495 m d'altitude) ou en zone intermédiaire du bassin versant (rivière de Plessis : 280 m).

Le tableau suivant présente pour chacune des stations son altitude, sa localisation sur le bassin versant et sa richesse taxonomique.

**Tableau 25 : Présentation des stations de la DCE 2014 et de leur richesse en fonction de l'altitude**

Cours d'eau	Grande Rivière de Capesterre aval	Rivière du Grand Carbet	Rivière du Galion	Grande Rivière à Goyaves aval 1	Rivière Grande Plaine aval	Rivière aux Herbes	Rivière Moustique Petit-Bourg aval	Rivière des Pères	Grande Rivière de Vieux Habitants aval	Rivière du Plessis	Rivière Nogent aval
Codes station	07008015	07009010	07016001	07021016	07022008	07023495	07028005	07032002	07044007	07046295	07047007
Altitude (m)	15	15	5	16	8	495	15	2	7	280	17
Zone du BV	Aval	Aval	Aval	Intermédiaire	Aval	Amont	Aval	Aval	Aval	Amont	Aval
Richesse taxonomique Crustacés	8	8	4	5	4	4	6	5	6	3	3
Richesse taxonomique Poissons	1	2	3	1	4	1	2	3	1	0	2
Richesse taxonomique Totale	9	10	7	6	8	5	8	8	7	3	5

On observe ainsi que les richesses les plus élevées sont présentes sur les stations situées en aval dans le bassin versant (Grande Rivière de Capesterre, rivière du Grand Carbet, rivière Grande Plaine, rivière Moustique à Petit-Bourg, rivière des Pères,...).

Au contraire, les diversités les plus faibles sont observées sur les 2 stations les plus élevées dans le bassin versant : rivière du Plessis (3 espèce de crustacés) et rivière aux Herbes (5 espèces dont 1 de poissons).

Prises séparément, la carcifaune et l'ichtyofaune sont plus diversifiées sur les stations situées à l'aval des bassins versants que sur les stations situées à l'amont.

Cette répartition altitudinale des peuplements ichthyologiques est admise : dans la partie aval des cours d'eau, le peuplement de poissons est plus diversifié alors que dans la partie amont l'essentiel du peuplement est représenté par les crustacés. De nombreux facteurs interviennent dans cette répartition, notamment la présence d'obstacles physiques naturels ou artificiels à la migration des espèces tels que les seuils, les chutes, etc. qui perturberaient davantage la circulation des poissons que celle des crustacés, ou encore la disponibilité de la nourriture.

#### 4.5.3.5 Nombre d'individus récoltés ramenés à 100 mètres linéaires de rive

Nous avons vu précédemment que la rivière de Plessis présente un peuplement pauvre en espèces, très peu diversifié. Toutefois, si l'on compare toutes les stations en fonction du nombre d'individus rencontrés sur 100 mètres linéaires de rive (tableau 26), nous constatons que la station de la rivière de Plessis est la plus riche en densité, en nombre d'individus. Nous trouvons ensuite, avec quasiment deux fois moins d'individus, la rivière du Grand Carbet et la rivière Moustique Petit Bourg AV. Avec moins de 100 individus sur 100 mètres linéaires de rive, la rivière Grande Plaine, la rivière des Pères et la Grande Rivière de Vieux Habitants AV sont les trois stations les moins fournies.

**Tableau 26 : Nombres d'individus sur 100 mètres linéaires de rive pour chaque station.**

Stations	Nb d'individus pour 100 m linéaires de rive
CAA	384
GCP	531
GAP	572
GGA	125
GPA	116
HEC	102
MPP	519
PEE	72
VHE	57
PLV	1010
NOA	264

Cet indice paraît toutefois peu représentatif étant donné que le protocole de pêche utilisé fait que toutes les stations (aussi bien les grandes que les petites) sont échantillonnées avec le même nombre de points (50).

#### 4.5.4 Répartition des familles

Les figures 22 et 23 illustrent la répartition du peuplement par famille en fonction de la densité et du nombre d'espèces.

En 2014, en terme de densité, soit de nombre d'individus sur 100 m<sup>2</sup>, les peuplements de toutes les sites sont clairement dominés par des crustacés. Seules les stations de la rivière Galion, de la rivière Aux Herbes et de la Rivière des Pères affichent une part relativement importante de poissons par rapport aux autres stations (>40%), mais en proportions moindres par rapport à 2013 ; cet apport est principalement dû à la présence de nombreux Gobiidae (Sicydium) pour la rivière Galion et la rivière des Pères et de Poeciliidae pour la rivière aux Herbes.

De façon générale, la famille dominante jusqu'en 2013 était celle des Atyidae (crustacés). Cela était le cas sur la majorité des stations.

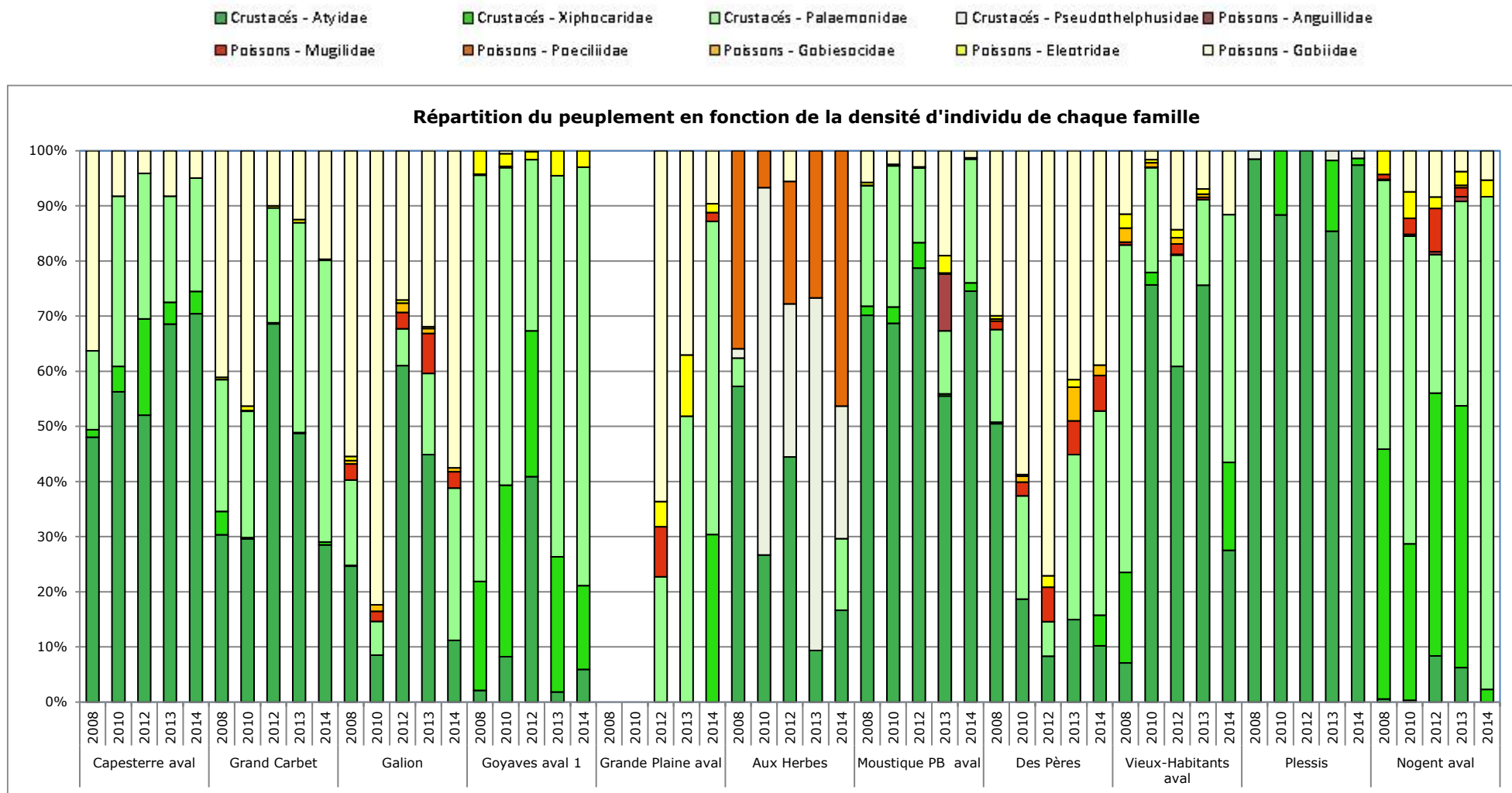
En 2014, cette famille ne domine plus que les peuplements de la rivière de Capesterre, de la rivière Moustique Petit Bourg AV et de la rivière de Plessis. Les Palaemonidae dominent les peuplements de 7 sites en 2014 : la rivière du Grand Carbet, la rivière du Galion, la Grande Rivière à Goyave AV1, la rivière Grande Plaine, la rivière des Pères, la Grande Rivière de Vieux Habitants AV et la rivière Nogent. Les Xiphocaridae ne dominent plus de peuplements (très forte baisse pour la rivière Nogent) mais font une apparition importante sur le site de la rivière Grande Plaine ; les Pseudothelphusidae sont les crustacés les plus représentés dans le peuplement de la Rivière aux Herbes, ce depuis 2010.

Les principales évolutions notables entre les différentes campagnes de prélèvement successives sont les suivantes :

- sur la station de la rivière du Grand Carbet : les Gobiidae ne sont plus dominants en 2012 et 2013 suite à une forte baisse de leurs proportions, et les Atyidae, largement dominants en 2012, reculent en 2013 puis en 2014 au profit des Palaemonidae ;
- sur la station de la rivière du Galion : domination des Atyidae en 2012 et 2013 puis des Gobiidae en 2014 ; ce dernier groupe, qui dominaient les peuplements en 2008 et 2010, revient donc aux proportions de 2013 ;

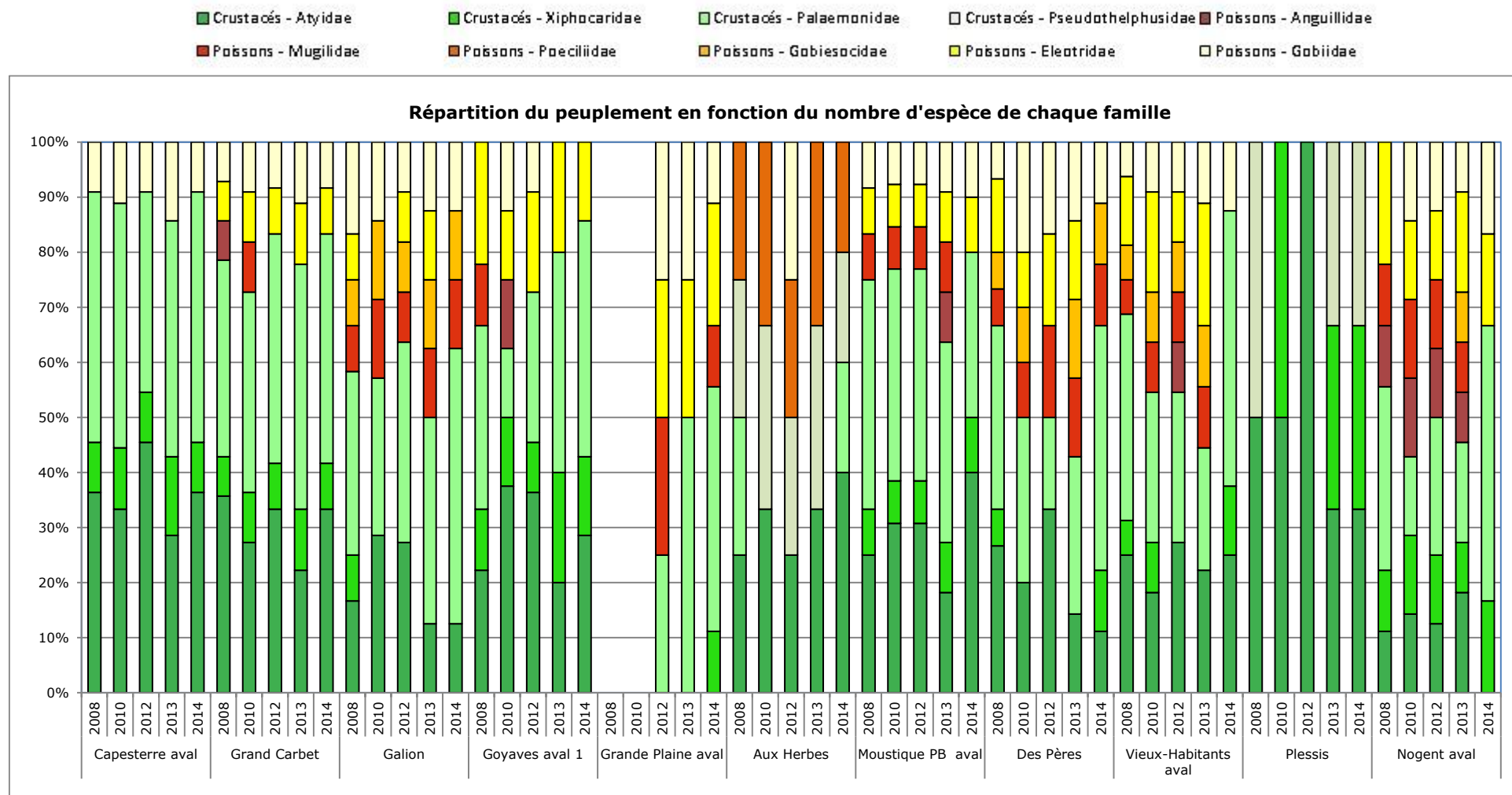
- sur la station aval (AV1) de la Grande Rivière à Goyave : retour à une très nette domination des Palaemonidae en 2013 puis en 2014, tout comme en 2008 et 2010 ;
- sur la station aval de la Rivière Grande Plaine : pas d'organismes recensés en 2008 et 2010, forte présence de Gobiidae en 2012 et domination des Palaemonidae en 2013 et en 2014 ; en 2014, les Xiphocaridae, absent jusqu'ici des inventaires, font leur apparition et co-dominent le peuplement ;
- sur la station de la rivière aux Herbes : depuis 2008 fortes variations des proportions de Pseudothelphusidae aux détriments ou en faveur des Atyidae et des Poeciliidae (dominants en 2014) ;
- sur la station de la Rivière des Pères : progression constante de 2008 à 2012 des Gobiidae au détriment des Atyidae, baisse en 2013 au profit des Palaemonidae dont les proportions sont encore en hausse en 2014 ;
- sur la station aval de la Grande Rivière de Vieux-Habitants : les Palaemonidae, qui dominaient le peuplement en 2008, sont à nouveau majoritaires en 2014, au détriment des Atyidae, dominants en 2010, 2012 et 2013 ;
- sur la station de la rivière Nogent : les Xyphocaridae, très présents ou dominants depuis 2008 subissent une forte baisse de leurs proportions en 2014 où les Palaemonidae dominant très largement.

Le second graphique (figure 23) permet de montrer que sur certaines stations, bien que la densité de certaines familles soit vraiment dominante, la richesse spécifique globale et intra-familiale est relativement importante. Par exemple, pour l'ensemble des stations, où les Atyidae et les Gobiidae dominent en termes de densité, les Palaemonidae ont une richesse spécifique équivalente ou supérieure à celles des deux groupes précédemment cités.



**Figure 22 : Répartition du peuplement des 11 stations suivies en 2008, 2010, 2012, 2013 et 2014 par famille en fonction de la densité des individus.**

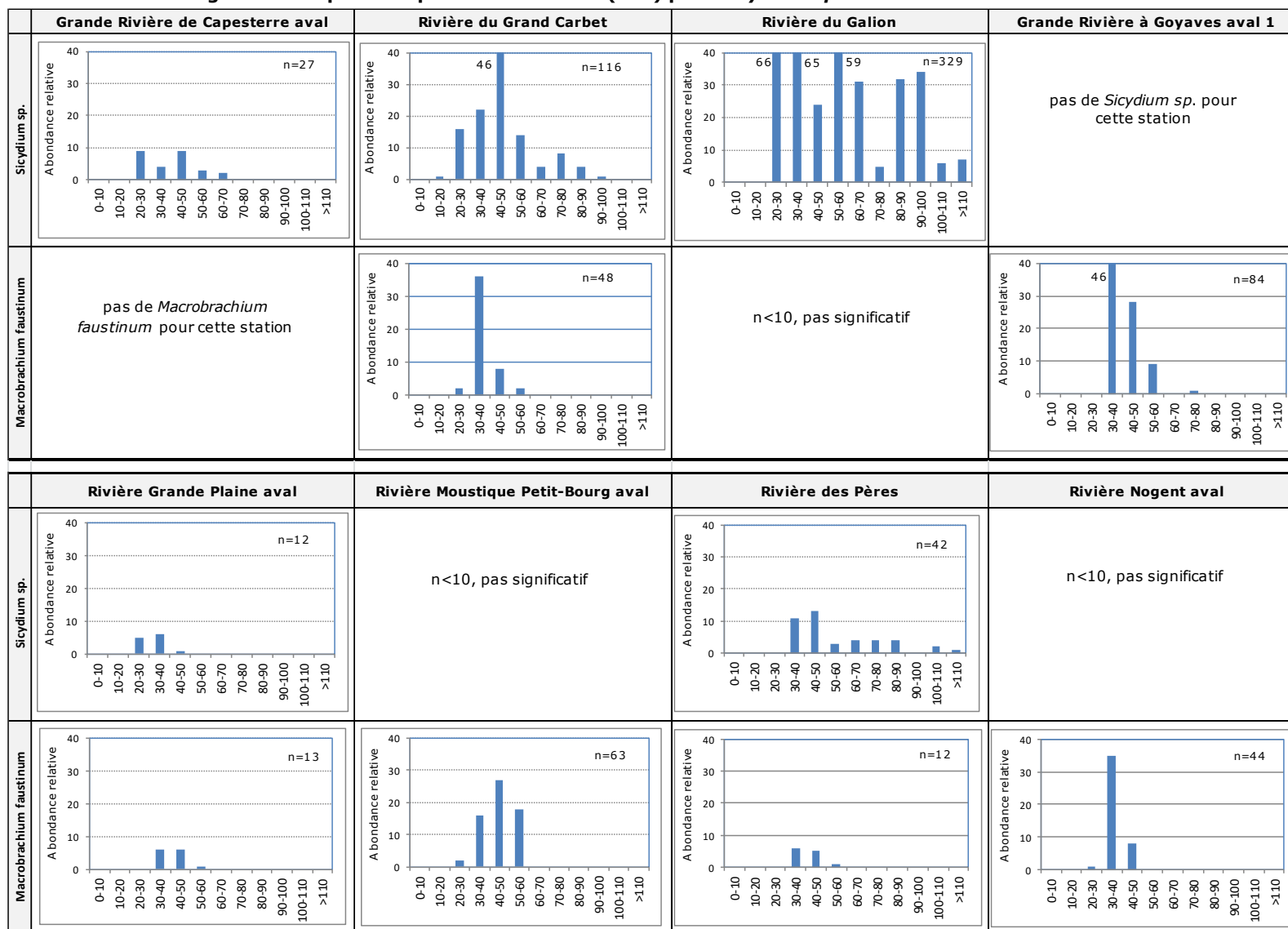




**Figure 23 : Répartition du peuplement des 11 stations suivies en 2008, 2010, 2012, 2013 et 2014 par famille en fonction du nombre d'espèces**

#### 4.5.5 Répartition par classes de taille

Figure 24 : Répartition par classe de taille (mm) pour *Sicydium sp* et *Macrobrachium faustinum*



n= effectif

Cette analyse de répartition par classe de taille n'est effectuée que pour les taxons *Sicydium sp.* et *Macrobrachium faustinum* car ce sont les taxons les plus fréquemment rencontrés et en quantités suffisantes pour pouvoir analyser et comparer ce critère.

Sur les onze sites prospectés, les *Sicydium sp.* ne peuvent être analysés en classe de taille que pour 5 stations ; 6 pour *Macrobrachium faustinum*.

Sur l'ensemble des stations, en 2014, le nombre de classes de taille pour les *Sicydium sp.* atteint 10 alors qu'il n'est que de 4 pour les *Macrobrachium faustinum*. Ainsi, les *Macrobrachium faustinum* sont globalement comprises entre la classe de taille [30-40[ et la classe de taille [40-50[ ; les *Sicydium sp.* sont présents majoritairement entre 20 et 60 mm excepté pour la station de la rivière du Galion où de nombreux individus atteignent ou dépassent 110 mm.

La rivière aux Herbes, la rivière de Plessis et la Grande Rivière de Vieux Habitants AV sont des stations dont les peuplements ne présentent, soit pas du tout, soit insuffisamment d'abondances en *Sicydium sp.* ou en *Macrobrachium faustinum* pour permettre une interprétation en classe de taille.

#### 4.5.6 Densités en individus juvéniles

Il est considéré, suite à des études de l'UAG (D. Monti) et en fonction de critères utilisés pour les travaux de thèse sur les *Sicydium* par Marion Labeille au sein d'Asconit consultants, que les crustacés restent juvéniles jusqu'à une taille de 30 mm et les *Sicydium* jusqu'à 45 mm.

Sur les onze sites prospectés, deux ne présentent aucun individu juvénile : la rivière aux Herbes et la rivière de Plessis (figure 25). Ce sont les deux stations situées en zone amont ou intermédiaire du bassin versant.

Tous les autres sites, situés dans la partie aval des bassins, montrent des peuplements constitués de juvéniles. Deux sites dépassent les 50% de juvéniles dans leurs peuplements : la rivière du Galion et la rivière Nogent. Nous observons ensuite, pour les sites restants, des proportions de 18 à 38% de juvéniles dans le peuplement.

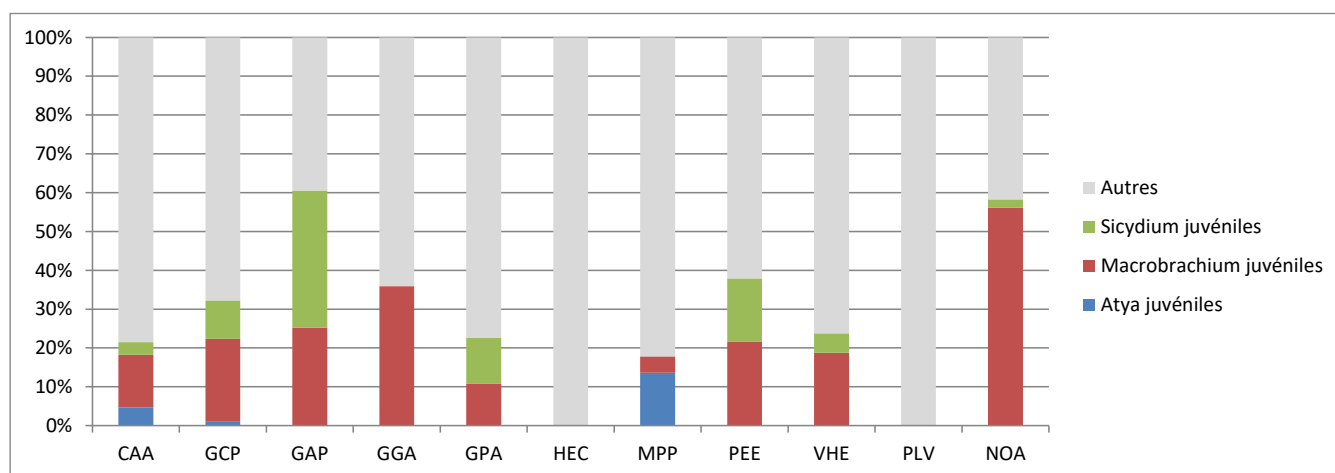


Figure 25 : Densités en juvéniles (en proportions) pour les 11 sites prospectés en 2014.

