

Contrôle de la qualité physico-chimique des cours d'eau de Martinique

Rapport de campagne 2015



Rapport final
Mise à jour novembre 2016 : ajout de l'indice IBMA

Fabian RATEAU (Office De l'Eau Martinique)
Julie GRESSER (Office De l'Eau Martinique)

Juillet 2016



- **AUTEURS**

Fabian RATEAU, chargé de mission suivi des pressions (Office De l'Eau Martinique),
fabian.rateau@eaumartinique.fr

Julie GRESSER, chargée de mission suivi qualité des milieux aquatiques (Office De l'Eau Martinique), julie.gresser@eaumartinique.fr

- **CORRESPONDANTS**

Onema : Cendrine DARGNAT, (Onema), cendrine.dargnat@onema.fr

Droits d'usage : accès libre

Niveau géographique : départemental

Couverture géographique : Martinique

Niveau de lecture : professionnels

• **RESUME**

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) requiert, dans son article 8, la mise en œuvre de programmes de surveillance pour suivre au sein de chaque district hydrographique l'état, ou le potentiel, écologique et l'état chimique des eaux superficielles et souterraines.

Ce rapport a pour objet la présentation des données chimiques acquises par l'office de l'eau dans le cadre du suivi des eaux continentales de surface imposé par la DCE pour l'année 2015.

• **MOTS CLES (THEMATIQUE ET GEOGRAPHIQUE)**

Qualité des cours d'eau, cours d'eau, DCE, état chimique, état écologique, réseau de contrôle et de surveillance, réseau de contrôle opérationnel, Martinique, Petites Antilles Françaises

• **TITLE**

Monitoring of the physical-chemical quality of Martinique's watercourse – Campaign 2015 report

• **ABSTRACT**

The European Water Framework Directive (WFD) plans, in the article 8, the implementation of monitoring programs in order to supervise the Ecological Status (or potential) and the Chemical status (or potential) of surface waters and groundwater in each river basin.

The purpose of this report is to present the results of chemical data, getting by the monitoring on inland surface waters of the Martinique Water Agency as part of the enforcement of the WFD during year 2015.

• **KEY WORDS (THEMATIC AND GEOGRAPHICAL AREA)**

Watercourse quality, river, WFD, chemical status, ecological status, surveillance monitoring network, operational monitoring network, Martinique, FWI

- **SYNTHESE POUR L'ACTION OPERATIONNELLE**

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) requiert, dans son article 8, la mise en œuvre de programmes de surveillance pour suivre au sein de chaque district hydrographique l'état, ou le potentiel, écologique et l'état chimique des eaux superficielles et souterraines. L'objet de ce rapport est de présenter les résultats du programme de surveillance de la qualité physico-chimique des cours d'eau mis en œuvre en 2015 par l'Office De l'Eau de la Martinique (ODE) en partenariat avec l'ONEMA.

Des prélèvements d'eau ont été réalisés en régie par l'ODE sur le réseau de contrôle de la qualité de l'eau (RCS et RCO) qui compte 21 stations réparties sur les 20 masses d'eau du territoire. Les analyses d'eau ont été sous-traitées au Laboratoire Départemental d'Analyse de la Martinique (paramètres physico-chimiques et minéralisation) et au Laboratoire Départemental d'Analyse de la Drôme (micropolluants organiques et minéraux). La valorisation des données a été réalisée en régie par l'ODE. Les paramètres de l'état chimique et des polluants spécifiques de l'état écologique ont été contrôlés une fois par mois et les éléments généraux de l'état écologique une fois tous les deux mois.

En 2015, l'état chimique est bon pour 13 stations sur les 21 suivies (62%). Les paramètres déclassants sont les hexachlorocyclohexanes (HCHs) pour deux stations, les composés du tributylétain (TBT) pour quatre stations et les chloroalcanes (C10-C13) pour deux stations. Etant donné l'absence d'usage du TBT sur le territoire et les difficultés analytiques rencontrées par les laboratoires avec la famille des organostanniques, il est probable que ces déclassements soient liés à un problème analytique plutôt qu'à une contamination réelle.

4 stations sur les 21 suivies sont en bon état (19%). Les principaux paramètres déclassants l'état écologique sont des concentrations excessives en chlordécone (67%), en cuivre dissous (38%) des déclassements des éléments physico-chimiques généraux (nutriments et bilan oxygène ; 67%) et de la biologie (IDA et IBMA ; 57%). Les fonds géochimiques naturels ne sont pas encore connus à la Martinique, il n'est donc pas possible de déterminer l'origine du cuivre quantifié (naturelle ou anthropique).

Sommaire

INTRODUCTION	7
1. CONTEXTE ET OBJECTIFS.....	7
1.1. LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU	7
1.2. MODALITES DU SUIVI	7
1.3. MODALITES D'EVALUATION	7
2. LE SUIVI DES MASSES D'EAU CONTINENTALES SUPERFICIELLES EN MARTINIQUE	8
2.1. PRESENTATION DES RESEAUX.....	8
2.2. PARAMETRES SUIVIS	10
2.2.1. <i>Physicochimie</i>	10
2.2.2. <i>Polluants spécifiques de l'état écologique</i>	10
2.2.3. <i>Les substances de l'état chimique</i>	11
2.3. FREQUENCE DU SUIVI	11
2.4. INCIDENTS DE PRELEVEMENT ET REMARQUES	11
3. RESULTATS.....	12
3.1. ETAT ECOLOGIQUE	12
3.1.1. <i>Polluants spécifiques</i>.....	12
3.1.2. <i>Eléments généraux</i>	13
3.2. ETAT CHIMIQUE.....	14
4. CONCLUSIONS	15
ANNEXE 1 : LES SUBSTANCES DE L'ETAT CHIMIQUE SUIVIES	17

INTRODUCTION

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) requiert, dans son article 8, la mise en œuvre de programmes de surveillance pour suivre au sein de chaque district hydrographique l'état, ou le potentiel, écologique et l'état chimique des eaux superficielles et souterraines.

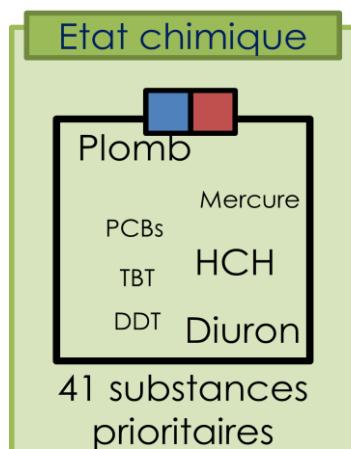
Ce rapport a pour objet la présentation des données chimiques acquises par l'office de l'eau dans le cadre du suivi des eaux continentales de surface imposé par la DCE pour l'année 2015.

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

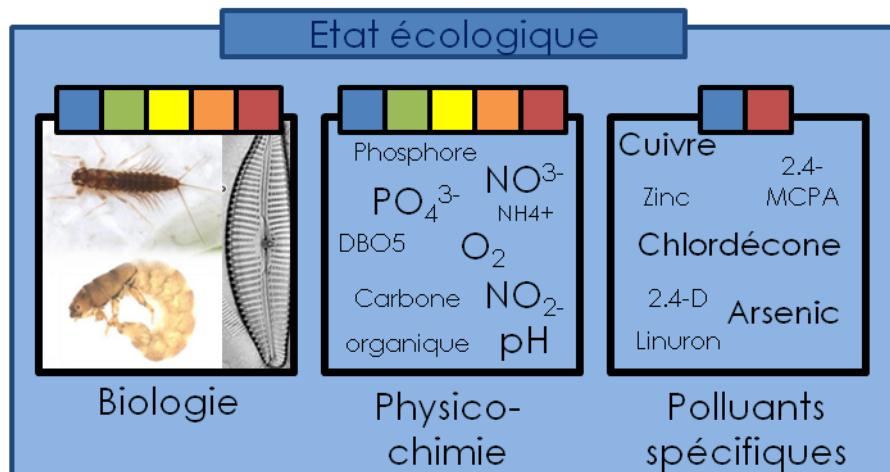
1.1. La Directive Cadre sur l'Eau

Pour les eaux superficielles, l'état des masses d'eau est jugé sur la base de paramètres écologiques et chimiques.