Sur la majorité des sites, les juvéniles de *Macrobrachium* sont les plus abondants. Les juvéniles de *Sicydium* dominent pour la station de la rivière du Galion et ceux d'*Atya* pour la station de la rivière Moustique Petit Bourg AV.

#### 4.5.7 Potentiel reproducteur des crustacés

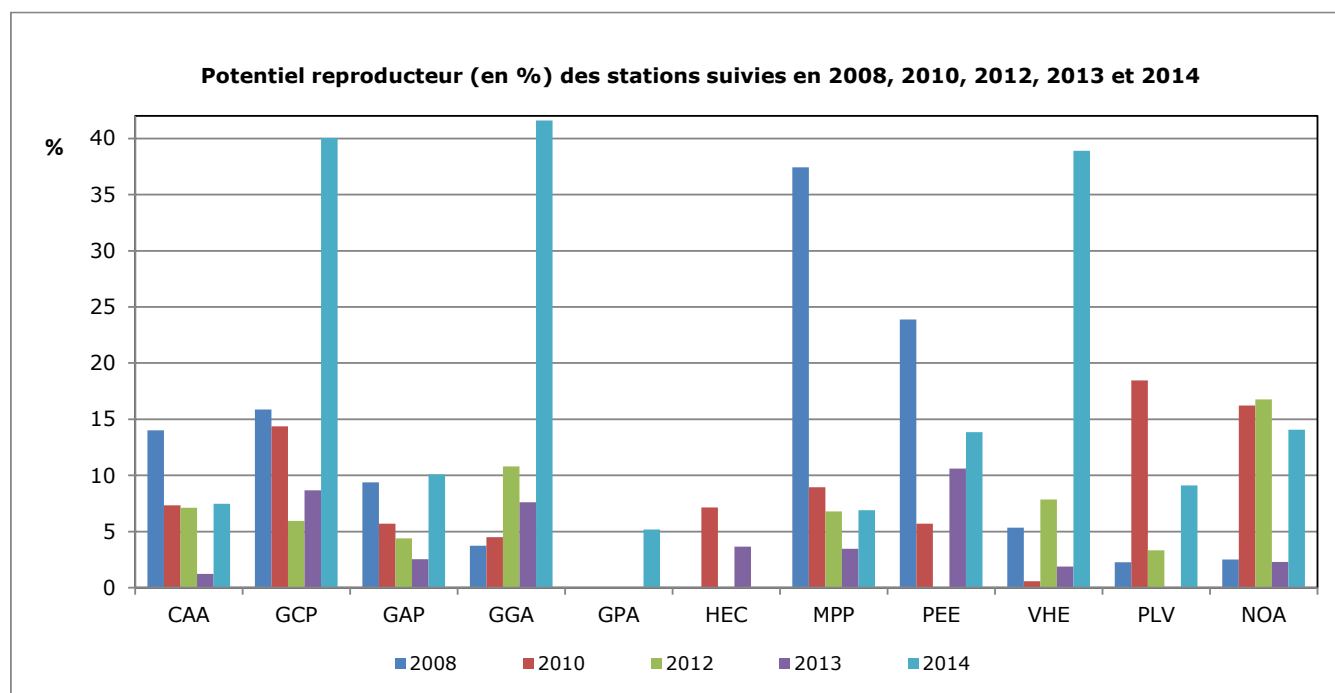
Le potentiel reproducteur est représenté par la proportion, en densité, de crustacés grainés sur la densité totale de la population de crustacés. Ce potentiel est indicateur du rôle joué dans le recrutement par la portion concernée de la rivière et il s'avère donc intéressant de suivre son évolution. Compte tenu du comportement diadrome de la quasi-totalité des espèces présentes dans les rivières de Guadeloupe, le potentiel reproducteur est essentiellement indicateur de la capacité de recrutement de la rivière.

Les stations présentant les plus forts potentiels reproducteurs (>35%) sont 3 stations situées en aval des bassins versants : rivière du Grand Carbet (40,04%), Grande Rivière à Goyaves AV1 (41,6%) et Grande Rivière de Vieux Habitants (38,9%).

Nous observons globalement des potentiels reproducteurs en hausse en 2014 par rapport à ceux de 2013 (excepté pour la rivière aux Herbes).

Ils atteignent, en 2014, les taux les plus élevés depuis 2008 pour 5 stations : rivière du Grand Carbet, rivière du Galion, Grande Rivière à Goyaves AV1, rivière Grande Plaine et rivière de Vieux Habitants AV.

Enfin, Pour la rivière aux Herbes, le potentiel reproducteur est nul en 2014 ; au contraire, pour la rivière Grande Plaine, il s'agit de la première année présentant un potentiel reproducteur.



**Figure 26 : Potentiel reproducteur sur les stations suivies en 2008, 2010, 2012, 2013 et 2014.**

Nous avons également déterminé les potentiels reproducteurs de chaque espèce sur chacun des sites prospectés (Tableau 27). Les trois espèces de *Macrobrachium* pour lesquelles nous avons inventorié des femelles grainées présentent des potentiels reproducteurs élevés : de 10 à 80% de femelles grainées sur l'ensemble des individus de l'espèce selon les sites. *Macrobrachium faustinum*, espèce la plus fréquemment rencontrée sur les sites, montre des potentiels reproducteurs allant jusqu'à 50% de la population concernée.

*Xiphocaris elongata* et les deux espèces d'*Atya*, présentes ponctuellement, proposent des potentiels reproducteurs variables : de 1 à 24%.

**Tableau 27 : Potentiels reproducteurs (%) par espèce pour chaque station prospectée en 2014.**

Potentiel reproducteur par espèce	CAA	GCP	GAP	GGA	GPA	HEC	MPP	PEE	VHE	PLV	NOA
<i>Atya innocous</i>	12,5									9,3	
<i>Atya scabra</i>	0,7	24,1					6,8				
<i>Macrobrachium carcinus</i>											
<i>Macrobrachium crenulatum</i>	75,0	72,6	80						40		
<i>Macrobrachium faustinum</i>	35,7	50	33,3	10,7	18,8		35,4	33,3	40		40,9
<i>Macrobrachium heterochirus</i>	52,6	64,7	31,4		25		27,3	71,4			
<i>Micratya poeyi</i>											
<i>Xiphocaris elongata</i>	3,6						24,2				

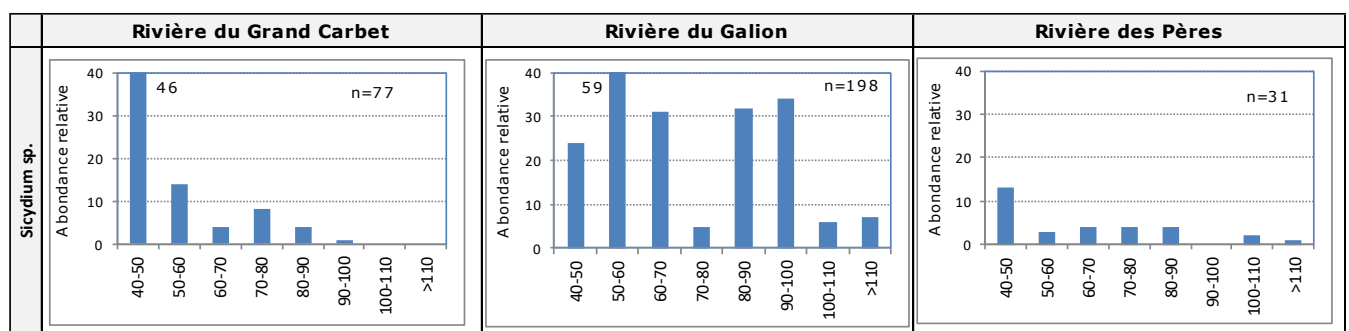
#### 4.5.8 Le stock géniteur

Le stock géniteur peut être défini par le potentiel reproducteur (voir 4.5.7) et par l'abondance des individus des cohortes reproductrices, ceci par détermination des classes de taille pour les géniteurs potentiels par espèces.

Un individu est considéré adulte, soit géniteur, à partir d'une taille de 40 mm pour les *Macrobrachium* et les *Atya* (grosses espèces) et à partir de 45 mm pour les *Sicydium*.

Cette analyse a été effectuée à partir de trois groupes d'espèces : les *Sicydium*, les *Macrobrachium* et les *Atya*. En effet, ces regroupements nous permettent d'obtenir des effectifs suffisant pour toute interprétation et comparaison.

Au final, nous obtenons des données exploitables pour 3 sites pour les *Sicydium*, 5 sites pour les *Macrobrachium* et 4 sites pour les *Atya*.



**Figure 27 : Classes de taille pour les géniteurs potentiels du groupe *Sicydium* pour la DCE 2014.**

De façon générale, pour les *Sicydium* (figure 27), les proportions d'individus baissent vers les plus grandes tailles. Pour la rivière du Galion, le stock de grands individus, donc plus sûrement géniteurs, est encore important jusqu'à 100 mm. Nous trouvons également des individus dont les tailles dépassent 100 ou 110 mm.

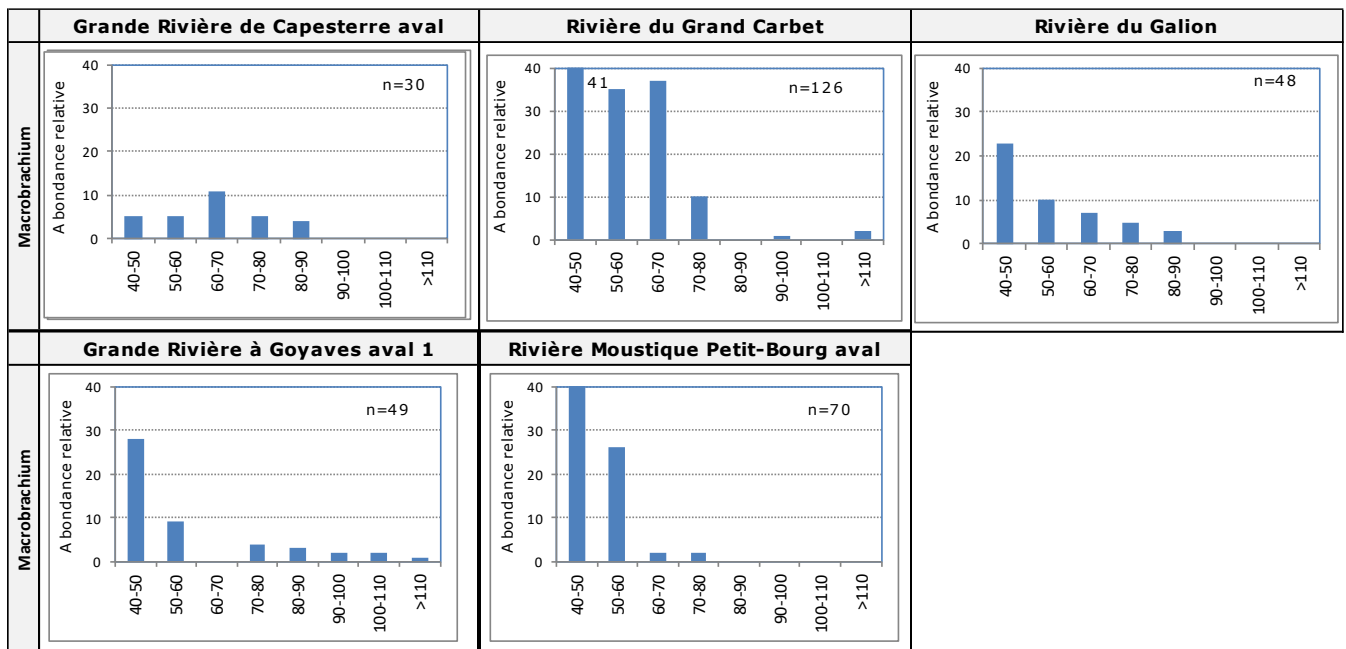


Figure 28 : Classes de taille pour les géniteurs potentiels du groupe *Macrobrachium* pour la DCE 2014.

Les tailles maximum observées pour les individus du stock géniteurs chez *Macrobrachium* sont globalement 80-90 mm. Selon les stations, nous observons une baisse de densité croissante vers les grandes tailles (rivière du Galion, Grande Rivière à Goyaves AV1 et rivière Moustique Petit Bourg AV. Les deux autres sites présentent une relative constance dans les abondances d'individus jusqu'à 80-90 mm (Grande Rivière de Capesterre et rivière du Grand Carbet).

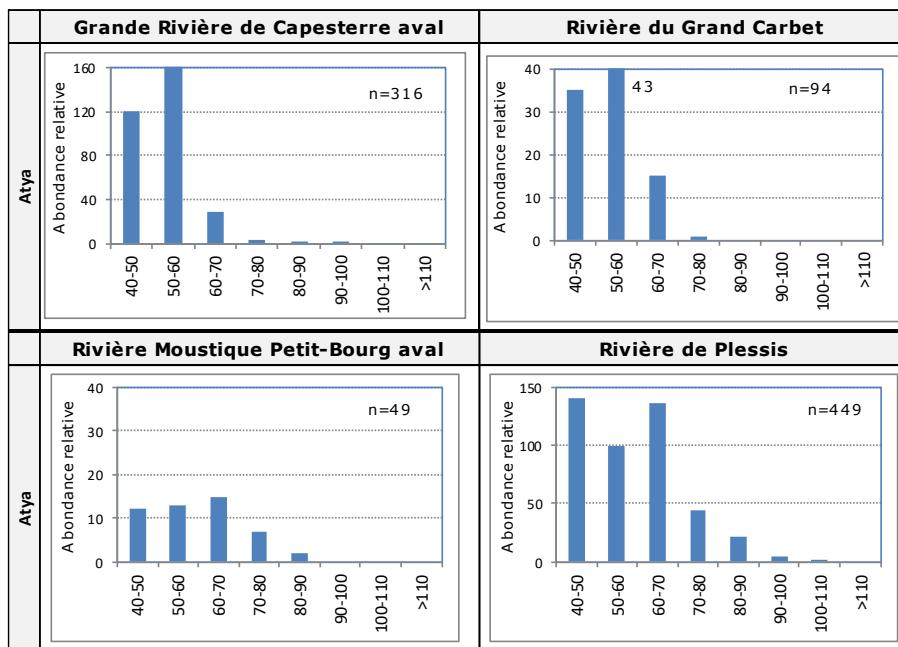


Figure 29 : Classes de taille pour les géniteurs potentiels du groupe *Atya* pour la DCE 2014.

Les tailles maximum sont également vers 90 mm pour les taxons du genre *Atya*. Les trois premières classes (de 40 à 70 mm) sont généralement bien représentées, de façon variable, puis les stocks baissent ensuite vers les grandes tailles.

#### 4.5.9 La résilience des communautés

La résilience des communautés est caractérisée par la persistance juvénile, soit l'abondance des individus considérés comme juvéniles par rapport à l'abondance totale, espèce par espèce.

**Tableau 28 : Persistances juvéniles rencontrées sur les différents sites prospectés pour la DCE 2014**

Sicydium								
Stations	CAA	GCP	GAP	GPA	MPP	PEE	VHE	NOA
Nb de juvéniles	23	59	134	11	0	19	4	3
Nb total d'individus	34	116	329	12	6	42	8	7
Persistance juvénile	0,68	0,51	0,41	0,92	0	0,45	0,5	0,43

Atya					
Stations	CAA	GCP	HEC	MPP	PLV
Nb de juvéniles	39	17	0	65	8
Nb total d'individus	487	152	9	120	492
Persistance juvénile	0,08	0,11	0	0,54	0,02

Macrobrachium					
Stations	CAA	GCP	GAP	GGA	GPA
Nb de juvéniles	89	124	93	85	45
Nb total d'individus	144	301	158	180	71
Persistance juvénile	0,62	0,41	0,59	0,47	0,63
Stations	HEC	MPP	PEE	VHE	NOA
Nb de juvéniles	0	17	20	14	72
Nb total d'individus	7	105	40	33	118
Persistance juvénile	0	0,16	0,50	0,42	0,61

Xiphocaris elongata					
Stations	CAA	GCP	GGA	GPA	MPP
Nb de juvéniles	1	3	5	7	0
Nb total d'individus	28	3	36	59	7
Persistance juvénile	0,04	1,00	0,14	0,12	0
Stations	PEE	VHE	PLV	NOA	
Nb de juvéniles	5	5	0	0	
Nb total d'individus	6	11	6	3	
Persistance juvénile	0,83	0,45	0	0	

Pour les *Sicydium*, les valeurs de persistances juvéniles sont assez importantes ; elles varient de 0,4 à 0,9. Il faut toutefois prendre avec du recul certains résultats, notamment pour les stations où les effectifs sont faibles ; les observations ne sont pas forcément significatives, du fait du petit nombre d'observations et donc de la probable forte variabilité du résultat.

Pour les crustacés, les valeurs pour les taxons du genre *Atya* varient de 0,02 à 0,54, malgré des effectifs importants (sauf pour la rivière aux Herbes) qui rendent les résultats significatifs et exploitables. Les stations de la rivière de Capesterre, de la rivière du Grand Carbet et de la rivière de Plessis présentent donc de relativement faibles persistances juvéniles, contrairement à la station de la rivière Moustique Petit Bourg AV (0,54).

Le genre *Macrobrachium* présente des persistances juvéniles assez importantes sur l'ensemble des sites (sauf la rivière aux Herbes) : de 0,16 pour la rivière Moustique Petit Bourg AV à 0,62 pour la rivière de Capesterre.

Enfin, l'espèce *Xiphocaris elongata*, caractéristique de milieux lenticques, montre des persistances juvéniles variant de 0 à 1. Mais la plupart des peuplements sont pauvres en individus pour cette

espèce ; la fiabilité des résultats est donc faible. Pour les trois sites où les effectifs sont les plus élevés, de 28 à 59 individus, les persistances juvéniles varient de 0,04 à 0,14.

#### 4.5.10 Métriques de comparaison

Inspirés par les indices EFI (European Fish Index) et IBI (Index of Biological Integrity), des métriques présentant un intérêt pour la réalisation d'un futur indice applicable aux Antilles ont été présentées pour information dans ce tableau. Il s'agit pour l'heure de présenter les résultats pour chacune des métriques, et non pas de donner une note finale équivalant à un indice.

Ces données paraissent pour le moment intéressantes dans le cadre **du suivi au cours du temps d'une même station**, mais ne permettent pas vraiment de comparer les stations entre elles.

S'il s'avère que pour les mêmes stations, les métriques varient peu dans le temps, alors une comparaison inter-stations sera possible.

Les métriques sont réparties en cinq catégories : composition en espèces, conditions des espèces, niveau trophique, habitat et comportement migrateur. Dans chacune des catégories, les métriques sont complémentaires et doivent être considérés les unes par rapport aux autres, mise à part la catégorie "habitat".

**Tableau 29 : Caractéristiques de la faune piscicole**

		Origine			Habitat				Niveau trophique			Comportement migrateur			
		Endémique antilles	Indigène	Introduite	Rhéophile	Létiophile	Fond rocheux	sablaux/vaseux	Fond	Herbiers	Herbivore	plantonophages, Détrivores, Omnivore,	Carnivore	Secondaire et vicariante	Diadrome et complémentaire
Familles	Espèces														
CRUSTACÉS															
Atyidae	Atya innocous		x		x		x				x				x
	Atya scabra		x		x		x				x				x
Xiphocaridae Palaemonidae	Micratya poeyi	x			x		x				x		x		x
	Potimirim sp.		x		x		x				x		x		x
	Jonga serrei		x			x	x				x				x
	Xiphocaris elongata	x				x			x		x				x
	Macrobrachium acanthurus		x			x			x		x				x
	Macrobrachium carcinus		x			x	x				x				x
	Macrobrachium crenulatum		x		x	x	x				x				x
	Macrobrachium heterochirus		x		x		x				x				x
	Macrobrachium faustinum	x				x	x				x				x
	Macrobrachium rosenbergii			x					x		x				x
Pseudothelphusidae	Palaemon pandaliformis		x			x			x		x				x
	Guinotia dentata		x			x			x		x		x		
POISSONS															
Anguillidae	Anguilla rostrata		x			x	x	x	x			x			x
Cyprinidae	Danio rerio			x		x						x	x		
Mugilidae	Agonostomus monticola		x		x	x	x					x			x
	Mugil curema		x			x	x				x		x		
Poeciliidae	Poecilia reticulata			x		x			x		x		x		
	Poecilia vivipara			x		x			x		x		x		
	Xiphophorus hellerii			x		x			x		x		x		
Rivulidae	Rivulus cryptocallus	x				x			x			x	x		
Syngnathidae	Microphis brachyurus		x			x			x			x	x		
Centropomidae	Centropomus ensiferus		x									x	x		
	Centropomus undecimalis		x									x			x
Cichlidae	Oreochromis mossambicus			x		x		x			x		x		
Gobiesocidae	Gobiesox nudus		x		x		x					x			x
Eleotridae	Dormitator maculatus		x			x			x		x				x
	Eleotris perniger	x				x			x			x			x
Gobiidae	Gobiomorus dormitor		x			x	x		x			x			x
	Guavina guavina		x			x	x					x			x
	Awaous banana		x			x		x			x		x		
	Ctanogobius pseudofasciatus		x			x		x				x			x
	Sicydium punctatum		x		x		x			x					x
	Sicydium plumieri		x		x		x			x					x



**Tableau 30 : Résultats des métriques de la faune piscicole sur les stations du Réseau de Surveillance 2014.**

Cours d'eau		Capesterre aval	Grand Carbet	Galion	Grande Rivière à Goyaves aval 1	Grande Plaine aval	Rivière aux Herbes	Moustique Petit-Bourg aval	Rivière des Pères	Vieux Habitants aval	Rivière du Plessis	Nogent aval
<b>Composition en espèce</b>												
1	Nombre total espèces indigènes	6	6	5	2	5	4	4	5	4	2	2
2	Nombre total espèces endémique	3	4	2	4	3	0	4	3	3	1	3
3	Nombre total d'espèces introduites	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<b>Condition des espèces</b>												
4	Densité (n/100m²)	1406	1198	760	490	186	116	2036	232	160	1010	278
<b>Niveau trophique</b>												
5	Abondance relative carnivores (piscivores + insectivores)	0	1	2	1	3	0	1	2	0	0	1
6	Abondance relative omnivores, détritivores, planctonophages (matière végétale et animale vivante (dont périphyton) ou morte )	8	8	4	5	4	5	6	5	6	3	3
7	Abondance relative herbivores	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1
<b>Habitat</b>												
8	Nombre d'espèces rhéophile	5	5	5	2	3	3	5	5	4	1	2
9	Nombre d'espèces lénitophiles	4	5	3	4	6	2	3	4	3	2	3
10	Nombre d'espèces de substrat rocheux	8	8	7	3	6	3	6	7	6	1	3
11	Nombre d'espèces de substrat sablo/vaseux	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Nombre d'espèces d'herbier	1	2	0	3	3	2	2	1	1	2	2
<b>Comportement migrateur</b>												
13	Nombre d'espèces diadromes et complémentaires	9	10	7	6	8	3	8	8	7	2	5
14	Nombre d'espèces secondaires et vicariantes	1	1	1	2	0	2	1	1	1	1	0

**Glossaire :**

Habitat	Benthique:	vit sur le fond
	Rhéophile:	espèce vivant dans les zones à forts courants
	Lithophile:	espèce vivant sur les fonds rocheux, pondant sur roche et galets
	Phytophile:	espèce vivant dans les zones de végétation
Tolérance à la salinité	Secondaire:	inféodé aux eaux douces, passe des barrières salée
	Diadrome:	migre entre l'eau salée et eau douce
	Vicariante:	pas de migration et représentant en eau douce d'une famille marine
	Complémentaire:	migrateur et représentant en eau douce de familles marines
	Sporadique:	vivent indifféremment en eau douce ou eau salée, mais pas de vraie migration

#### 4.5.11 Analyse de substances dans le biote

Dans le cadre de la DCE, des analyses chimiques sont réalisées sur une matrice animale. Trois des substances analysées sont communes à tout le territoire français : l'hexachlorobutadiène, l'hexachlorobenzène et le mercure ; enfin le chlordécone est spécifique aux Antilles françaises.