L'**état chimique** se rapporte à des normes de concentration de 41 substances dites prioritaires et prioritaires dangereuses.



L'**état écologique** repose sur l'évaluation d'éléments de qualité biologique, physicochimique et sur le respect des normes de concentration de dix polluants spécifiques.



1.2. Modalités du suivi

Les modalités de suivi des réseaux DCE et la méthodologie de l'exploitation des données sont données par les textes suivants :

- Arrêté du 8 juillet 2010 modifiant l'arrêté du 12 janvier 2010 relatif aux méthodes et aux critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d'eau et dresser l'état des lieux prévu à l'article R.212-3 du code de l'environnement,
- Arrêté du 29 juillet 2011 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 121-22 du code de l'environnement,

1.3. Modalités d'évaluation

L'évaluation de la qualité des paramètres est réalisée selon les modalités fixées par le guide d'évaluation de l'état des eaux de surface continentales de décembre 2012.

2. LE SUIVI DES MASSES D'EAU CONTINENTALES SUPERFICIELLES EN MARTINIQUE

2.1. Présentation des réseaux

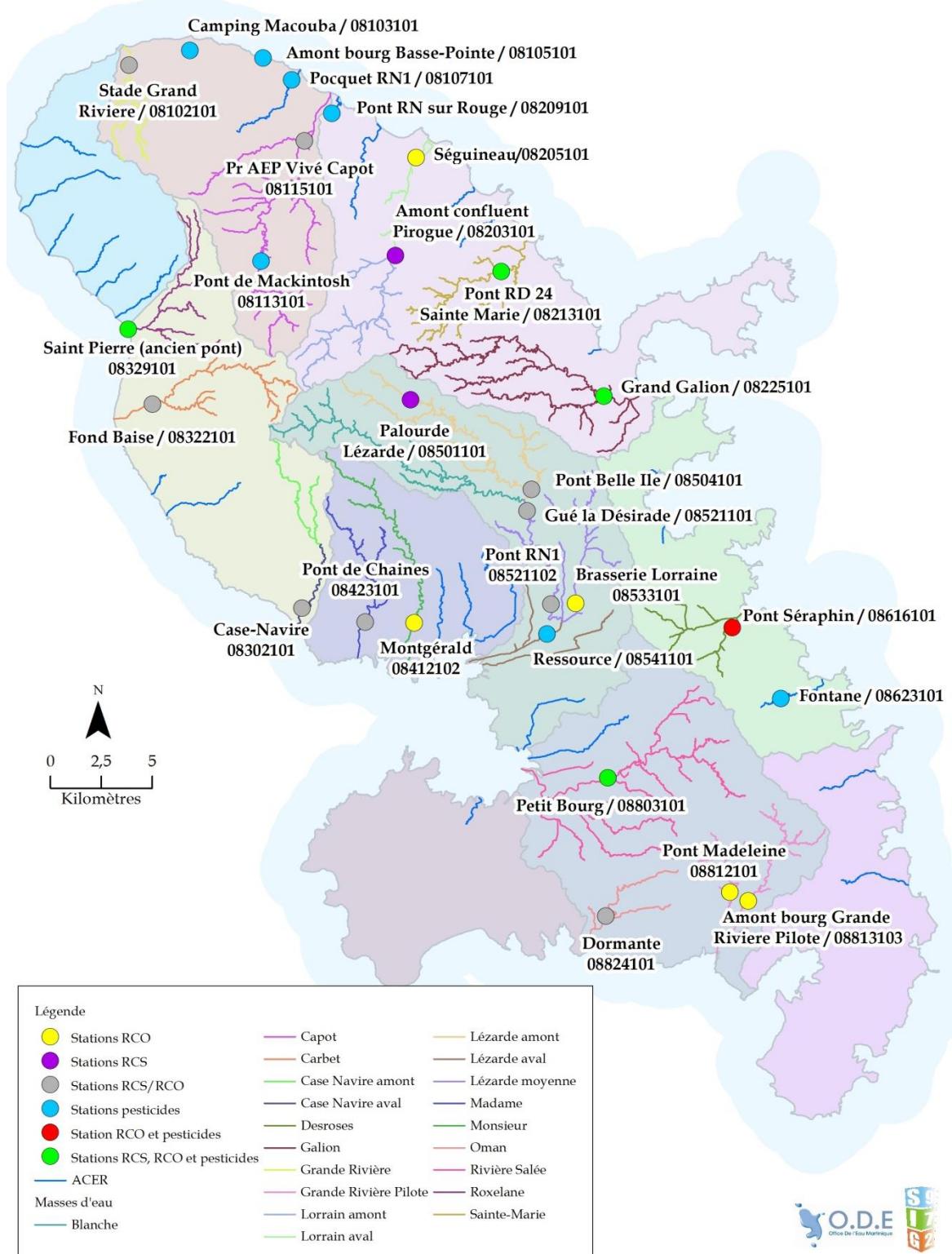
Le suivi de la qualité chimique des eaux douces de surface est réalisé par le biais de plusieurs réseaux :