Nous avons pu faire des prélèvements de biote pour 5 stations sur les 11 étudiées en 2014. Sur ces 5 stations, nous n'avons eu suffisamment de matière fraîche pour effectuer la totalité des analyses que pour la rivière du Galion.

Afin de pouvoir envisager des comparaisons inter stations, une espèce cible a été choisie : le *Sicydium* sp. Lorsque *Sicydium* sp. n'était pas disponible en quantité suffisante dans le milieu, des espèces complémentaires de crustacé du groupe *Macrobrachium* ont aussi été prélevées.

Après prélèvements, les lots ont été congelés et transmis au laboratoire Carso, qui a effectué les analyses. Les stations sur lesquelles ces analyses ont été effectuées, ainsi que les résultats, les seuils de quantification et les normes DCE, sont présentés dans le Tableau 32 en page suivante.

Les résultats d'analyse montrent une concentration en chlordécone supérieure à la norme pour la rivière du Grand Carbet AV. Pour la rivière des Pères et la rivière du Galion, les dosages effectués par le laboratoire sont inférieurs à la limite de quantification.

Pour information, le tableau suivant (tableau 31) présente les résultats disponibles pour la chlordécone pour la rivière du Grand Carbet en 2010, 2011, 2012, 2013 et 2014.

Il est à noter qu'en 2013, la chlordécone est présente en concentrations très nettement supérieures aux concentrations observées de 2010 à 2012 et en 2014.

Code Station	Rivière	Espèce	Chlordécone (µg/kg pf)				
			2010	2011	2012	2013	2014
07009010	Rivière du Grand Carbet	Sicydium	413	np	698	6527	200

**Tableau 31 : présentation des résultats pour la chlordécone entre 2010 et 2013 (np = aucun individu prélevé pour cette espèce) pour la rivière du Grand Carbet.**

Le mercure présente pour les cinq sites des dosages inférieurs à la limite de quantification.

Tous les autres paramètres qui ont pu être mesurés sont en dessous de la limite de quantification ou sous la valeur de la norme (dioxines, PCB indicateurs et PBDE).

**Tableau 32 : Résultats des analyses de biotes en 2014**

Rivières	Rivière du Grand Carbet	Rivière du Galion	Grande Rivière à Goyave AV 1	Rivière aux Herbes	Rivière des Pères	Limites de quantification laboratoire CARSO	Normes biotes
Code Asconit	GCP	GAP	GGA	HEC	PEE		
Code Station	07009010	07016001	07021016	07028110	07032002		
Dates prélèvement	15/05/2014	13/05/2014	12/05/2014	13/05/2014	13/05/2014		
Taxons prélevés pour analyse	Sicydium	Sicydium	Macrobrachium	Macrobrachium heterochirus	Sicydium		
Masses échantillons (g) pour analyse	160	527	240	195	114		
<b>METAUX</b>							
Mercuré (mg/kg)	<0,047	<0,046	<0,052	<0,051	<0,026	0,05 mg/kg	0,02 mg/kg
<b>COMPOSES ORGANIQUES VOLATILS</b>							
Hexachloro-butadiène (mg/kg)	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005 mg/kg	0,055 mg/kg
<b>PESTICIDES</b>							
4,4'DDT (mg/kg)	<0,005	<0,005	-	-	<0,010	0,005 mg/kg	so
Hexachloro-benzène (mg/kg)	<0,005	<0,005	-	-	<0,005	0,005 mg/kg	0,01 mg/kg
Heptachlore epoxyde exo (mg/kg)	<0,010	<0,010	-	-	<0,010	0,010 mg/kg	so
Heptachlor (mg/kg)	<0,010	<0,010	-	-	<0,010	0,010 mg/kg	so
Dieldrine (mg/kg)	<0,010	<0,010	-	-	<0,010	0,010 mg/kg	so
Chlordécone (mg/kg)	0,2	<0,100	-	-	<0,100	0,100 mg/kg	0,02 mg/kg
<b>DIOXINES (pg/g)</b>							
2,3,7,8-TCDD	-	<0,00255	-	-	-	so	4 pg/g
2,3,7,8-TCDF	-	0,0798	-	-	-	so	4 pg/g
Autres PCDD et PCDF	-	tous < 0,25	-	-	-	so	4 pg/g
PCB-DL	-	0,17	-	-	-	so	4 pg/g
<b>POLYCHLOROBIPHENYLES (pg/g)</b>							
PCB 28	-	7,94	-	-	-	so	so
PCB 52	-	18,69	-	-	-	so	so
PCB 101	-	95,79	-	-	-	so	so
PCB 138	-	415,9	-	-	-	so	so
BCP 180	-	631,58	-	-	-	so	so
PCB 153	-	713,56	-	-	-	so	so
PCB 105	-	40,95	-	-	-	so	so
BCP 118	-	110,02	-	-	-	so	so
PCB 114	-	164	-	-	-	so	so
PCB 123	-	18	-	-	-	so	so
PCB 126	-	116	-	-	-	so	so
PCB 156	-	33,3	-	-	-	so	so
PCB 157	-	4,99	-	-	-	so	so
PCB 167	-	17,6	-	-	-	so	so
PCB 169	-	0,21	-	-	-	so	so
PCB 189	-	9,72	-	-	-	so	so
PCB77	-	197	-	-	-	so	so
PCB 81	-	0,12	-	-	-	so	so
Somme des 6 PCB indicateurs (ng/g)	-	1,9	-	-	-	so	125 ng/g
<b>DIPHENYLETHERS BROMES</b>							
PBDE	-	<LQ	-	-	-	so	so

**Légende:** - pas de mesure possible : pas assez de matière fraîche

## 5. Bilan 2014

Le contrôle de l'évolution de l'état des masses d'eau de type cours d'eau est une exigence découlant de l'application de la DCE. Le réseau de contrôle de surveillance de la qualité des eaux superficielles de la Guadeloupe de l'année 2014 est constitué de **20 stations (11 pour l'ichtyofaune et la carcifaune)**. Dans le cadre du « volet biologique » de la DCE, les interventions réalisées en mai, ont porté sur différents indicateurs, diatomées, macroinvertébrés benthiques, poissons et macrocrustacés, servant de base à la caractérisation de la qualité biologique des rivières.

La vérification de la **caractérisation hydro-morphologique** sur l'ensemble des stations a conclu à une stabilité de la morphologie et de la continuité écologique. Il est difficile de statuer sur l'aspect hydrologique aux vues de la faible quantité de données disponible. La morphologie des stations évolue obligatoirement d'une année sur l'autre suite aux épiphénomènes de charriage et de déplacement de substrats lors de crues, mais globalement l'ensemble des stations présente les mêmes caractéristiques hydro-morphologiques que les années précédentes.

Les **mesures physico-chimiques *in situ*** fournissent une première appréciation de la qualité des eaux. Elles constituent des paramètres impactant la biocénose des milieux aquatiques. Ces mesures ont été effectuées lors des prélèvements de diatomées et de macroinvertébrés. Les gammes des données obtenues ne montrent pas de dégradations de la qualité physico-chimique des eaux. Toutes les valeurs observées pour cette campagne 2014 sont stables et proches des moyennes calculées depuis 2005, sans écarts importants et significatifs.

La richesse taxonomique de **la flore des diatomées**, varie de 15 sur la station Rivière Grande Plaine AV à 36 pour la station de la rivière des Pères, avec une moyenne de 25 taxa sur les stations du réseau en 2014. La richesse moyenne qui a atteint son maximum en 2010 avec 30 espèces revient à des valeurs identiques à celles de 2008-2009 (respectivement 24 et 26 taxons). Il est toutefois important de rappeler qu'une forte richesse taxinomique n'est pas forcément signe de bon état de la qualité des eaux. En effet, la station de la rivière des Pères, classée en qualité "moyenne" par l'IBD en 2014, compte 36 taxons dans son peuplement (maximum comme vu précédemment). L'IBD classe la majorité des stations en **"bon"** et **"très bon"** état. Les stations de la rivière du Galion et de la rivière des Pères sont classées cette année en qualité biologique **"moyenne"** selon l'IBD. Les études menées depuis quelques années sur les populations de diatomées aux Antilles (Martinique et Guadeloupe) ont abouties à la mise en place de l'Indice Diatomique Antilles, qui, dans sa version 2 (IDA-2), permet d'utiliser la bioindication sur les diatomées de façon adaptée au contexte tropical et aux communautés en place. L'IDA-2 classe donc 11 sites en **"très bon état"** biologique, 8 en **"bon état"** et 1 station en **"état biologique moyen"** (rivière du Grand Carbet).

La **faune des macroinvertébrés** est moins riche que les années précédentes avec 27,5 taxons/station en moyenne en 2014, toutefois, la diversité (indice de Shannon égal à 3,26) est encore très bonne en 2014 avec 16 stations possédant un indice supérieur à 3. L'IB971 classe la totalité des stations en qualité "bonne" à "très bonne", excepté la station de la rivière aux Herbes classée en qualité "très mauvaise". Depuis 2013, l'IBMA, nouvel outil de bioindication commun à la Martinique et à la Guadeloupe, est disponible. C'est un indice multimétrique DCE-compatible avec un pouvoir de discrimination des impacts statistiquement supérieur au pouvoir de discrimination de l'indice actuel IB971 et de l'indice de Shannon. Cet indice a été appliqué aux données collectées depuis 2010, ce qui nous permet également de comparer les résultats de 2014 à ceux des années 2010-2013. Dans l'ensemble la qualité biologique est meilleure en 2014 qu'en 2013 avec 11 stations classées en qualité bonne ou très bonne, mais les résultats sont nettement moins bons que les années précédentes avec plus de stations classées en médiocre à moyen. Depuis 2010, cinq sites montrent donc une qualité biologique médiocre : la Grande Rivière à Goyave AV1, la

rivière Grande Plaine AV (sauf en 2011 et 2012), la rivière aux Herbes (sauf en 2012), la Grande Rivière de Vieux Habitants aval et la rivière Nogent aval qui est encore déclassée en 2014 avec l'IBMA. Avec ce nouvel indice, certains sites sont tout de même en qualité bonne ou très bonne, de façon plus ou moins constante depuis 5 ans : Grande Rivière de Capesterre, rivière Bras David AM (sauf en 2013) et AV (sauf en 2014), rivière Grande Anse AM, rivière Lézarde AV, rivière Moustique Petit-Bourg AM et AV (sauf en 2013), rivière de Plessis (depuis 2011), rivière du Premier Bras AV, rivière Bras de Sable (sauf en 2014) et rivière la Rose (sauf en 2013). Les indices structuraux montrent que les peuplements de l'ensemble des stations sont en bon état ; cependant, quatre stations souffrent tout de même d'une faible diversité et d'une faible richesse taxonomique : Grande Rivière de Capesterre, rivière du Grand Carbet, rivière du Galion et rivière Grande Plaine.

**L'ichtyofaune et la carcifaune ont** été étudiées en 2014 sur 11 stations du RCS ; ce sont les mêmes sites que ceux étudiés pour ces compartiments en 2008 et 2010 (et également en 2012 et 2013). Lors de ces captures de pêches, 11 espèces de crustacés et 6 espèces de poissons ont été inventoriées. Cela représente une légère baisse par rapport à 2013. Globalement, les richesses spécifiques sont stables depuis 2008 ou 2009, toutefois, quatre sites montrent une baisse constante de ces effectifs : la Grande Rivière à Goyave AV1 (baisse importante en 2013), la rivière Moustique Petit Bourg AV (perte de 4 taxons de 2012 à 2014), la Grande Rivière de Vieux Habitants AV (perte de 7 taxons de 2008 à 2014, diminution de 50% du nombre de taxons) et la rivière Nogent (baisse importante de 2013 à 2014 : 6 taxons et baisse générale depuis 2008). Pour les autres sites, la richesse spécifique remonte significativement en 2014 ou stagne depuis 2012, après une baisse des effectifs depuis 2008 ou 2009 : hausse pour la rivière Grande Plaine AV et rivière des Pères et stabilité pour la Grande Rivière de Capesterre AV, la rivière du Grand Carbet AV, la rivière du Galion AV, la rivière aux Herbes AM et la rivière de Plessis. Certaines composantes fonctionnelles des peuplements sont à nouveau vérifiées lors de cette campagne : une baisse de la diversité corrélée au gradient altitudinal et une richesse plus importante pour la carcinofaune que pour l'ichtyofaune sur la quasi-totalité des stations. Le cortège le plus fréquemment rencontré sur les stations est composé de *Macrobrachium faustinum*, *Macrobrachium heterochirus* et *Xiphocaris elongata* pour les crustacés ; et de *Sicydium sp.* pour les poissons. Les analyses faites sur le stock géniteur et la résilience des communautés montrent que les deux stations situées en amont de bassin versant ou en position intermédiaire ne présentent pas (ou très peu) d'individus juvéniles et d'individus géniteurs. Nous observons également que les persistance juvéniles sont assez importantes pour les *Sicydium* et les espèces du genre *Macrobrachium*, sur l'ensemble des sites où ces espèces sont présentes. Les potentiels reproducteurs chez les crustacés indiquent que les *Macrobrachium* sont également très « efficaces ».

Pour l'analyse de la contamination chimique des biotes, nous avons pu prélever des individus de *Sicydium* ou de *Macrobrachium* pour 5 stations. Ainsi, malgré le manque de matière fraîche, nous pouvons observer une concentration supérieure à la norme pour le chlordécone à la station de la rivière du Grand Carbet, ceci sur des *Sicydium*. Pour la rivière du Galion et la rivière des Pères, les concentrations sont inférieures à la limite de quantification du laboratoire. C'est également le cas pour les pesticides analysés (autres que le chlordécone), ainsi que pour le mercure et les COV sur l'ensemble des sites. Les dioxines, PCB et PBDE, recherchées uniquement pour la rivière du Galion (manque de matière fraîche pour les autres sites) ont été dosés en très faibles concentrations ou non détectés ; dans tous les cas, les concentrations mesurées sont en dessous des normes.

Le tableau 33 présente les résultats des indices ou des critères pris en compte pour l'analyse de chacun des compartiments biologiques et pour chaque station.

**Tableau 33 : bilan des indices et critères utilisés pour caractériser les différents compartiments sur les sites du RCS pour la DCE 2014 en Guadeloupe.**

Cours d'eau	Nom station	Code Asconit	Code SANDRE	Diatomées			Macro-invertébrés		Poissons et crustacés			
				IPS	IBD	IDA-2	IB971	IBMA	Richesse taxonomique	Nb individus pour 100 m.l de rive	Proportions de juvéniles (Atya + Macrobrachium + Sicydium)	Potentiels reproducteurs
Grande Riv de Capesterre AV	Pont RN	CAA	07008015	13,1	16,6	19,0	24,5	0,66	9	391	21,5	7,5
Grand Carbet	Pont RN	GCP	07009010	12,4	14,4	17,5	16,25	0,43	10	540	32,2	40,0
Bras David AV	site INRA	BDI	07012120	14,6	14,2	19,3	15,05	0,51				
Bras David AM	Maison de la forêt	BDM	07012220	10,4	13,7	19,5	20,33	0,67				
Galion	Pont embouchure	GAP	07016001	9,4	9,3	19,3	15,5	0,64	7	380	60,5	10,1
Grande Anse AM	Moscou	GAM	07017650	18,3	19,7	20,0	29,5	0,9				
Gde Riv à Goyaves AV1	amont SIS	GGA	07021016	16,6	19,8	18,9	15,1	0,44	6	129	35,9	41,6
Grande Plaine AV	Pont RN	GPA	07022008	18,0	20,0	20,0	12	0,43	8	86	22,6	5,2
Aux Herbes AM	Choisy	HEC	07023495	16,5	19,2	19,4	3,54	0,45	5	102	0	0
Lézarde AV	Par la section Diane	LED	07026037	13,3	14,6	19,5	19,19	0,75				
Moustique PB AV	Pont RD	MPP	07028005	13,1	14,6	19,1	14,29	0,67	8	530	17,8	6,9
Moustique PB AM	Trianon	MPT	07028110	13,4	14,0	19,6	14,75	0,6				
Rivière des Pères	Pont RN	PEE	07032002	9,1	10,3	18,5	16,5	0,61	8	77	37,9	13,9
Gde Riv de Vieux Habitants AV	amont embouchure	VHE	07044007	13,7	14,9	18,7	25,77	0,45	7	64	23,8	38,9
Gde Riv de Vieux Habitants AM	Prise d'eau	VHG	07044250	15,6	15,2	19,3	19,5	0,53				
Plessis	Vanibel	PLV	07046295	12,4	13,0	18,0	16,05	0,68	3	1010	0	9,1
Nogent AV	Pont RN	NOA	07047007	15,4	18,9	19,1	15,75	0,23	5	278	58,3	14,1
Premier Bras AV	amont Séverin	PBS	07048110	18,5	20,0	19,5	16,35	0,83				
Bras de Sable AV	Ravine Chaude - radier avant confluence GRG	BSC	07049040	15,2	17,7	18,8	23,8	0,55				
La Rose AV	Jardins d'Eau	ROJ	07050012	14,3	15,6	20,0	25,83	0,67				
				minimum	9,1	9,3	17,5	3,5	0,2			
				moyenne	14,2	15,8	19,2	18,0	0,6			
				maximum	18,5	20,0	20,0	29,5	0,9			

## 6. Annexes

### Annexe 3 : Feuilles de terrain diatomées

---



























































































## Annexe 4 : Particularités taxonomiques des diatomées

---



**Diatomées DCE Guadeloupe 2014 - Particularités taxonomiques** (les codes attribués dans le cadre de "l'atlas des diatomées" sont précisés en bleu)

Particularités taxonomiques communes à tous les échantillons			Correspondance code Atlas (campagne RCS 2014)	
Code OMNIDIA	Désignation du taxon	Correspondance code Atlas (campagne RCS 2012)	modification suite COPIL du 14-12-2012	Correspondance inchangée, taxons inventoriés au cours de la campagne RCS 2014
ADCS	<i>Achnantheidium minutissimum</i> sensu lato	AD11, AD14, AD19	AD06=>ADMI	AD10, AD11, AD13, AD14, AD19
DENS	<i>Denticula</i> cf. <i>kuentzingii</i>	DEN1		DEN1
EOMI	<i>Eolimna minima</i> sensu lato	EO01, EO03, EO04	EO04=>EOMI	EO01, EO03
EOSP	<i>Eolimna</i> cf. <i>minima</i>	EO06		EO06
GDES	<i>Gomphonema</i> cf. <i>designatum</i>	GO50	GO50=>GDES	
GENT	<i>Gomphonema curvipedatum</i> H.Kobayasi ex Osada	GO53		GO53
GLEP	<i>Gomphonema</i> cf. <i>lepidum</i> , G. cf. <i>costei</i> (ID5 PI154:7-12)	GO71		GO71
GPUM	<i>Gomphonema</i> groupe <i>pumilum</i>	GO51		GO51
NIFR	<i>Nitzschia</i> cf. <i>frustulum</i>	NIF1	NIF1=>NIFR	
NUPR	<i>Nupela</i> spec. cf. <i>praecipua</i> (ID9 PI33:1-10)	NUP1		NUP1
NZSS	<i>Nitzschia</i> cf. <i>frustulum</i> , cf. <i>perminuta</i>	NI41		NI41
NPAL	<i>Nitzschia palea</i> sensu lato	NP01, NP02	NP04=>NPAL	NP02, NP06
NVDS	<i>Navicula(dicta)</i> <i>seminumum</i> sensu lato	ND01, ND02, ND03	ND01=>SSEM	ND02, ND03
RMIC	<i>Rhopalodia</i> sp.	RHO1	RHO1=>RH01	
GPAP	<i>Gomphonema parvulum</i> sensu lato	nombreux taxons morphologiquement proches	GO57=>GPAP	

### Grande Rivière de Capesterre aval

BRCS	<i>Brachysira</i> cf. <i>brebissonii</i> (BR02)
GESP	<i>Geissleria</i> cf. <i>similis</i> (GE01)
GLGN	<i>Gomphonema</i> cf. <i>lagenula</i> (GO85)
GOMP	<i>Gomphonema</i> cf. <i>parvulum</i> (GO62 + GO63 + GO91)
LUSP	<i>Luticola</i> species (LU01)
NITZ	<i>Nitzschia</i> cf. <i>suchlandtii</i> (NI78)
TASP	<i>Thalassiosira</i> species (TAS2)

### Rivière du Grand Carbet

RHOP	<i>Rhopalodia</i> sp. (RH04)
GESP	<i>Geissleria</i> cf. <i>similis</i> (GE01)
GOMP	<i>Gomphonema</i> cf. <i>parvulum</i> (GO54)
NISO	<i>Nitzschia</i> aff. <i>solita</i> (NI47)
NITZ	<i>Nitzschia</i> cf. <i>suchlandtii</i> (NI78)

### Rivière Bras David aval

DCOT	<i>Diademesmis</i> cf. <i>contenta</i> (DI03)
FRAS	<i>Fragilaria</i> species (FR07)
NAVI	<i>Navicula</i> cf. <i>enigmatica</i> (NA62)
PTSA	<i>Platessa</i> sp. (PTS1)

### Rivière Bras David amont

FRAS	<i>Fragilaria</i> species (FR07)
NPAL	<i>Nitzschia</i> cf. <i>palea</i> (NP05)

### Rivière du Galion

GESP	<i>Geissleria</i> cf. <i>similis</i> (GE01)
PTSA	<i>Platessa</i> sp. (PTS1)
SBRV	<i>Staurosira</i> cf. <i>brevistriata</i> (FR01)

### Rivière Grande Anse amont

EPAS	<i>Eunotia</i> aff. <i>parasiolii</i> (EU22)
GCBC	<i>Gomphonema</i> aff. <i>cymbelliclinum</i> (GO82)
GOMP	<i>Gomphonema</i> sp. <i>parvulum</i> (GO63 + GO64 + GO81)
GRHO	<i>Gomphonema</i> cf. <i>rhombicum</i> (GO72)
NUWE	<i>Nupela</i> cf. <i>wellneri</i> (NUP2)

### Grande Rivière à Goyave aval 1

CRAT	<i>Craticula</i> sp. (CRA1)
GOMP	<i>Gomphonema</i> sp. (GO49)

### Rivière Grande Plaine aval

BNEO	<i>Gomphonema</i> cf. <i>neoexilis</i> (BNE1 + BNE2)
DCOT	<i>Diademesmis</i> cf. <i>contenta</i> (DI05)
DPAN	<i>Diademesmis</i> cf. <i>pantropica</i> (DI04)
GANG	<i>Gomphonema</i> cf. <i>angustatum</i> (GAN2)
PINU	<i>Pinnularia</i> species (PI46)

### Rivière aux Herbes

CBAC	<i>Caloneis</i> cf. <i>bacillum</i> (CA01)
EUNO	<i>Eunotia</i> sp. (EU29)
GENI	<i>Germainiella</i> cf. <i>enigmatica</i> (IN03)
NUWE	<i>Nupela</i> cf. <i>wellneri</i> (NUP2)
PTSA	<i>Platessa</i> sp. (PTS1)