- **le réseau de contrôle de surveillance (RCS)** qui permet d'évaluer l'état général des eaux et les tendances d'évolution au niveau d'un bassin ;
- **le réseau de contrôle opérationnel (RCO)** dont le rôle est d'assurer le suivi des masses d'eau qui ne pourront pas atteindre le bon état en 2015 et des améliorations de la qualité de l'eau suite aux actions mises en place dans le cadre des programmes de mesures ou, le cas échéant, de préciser les raisons de la dégradation des eaux ;
- **le réseau d'enquête (RE)** qui permet de suivre les pollutions accidentelles ou les dégradations d'origine mal connue ;
- **le réseau additionnel**, composé de stations suivies dans un cadre hors DCE mais dont les résultats pourront être intégrés dans l'évaluation de l'état du milieu.

Au total ce sont 21 stations qui sont suivies au titre du RCS, RCO et RE (cf. Tableau 1

Tableau 1 : Stations suivies en 2015

Station	Masse d'eau	Rivière	Réseau DCE
AEP-Vivé-Capot	Capot	Capot	RCS/RCO
Amont Bourg grande pilote	Grande rivière Pilote	Grande rivière Pilote	RCS
Amont confluence Pirogue	Lorrain Amont	Lorrain	RCS
Brasserie Lorraine	ACER	Petite Lézarde	RCO
Case Navire	Case Navire Aval	Case Navire	RCS/RCO
Dormante	Oman	Oman	RCS/RCO
Fond Baise	Carbet	Carbet	RCS/RCO
Grand Galion	Galion	Galion	RCS/RCO
Gué de la Désirade	Lézarde Moyenne	Lézarde	RCS/RCO
Palourde Lézarde	Lézarde Amont	Lézarde	RCS
Petit Bourg	Salée	Salée	RCS/RCO
Pont Belle-Île	Lézarde Amont	Lézarde	RCS/RCO
Pont de Chaînes	Madame	Madame	RCS/RCO
Pont de Montgérald	Monsieur	Monsieur	RCO
Pont Madeleine	Grande rivière pilote	Petite pilote	RCE
Pont RD24 Sainte-Marie	Sainte-Marie	Sainte-Marie	RCS/RCO
Pont RN1	Lézarde Moyenne	Lézarde	RCS/RCO
Pont séraphin	Desroses	Des deux courants	RCO
Saint Pierre (ancien pont)	Roxelane	Roxelane	RCS/RCO
Séguineau	Lorrain Aval	Lorrain	RCO
Stade de Grand Rivière	Grand Rivière	Grand Rivière	RCS/RCO



Sources : BD CARTHAGE, DEAL, Office De l'Eau Martinique, Cartographie : ODE, MAI le 04/10/2012

Figure 1 : Stations suivies en 2015



2.2. Paramètres suivis

2.2.1. Physicochimie

Les paramètres physicochimiques suivis et les classes de qualité qui sont appliquées sont présentés dans le Tableau 2.