#### Rivière Lézarde aval

CPLA *Cocconeis* cf. *placentula* (CPL1)  
 CRTS *Craticula* species (CRA4)  
 GCBC *Gomphonema* aff. *cymbelliclinum* (GO82)

#### Rivière Moustique Petit-Bourg aval

GOMP *Gomphonema* sp. *parvulum* (GO64)

#### Rivière Moustique Petit-Bourg amont

NITZ *Nitzschia* species (NI42)

#### Rivière des Pères

GOMS *Gomphonema* species (GO83)  
 NASP *Navicula* species (NA58)

#### Grande Rivière de Vieux Habitants aval

NAVI *Navicula* cf. *enigmatica* (NA62)  
 SALT *Staurosira* cf. *altiplanensis* (FR02)

#### Grande Rivière de Vieux Habitants amont

ADSP *Adlafia* species (ADSP)  
 GOMP *Gomphonema* sp. *parvulum* (GO62)  
 SALT *Staurosira* cf. *altiplanensis* (FR02)

#### Rivière Plessis

BNEO *Gomphonema* cf. *neoexilis* (BNE1)  
 DPAN *Diademes* aff. *pantropica* (DI01)  
 NERI *Navicula* cf. *erifuga* (NER3)

#### Rivière Nogent aval

CKOL *Cymbella* cf. *kolbei* (CYM1)  
 COCO *Cocconeis* species (CO01)  
 GOMP *Gomphonema* species (GO49)  
 PINU *Pinnularia* species (PI37)

#### Rivière du Premier Bras

##### Rivière Bras de Sable aval

COCO *Cocconeis* species (CO01)  
 GLGN *Gomphonema* cf. *lagenula* (GO85)  
 GOMP *Gomphonema* species (GO49)  
 NASP *Navicula* species (NA56)  
 NPAL *Nitzschia* cf. *palea* (NP05)

##### Rivière La Rose aval

GLGN *Gomphonema* cf. *lagenula* (GO85)  
 GOMP *Gomphonema* species (GO76)

## Annexe 5 : Abondance relative des diatomées (exprimés en ‰)

---

Inventaires des diatomées : Réseau de Surveillance 2014 Abondances brutes			Grande Rivière de Capesterre aval	Rivière du Grand Carbet	Rivière Bras David aval	Rivière Bras David amont	Rivière Galion	Rivière Grande Anse amont	Grande Rivière à Goyave aval 1	Rivière Grande Plaine aval	Rivière aux Herbes	Rivière La Lézarde aval
Désignation du taxon	code OMNIDIA	*=TAXON IBD	Pont RN	Pont RN	site INRA	Maison de la forêt	Pont embouchure	Moscou	amont SIS	Pont RN	Choisy	Par la section Diane
	code ASCONIT		CAA	GCP	BDI	BDM	GAP	GAM	GGA	GPA	HEC	LED
	code SANDRE		07008015	07009010	07012120	07012220	07016001	07017650	07021016	07022008	07023495	07026037
	code OMNIDIA		2014044900	2014045000	2014045100	2014045200	2014045300	2014045400	2014045500	2014045600	2014045700	2014045800
Achnanthisidium sp.	ADCS			5				7		483		
Achnanthisidium catenatum (Bily & Marvan) Lange-Bertalot	ADCT	*		68	17	65			447	10		
Achnanthisidium exiguum (Grunow) Czamecki	ADEG	*										
Achnanthisidium minutissimum (Kützing) Czamecki	ADMI	*	10	29		4	5	91	24	20	5	
Achnanthisidium subhudsonis (Hustedt) H. Kobayasi	ADSH	*	2	61	40	9	43	24	19		89	62
Adlafia sp.	ADSP											5
Adlafia muscora (Kociolek & Reviere) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	AMUS	*	2	75	2							
Achnanthes rupestroides Hohn var. uniseriata Lange-Bertalot & Monnier	ARPU		7								229	17
Amphora suburgida Hustedt	ASTG	*										
Brachysira neoxilis Lange-Bertalot	BNEO	*								341		
Brachysira sp.	BRCS		5									
Caloneis bacillum (Grunow) Cleve	CBAC	*									5	
Cocconeis euglypta Ehrenberg	CEUG	*	355	5	99	7	17		40			123
Cymbella kolbei Hustedt var. kolbei	CKOL	*										
Caloneis lancettula (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT			27								
Craticula molestiformis (Hustedt) Lange-Bertalot	CMLF	*										
COCCONEIS C.G. Ehrenberg	COCO											
Cocconeis placentula Ehrenberg var. placentula	CPLA	*										2
CRATICULA A. Grunow	CRAT								2			
Craticula species	CRTS											5
Cymbella tropica Krammer var. tropica Krammer	CTRO	*							14			
Diadema confervacea Kützing var. confervacea	DCOF	*										
Diadema contenta (Grunow ex V. Heurck) Mann	DCOT	*			5					22		
Abnormal diatom valve (unidentified) or sum of deformities abundances	DEFO	*										
Denticula species	DENS		41	88	5		2			2	22	7
Diadema pantropica Lange-Bertalot	DPAN									5		
Epithemia adnata (Kützing) Brebisson	EADN	*			12	2			2			
Eunotia monodon Ehrenberg var. monodon	EMON										2	
EOLIMNA Lange-Bertalot & Schiller	EOLI									20		
Eolimna minima(Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	*	127	112	210	525	79	22			22	476
Eolimna ruttneri (Hustedt) Lange-Bertalot & Monnier	EORU	*		5							12	
Eolimna species	EOSP				5	4						
Eunotia parasilii Metzeltin & Lange-Bertalot	EPAS							10				
Eunotia subarcuatoidea Alles Nörpel & Lange-Bertalot	ESUB	*						2				
EUNOTIA C.G. Ehrenberg	EUNO										5	
Frustulia crassinervia (Breb.) Lange-Bertalot et Krammer	FCRS	*						2				
Fragilaria fonticola Hustedt	FFON								12			

Inventaires des diatomées : Réseau de Surveillance 2014 Abondances brutes			Grande Rivière de Capesterre aval	Rivière du Grand Carbet	Rivière Bras David aval	Rivière Bras David amont	Rivière Galion	Rivière Grande Anse amont	Grande Rivière à Goyave aval 1	Rivière Grande Plaine aval	Rivière aux Herbes	Rivière La Lézarde aval
Désignation du taxon	code OMNIDIA	*=TAXON IBD	Pont RN	Pont RN	site INRA	Maison de la forêt	Pont embouchure	Moscou	amont SIS	Pont RN	Choisy	Par la section Diane
	code ASCONIT		CAA	GCP	BDI	BDM	GAP	GAM	GGA	GPA	HEC	LED
	code SANDRE		07008015	07009010	07012120	07012220	07016001	07017650	07021016	07022008	07023495	07026037
	code OMNIDIA		2014044900	2014045000	2014045100	2014045200	2014045300	2014045400	2014045500	2014045600	2014045700	2014045800
Fragilaria gouldii (Brébisson) Lange-Bertalot	FGOU	*	5		81	22			81			5
Fragilaria species	FRAS				2	2						
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	*			37	15	29					
Fallacia tenera (Hustedt) Mann in Round	FTNR	*		2								
Gomphonema affine Kützing	GAFF	*	2	5								
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG	*								5		
Gomphonema bourbonense E. Reichardt et Lange-Bertalot	GBOB	*		2								
Gomphonema brasiliense ssp.pacificum Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	GBPA							10	5			
Gomphonema cymbellinum Reichardt & Lange-Bertalot	GCBC	*						5				2
Geissleria decussis(Ostrup) Lange-Bertalot & Metzeltin	GDEC	*	51	17	10	15	26					38
Gomphonema designatum E. Reichardt	GDES	*	207	73	44	63	5	108	183			126
Germainiella enigmatica (Germain) Lange-Bertalot & Metzeltin	GENI										10	
Gomphonema entolejum Ostrup	GENT	*		2			2		71			7
Geissleria sp.	GESP		5	5			2					
Gomphonema exilissimum(Grun.) Lange-Bertalot & Reichardt	GEXL	*			5							
Gomphonema lepidum Fricke	GLEP	*										
Gomphonema lagenula Kützing	GLGN	*	17						12			
GOMPHONEMA C.G. Ehrenberg	GOMP		24	2				41	40			
Gomphonema species	GOMS								19			
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing var. parvulum f. parvulum	GPAR	*	27	7				12	5			
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot	GPUM	*	15	7	15			26		2		
Gomphonema rhombicum Fricke	GRHO	*						2				
Gyrosigma reimeri Sterrenburg	GYRE											
Luticola species	LUSP		2									
Mayamaea atomus var. permissis (Hustedt) Lange-Bertalot	MAPE	*	5	10	30	4	10					
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	*				17				5		
Nitzschia amphibia Grunow f.amphibia	NAMP	*	2	124								
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT	*										
Navicula sp.	NASP				5							
NAVICULA J.B.M. Bory de St. Vincent	NAVI				2							
Nitzschia clausii Hantzsch	NCLA	*	5	2						20		
Navicula cruxmeridionalis Metzeltin, Lange-Bertalot & Garcia-Rodrigue	NCXM		2	17		9	31					
Navicula difficillima Hustedt	NDIF	*	2		5						2	
Navicula erifuga Lange-Bertalot	NERI	*										
Nitzschia filiformis var.conferta (Richter) Lange-Bertalot	NFIC	*					29			55		
Navicula gregaria Donkin	NGRE	*					14					
Navicula humboldtiana Lange-Bertalot & Rumrich	NHUB											
Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	NIAR	*										

Inventaires des diatomées : Réseau de Surveillance 2014 Abondances brutes			Grande Rivière de Capesterre aval	Rivière du Grand Carbet	Rivière Bras David aval	Rivière Bras David amont	Rivière Galion	Rivière Grande Anse amont	Grande Rivière à Goyave aval 1	Rivière Grande Plaine aval	Rivière aux Herbes	Rivière La Lézarde aval
Désignation du taxon	code OMNIDIA	*=TAXON IBD	Pont RN	Pont RN	site INRA	Maison de la forêt	Pont embouchure	Moscou	amont SIS	Pont RN	Choisy	Par la section Diane
	code ASCONIT		CAA	GCP	BDI	BDM	GAP	GAM	GGA	GPA	HEC	LED
	code SANDRE		07008015	07009010	07012120	07012220	07016001	07017650	07021016	07022008	07023495	07026037
	code OMNIDIA		2014044900	2014045000	2014045100	2014045200	2014045300	2014045400	2014045500	2014045600	2014045700	2014045800
Nitzschia frustulum(Kützing)Grunow var.frustulum	NIFR	*		39	20		272					
Nitzschia inconspicua Grunow	NINC	*		75			293					5
Navicula incarum Lange-Bertalot & Rumrich	NINK			58	2	7	26					
Nitzschia solita Hustedt	NISO	*		2								
NITZSCHIA A.H. Hassall	NITZ		17	27								
Navicula longicephala Hustedt var.longicephala	NLGC							12				
Naviculadicta nanogomphonema Lange-Bertalot & Rumrich	NNGO	*			15		24					9
Navicula notha Wallace	NNOT	*										
Nitzschia palea (Kützing) W.Smith	NPAL	*	5	10	10	15	2		14			2
Navicula quasidisjuncta Lange-Bertalot & Rumrich	NQDJ											
Navicula rostellata Kützing	NROS	*										
Navicula salinicola Hustedt	NSLC	*									10	
Navicula symmetrica Patrick	NSYM	*			5	2			5			
Nupela praecipua(Reichardt) Reichardt	NUPR	*	7	12	10	37		221			10	
Nupela rumrichorum Lange-Bertalot	NURU	*						5		5	71	
Nupela wellneri (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	NUWE							2			2	
Navicula(dicta) seminulum (Grunow) Lange Bertalot	NVDS	*	12	2			2				25	
Nitzschia species	NZSS		22	12	12	144	63				5	
PINNULARIA C.G. Ehrenberg	PINU									5		
Planothidium biporumum (Hohn & Helleman) Lange-Bertalot	PLBI	*			2							
Pleurosira laevis (Ehrenberg) Compere f.laevis Ehrenberg	PLEV	*										
Planothidium frequentissimum(Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	PLFR	*			2							
Planothidium robustius (Hustedt) Lange-Bertalot	PRBU	*	7		17	13	2	397	5		468	52
PLATESSA Lange Bertalot	PTSA				7		2				2	
Rhopalodia species	RHOS											
Rhopalodia michelorum Krammer	RMIC				198							
Staurosira altiplanensis Lange-Bertalot & Rumrich	SALT											
Staurosira brevistriata (Grunow) Grunow	SBRV	*					5					
Sellaphora seminulum (Grunow) D.G. Mann	SSEM	*			2		2					57
Tryblionella apiculata Gregory	TAPI	*										
Thalassiosira species	TASP		7									
Tryblionella debilis Arnott ex O'Meara	TDEB	*		10	2							
Ulnaria pseudogaillonii (Kobayasi & Idei) Idei	UPSG	*			62	17	10				2	
TOTAL			1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Inventaires des diatomées : Réseau de Surveillance 2014 Abondances brutes			Rivière Moustique Petit-Bourg aval	Rivière Moustique Petit-Bourg amont	Rivière des Pères	Grande Rivière de Vieux Habitants aval	Grande Rivière de Vieux Habitants Amont	Rivière Plessis	Rivière Nogent aval	Rivière du Premier Bras	Rivière Bras de Sable aval	Rivière La Rose aval
Désignation du taxon	code OMNIDIA	*=TAXON IBD	Pont RD	Trianon	Pont RN	amont embouchure	Prise d'eau	Vanibel	Pont RN	amont Séverin	Ravine Chaude - radier avant confluence GRG	Jardins d'Eau
	code ASCONIT		MPP	MPT	PEE	VHE	VHG	PLV	NOA	PBS	BSC	ROJ
	code SANDRE		07028005	07028110	07032002	07044007	07044250	07046295	07047007	07048110	07049040	07050012
	code OMNIDIA		2014045900	2014046000	2014046100	2014046200	2014046300	2014046400	2014046500	2014046600	2014046700	2014046800
Achnanthis sp.	ADCS			5					5			
Achnanthis catenatum (Bily & Marvan) Lange-Bertalot	ADCT	*	15						56	117	14	
Achnanthis exiguum (Grunow) Czamecki	ADEG	*						5				
Achnanthis minutissimum (Kützing) Czamecki	ADMI	*			5		5	10	56	38	5	
Achnanthis subhudsonis (Hustedt) H. Kobayasi	ADSH	*	116	94	12	7	22	79	15	363	109	12
Adlafia sp.	ADSP						10					
Adlafia muscora (Kocielek & Reviere) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	AMUS	*		5	24	22	27	5	32			
Achnanthes rupestroides Hohn var. uniseriata Lange-Bertalot & Monnier	ARPU			5	2	2	30					2
Amphora suburgida Hustedt	ASTG	*							2			
Brachysira neoxilis Lange-Bertalot	BNEO	*						2				
Brachysira sp.	BRCS											
Caloneis bacillum (Grunow) Cleve	CBAC	*										
Cocconeis euglypta Ehrenberg	CEUG	*	218	75	180	416	465	270	5	22	396	763
Cymbella kolbei Hustedt var. kolbei	CKOL	*							32			
Caloneis lancettula (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT											
Craticula molestiformis (Hustedt) Lange-Bertalot	CMLF	*	2									
COCCONEIS C.G. Ehrenberg	COCO								12		2	
Cocconeis placentula Ehrenberg var. placentula	CPLA	*										
CRATICULA A. Grunow	CRAT											
Craticula species	CRTS											
Cymbella tropica Krammer var. tropica Krammer	CTRO	*								40	5	5
Diadema confervacea Kützing var. confervacea	DCOF	*			29			2				
Diadema contenta (Grunow ex V. Heurck) Mann	DCOT	*		2				5		4		
Abnormal diatom valve (unidentified) or sum of deformities abundances	DEFO	*			2						5	
Denticula species	DENS		5	7	5	10	12	2	32	20		2
Diadema pantropica Lange-Bertalot	DPAN							5				
Epithemia adnata (Kützing) Brebisson	EADN	*										
Eunotia monodon Ehrenberg var. monodon	EMON											
EOLIMNA Lange-Bertalot & Schiller	EOLI											
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	*	322	567	158	131	50	256	59	20		5
Eolimna ruttneri (Hustedt) Lange-Bertalot & Monnier	EORU	*	15						7			5
Eolimna species	EOSP											
Eunotia parisioli Metzeltin & Lange-Bertalot	EPAS											
Eunotia subarcuatoidea Alles Nörpel & Lange-Bertalot	ESUB	*										
EUNOTIA C.G. Ehrenberg	EUNO											
Frustulia crassinervia (Breb.) Lange-Bertalot et Krammer	FCRS	*										
Fragilaria fonticola Hustedt	FFON								2	4		



Inventaires des diatomées : Réseau de Surveillance 2014 Abondances brutes			Rivière Moustique Petit-Bourg aval	Rivière Moustique Petit-Bourg amont	Rivière des Pères	Grande Rivière de Vieux Habitants aval	Grande Rivière de Vieux Habitants Amont	Rivière Plessis	Rivière Nogent aval	Rivière du Premier Bras	Rivière Bras de Sable aval	Rivière La Rose aval
Désignation du taxon	code OMNIDIA	*=TAXON IBD	Pont RD	Trianon	Pont RN	amont embouchure	Prise d'eau	Vanibel	Pont RN	amont Séverin	Ravine Chaude - radier avant confluence GRG	Jardins d'Eau
	code ASCONIT		MPP	MPT	PEE	VHE	VHG	PLV	NOA	PBS	BSC	ROJ
	code SANDRE		07028005	07028110	07032002	07044007	07044250	07046295	07047007	07048110	07049040	07050012
	code OMNIDIA		2014045900	2014046000	2014046100	2014046200	2014046300	2014046400	2014046500	2014046600	2014046700	2014046800
Fragilaria gouldii (Brébisson) Lange-Bertalot	FGOU	*	29	26		2				49	29	2
Fragilaria species	FRAS											
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	*	7		49	2		5	2			
Fallacia tenera (Hustedt) Mann in Round	FTNR	*						5				
Gomphonema affine Kützing	GAFF	*									2	
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG	*										
Gomphonema bourbonense E. Reichardt et Lange-Bertalot	GBOB	*			10	20	5		144		22	47
Gomphonema brasiliense ssp.pacificum Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	GBPA											
Gomphonema cymbellinum Reichardt & Lange-Bertalot	GCBC	*										
Geissleria decussis(Ostrup) Lange-Bertalot & Metzeltin	GDEC	*	10	40	36	94	161	2				10
Gomphonema designatum E. Reichardt	GDES	*	82	61	22	77	25	10	295	139	159	89
Germainiella enigmatica (Germain) Lange-Bertalot & Metzeltin	GENI											
Gomphonema entolejum Ostrup	GENT	*	5	9						135	5	
Geissleria sp.	GESP											
Gomphonema exilissimum(Grun.) Lange-Bertalot & Reichardt	GEXL	*						5			5	
Gomphonema lepidum Fricke	GLEP	*						10			27	
Gomphonema lagenula Kützing	GLGN	*	39			5					2	2
GOMPHONEMA C.G. Ehrenberg	GOMP		5				2		5		34	5
Gomphonema species	GOMS			5	2			19				
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing var. parvulum f. parvulum	GPAP	*	12		12	2		12	5	2	2	12
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot	GPUM	*				17		12	46			17
Gomphonema rhombicum Fricke	GRHO	*										
Gyrosigma reimeri Sterrenburg	GYRE										2	
Luticola species	LUSP											
Mayamaea atomus var. permiss (Hustedt) Lange-Bertalot	MAPE	*	2		17			41				
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	*									5	
Nitzschia amphibia Grunow f.amphibia	NAMP	*									19	
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT	*							2			
Navicula sp.	NASP				2			5			5	
NAVICULA J.B.M. Bory de St. Vincent	NAVI					2						
Nitzschia clausii Hantzsch	NCLA	*			2	2						
Navicula cruxmeridionalis Metzeltin, Lange-Bertalot & Garcia-Rodrigue	NCXM				7	2		5	17			
Navicula difficillima Hustedt	NDIF	*				27	5	2				
Navicula erifuga Lange-Bertalot	NERI	*				5	2	14				
Nitzschia filiformis var.conferta (Richter) Lange-Bertalot	NFIC	*										
Navicula gregaria Donkin	NGRE	*			10		15				5	
Navicula humboldtiana Lange-Bertalot & Rumrich	NHUB								7			
Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	NIAR	*			10							

Inventaires des diatomées : Réseau de Surveillance 2014 Abondances brutes			Rivière Moustique Petit-Bourg aval	Rivière Moustique Petit-Bourg amont	Rivière des Pères	Grande Rivière de Vieux Habitants aval	Grande Rivière de Vieux Habitants Amont	Rivière Plessis	Rivière Nogent aval	Rivière du Premier Bras	Rivière Bras de Sable aval	Rivière La Rose aval
Désignation du taxon	code OMNIDIA	*=TAXON IBD	Pont RD	Trianon	Pont RN	amont embouchure	Prise d'eau	Vanibel	Pont RN	amont Séverin	Ravine Chaude - radier avant confluence GRG	Jardins d'Eau
	code ASCONIT		MPP	MPT	PEE	VHE	VHG	PLV	NOA	PBS	BSC	ROJ
	code SANDRE		07028005	07028110	07032002	07044007	07044250	07046295	07047007	07048110	07049040	07050012
	code OMNIDIA		2014045900	2014046000	2014046100	2014046200	2014046300	2014046400	2014046500	2014046600	2014046700	2014046800
Nitzschia frustulum(Kützing)Grunow var.frustulum	NIFR	*			156		10		39	7		
Nitzschia inconspicua Grunow	NINC	*	5		63	10			2		2	
Navicula incarum Lange-Bertalot & Rumrich	NINK				32	40	7	124		4	10	
Nitzschia solita Hustedt	NISO	*										
NITZSCHIA A.H. Hassall	NITZ			5								
Navicula longicephala Hustedt var.longicephala	NLGC											
Naviculadicta nanogomphonema Lange-Bertalot & Rumrich	NNGO	*		7				5	2			2
Navicula notha Wallace	NNOT	*			5							
Nitzschia palea (Kützing) W.Smith	NPAL	*	24		41	5			10	4	17	
Navicula quasidisjuncta Lange-Bertalot & Rumrich	NQDJ		5						39			
Navicula rostellata Kützing	NROS	*			7							
Navicula salinicola Hustedt	NSLC	*										
Navicula symmetrica Patrick	NSYM	*			15	15		29	7			2
Nupela praecipua(Reichardt) Reichardt	NUPR	*	2	16	2	22	101	19				
Nupela rumrichorum Lange-Bertalot	NURU	*		7	2		10					
Nupela wellneri (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	NUWE											
Navicula(dicta) seminulum (Grunow) Lange Bertalot	NVDS	*		2	2	2		24				
Nitzschia species	NZSS			12	36	20	7	2	17			
PINNULARIA C.G. Ehrenberg	PINU				2				5			
Planothidium biporumum (Hohn & Helleman) Lange-Bertalot	PLBI	*										
Pleurosira laevis (Ehrenberg) Compere f.laevis Ehrenberg	PLEV	*						7	2			
Planothidium frequentissimum(Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	PLFR	*										
Planothidium robustius (Hustedt) Lange-Bertalot	PRBU	*	61	23	10	5	7	5	20	20	72	15
PLATESSA Lange Bertalot	PTSA											
Rhopalodia species	RHOS					2						
Rhopalodia michelorum Krammer	RMIC										27	
Staurosira altiplanensis Lange-Bertalot & Rumrich	SALT					12	10					
Staurosira brevistriata (Grunow) Grunow	SBRV	*										
Sellaphora seminulum (Grunow) D.G. Mann	SSEM	*	17	28	15	15	7	12				
Tryblionella apiculata Gregory	TAPI	*							2			
Thalassiosira species	TASP											
Tryblionella debilis Arnott ex O'Meara	TDEB	*	2									
Ulnaria pseudogaillonii (Kobayasi & Idei) Idei	UPSG	*			12	2	2			9	12	
TOTAL			1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

## Annexe 6 : Caractéristiques écologiques des peuplements de diatomées

---

Cours d'eau	Grande Rivière de Capesterre aval	Rivière du Grand Carbet	Rivière Bras David aval	Rivière Bras David amont	Rivière du Galion	Rivière Grande Anse amont	Grande Rivière à Goyave aval 1	Rivière Grande Plaine aval	Rivière aux Herbes	Rivière la Lézarde aval
code masse d'eau	FRIR16	FRIR18	FRIR02	FRIR41	FRIR23	FRIR45	FRIR05	FRIR32	FRIR24	FRIR08
code SANDRE	07008015	07009010	07012120	07012220	07016001	07017650	07021016	07022008	07023495	07026037
N° échantillon	2014044900	2014045000	2014045100	2014045200	2014045300	2014045400	2014045500	2014045600	2014045700	2014045800
pH	acidobiontes	0	0	0	0	5	0	0	0	0
	acidophiles	2	0	5	0	0	0	341	5	0
	neutrophiles	54	49	57	52	41	103	43	30	59
	alcaliphiles	572	467	454	575	762	474	81	45	584
	alcalibiontes	0	2	12	2	0	0	2	0	10
	indifférents	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	non pris en compte	372	482	472	371	197	418	874	584	371
Salinité	douce	2	0	12	17	0	5	0	5	0
	douces à légèrement saumâtres	620	399	491	610	224	572	109	386	623
	moyennement saumâtres	0	117	25	2	579	0	5	0	5
	saumâtres	5	2	0	0	0	0	12	20	0
	non pris en compte	373	482	472	371	197	423	874	589	372
N- Hétérotrophie	autotrophes sensibles	54	22	27	35	31	5	2	346	17
	autotrophes tolérants	370	46	109	11	36	91	76	62	5
	hétérotrophes facultatifs	173	331	279	545	416	34	5	0	47
	hétérotrophes obligatoires	5	49	30	15	274	0	14	0	0
	non pris en compte	398	552	555	394	243	870	903	592	931
Oxygénation	Polyoxybionte(100% sat.)	15	44	22	24	10	96	29	47	10
	Oxybionte (75% sat.)	5	2	12	2	0	0	2	361	5
	O2 modéré (>50% sat.)	358	243	121	7	582	0	52	0	10
	O2 bas (>30% sat.)	175	141	289	560	139	34	19	0	47
	O2 très bas (10% sat.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	non pris en compte	447	570	556	407	269	870	898	592	928
Saprobie	oligosaprobies	51	17	15	15	31	5	0	341	2
	beta-mesosaprobies	367	39	121	33	22	91	71	47	20
	alpha-mesosaprobies	7	212	2	0	308	0	12	20	0
	alphanésos à polysaprobies	170	170	301	545	394	34	5	0	47
	polysaprobies	5	10	10	15	2	0	14	0	0
	non pris en compte	400	552	551	392	243	870	898	592	931
statut trophique	oligotrophes	7	0	25	13	2	401	5	0	470
	oligo mesotrophes	2	0	5	0	0	0	0	341	2
	mesotrophes	5	66	40	26	43	24	19	5	89
	mésotrophes	51	17	22	17	26	0	2	0	5
	eutrophes	533	380	402	553	719	34	62	20	57
	hypereutrophes	5	10	10	15	2	0	14	0	0
	indifférents	24	36	22	4	10	118	24	45	5
	non pris en compte	373	491	474	372	198	423	874	589	372
LANGE- BERTALOT 1979	1 most pollution tolerant	192	141	289	560	125	34	31	0	47
	2a alpha-mesosaprobic a	2	124	0	0	14	0	0	0	0
	2b alpha-mesosaprobic b	5	2	0	0	0	0	0	20	0
	2c Ecological questionable	0	0	0	0	0	0	12	0	0
	3a More sensible (abundant)	10	68	20	4	276	91	24	20	10
	3b More sensible (less frequent)	0	0	0	0	0	0	0	5	0
ROTELISTE Lange Bertalot & al. 1996	0 disparu	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1 menacé de disparition	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2 fortement menacé	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	3 en danger	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	G risque existant	2	0	5	0	0	0	0	0	2
	R très rare	19	5	0	0	0	12	12	0	10
	V en régression	0	0	5	0	0	2	0	0	0
	* risque non estimé	17	204	32	83	0	26	447	363	10
	? non menacé	596	309	437	590	786	127	102	95	57
	D données insuffisantes	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	• répandu	7	0	20	13	2	399	5	0	468

Cours d'eau	Rivière Moustique Petit-Bourg aval	Rivière Moustique Petit-Bourg amont	Rivière des Pères	Grande Rivière de Vieux Habitants aval	Grande Rivière de Vieux Habitants amont	Rivière du Plessis	Rivière Nogent aval	Rivière du premier Bras aval	Rivière Bras de sable aval	Rivière la Rose aval
code masse d'eau	FRIR10	FRIR09	FRIR25	FRIR28	FRIR27	FRIR26	FRIR36	FRIR04	FRIR03	FRIR12
code SANDRE	07028005	07028110	07032002	07044007	07044250	07046295	07047007	07048110	07049040	07050012
N° échantillon	2014045900	2014046000	2014046100	2014046200	2014046300	2014046400	2014046500	2014046600	2014046700	2014046800
pH	acidobiontes	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	acidophiles	0	0	5	27	5	5	0	0	0
	neutrophiles	61	30	163	27	12	69	73	45	34
	alcaliphiles	738	801	667	703	733	718	200	442	606
	alcalibiontes	0	0	0	0	0	0	5	0	0
	indifférents	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	non pris en compte	201	169	165	243	250	208	722	513	360
Salinité	douce	0	0	5	27	5	7	0	0	10
	douces à légèrement saumâtres	794	831	555	698	718	739	220	475	623
	moyennement saumâtres	5	0	273	30	27	45	49	7	2
	saumâtres	0	0	2	2	0	0	5	4	0
	non pris en compte	201	169	165	243	250	209	726	514	360
N- Hétérotrophie	autotrophes sensibles	10	40	41	94	161	10	0	0	12
	autotrophes tolérants	220	77	214	418	485	289	66	70	406
	hétérotrophes facultatifs	368	597	345	163	57	352	68	22	24
	hétérotrophes obligatoires	24	0	197	5	10	0	49	11	17
	non pris en compte	378	286	203	320	287	349	817	897	541
Oxygénation	Polyoxybionte(100% sat.)	2	2	24	42	10	55	63	43	17
	Oxybionte (75% sat.)	0	0	19	2	0	2	0	0	0
	O2 modéré (>50% sat.)	223	75	428	426	475	273	51	34	418
	O2 bas (>30% sat.)	387	597	304	158	72	349	76	27	24
	O2 très bas (10% sat.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	non pris en compte	388	326	225	372	443	321	810	896	541
Saprobie	oligosaprobies	10	40	41	94	161	10	0	0	5
	beta-mésosaprobies	218	77	217	431	470	318	68	65	408
	alpha-mésosaprobies	7	0	105	12	15	2	7	4	27
	alphamésos à polysaprobies	363	597	409	153	67	349	105	29	2
	polysaprobies	24	0	41	5	0	0	10	4	17
	non pris en compte	378	286	187	305	287	321	810	898	541
statut trophique	oligotrophes	61	23	10	5	7	10	20	20	77
	oligo mesotrophes	0	0	5	27	5	5	0	0	0
	mésotrophes	116	94	12	7	22	79	15	363	116
	mésotrophes	10	40	36	94	161	2	0	0	10
	eutrophes	586	672	725	601	550	665	127	56	425
	hypereutrophes	24	0	41	5	0	0	10	4	17
	indifférents	0	2	5	17	5	31	102	43	5
	non pris en compte	203	169	166	244	250	208	726	514	360
LANGE- BERTALOT 1979	1 most pollution tolerant	426	597	294	163	57	349	76	27	22
	2a alpha-mesosaprobic a	0	0	10	0	15	0	0	0	24
	2b alpha-mesosaprobic b	0	0	2	2	0	0	2	0	0
	2c Ecological questionable	0	0	0	0	0	0	2	4	0
	3a More sensible (abundant)	0	0	161	0	15	10	95	45	5
	3b More sensible (less frequent)	0	0	0	0	0	5	0	0	0
ROTELISTE Lange Bertalot & al. 1996	0 disparu	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1 menacé de disparition	0	0	2	0	0	0	0	0	5
	2 fortement menacé	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3 en danger	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	G risque existant	0	0	5	27	5	2	0	0	0
	R très rare	39	0	0	5	0	0	0	0	5
	V en régression	0	0	0	0	0	5	0	0	5
	* risque non estimé	15	0	39	17	0	17	107	117	39
	? non menacé	620	712	769	700	715	687	195	99	428
	D données insuffisantes	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	• répandu	61	23	10	5	7	5	20	20	72

## Annexe 7 : Inventaires des macroinvertébrés benthiques

---

Informations station	
N° étude	E3654
N° identification (ID)	07044250
Cours d'eau	Rivière de Vieux Habitants
Nom de la station	Prise d'Eau
Code de la station (facultatif)	VHG
Biotypologie de la masse d'eau	G2

Prélèvement	
Méthode de prélèvement	XP T 90-333
Type d'échantillon	de phase
Date du prélèvement	04/07/2014
Préleveur	SCO/TVM
Fixateur	formol
Analyse laboratoire	
Analyste	CBE

TAXONS		Sandre	A	B	C	Total
						N
Nemertea						0
Cl/ Oligochètes			2	2		4
F/ Neritidae	<i>Neritina</i> sp.		1	20	25	46
sCl/ Ostracodes			1			1
Cl/ Amphipodes	<i>Hyaella caribbeana</i>		1			1
F/ Calamoceratidae	<i>Phylloicus</i> sp.		1			1
F/ Glossosomatidae	<i>Protoptila</i> sp.		2	15	3	20
F/ Helicopsychidae	<i>Helicopsyche</i> sp.		1			1
F/ Hydropsychidae	<i>Smicridea</i> sp.			3		3
F/ Philopotamidae	<i>Chimarra</i> sp.		1			1
F/ Polycentropodidae	<i>Polyplectropus</i> sp.				1	1
F/ Baetidae	<i>Baetidae</i> sp.		1			1
F/ Baetidae	<i>Cloedes caraibensis</i>		2			2
F/ Baetidae	<i>Fallceon ater</i>			4		4
F/ Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.		1	8	2	11
F/ Leptohyphidae	<i>Tricorythodes</i> sp.		2			2
F/ Elmidae	<i>Elsianus</i> sp.		2	2		4
F/ Veliidae	<i>Rhagovelia</i> sp.		1			1
Chironomidae - Chironomini	Autres <i>Chironomini</i>		9			9
Chironomidae - Chironomini	<i>Stenochironomus</i> sp.		5			5
Chironomidae	<i>Tanytarsini</i>		1	1		2
Chironomidae	sF/ Orthocladinae		22		1	23
Chironomidae	sF/ Tanypodinae		15	3	2	20
F/ Empididae	<i>Hemerodromia</i> sp.		1			1
F/ Coenagrionidae	<i>Argia concinna</i>			2		2
Nombre total d'individus			20	10	6	166
Richesse taxonomique totale						24
Nombre d'individus taxons IBMA						166
Richesse taxonomique taxons IBMA						24
<b>IBMA</b>						<b>0.53</b>
<b>ETAT ECOLOGIQUE</b>						<b>MOYEN</b>
<b>Indice de SHANNON</b>						<b>3.48</b>
<b>Indice de SIMPSON</b>						<b>0.13</b>
<b>Indice d'EQUITABILITE</b>						<b>0.76</b>

Informations station	
N° étude	E3654
N° identification (ID)	07028110
Cours d'eau	Moustique (Petit Bourg)
Nom de la station	Trianon
Code de la station (facultatif)	MPT
Biotypologie de la masse d'eau	G2

Prélèvement	
Méthode de prélèvement	XP T 90-333
Type d'échantillon	de phase
Date du prélèvement	12/05/2014
Préleveur	SCO/TVM
Fixateur	formol
Analyse laboratoire	
Analyste	CBE



TAXONS		Sandre	A	B	C	Total
						N
Nemertea			2			2
F/ Dugesidae			2		1	3
Cl/ Oligochètes			1			1
F/ Physidae			13			13
sCl/ Ostracodes			2			2
F/ Atyidae	<i>Micratya poeyi</i>		2			2
F/ Palaemonidae	<i>Macrobrachium</i> sp.		1			1
F/ Calamoceratidae	<i>Phylloicus</i> sp.		5			5
F/ Glossosomatidae	<i>Protophila</i> sp.			5	24	29
F/ Helicopsychidae	<i>Helicopsyche</i> sp.			2		2
F/ Hydropsychidae	<i>Smicridea</i> sp.		112	5	2	119
F/ Hydroptilidae	<i>Neotrichia</i> sp.		5			5
F/ Hydroptilidae	<i>Zumatrichia</i> sp.		1			1
F/ Polycentropodidae	<i>Polypterus</i> sp.		1			1
F/ Baetidae	<i>Americabaetis</i> sp.		43			43
F/ Baetidae	<i>Fallceon ater</i>				4	4
F/ Leptohyphidae			6			6
F/ Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.		51	2		53
F/ Leptohyphidae	<i>Tricorythodes</i> sp.		15	1		16
F/ Elmidae	<i>Elsianus</i> sp.		3			3
F/ Elmidae	<i>Neelmis</i> sp.		6			6
F/ Elmidae	<i>Hexanchorus</i> sp.		15			15
F/ Psephenidae	<i>Psephenops</i> sp.		1	3		4
sF/ Ceratopogoninae			1			1
Chironomidae - Chironomini	<i>Stenochironomus</i> sp.		5			5
Chironomidae	<i>Tanytarsini</i>		14			14
Chironomidae	sF/ Orthocladinae		16			16
Chironomidae	sF/ Tanypodinae		12			12
F/ Empididae	<i>Hemerodromia</i> sp.		1			1
F/ Simuliidae			8			8
F/ Coenagrionidae	<i>Argia concinna</i>		7	2	1	10
Lépidoptères autres			10			10
Nombre total d'individus			29	7	5	413
Richesse taxonomique totale						32
Nombre d'individus taxons IBMA						413
Richesse taxonomique taxons IBMA						32
<b>IBMA</b>						<b>0.60</b>
<b>ETAT ECOLOGIQUE</b>						<b>BON</b>
<b>Indice de SHANNON</b>						<b>3.80</b>
<b>Indice de SIMPSON</b>						<b>0.12</b>
<b>Indice d'EQUITABILITE</b>						<b>0.76</b>

Informations station	
N° étude	E3654
N° identification (ID)	07046295
Cours d'eau	Plessis
Nom de la station	Vanibel
Code de la station (facultatif)	PLV
Biotypologie de la masse d'eau	G2

Prélèvement	
Méthode de prélèvement	XP T 90-333
Type d'échantillon	de phase
Date du prélèvement	13/05/2014
Préleveur	CBE/FCA
Fixateur	formol
Analyse laboratoire	
Analyste	CBE

TAXONS	Sandre	A	B	C	Total
					N
Nemertea				1	1
F/ Dugesiiidae		1			1
F/ Erpobdellidae		15		3	18
F/ Glossiphoniidae		3			3
Cl/ Oligochètes		12	2	7	21
Planorbidae	<i>Gundlachia radiata</i>	11		2	13
F/ Physidae		14		2	16
F/ Thiaridae		2			2
F/ Sphaeriidae		13		4	17
sCl/ Ostracodes		130		47	177
Cl/ Amphipodes	<i>Hyalella caribbeana</i>	513	8	39	560
F/ Pseudothelphusidae	<i>Guinotia</i> sp.		3		3
F/ Calamoceratidae	<i>Phylloicus</i> sp.	3		2	5
F/ Glossosomatidae	<i>Protoptila</i> sp.	14	76	103	193
F/ Hydropsychidae	<i>Smicridea</i> sp.		42	15	57
F/ Hydroptilidae	<i>Neotrichia</i> sp.	1	4		5
F/ Hydroptilidae	<i>Oxyethira</i> sp.			6	6
F/ Leptoceridae	<i>Oecetis</i> sp.	3			3
F/ Philopotamidae	<i>Chimarra</i> sp.		41	10	51
F/ Xiphocentronidae	<i>Xiphocentron fuscum</i>	1	1		2
F/ Baetidae	<i>Baetidae</i> sp.	2			2
F/ Baetidae	<i>Americabaetis</i> sp.	9	14	17	40
F/ Baetidae	<i>Cloedes caraibensis</i>	16	5	9	30
F/ Caenidae	<i>Caenis</i> sp.	76			76
F/ Caenidae	<i>Caenis femina</i>		1	2	3
F/ Caenidae	<i>Caenis catherinae</i>	12		28	40
F/ Leptohyphidae		7	1		8
F/ Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.		26	3	29
F/ Leptohyphidae	<i>Tricorythodes</i> sp.	63	29	28	120
F/ Dytiscidae	<i>Laccophilus</i> sp.	1		1	2
F/ Elmidae	<i>Elsianus</i> sp.	6			6
F/ Elmidae	<i>Hexanchorus</i> sp.	1	13	2	16
F/ Veliidae	<i>Rhagovelia</i> sp.			1	1
sF/ Ceratopogoninae		1			1
Chironomidae - Chironomini	<i>Autres Chironomini</i>	8	1		9
Chironomidae - Chironomini	<i>Stenochironomus</i> sp.	52	2	3	57
Chironomidae	<i>Tanytarsini</i>		2	2	4
Chironomidae	sF/ Orthocladinae	3	2	7	12
Chironomidae	sF/ Tanypodinae	7	3	16	26
F/ Empididae	<i>Hemerodromia</i> sp.	4	1	1	6
F/ Psychodidae	<i>Autres Psychodidae</i>	1			1
F/ Psychodidae	<i>Maruina</i> sp.	1	7	2	10
F/ Simuliidae		1	559	99	659
F/ Coenagrionidae	<i>Enallagma coecum</i>	8			8
F/ Pyralidae			1	1	2
Libellulidae:ND		1		1	2
Nombre total d'individus		36	24	31	2324
Richesse taxonomique totale					46
Nombre d'individus taxons IBMA					2322
Richesse taxonomique taxons IBMA					45
<b>IBMA</b>					<b>0.68</b>
<b>ETAT ECOLOGIQUE</b>					<b>BON</b>
<b>Indice de SHANNON</b>					<b>3.50</b>
<b>Indice de SIMPSON</b>					<b>0.16</b>
<b>Indice d'EQUITABILITE</b>					<b>0.63</b>

Informations station	
N° étude	E3654
N° identification (ID)	07026037
Cours d'eau	Lézarde
Nom de la station	Diane
Code de la station (facultatif)	LED
Biotypologie de la masse d'eau	G1

Prélèvement	
Méthode de prélèvement	XP T 90-333
Type d'échantillon	de phase
Date du prélèvement	12/05/2014
Préleveur	CBE/FCA
Fixateur	formol
Analyse laboratoire	
Analyste	CBE

TAXONS		Sandre	A	B	C	Total
						N
Nemertea			1			1
F/ Dugesidae					1	1
Cl/ Oligochètes			1			1
F/ Physidae			2	1		3
F/ Thiariidae			161	62	86	309
sCl/ Ostracodes					1	1
F/ Atyidae	<i>Atya</i> sp.			1	2	3
F/ Atyidae	<i>Micritya poeyi</i>			1	3	4
F/ Palaemonidae	<i>Macrobrachium</i> sp.			1		1
F/ Helicopsychidae	<i>Helicopsyche</i> sp.			2	6	8
F/ Hydropsychidae	<i>Smicridea</i> sp.		1	21	4	26
F/ Hydroptilidae	<i>Alisorichia</i> sp.				1	1
F/ Hydroptilidae	<i>Neotrichia</i> sp.			2	3	5
F/ Hydroptilidae	<i>Zumatrichia</i> sp.			2	3	5
F/ Philopotamidae	<i>Chimarra</i> sp.		1	13	1	15
F/ Polycentropodidae	<i>Cernotina</i> sp.		1		2	3
F/ Xiphocentronidae	<i>Xiphocentron fuscum</i>			6	8	14
F/ Baetidae	<i>Baetidae</i> sp.			1		1
F/ Baetidae	<i>Americabaetis</i> sp.			1	1	2
F/ Baetidae	<i>Cloedes caraibensis</i>			2		2
F/ Baetidae	<i>Fallceon ater</i>			2	13	15
F/ Caenidae	<i>Caenis</i> sp.				1	1
F/ Leptohyphidae			1	2	6	9
F/ Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.			12	28	40
F/ Leptohyphidae	<i>Tricorythodes</i> sp.		3	1	3	7
F/ Elmidae	<i>Elsianus</i> sp.		1	1	10	12
F/ Elmidae	<i>Neelmis</i> sp.		29		6	35
F/ Elmidae	<i>Hexanchorus</i> sp.		1	1	5	7
F/ Psephenidae	<i>Psephenops</i> sp.			10	4	14
Chironomidae - Chironomini	Autres <i>Chironomini</i>		5	1	2	8
Chironomidae - Chironomini	<i>Stenochironomus</i> sp.		1		2	3
Chironomidae	<i>Tanytarsini</i>		1		2	3
Chironomidae	sF/ Orthocladinae		4	1	5	10
Chironomidae	sF/ Tanypodinae		6	2	2	10
Zygoptera ND					2	2
F/ Coenagrionidae	<i>Argia concinna</i>				5	5
F/ Pyralidae				2	3	5
Nombre total d'individus			17	25	31	592
Richesse taxonomique totale						37
Nombre d'individus taxons IBMA						592
Richesse taxonomique taxons IBMA						37
<b>IBMA</b>						<b>0.75</b>
<b>ETAT ECOLOGIQUE</b>						<b>TRES BON</b>
<b>Indice de SHANNON</b>						<b>3.12</b>
<b>Indice de SIMPSON</b>						<b>0.29</b>
<b>Indice d'EQUITABILITE</b>						<b>0.60</b>

Informations station	
N° étude	E3654
N° identification (ID)	07008015
Cours d'eau	Grande Rivière de Capesterre
Nom de la station	Pont RN
Code de la station (facultatif)	CAA
Biotypologie de la masse d'eau	G3

Prélèvement	
Méthode de prélèvement	XP T 90-333
Type d'échantillon	de phase
Date du prélèvement	14/05/2014
Préleveur	CBE/FCA
Fixateur	formol
Analyse laboratoire	
Analyste	CBE

TAXONS		Sandre	A	B	C	Total
						N
F/ Neritidae	<i>Neritina</i> sp.		6	23	38	67
F/ Physidae					2	2
F/ Thiaridae			1			1
F/ Atyidae	<i>Atya</i> sp.			3		3
F/ Atyidae	<i>Micratya poeyi</i>			5	2	7
F/ Palaemonidae	<i>Macrobrachium</i> sp.				1	1
F/ Glossosomatidae	<i>Protoptila</i> sp.			1		1
F/ Hydroptilidae	<i>Neotrichia</i> sp.			2		2
F/ Philopotamidae	<i>Chimarra</i> sp.			3		3
F/ Baetidae	<i>Americabaetis</i> sp.			1		1
F/ Leptohyphidae				1		1
F/ Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.			19	2	21
F/ Veliidae	<i>Rhagovelia</i> sp.		2			2
Chironomidae	sF/ Orthocladinae		1	2		3
Chironomidae	sF/ Tanypodinae				2	2
F/ Empididae	<i>Hemerodromia</i> sp.			1		1
Nombre total d'individus			4	11	6	118
Richesse taxonomique totale						16
Nombre d'individus taxons IBMA						118
Richesse taxonomique taxons IBMA						16
<b>IBMA</b>						<b>0.66</b>
<b>ETAT ECOLOGIQUE</b>						<b>BON</b>
<b>Indice de SHANNON</b>						<b>2.30</b>
<b>Indice de SIMPSON</b>						<b>0.36</b>
<b>Indice d'EQUITABILITE</b>						<b>0.58</b>

Informations station	
N° étude	E3654
N° identification (ID)	
Cours d'eau	Rivière de Vieux Habitants
Nom de la station	Aval Prise d'Eau
Code de la station (facultatif)	
Biotypologie de la masse d'eau	G2

Prélèvement	
Méthode de prélèvement	XP T 90-333
Type d'échantillon	de phase
Date du prélèvement	13/05/2014
Préleveur	CBE/FCA
Fixateur	formol
Analyse laboratoire	
Analyste	CBE

TAXONS		Sandre	A	B	C	Total
						N
F/ DugesIIDae			1		1	2
F/ Neritidae	<i>Neritina</i> sp.		5	18	17	40
F/ Thiaridae			5		1	6
F/ Glossosomatidae	<i>Protophila</i> sp.		12	3	14	29
F/ Hydropsychidae	<i>Smicridea</i> sp.				2	2
F/ Baetidae	<i>Cloedes caraibensis</i>		4			4
F/ Baetidae	<i>Fallceon ater</i>		2	1		3
F/ Leptohyphidae			1			1
F/ Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.		2		3	5
F/ Leptohyphidae	<i>Tricorythodes</i> sp.		1			1
F/ Elmidae	<i>Elsianus</i> sp.		4		1	5
F/ Elmidae	<i>Neoelmis</i> sp.		1			1
sF/ Ceratopogoninae			2			2
Chironomidae - Chironomini	Autres <i>Chironomini</i>		1		1	2
Chironomidae	<i>Tanytarsini</i>				1	1
Chironomidae	sF/ Orthocladinae		91		1	92
Chironomidae	sF/ Tanypodinae		11			11
F/ Limoniidae			1			1
F/ Coenagrionidae	<i>Argia concinna</i>				2	2
Nombre total d'individus			16	3	11	210
Richesse taxonomique totale						19
Nombre d'individus taxons IBMA						210
Richesse taxonomique taxons IBMA						19
<b>IBMA</b>						<b>0.43</b>
<b>ETAT ECOLOGIQUE</b>						<b>MEDIOCRE</b>
<b>Indice de SHANNON</b>						<b>2.70</b>
<b>Indice de SIMPSON</b>						<b>0.25</b>
<b>Indice d'EQUITABILITE</b>						<b>0.64</b>

Informations station	
N° étude	E3654
N° identification (ID)	07012120
Cours d'eau	Rivière Bras David Aval
Nom de la station	INRA
Code de la station (facultatif)	BDI
Biotypologie de la masse d'eau	G1

Prélèvement	
Méthode de prélèvement	XP T 90-333
Type d'échantillon	de phase
Date du prélèvement	14/05/2014
Préleveur	TVM/SCO
Fixateur	formol
Analyse laboratoire	
Analyste	CBE

TAXONS	Sandre	A	B	C	Total
					N
Cl/ Oligochètes		1		1	2
F/ Thiaridae		19	3		22
sCl/ Ostracodes		3			3
F/ Hydropsychidae	<i>Smicridea</i> sp.	4	1	1	6
F/ Hydroptilidae	<i>Hydroptila</i> sp.			1	1
F/ Hydroptilidae	<i>Neotrichia</i> sp.	24	1	2	27
F/ Hydroptilidae	<i>Zumatrachia</i> sp.		2		2
F/ Baetidae	<i>Americabaetis</i> sp.			1	1
F/ Baetidae	<i>Cloedes caraibensis</i>	3	2		5
F/ Baetidae	<i>Fallceon ater</i>	1			1
F/ Leptohyphidae		3			3
F/ Leptohyphidae	<i>Tricorythodes</i> sp.	8	1		9
F/ Elmidae	<i>Elsianus</i> sp.	2			2
F/ Elmidae	<i>Neoelmis</i> sp.	6			6
F/ Psephenidae	<i>Psephenops</i> sp.	2	2		4
sF/ Ceratopogoninae		1			1
Chironomidae	<i>Tanytarsini</i>	40			40
Chironomidae	sF/ Orthocladinae	18	8	15	41
Chironomidae	sF/ Tanypodinae	17	1		18
F/ Coenagrionidae	<i>Argia concinna</i>	1	1		2
F/ Pyralidae		1		6	7
Nombre total d'individus		18	10	7	203
Richesse taxonomique totale					21
Nombre d'individus taxons IBMA					203
Richesse taxonomique taxons IBMA					21
<b>IBMA</b>					<b>0.51</b>
<b>ETAT ECOLOGIQUE</b>					<b>MOYEN</b>
<b>Indice de SHANNON</b>					<b>3.48</b>
<b>Indice de SIMPSON</b>					<b>0.12</b>
<b>Indice d'EQUITABILITE</b>					<b>0.79</b>



Informations station	
N° étude	E3654
N° identification (ID)	07022008
Cours d'eau	Grande Plaine Aval
Nom de la station	Pont RN
Code de la station (facultatif)	GPA
Biotypologie de la masse d'eau	G3

Prélèvement	
Méthode de prélèvement	XP T 90-333
Type d'échantillon	de phase
Date du prélèvement	13/05/2014
Préleveur	TVM/SCO
Fixateur	formol
Analyse laboratoire	
Analyste	CBE

TAXONS		Sandre	A	B	C	Total
						N
CI/ Oligochètes			1	1	4	6
F/ Hydropsychidae	<i>Smicridea</i> sp.				1	1
F/ Hydropsychidae	<i>Neotrichia</i> sp.		1	1		2
F/ Elmidae	<i>Neoelmis</i> sp.				3	3
F/ Cecidomyiidae			1			1
sF/ Ceratopogoninae				1	3	4
Chironomidae - Chironomini	Autres <i>Chironomini</i>		2	6	2	10
Chironomidae	<i>Tanytarsini</i>			3		3
Chironomidae	sF/ Orthocladinae				1	1
Chironomidae	sF/ Tanypodinae		3			3
F/ Simuliidae			1	1		2
Nombre total d'individus			6	6	6	36
Richesse taxonomique totale						11
Nombre d'individus taxons IBMA						36
Richesse taxonomique taxons IBMA						11
<b>IBMA</b>						<b>0.43</b>
<b>ETAT ECOLOGIQUE</b>						<b>MEDIOCRE</b>
<b>Indice de SHANNON</b>						<b>3.09</b>
<b>Indice de SIMPSON</b>						<b>0.12</b>
<b>Indice d'EQUITABILITE</b>						<b>0.89</b>

Informations station	
N° étude	E3654
N° identification (ID)	07009010
Cours d'eau	Rivière du Grand Carbet
Nom de la station	Pont RN
Code de la station (facultatif)	GCP
Biotypologie de la masse d'eau	G3

Prélèvement	
Méthode de prélèvement	XP T 90-333
Type d'échantillon	de phase
Date du prélèvement	14/05/2014
Préleveur	CBE/FCA
Fixateur	formol
Analyse laboratoire	
Analyste	CBE

TAXONS		Sandre	A	B	C	Total
						N
F/ Cochliopidae			3			3
F/ Neritidae	<i>Neritina</i> sp.			20	13	33
F/ Neritiliidae			10	52	10	72
F/ Physidae			1			1
F/ Thiaridae			48	1	3	52
F/ Atyidae	<i>Micratya poeyi</i>			20	3	23
F/ Palaemonidae	<i>Macrobrachium</i> sp.			1		1
F/ Hydroptilidae	<i>Hydroptila</i> sp.		1			1
F/ Hydroptilidae	<i>Neotrichia</i> sp.				1	1
F/ Philopotamidae	<i>Chimarra</i> sp.				1	1
F/ Baetidae	<i>Americabaetis</i> sp.				1	1
F/ Leptohyphidae					1	1
F/ Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.			1	1	2
F/ Leptohyphidae	<i>Tricorythodes</i> sp.			1	5	6
Chironomidae - Chironomini	Autres <i>Chironomini</i>		2			2
Chironomidae	sF/ Orthocladinae		48	1		49
Chironomidae	sF/ Tanypodinae		1	1	1	3
Mollusque ND			1			1

Nombre total d'individus 9 9 11 253

Richesse taxonomique totale 18

Nombre d'individus taxons IBMA 252

Richesse taxonomique taxons IBMA 17

**IBMA 0.43**

**ETAT ECOLOGIQUE MEDIOCRE**

**Indice de SHANNON 2.75**

**Indice de SIMPSON 0.18**

**Indice d'EQUITABILITE 0.66**

Informations station	
N° étude	E3654
N° identification (ID)	07048110
Cours d'eau	Rivière du Premier Bras
Nom de la station	Amont Séverin
Code de la station (facultatif)	PBS
Biotypologie de la masse d'eau	G1

Prélèvement	
Méthode de prélèvement	XP T 90-333
Type d'échantillon	de phase
Date du prélèvement	13/05/2014
Préleveur	SCO/TVM
Fixateur	formol
Analyse laboratoire	
Analyste	CBE

TAXONS		Sandre	A	B	C	Total
						N
Nemertea			4			4
F/ Dugesiiidae				1		1
Cl/ Oligochètes			4			4
F/ Physidae			4			4
F/ Thiaridae			9	4		13
sCl/ Ostracodes			57	4	2	63
F/ Atyidae	<i>Atya</i> sp.		2	1		3
F/ Atyidae	<i>Micratya poeyi</i>				1	1
F/ Calamoceratidae	<i>Phylloicus</i> sp.		5	1		6
F/ Helicopsychidae	<i>Helicopsyche</i> sp.			1	2	3
F/ Hydropsychidae	<i>Smicridea</i> sp.			70	3	73
F/ Hydroptilidae	<i>Neotrichia</i> sp.		4	2	2	8
F/ Hydroptilidae	<i>Oxyethira</i> sp.				1	1
F/ Hydroptilidae	<i>Zumatrichia</i> sp.			1		1
F/ Leptoceridae	<i>Oecetis</i> sp.		1			1
F/ Philopotamidae	<i>Chimarra</i> sp.			30	1	31
F/ Polycentropodidae			1			1
F/ Polycentropodidae	<i>Cernotina</i> sp.		9	1	2	12
F/ Polycentropodidae	<i>Polypsectopus</i> sp.			7	1	8
F/ Xiphocentronidae	<i>Xiphocentron fuscum</i>			3	1	4
F/ Baetidae	<i>Americabaetis</i> sp.		26	10		36
F/ Baetidae	<i>Cloedes caraibensis</i>		2	6	14	22
F/ Caenidae	<i>Caenis</i> sp.		35	1	1	37
F/ Caenidae	<i>Caenis femina</i>			1		1
F/ Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.			40		40
F/ Leptohyphidae	<i>Tricorythodes</i> sp.		9	4		13
F/ Elmidae	<i>Elsianus</i> sp.		4			4
F/ Elmidae	<i>Neelmis</i> sp.		35	1	1	37
F/ Elmidae	<i>Hexanchorus</i> sp.		12	5		17
F/ Psephenidae	<i>Psephenops</i> sp.			8	6	14
F/ Veliidae	<i>Rhagovelia</i> sp.			2		2
sF/ Ceratopogoninae			4			4
Chironomidae - Chironomini	Autres <i>Chironomini</i>		107	2	1	110
Chironomidae - Chironomini	<i>Stenochironomus</i> sp.		64	19	2	85
Chironomidae	<i>Tanytarsini</i>		40	7	1	48
Chironomidae	sF/ Orthocladinae		3	6	3	12
Chironomidae	sF/ Tanypodinae		168	3	3	174
F/ Empididae	<i>Hemerodromia</i> sp.			1		1
Zygoptera ND				1	2	3
F/ Coenagrionidae	<i>Argia concinna</i>		3	7	2	12
F/ Libellulidae	<i>Macrothemys meurgeyi</i>		1			1
Lépidoptères autres				1		1
F/ Pyralidae			1		1	2
Diptère ND (Ephydriidae ?)			1			1
Libellulidae ND			1			1
Nombre total d'individus			29	31	23	920
Richesse taxonomique totale						45
Nombre d'individus taxons IBMA						918
Richesse taxonomique taxons IBMA						43
<b>IBMA</b>						<b>0.83</b>
<b>ETAT ECOLOGIQUE</b>						<b>TRES BON</b>
<b>Indice de SHANNON</b>						<b>4.18</b>
<b>Indice de SIMPSON</b>						<b>0.08</b>
<b>Indice d'EQUITABILITE</b>						<b>0.76</b>

Informations station	
N° étude	E3654
N° identification (ID)	07028005
Cours d'eau	Rivière Moustique (Petit Bourg)
Nom de la station	Amont Pont RD
Code de la station (facultatif)	MPP
Biotypologie de la masse d'eau	G1

Prélèvement	
Méthode de prélèvement	XP T 90-333
Type d'échantillon	de phase
Date du prélèvement	12/05/2014
Préleveur	CBE/FCA/SCO/TVM
Fixateur	formol
Analyse laboratoire	
Analyste	CBE

TAXONS		Sandre	A	B	C	Total
						N
Planorbidae	<i>Autres Planorbidae</i>			1		1
Planorbidae	<i>Gundlachia radiata</i>		8			8
F/ Physidae			19	2	4	25
F/ Thiaridae			156	112	30	298
sCI/ Ostracodes			2			2
CI/ Amphipodes	<i>Hyaella caribbeana</i>		108			108
F/ Atyidae	<i>Atya</i> sp.		1		2	3
F/ Atyidae	<i>Micratya poeyi</i>		9		2	11
F/ Helicopsychidae	<i>Helicopsyche</i> sp.			2	2	4
F/ Hydropsychidae	<i>Smicridea</i> sp.		10	15	26	51
F/ Hydroptilidae	<i>Neotrichia</i> sp.		15	2	1	18
F/ Hydroptilidae	<i>Zumatrichia</i> sp.		1		16	17
F/ Philopotamidae	<i>Chimarra</i> sp.			1	1	2
F/ Xiphocentronidae	<i>Xiphocentron fuscum</i>			2		2
F/ Baetidae	<i>Baetidae</i> sp.				1	1
F/ Baetidae	<i>Americabaetis</i> sp.		287		1	288
F/ Baetidae	<i>Fallceon ater</i>		1	9	15	25
F/ Leptohyphidae			4	2	4	10
F/ Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.		6	19	5	30
F/ Leptohyphidae	<i>Tricorythodes</i> sp.		100	11	3	114
F/ Elmidae	<i>Elsianus</i> sp.			1	1	2
F/ Elmidae	<i>Neoelmis</i> sp.		28		2	30
F/ Elmidae	<i>Hexanchorus</i> sp.		4		1	5
F/ Staphylinidae			1			1
Chironomidae	<i>Tanytarsini</i>		11		1	12
Chironomidae	sF/ Orthocladinae		11	2	1	14
Chironomidae	sF/ Tanypodinae		2		1	3
F/ Empididae	<i>Hemerodromia</i> sp.			1		1
Zygoptera ND				1		1
F/ Coenagrionidae	<i>Argia concinna</i>			1		1
F/ Pyralidae				2	1	3
Nombre total d'individus			21	18	22	1091
Richesse taxonomique totale						31
Nombre d'individus taxons IBMA						1091
Richesse taxonomique taxons IBMA						31
IBMA						0.67
ETAT ECOLOGIQUE						BON
Indice de SHANNON						3.21
Indice de SIMPSON						0.17
Indice d'EQUITABILITE						0.65

Informations station	
N° étude	E3654
N° identification (ID)	07017650
Cours d'eau	Grande Anse
Nom de la station	Moscou
Code de la station (facultatif)	GAM
Biotypologie de la masse d'eau	G3

Prélèvement	
Méthode de prélèvement	XP T 90-333
Type d'échantillon	de phase
Date du prélèvement	14/05/2014
Préleveur	CBE/FCA
Fixateur	formol
Analyse laboratoire	
Analyste	CBE

TAXONS		Sandre	A	B	C	Total
						N
CI/ Oligochètes				1	2	3
F/ Neritiliidae				1		1
sCI/ Ostracodes				1	6	7
F/ Atyidae	<i>Atya</i> sp.			1	2	3
F/ Calamoceratidae	<i>Phylloicus</i> sp.			1	3	4
F/ Glossosomatidae	<i>Protophila</i> sp.			1		1
F/ Helicopsychidae	<i>Helicopsyche</i> sp.			1	1	2
F/ Hydropsychidae	<i>Smicridea</i> sp.				16	16
F/ Hydroptilidae	<i>Alisorichia</i> sp.				5	5
F/ Hydroptilidae	<i>Neotrichia</i> sp.				4	4
F/ Philopotamidae	<i>Chimarra</i> sp.				15	15
F/ Baetidae	<i>Cloedes caraibensis</i>				1	1
F/ Baetidae	<i>Fallceon ater</i>			1	1	2
F/ Leptophlebiidae	<i>Hagenulopsis guadeloupensis</i>				1	1
F/ Elmidae	<i>Neelmis</i> sp.			1	1	2
F/ Elmidae	<i>Hexanchorus</i> sp.			1		1
F/ Gyrinidae	<i>Gyretes</i> sp.		1			1
F/ Psephenidae	<i>Psephenops</i> sp.			1		1
F/ Veliidae	<i>Rhagovelia</i> sp.		1			1
sF/ Ceratopogoninae				1		1
Chironomidae - Chironomini	<i>Stenochironomus</i> sp.		1		4	5
Chironomidae	sF/ Orthocladinae				1	1
F/ Empididae	<i>Hemerodromia</i> sp.			1		1
F/ Limoniidae					2	2
F/ Psychodidae	<i>Maruina</i> sp.				1	1
F/ Simuliidae					19	19
F/ Coenagrionidae	<i>Argia concinna</i>				1	1
Lépidoptères autres				1		1
Libellulidae ND				1		1

Nombre total d'individus 3 15 19 104

Richesse taxonomique totale 29

Nombre d'individus taxons IBMA 103

Richesse taxonomique taxons IBMA 28

IBMA 0.90

ETAT ECOLOGIQUE TRES BON

Indice de SHANNON 3.95

Indice de SIMPSON 0.09

Indice d'EQUITABILITE 0.81

Informations station	
N° étude	E3654
N° identification (ID)	07016001
Cours d'eau	Rivière du Galion
Nom de la station	Pont Embouchure
Code de la station (facultatif)	GAP
Biotypologie de la masse d'eau	G3

Prélèvement	
Méthode de prélèvement	XP T 90-333
Type d'échantillon	de phase
Date du prélèvement	15/05/2014
Préleveur	CBE/FCA
Fixateur	formol
Analyse laboratoire	
Analyste	CBE

TAXONS	Sandre	A	B	C	Total
					N
Cl/ Oligochètes			2	1	3
F/ Thiaridae			1		1
F/ Atyidae	<i>Micratya poeyi</i>		3	2	5
F/ Palaemonidae	<i>Macrobrachium</i> sp.		3	1	4
F/ Hydropsychidae	<i>Smicridea</i> sp.		1		1
F/ Xiphocentronidae	<i>Xiphocentron fuscum</i>		3	2	5
F/ Leptohiphidae			2		2
F/ Leptohiphidae	<i>Leptohiphes</i> sp.		4		4
F/ Leptohiphidae	<i>Tricorythodes</i> sp.		1	11	12
F/ Elmidae	<i>Elsianus</i> sp.			2	2
F/ Elmidae	<i>Hexanchorus</i> sp.			1	1
Chironomidae - Chironomini	Autres <i>Chironomini</i>		2		2
Chironomidae	sF/ Orthocladinae	32	11	4	47
Chironomidae	sF/ Tanypodinae		3	1	4
F/ Empididae	<i>Hemerodromia</i> sp.	1			1
F/ Psychodidae	Autres <i>Psychodidae</i>	1			1
F/ Simuliidae		5	1		6
Nombre total d'individus		4	13	9	101
Richesse taxonomique totale					17
Nombre d'individus taxons IBMA					101
Richesse taxonomique taxons IBMA					17
<b>IBMA</b>					<b>0.64</b>
<b>ETAT ECOLOGIQUE</b>					<b>BON</b>
<b>Indice de SHANNON</b>					<b>2.92</b>
<b>Indice de SIMPSON</b>					<b>0.24</b>
<b>Indice d'EQUITABILITE</b>					<b>0.71</b>

Informations station	
N° étude	E3654
N° identification (ID)	07023495
Cours d'eau	Rivière aux Herbes
Nom de la station	Choisy
Code de la station (facultatif)	HEC
Biotypologie de la masse d'eau	G3

Prélèvement	
Méthode de prélèvement	XP T 90-333
Type d'échantillon	de phase
Date du prélèvement	15/05/2014
Préleveur	FCA/CBE
Fixateur	formol
Analyse laboratoire	
Analyste	CBE

TAXONS		Sandre	A		B	C	Total
							N
Nemertea				1	1		2
Cl/ Oligochètes			1	28	4	2	35
sCl/ Ostracodes			1	8	95	7	111
F/ Pseudothelphusidae	Guinotia sp.			3		1	4
F/ Baetidae	Baetidae sp.			1			1
F/ Baetidae	Americabaetis sp.			41	5	1	47
F/ Leptohyphidae			3	16			19
F/ Leptohyphidae	Tricorythodes sp.		65	360	110	37	572
F/ Veliidae	Rhagovelia sp.				5	1	6
sF/ Ceratopogoninae				4	1		5
sF/ Forcypomyinae				8	1		9
Chironomidae - Chironomini	Autres Chironomini		2	270	43	7	322
Chironomidae - Chironomini	Stenochironomus sp.			16	3	1	20
Chironomidae	Tanytarsini			12	1		13
Chironomidae	sF/ Orthocladinae		2	72	5	4	83
Chironomidae	sF/ Tanypodinae		3	36	2		41
F/ Empididae	Hemerodromia sp.			32	1		33
F/ Psychodidae	Autres Psychodidae		1	8			9
F/ Simuliidae			27	48	5	9	89
Zygoptera ND			1	6			7
F/ Coenagrionidae	Enallagma coecum			2	2		4
Lépidoptères autres			3	5	2	1	11
F/ Pyralidae			5	2	4	2	13
Nombre total d'individus					18	12	1456
Richesse taxonomique totale							23
Nombre d'individus taxons IBMA							1456
Richesse taxonomique taxons IBMA							23
IBMA							0.45
ETAT ECOLOGIQUE							MEDIOCRE
Indice de SHANNON							2.93
Indice de SIMPSON							0.22
Indice d'EQUITABILITE							0.65



Informations station	
N° étude	E3654
N° identification (ID)	07047007
Cours d'eau	Nogent
Nom de la station	Nogent Aval
Code de la station (facultatif)	NOA
Biotypologie de la masse d'eau	G2

Prélèvement	
Méthode de prélèvement	XP T 90-333
Type d'échantillon	de phase
Date du prélèvement	15/05/2014
Préleveur	TVM/SCO
Fixateur	formol
Analyse laboratoire	
Analyste	CBE

TAXONS		Sandre	A	B	C	Total
						N
Nemertea				1		1
F/ Dugesidae			2	9		11
Cl/ Oligochètes				1		1
F/ Thiaridae			50	13	14	77
F/ Sphaeriidae			5	5		10
sCl/ Ostracodes			46	62	2	110
F/ Atyidae	<i>Micratya poeyi</i>		1			1
F/ Palaemonidae	<i>Macrobrachium</i> sp.				1	1
F/ Helicopsychidae	<i>Helicopsyche</i> sp.				1	1
F/ Hydroptilidae	<i>Oxyethira</i> sp.		1			1
F/ Polycentropodidae	<i>Cernotina</i> sp.		4		4	8
F/ Xiphocentronidae	<i>Xiphocentron fuscum</i>		1			1
F/ Caenidae	<i>Caenis femina</i>		2	2	3	7
F/ Leptohyphidae	<i>Tricorythodes</i> sp.				3	3
F/ Elmidae	<i>Neelmis</i> sp.		11	26	6	43
Chironomidae - Chironomini	Autres <i>Chironomini</i>		13	3	3	19
Chironomidae - Chironomini	<i>Stenochironomus</i> sp.		2	2	1	5
Chironomidae	<i>Tanytarsini</i>		40	56	9	105
Chironomidae	sF/ Orthocladinae		2	1		3
Chironomidae	sF/ Tanypodinae		40	77	16	133
Zygoptera ND			1	6		7
F/ Coenagrionidae	<i>Argia concinna</i>		3			3
F/ Coenagrionidae	<i>Enallagma coecum</i>			9		9
F/ Pyralidae			1			1
Nombre total d'individus			18	15	12	561
Richesse taxonomique totale						24
Nombre d'individus taxons IBMA						561
Richesse taxonomique taxons IBMA						24
IBMA						0.23
ETAT ECOLOGIQUE						MAUVAIS
Indice de SHANNON						3.12
Indice de SIMPSON						0.16
Indice d'EQUITABILITE						0.68

Informations station	
N° étude	E3654
N° identification (ID)	07021016
Cours d'eau	Grande Rivière à Goyaves Aval 1
Nom de la station	Amont SIS
Code de la station (facultatif)	GGA
Biotypologie de la masse d'eau	G1

Prélèvement	
Méthode de prélèvement	XP T 90-333
Type d'échantillon	de phase
Date du prélèvement	13/05/2014
Préleveur	TVM/SCO
Fixateur	formol
Analyse laboratoire	
Analyste	CBE

TAXONS	Sandre	A	B	C	Total
					N
CI/ Oligochètes		7	6	5	18
F/ Thiaridae		26	1	1	28
sCI/ Ostracodes		1			1
F/ Atyidae	Potimirim sp.		1		1
F/ Palaemonidae	Macrobrachium sp.			1	1
F/ Hydroptilidae	Hydroptila sp.	5	22	2	29
F/ Hydroptilidae	Neotrichia sp.	1	1		2
F/ Hydroptilidae	Oxyethira sp.		1		1
F/ Hydroptilidae	Zumatrichia sp.	1			1
F/ Polycentropodidae	Cernotina sp.	2		1	3
F/ Baetidae	Americabaetis sp.		1		1
F/ Caenidae	Caenis femina	11	1	7	19
F/ Leptohyphidae	Tricorythodes sp.	22	7	4	33
F/ Elmidae	Neelms sp.	9		3	12
F/ Gerridae		1			1
Chironomidae - Chironomini	Autres Chironomini	17		2	19
Chironomidae	Tanytarsini	81	28	9	118
Chironomidae	sF/ Orthocladinae	1	6	2	9
Chironomidae	sF/ Tanypodinae	16	4	5	25
F/ Coenagrionidae	Enallagma coecum	3	1		4
Lépidoptères autres			1		1
F/ Pyralidae			4		4
	Rheumatobates sp.	1			1
Nombre total d'individus		17	15	12	332
Richesse taxonomique totale					23
Nombre d'individus taxons IBMA					331
Richesse taxonomique taxons IBMA					22
<b>IBMA</b>					<b>0.44</b>
<b>ETAT ECOLOGIQUE</b>					<b>MEDIOCRE</b>
<b>Indice de SHANNON</b>					<b>3.23</b>
<b>Indice de SIMPSON</b>					<b>0.17</b>
<b>Indice d'EQUITABILITE</b>					<b>0.71</b>

Informations station	
N° étude	E3654
N° identification (ID)	07049040
Cours d'eau	Rivière Bras de Sable Aval
Nom de la station	Ravine Chaude
Code de la station (facultatif)	BSC
Biotypologie de la masse d'eau	G1

Prélèvement	
Méthode de prélèvement	XP T 90-333
Type d'échantillon	de phase
Date du prélèvement	14/05/2014
Préleveur	SCO/TVM
Fixateur	formol
Analyse laboratoire	
Analyste	CBE

TAXONS		Sandre	A	B	C	Total
						N
F/ Ampullariidae	<i>Pomacea glauca</i>				1	1
F/ Thiaridae			18	106	59	183
F/ Atyidae	<i>Atya</i> sp.			1		1
F/ Glossosomatidae	<i>Protoptila</i> sp.				1	1
F/ Helicopsychidae	<i>Helicopsyche</i> sp.		1	5	9	15
F/ Hydropsychidae	<i>Smicridea</i> sp.			2	4	6
F/ Hydroptilidae	<i>Neotrichia</i> sp.		4	3	1	8
F/ Hydroptilidae	<i>Zumatrichia</i> sp.		1	1	1	3
F/ Polycentropodidae	<i>Cernotina</i> sp.			1	2	3
F/ Polycentropodidae	<i>Polyplectropus</i> sp.			1	3	4
F/ Xiphocentronidae	<i>Xiphocentron fuscum</i>			5	5	10
F/ Baetidae	<i>Americabaetis</i> sp.				2	2
F/ Baetidae	<i>Cloedes caraibensis</i>				2	2
F/ Caenidae	<i>Caenis femina</i>		1			1
F/ Leptohyphidae			2	2		4
F/ Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.		5	3	4	12
F/ Leptohyphidae	<i>Tricorythodes</i> sp.		13	1	3	17
F/ Leptophlebiidae	<i>Hagenulopsis guadeloupensis</i>			2		2
F/ Elmidae	<i>Elsianus</i> sp.		1	3	3	7
F/ Elmidae	<i>Neoelmis</i> sp.		10	2	2	14
F/ Elmidae	<i>Hexanchorus</i> sp.			1		1
F/ Gyrinidae	<i>Gyretes</i> sp.		1			1
sF/ Ceratopogoninae			1			1
Chironomidae - Chironomini	<i>Autres Chironomini</i>		2			2
Chironomidae	<i>Tanytarsini</i>			2	1	3
Chironomidae	sF/ Orthocladinae		5	5	5	15
Chironomidae	sF/ Tanypodinae		4			4
F/ Coenagrionidae	<i>Argia concinna</i>			7	1	8
F/ Pyralidae			5	4	6	15
Nombre total d'individus			16	20	20	346
Richesse taxonomique totale						29
Nombre d'individus taxons IBMA						346
Richesse taxonomique taxons IBMA						29
IBMA						0.55
ETAT ECOLOGIQUE						MOYEN
Indice de SHANNON						3.00
Indice de SIMPSON						0.29
Indice d'EQUITABILITE						0.62

Informations station	
N° étude	E3654
N° identification (ID)	07050012
Cours d'eau	La Rose Aval
Nom de la station	Jard'in d'Eau
Code de la station (facultatif)	ROJ
Biotypologie de la masse d'eau	G1

Prélèvement	
Méthode de prélèvement	XP T 90-333
Type d'échantillon	de phase
Date du prélèvement	15/05/2014
Préleveur	TVM/SCO
Fixateur	formol
Analyse laboratoire	
Analyste	CBE

TAXONS		Sandre	A	B	C	Total
						N
F/ Neritidae	<i>Neritina</i> sp.		1	17	21	39
F/ Neritiliidae				1		1
F/ Physidae			2			2
F/ Thiaridae			2		1	3
sCI/ Ostracodes			1			1
F/ Atyidae	<i>Micratya poeyi</i>			1		1
F/ Atyidae	<i>Potimirim</i> sp.		13			13
F/ Calamoceratidae	<i>Phylloicus</i> sp.		3	1		4
F/ Glossosomatidae	<i>Protoptila</i> sp.				5	5
F/ Helicopsychidae	<i>Helicopsyche</i> sp.		1			1
F/ Hydropsychidae	<i>Smicridea</i> sp.			6	19	25
F/ Philopotamidae	<i>Chimarra</i> sp.			1	5	6
F/ Polycentropodidae	<i>Cernotina</i> sp.			1		1
F/ Polycentropodidae	<i>Polypsectropus</i> sp.			1	2	3
F/ Xiphocentronidae	<i>Xiphocentron fuscum</i>				1	1
F/ Baetidae	<i>Americabaetis</i> sp.		39			39
F/ Baetidae	<i>Cloedes caraibensis</i>		1	2		3
F/ Caenidae	<i>Caenis femina</i>		1			1
F/ Leptohyphidae			1			1
F/ Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.			6	8	14
F/ Leptohyphidae	<i>Tricorythodes</i> sp.		3	1		4
F/ Leptophlebiidae	<i>Hagenulopsis guadeloupensis</i>				1	1
F/ Elmidae	<i>Elsianus</i> sp.		1			1
F/ Elmidae	<i>Neoelmis</i> sp.		2			2
F/ Elmidae	<i>Hexanchorus</i> sp.				1	1
sF/ Ceratopogoninae			1		1	2
Chironomidae - Chironomini	<i>Autres Chironomini</i>		2	1	1	4
Chironomidae - Chironomini	<i>Stenochironomus</i> sp.		3	6	1	10
Chironomidae	<i>Tanytarsini</i>		1			1
Chironomidae	sF/ Orthocladinae		2	2		4
Chironomidae	sF/ Tanypodinae		8			8
F/ Empididae	<i>Hemerodromia</i> sp.			1		1
Zygoptera ND			6	2		8
F/ Coenagrionidae	<i>Argia concinna</i>		4	3	1	8
F/ Coenagrionidae	<i>Enallagma coecum</i>		1			1
Lépidoptères autres			3	1		4
F/ Pyralidae			1			1
Nombre total d'individus			25	18	14	225
Richesse taxonomique totale						37
Nombre d'individus taxons IBMA						225
Richesse taxonomique taxons IBMA						37
<b>IBMA</b>						<b>0.67</b>
<b>ETAT ECOLOGIQUE</b>						<b>BON</b>
<b>Indice de SHANNON</b>						<b>4.16</b>
<b>Indice de SIMPSON</b>						<b>0.09</b>
<b>Indice d'EQUITABILITE</b>						<b>0.80</b>

Informations station	
N° étude	E3654
N° identification (ID)	07044007
Cours d'eau	Grande Rivière de Vieux Habitants
Nom de la station	Amont embouchure
Code de la station (facultatif)	VHE
Biotypologie de la masse d'eau	G2

Prélèvement	
Méthode de prélèvement	XP T 90-333
Type d'échantillon	de phase
Date du prélèvement	13/05/2014
Préleveur	CBE/FCA
Fixateur	formol
Analyse laboratoire	
Analyste	CBE

TAXONS	Sandre	A	B	C	Total
					N
CI/ Oligochètes		28			28
CI/ Polychètes		2			2
F/ Neritidae	<i>Neritina</i> sp.	1	62	18	81
F/ Neritiliidae		11	28	55	94
Planorbidae	<i>Gundlachia radiata</i>	2			2
F/ Physidae				1	1
F/ Thiariidae		74	18	26	118
sCI/ Ostracodes		6			6
F/ Atyidae	<i>Jonga serrei</i>	5			5
F/ Atyidae	<i>Micritya poeyi</i>	2			2
F/ Palaemonidae	<i>Macrobrachium</i> sp.	9		1	10
F/ Hydropsychidae	<i>Smicridea</i> sp.	2	10	1	13
F/ Hydroptilidae	<i>Neotrichia</i> sp.	7	3	4	14
F/ Hydroptilidae	<i>Oxyethira</i> sp.	3			3
F/ Hydroptilidae	<i>Zumatrichia</i> sp.	1			1
F/ Philopotamidae	<i>Chimarra</i> sp.		1		1
F/ Xiphocentronidae	<i>Xiphocentron fuscum</i>		1		1
F/ Baetidae	<i>Americabaetis</i> sp.	2			2
F/ Baetidae	<i>Callibaetis</i> sp.	29			29
F/ Caenidae	<i>Caenis femina</i>	1			1
F/ Leptohyphidae		2	3	2	7
F/ Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.	11	30	7	48
F/ Leptohyphidae	<i>Tricorythodes</i> sp.	4			4
F/ Elmidae	<i>Elsianus</i> sp.	1		5	6
F/ Elmidae	<i>Hexanchorus</i> sp.	1			1
F/ Psephenidae	<i>Psephenops</i> sp.			2	2
F/ Veliidae	<i>Rhagovelia</i> sp.			1	1
sF/ Ceratopogoninae		2			2
Chironomidae - Chironomini	Autres <i>Chironomini</i>			1	1
Chironomidae - Chironomini	<i>Stenochironomus</i> sp.	1		1	2
Chironomidae	<i>Tanytarsini</i>	6			6
Chironomidae	sF/ Orthocladinae	21	7	4	32
Chironomidae	sF/ Tanypodinae	55	2	8	65
F/ Simuliidae			1		1
Zygoptera ND		5			5
F/ Coenagrionidae	<i>Argia concinna</i>	1		1	2
F/ Coenagrionidae	<i>Ischnura ramburii</i>	4			4
Lépidoptères autres		1			1
Nombre total d'individus		31	12	17	604
Richesse taxonomique totale					38
Nombre d'individus taxons IBMA					604
Richesse taxonomique taxons IBMA					38
IBMA					0.45
ETAT ECOLOGIQUE					MEDIOCRE
Indice de SHANNON					3.78
Indice de SIMPSON					0.11
Indice d'EQUITABILITE					0.72

Informations station	
N° étude	E3654
N° identification (ID)	07032002
Cours d'eau	Rivières des Pères
Nom de la station	Pont RN_embouchure
Code de la station (facultatif)	PEE
Biotypologie de la masse d'eau	G3

Prélèvement	
Méthode de prélèvement	XP T 90-333
Type d'échantillon	de phase
Date du prélèvement	15/05/2014
Préleveur	FCA/CBE
Fixateur	formol
Analyse laboratoire	
Analyste	CBE

TAXONS		Sandre	A	B	C	Total
						N
Cl/ Oligochètes			41	11	2	54
F/ Neritidae	<i>Neritina</i> sp.		1	8	4	13
F/ Physidae			6			6
F/ Thiaridae			20		1	21
sCl/ Ostracodes			1			1
F/ Glossosomatidae	<i>Protophila</i> sp.				1	1
F/ Hydropsychidae	<i>Smicridea</i> sp.			3	2	5
F/ Hydroptilidae	<i>Neotrichia</i> sp.		10			10
F/ Philopotamidae	<i>Chimarra</i> sp.			3		3
F/ Baetidae	<i>Cloedes caraibensis</i>		2			2
F/ Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.			5		5
F/ Leptohyphidae	<i>Tricorythodes</i> sp.		5	2	2	9
F/ Elmidae	<i>Hexanchorus</i> sp.			1		1
sF/ Ceratopogoninae			6		1	7
Chironomidae	<i>Tanytarsini</i>		2	1		3
Chironomidae	sF/ Orthocladinae		25	12	2	39
Chironomidae	sF/ Tanypodinae		3	1	1	5
F/ Empididae	<i>Hemerodromia</i> sp.			1		1
Zygoptera ND				1		1
F/ Coenagrionidae	<i>Argia concinna</i>				1	1
Nombre total d'individus			12	12	10	188
Richesse taxonomique totale						20
Nombre d'individus taxons IBMA						188
Richesse taxonomique taxons IBMA						20
<b>IBMA</b>						<b>0.61</b>
<b>ETAT ECOLOGIQUE</b>						<b>BON</b>
<b>Indice de SHANNON</b>						<b>3.30</b>
<b>Indice de SIMPSON</b>						<b>0.15</b>
<b>Indice d'EQUITABILITE</b>						<b>0.76</b>

Informations station	
N° étude	E3654
N° identification (ID)	07012220
Cours d'eau	Bras David
Nom de la station	Maison de la Forêt
Code de la station (facultatif)	BDM
Biotypologie de la masse d'eau	G2

Prélèvement	
Méthode de prélèvement	XP T 90-333
Type d'échantillon	de phase
Date du prélèvement	14/05/2014
Préleveur	SCO/TVM
Fixateur	formol
Analyse laboratoire	
Analyste	CBE

TAXONS		Sandre	A	B	C	Total
						N
CI/ Oligochètes				1		1
F/ Thiaridae					1	1
sCI/ Ostracodes			3		2	5
F/ Calamoceratidae	<i>Phylloicus</i> sp.		1		1	2
F/ Helicopsychidae	<i>Helicopsyche</i> sp.				1	1
F/ Hydropsychidae	<i>Smicridea</i> sp.			1	14	15
F/ Hydroptilidae	<i>Neotrichia</i> sp.		8		3	11
F/ Polycentropodidae	<i>Cernotina</i> sp.		1			1
F/ Baetidae	<i>Baetidae</i> sp.		6			6
F/ Baetidae	<i>Americabaetis</i> sp.		45		4	49
F/ Baetidae	<i>Cloedes caraibensis</i>		2		5	7
F/ Baetidae	<i>Fallceon ater</i>				9	9
F/ Caenidae	<i>Caenis catherinae</i>			1		1
F/ Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.				4	4
F/ Leptohyphidae	<i>Tricorythodes</i> sp.		1			1
F/ Elmidae	<i>Elsianus</i> sp.		2			2
F/ Elmidae	<i>Neoelmis</i> sp.		2			2
F/ Elmidae	<i>Hexanchorus</i> sp.		1			1
F/ Psephenidae	<i>Psephenops</i> sp.		2			2
F/ Veliidae	<i>Rhagovelia</i> sp.		12			12
Chironomidae - Chironomini	<i>Autres Chironomini</i>		51	2	5	58
Chironomidae - Chironomini	<i>Stenochironomus</i> sp.		10	2	4	16
Chironomidae	<i>Tanytarsini</i>				1	1
Chironomidae	sF/ Orthocladinae		4	4	5	13
Chironomidae	sF/ Tanypodinae		19		1	20
F/ Simuliidae					1	1
F/ Coenagrionidae	<i>Argia concinna</i>		1	2		3
F/ Coenagrionidae	<i>Enallagma coecum</i>			1		1
F/ Pyralidae				3	2	5

Nombre total d'individus 18 9 17 251

Richesse taxonomique totale 29

Nombre d'individus taxons IBMA 251

Richesse taxonomique taxons IBMA 29

**IBMA 0.67**

**ETAT ECOLOGIQUE BON**

**Indice de SHANNON 3.75**

**Indice de SIMPSON 0.11**

**Indice d'EQUITABILITE 0.77**

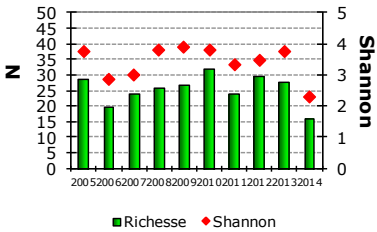
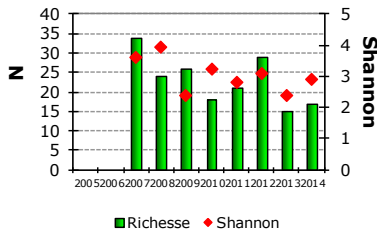
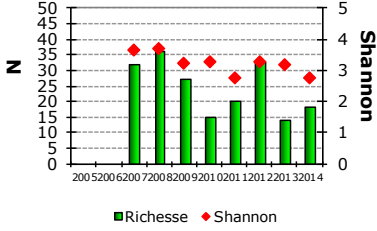
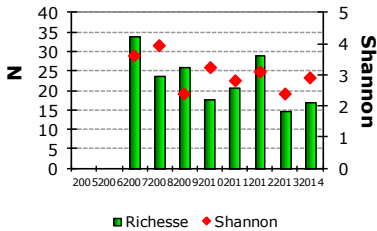
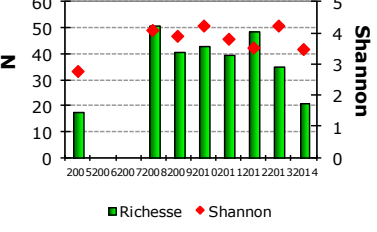
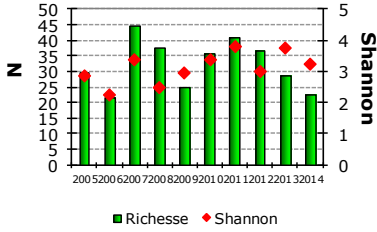
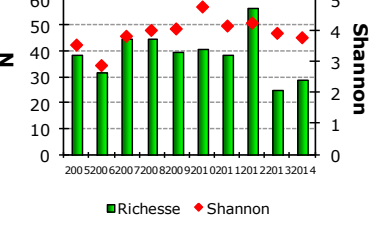
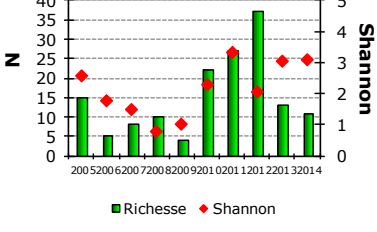


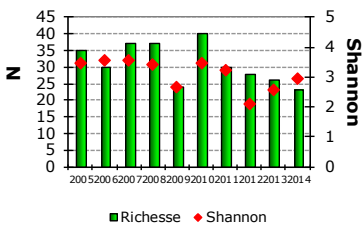
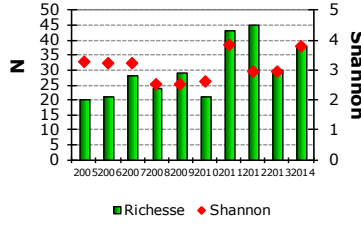
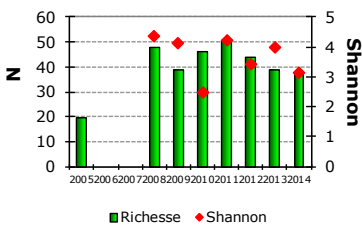
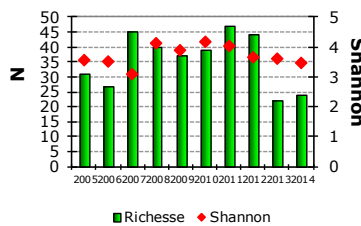
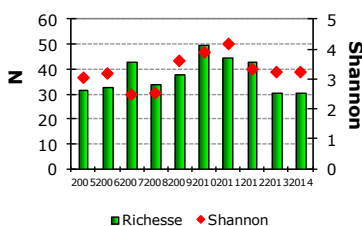
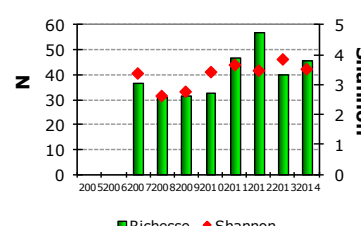
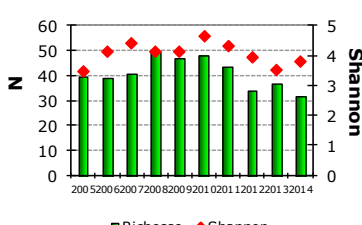
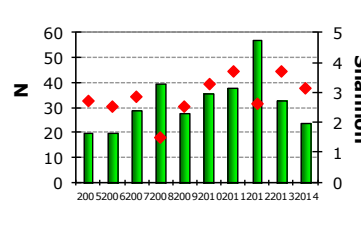
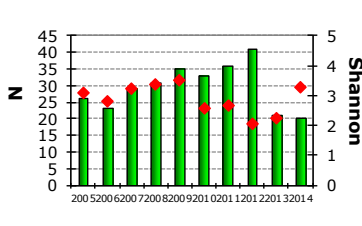
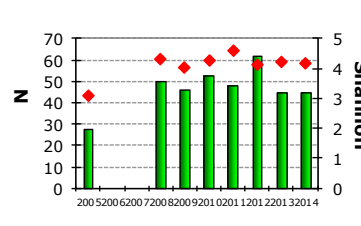
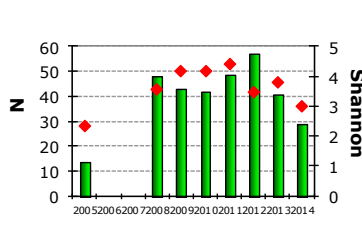
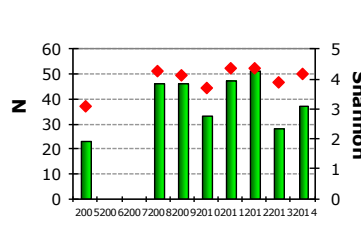
## Annexe 6 : Suivi temporel de la diversité (richesse taxonomique et indice de Shannon-Weaver) des communautés de macroinvertébrés benthiques

**Tableau 34 : Evolution de la richesse taxonomique et de l'indice de Shannon sur chaque station du Réseau de Surveillance de la Guadeloupe depuis 2005.**

Rivières	Code SANDRE station	Indicateur	Campagnes de carême									
			2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Grande Rivière de Capesterre aval	07008015	Richesse	29	20	24	26	27	32	24	30	28	16
		Shannon	3.77	2.86	2.99	3.82	3.87	3.78	3.33	3.48	3.73	2.30
Rivière du Grand Carbet	07009010	Richesse			32	36	27	15	20	33	14	18
		Shannon			3.65	3.69	3.22	3.30	2.74	3.3	3.20	2.75
Rivière Bras David	07012220	Richesse	39	32	45	45	40	41	39	57	25	29
		Shannon	3.5	2.84	3.82	4.00	4.02	4.72	4.11	4.24	3.89	3.75
	07012120	Richesse	18			51	41	43	40	49	35	21
		Shannon	2.75			4.09	3.88	4.20	3.81	3.53	4.20	3.48
Rivière du Galion	07016001	Richesse			34	24	26	18	21	29	15	17
		Shannon			3.59	3.95	2.38	3.25	2.81	3.07	2.37	2.92
Rivière Grande Anse amont	07017650	Richesse	32	25	36	38	32	17	31	42	34	29
		Shannon	3.89	3.88	4.34	3.50	3.08	3.68	3.95	4.29	4.29	3.95
Grande Rivière à Goyaves aval	07021016	Richesse	30	22	45	38	25	36	41	37	29	23
		Shannon	2.85	2.26	3.37	2.49	2.96	3.35	3.82	3	3.73	3.23
Rivière Grande Plaine aval	07022008	Richesse	15	5	8	10	4	22	27	37	13	11
		Shannon	2.59	1.78	1.47	0.77	1.04	2.28	3.31	2.05	3.05	3.09
Rivière aux Herbes	07023495	Richesse	35	30	37	37	24	40	30	28	26	23
		Shannon	3.48	3.56	3.58	3.42	2.67	3.45	3.22	2.1	2.59	2.93
Rivière La Lézarde aval	07026037	Richesse	20			48	39	46	51	44	39	37
		Shannon				4.34	4.13	2.47	4.24	3.4	3.97	3.12
Rivière Moustique Petit-Bourg	07028110	Richesse	40	39	41	50	47	48	44	34	37	32
		Shannon	3.49	4.12	4.41	4.11	4.12	4.66	4.3	3.95	3.51	3.80
	07028005	Richesse	32	33	43	34	38	50	45	43	31	31
		Shannon	3.05	3.17	2.50	2.51	3.61	3.89	4.16	3.35	3.21	3.21
Rivière des Pères	07032002	Richesse	26	23	29	31	35	33	36	41	21	20
		Shannon	3.09	2.81	3.25	3.36	3.50	2.56	2.68	2.07	2.25	3.30
Grande Rivière de Vieux Habitants	07044250	Richesse	31	27	45	40	37	39	47	44	22	24
		Shannon	3.54	3.5	3.09	4.14	3.88	4.15	4.05	3.66	3.62	3.48
	07044007	Richesse	20	21	28	24	29	21	43	45	30	38
		Shannon	3.29	3.22	3.21	2.52	2.52	2.62	3.86	2.96	2.93	3.78
Rivière du Plessis	07046295	Richesse			37	31	32	33	47	57	40	46
		Shannon			3.39	2.64	2.76	3.43	3.65	3.45	3.84	3.50
Rivière Nogent aval	07047007	Richesse	20	20	29	40	28	36	38	57	33	24
		Shannon	2.71	2.53	2.84	1.48	2.52	3.29	3.68	2.64	3.71	3.12
Rivière du Premier Bras aval	07048110	Richesse	28			50	46	53	48	62	45	45
		Shannon	3.07			4.30	4.02	4.27	4.61	4.12	4.23	4.18
Rivière Bras de Sable aval	07049040	Richesse	14			48	43	42	49	57	41	29
		Shannon	2.33			3.55	4.19	4.15	4.43	3.48	3.78	3.00
Rivière La Rose aval	07050012	Richesse	23			46	46	33	47	51	28	37
		Shannon	3.09			4.25	4.14	3.70	4.38	4.35	3.91	4.16

**Tableau 35 : Evolution de la richesse taxonomique et de l'indice de Shannon pour chaque station du Réseau de Surveillance depuis 2005.**

Rivière	Code SANDRE	Evolution de la Richesse et de Shannon	Rivière	Code SANDRE	Evolution de la Richesse et de Shannon
Grande Rivière de Capesterre aval	07008015		Rivière du Galion	07016001	
Rivière du Grand Carbet	07009010		Rivière Grande Anse amont	07017650	
Rivière Bras David	07012120 aval		Grande Rivière à Goyaves aval 1	07021016	
	07012220 amont		Rivière Grande Plaine aval	07022008	

Rivière	Code SANDRE	Evolution de la Richesse et de Shannon	Rivière	Code SANDRE	Evolution de la Richesse et de Shannon
Rivière aux Herbes	07023495		Grande Rivière de Vieux Habitants	07044007 aval	
Rivière La Lézarde aval	07026037			07044250 amont	
Rivière Moustique Petit-Bourg	07028005 aval		Rivière du Plessis	07046295	
	07028110 amont		Rivière Nogent aval	07047007	
Rivière des Pères	07032002		Rivière du Premier Bras aval	07048110	
Rivière Bras de Sable aval	07049040		Rivière La Rose aval	07050012	

## Annexe 7 : Suivi temporel de l'abondance des macroinvertébrés benthiques

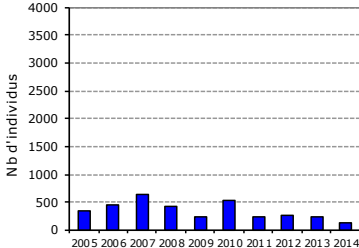
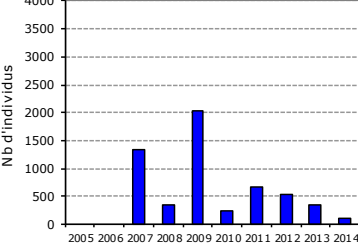
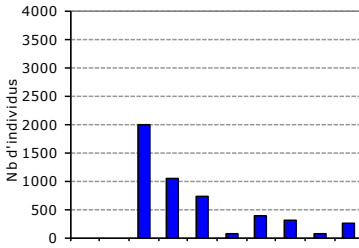
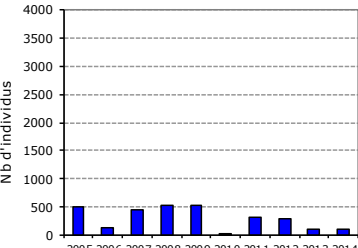
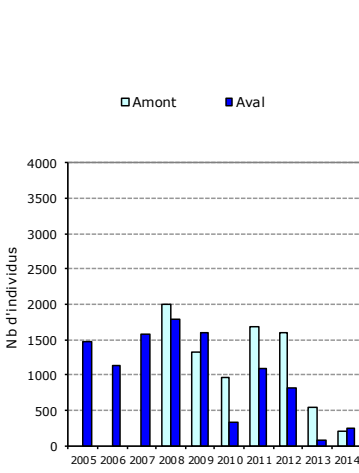
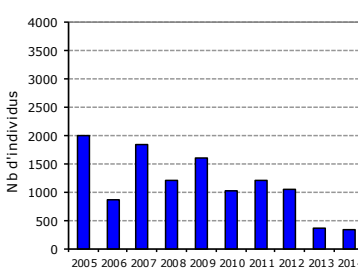
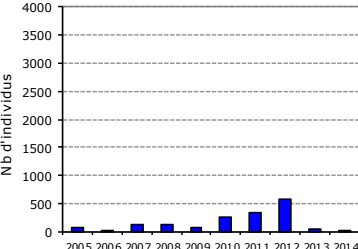
Le tableau 23 récapitule les données d'abondance en macroinvertébrés benthiques obtenues pour chaque station du réseau RCS depuis 2005.

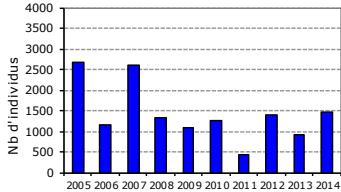
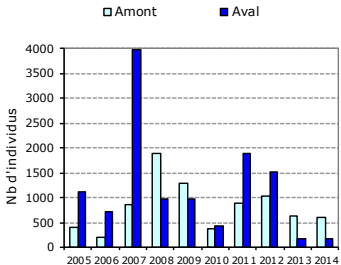
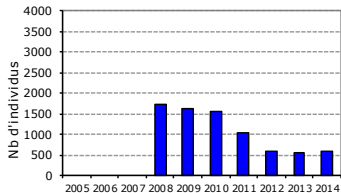
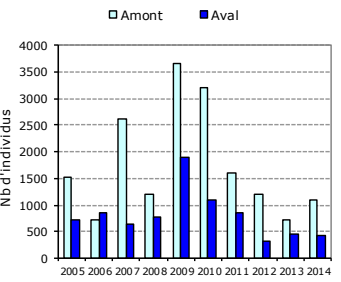
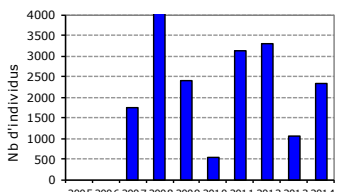
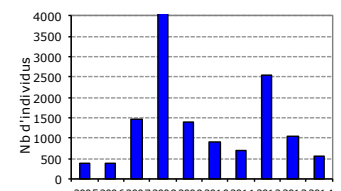
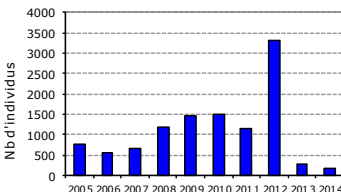
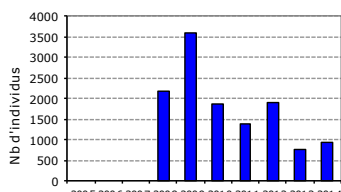
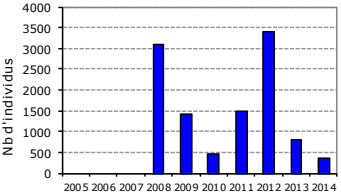
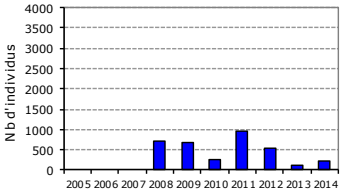
Le tableau 24 montre l'évolution de l'abondance totale (toutes espèces confondues) sur chaque station du RCS au cours du suivi (période 2005-2014).

**Tableau 36 : Récapitulatif des données d'abondance en macroinvertébrés benthiques pour chaque station du réseau RCS depuis 2005, et valeurs moyennes, minimales et maximales annuelles du réseau.**

Masse d'eau	Code Sandre station	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Grande Rivière de Capesterre aval	07008015	334	439	627	429	228	544	247	254	245	118
Rivière du Grand Carbet	07009010			2003	1044	740	73	403	321	79	253
Rivière Bras David aval	07012120				1997	1333	963	1673	1603	535	203
Rivière Bras David amont	07012220	1470	1124	1576	1787	1602	331	1085	811	77	251
Rivière Galion	07016001			1350	345	2038	231	681	547	345	101
Rivière Grande Anse amont	07017650	507	140	457	518	519	39	324	281	118	104
Grande Rivière à Goyaves aval 1	07021016	2014	864	1834	1213	1619	1030	1209	1062	371	332
Rivière Grande Plaine aval	07022008	79	20	132	120	88	256	356	573	44	36
Rivière aux Herbes	07023495	2688	1158	2610	1325	1096	1266	456	1409	923	1456
Rivière La Lézarde aval	07026037				1722	1630	1572	1043	601	552	592
Rivière Moustique Petit Bourg aval	07028005	1515	728	2625	1188	3656	3207	1595	1204	721	1091
Rivière Moustique Petit Bourg amont	07028110	726	863	637	775	1904	1085	849	322	463	413
Rivière des Pères	07032002	764	562	659	1198	1478	1495	1147	3322	290	188
Grande Rivière de Vieux Habitants aval	07044007	404	208	863	1896	1300	368	886	1017	626	604
Grande Rivière de Vieux Habitants amont	07044250	1104	703	3990	981	972	431	1890	1522	175	166
Rivière du Plessis	07046295			1732	4967	2416	531	3123	3295	1047	2324
Rivière Nogent aval	07047007	406	378	1467	8627	1409	908	692	2541	1055	561
Rivière du Premier Bras aval	07048110				2192	3585	1873	1388	1902	747	920
Rivière Bras de Sable aval	07049040				3091	1409	449	1501	3412	795	346
Rivière La Rose aval	07050012				708	690	250	945	539	129	225
	moyenne	1001	599	1504	1806	1486	845	1075	1327	467	514
	minimum	79	20	132	120	88	39	247	254	44	36
	maximum	2688	1158	3990	8627	3656	3207	3123	3412	1055	2324

**Tableau 37 : Evolution de l'abondance dans chaque station du Réseau de Surveillance depuis 2005.**

Rivière	Code SANDRE	Evolution de l'abondance (Nb d'individus)	Rivière	Code SANDRE	Evolution de l'abondance (Nb d'individus)
Grande Rivière de Capesterre aval	07008015		Rivière du Galion	07016001	
Rivière du Grand Carbet	07009010		Rivière Grande Anse amont	07017650	
Rivière Bras David	07012120		Grande Rivière à Goyaves aval 1	07021016	
	07012220		Rivière Grande Plaine aval	07022008	

Rivières	Code DIREN	Evolution de la densité (Nb d'individus)	Rivières	Code DIREN	Evolution de la densité (Nb d'individus)
Rivière aux Herbes	07023495		Grande Rivière de Vieux Habitants	07044007	
Rivière La Lézarde aval	07026037			07044250	
Rivière Moustique Petit-Bourg	07028005		Rivière du Plessis	07046295	
	07028110		Rivière Nogent aval	07047007	
Rivière des Pères	07032002		Rivière du Premier Bras aval	07048110	
Rivière Bras de Sable aval	07049040		Rivière La Rose aval	07050012	

## Annexe 8 : Comparaison des stations Prise d'Eau et Aval Prise d'Eau en amont de la rivière des Vieux Habitants (macroinvertébrés benthiques).

Par mégarde, pendant la campagne de prélèvement de carême 2014, les macroinvertébrés ont été prélevés sur la station Aval Prise d'Eau au lieu de la station Prise d'Eau située plus en amont sur le même cours d'eau (Rivière des Vieux Habitants). Les deux stations ont finalement été prélevées. Les résultats des deux stations, semblables à ceux présentés dans le corps de ce rapport), sont présentés et comparés ci-après.

### PHYSICO-CHIMIE *IN SITU* :

**Tableau 38 : Résultats des analyses physico-chimiques des stations Prise d'Eau et Aval Prise d'Eau.**

Nom station	Code SANDRE	Prélèvements des macroinvertébrés		Température	pH	Conductivité	Oxygénation	
		Date	Conditions hydrologiques	°C	-	µS/cm	mg/L	% de saturation
Prise d'Eau	07044250	04/07/2014	Basses eaux	22.0	7.50	70	8.50	99.5
Prise d'Eau Aval	-	13/05/2014	Basses eaux	22.4	7.57	67.8	7.56	89.1

### PLANS d'ECHANTILLONNAGES :

**Tableau 39 : Pourcentages de recouvrement des substrats et plans d'échantillonnages des stations Prise d'Eau et Aval Prise d'Eau.**

Nom station	Code SANDRE	Pourcentages de recouvrements de substrats											
		B	Hyd	L	R	PG	B	G	Helo	V	S	A	D
		S1	S2	S3	S28	S24	S30	S9	S10	S11	S25	S18	S29
Prise d'Eau	07044250			1		20	27	1			1		50
Aval Prise d'Eau				P		33	33	2			P		32

Nom station	Code SANDRE	Bocal / Microprélèvements											
		B1	B1	B1	B1	B2	B2	B2	B2	B3	B3	B3	B3
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Prise d'Eau	07044250	S3/N1	S9/N1	S25/N1	S9/N1	S24/N3	S30/N5	S29/N5	S24/N5	S29/N3	S29/N6	S29/N1	S30/N3
Aval Prise d'Eau		S9/N3	S9/N1	S9/N3	S9/N1	S24/N3	S30/N5	S29/N6	S24/N5	S30/N4	S29/N5	S24/N1	S30/N6

### INDICATEURS :

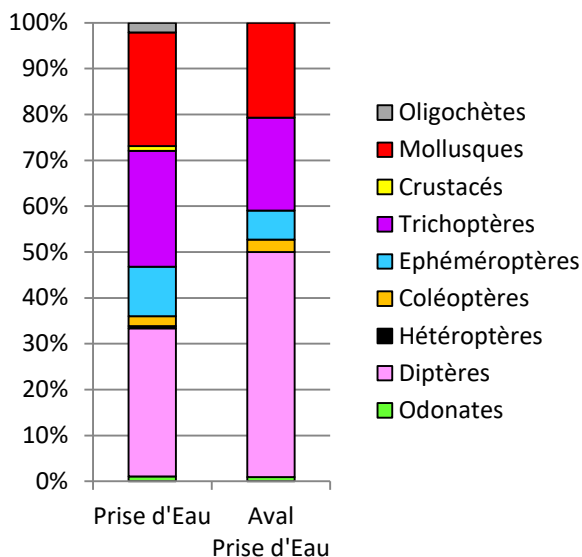
**Tableau 40 : Caractéristiques des peuplements de macroinvertébrés benthiques.**

Masse d'eau	Station	Code SANDRE	IB971	IBMA	Abondance	Richesse	Shannon	Simpson	Equitabilité
Grande Rivière de Vieux Habitants amont	Prise d'Eau	07044250	19.50	0.53	166	24	3.48	0.13	0.76
	Aval Prise d'Eau	-	19.07	0.43	210	19	2.70	0.25	0.64

**Tableau 41 : Valeurs des métriques composites de l'IBMA.**

Station	SANDRE	Biotypologie	IBMA	BLOCS [A+B+C]	VASE [A+B+C]	ETC_%S [A+B]	Richesse taxonomique [B+C]	Shannon [B+C]	Richesse Relative Trichoptères [B+C]	Abondance Relative Ephéméroptères [B+C]
Prise d'Eau	07044250	G2	0.53	0.37	0.88	0.75	0.00	0.33	1.00	0.32
Aval prise d'eau	-	G2	0.43	0.37	0.66	0.84	0.00	0.22	0.67	0.15

## STRUCTURE DES PEUPELEMENTS :



Groupe taxonomique	Prise d'Eau	Aval Prise d'Eau
Odonates	2	2
Diptères	60	109
Hétéroptères	1	0
Coléoptères	4	6
Ephéméroptères	20	14
Trichoptères	47	45
Crustacés	2	0
Mollusques	46	46
Oligochètes	4	0

**Figure 30. Répartition de l'abondance entre les grands groupes taxonomiques et pourcentages correspondants pour les stations Prise d'Eau et Aval Prise d'Eau sur la Rivière des Vieux Habitants.**

**Tableau 42 : Taxons dominants**

Station	Taxon dominant	
Prise d'eau	<i>Neritina punctulata</i>	Gastéropodes
Aval Prise d'eau	Orthocladinae (Chironomidae)	Diptères

La **physico-chimie** de l'eau est semblable sur les deux stations : l'eau est faiblement minéralisée (conductivité avoisinant les 70  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ), d'un pH proche de 7.50 et bien oxygénée (% saturation  $\geq 89.1$  %).

Bien que plus abondants, les macroinvertébrés sont moins **diversifiés** sur la station Aval Prise d'Eau (abondance=210 individus, richesse=19 taxons, Shannon=2.70) comparé à la station plus en amont (Abondance=166 individus, Richesse=24, Shannon=2.70). Aussi, le peuplement y est légèrement moins équilibré (Equitabilité=0.64) comparé à la station Prise d'Eau (Equitabilité=0.76).

Concernant la bioévaluation, l'IB971 classe les stations en « très bonne » qualité biologique. Par contre, l'IBMA classe les deux stations dans un état moins que « bon » : état « moyen » pour la station Prise d'Eau, et état « médiocre » pour la station Aval Prise d'Eau. Ainsi, la qualité écologique serait davantage dégradée sur la station la plus en aval.

Même si la structure des communautés est globalement semblable entre les deux stations (figure 27), cet écart de notation est visible dans la structure des communautés : d'amont en aval, les éphéméroptères sont moins abondants, contrairement aux diptères (Chironomidae).



essentiellement) qui sont plus abondants sur la station aval. Ils sont d'ailleurs le taxon dominant sur la station aval (tableau 30). On note aussi quelques différences de composition taxonomique (cf. listes faunistiques), par exemple les mollusques Thiaridae sont absents de la station Prise d'Eau, mais présents sur la station Aval Prise d'Eau.

Ce changement entre les deux stations peut s'expliquer par l'arrivée d'une pollution anthropique entre les deux stations (présence d'un cours d'eau affluent) : nous avons noté la présence d'écume/mousse de détergent sur la station Aval Prise d'Eau, mais pas sur la station Prise d'Eau. La présence de colmatage minéral localisé sur la station Aval Prise d'Eau pourrait expliquer la présence de Chironomidae en plus grand nombre sur cette station.

Aussi, cette différence peut être expliquée par la couverture de substrats qui est légèrement différente entre les deux stations : par exemple, on note l'absence de litière sur la station aval, qui est un substrat des plus habitables, notamment pour les éphéméroptères. Notons aussi la présence d'un seuil (prise d'eau) entre les deux stations, qui peut impacter la composition des communautés, et expliquer notamment l'absence de Thiaridae sur la station amont (Prise d'Eau).

Dans les deux cas, les stations sont déclassées notamment car elles présentent des résultats de richesses taxonomiques trop faibles, qui impactent les métriques composites « Richesse taxonomique [B+C] » et « Shannon [B+C] (tableau 28) : la richesse taxonomique totale est de 24 et 19 taxons pour les stations Prise d'Eau et Aval Prise d'Eau respectivement, alors que la valeur de référence est de 38 taxons pour ce type de cours d'eau (G2) (en considérant les phases [B+C] seulement).