Tableau 2 : Limites des classes d'états pour les éléments physico-chimiques généraux

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état				
	très bon	Bon	moyen	médiocre	mauvais
Bilan de l'oxygène					
oxygène dissous (mg O ₂ .l ⁻¹)	8	6	4	3	
taux de saturation en O ₂ dissous (%)	90	70	50	30	
DBO ₅ (mg O ₂ .l ⁻¹)	3	6	10	25	
carbone organique dissous(mg C.l ⁻¹)	5	7	10	15	
Température					
eaux salmonicoles	20	21.5	25	28	
eaux cyprinicoles	24	25.5	27	28	
Nutriments					
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ ^{3-.l⁻¹)}	0.1	0.5	1	2	
phosphore total (mg P.l ⁻¹)	0.05	0.2	0.5	1	
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ^{+.l⁻¹)}	0.1	0.5	2	5	
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ ^{-.l⁻¹)}	0.1	0.3	0.5	1	
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ ^{-.l⁻¹)}	10	50	*	*	
Acidification¹					
pH minimum	6.5	6	5.5	4.5	
pH maximum	8.2	9	9.5	10	
Salinité					
conductivité	*	*	*	*	
chlorures	*	*	*	*	
sulfates	*	*	*	*	

^{1,2} acidification : en d'autres termes, à titre d'exemple, pour la classe bon, le pH min est compris entre 6.0 et 6.5 ; le pH max entre 9.0 et 8.2.

* : Les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des valeurs seuils fiables pour cette limite.

2.2.2. Polluants spécifiques de l'état écologique

Neufs polluants spécifiques de l'état écologique sont suivis au niveau national (cf. Tableau 3 et Tableau 4). Le chlordécone est suivi uniquement en Guadeloupe et Martinique (cf. Tableau 5).

Tableau 3 : Polluants spécifiques non synthétiques¹

NOM de la substance	CODE SANDRE	NQE MOYENNE annuelle (μ g/l)*
Arsenic Dissous	1369	4,2
Chrome dissous	1389	3,4
Cuivre dissous	1392	1,4
Zinc dissous	1383	Dureté inférieure ¹ ou égale à 24mg CaCO ₃ /L : 3,1 Dureté supérieure à 24mg CaCO ₃ /L : 7,8

* Ces normes ont un caractère provisoire car elles ne correspondent pas pleinement à la définition d'une NQE. Ces valeurs ne sont protectrices que pour les organismes de la colonne d'eau et ne prennent notamment pas en compte l'intoxication secondaire.

¹ NQE = Norme de Qualité Environnementale

Office De l'Eau Martinique

Juillet 2016

10 / 18

Tableau 4 : Polluants spécifiques synthétiques

NOM de la substance	CODE SANDRE	NQE MOYENNE annuelle ($\mu\text{g}/\text{l}$)*
Chortoluron	1136	5
Oxadiazon	1667	0,75
Linuron	1209	1
2,4D	1141	1,5
2,4 MCPA	1212	0,1

* Ces normes ont un caractère provisoire car elles ne correspondent pas pleinement à la définition d'une NQE. Ces valeurs ne sont protectrices que pour les organismes de la colonne d'eau et ne prennent notamment pas en compte l'intoxication secondaire.

Tableau 5 : Chlordécone

NOM de la substance	CODE SANDRE	NQE moyenne annuelle		
		Eaux douces de surface	Eaux côtière et de transition	Biote
Chlordécone	1866	0,1 $\mu\text{g}/\text{L}$	0,1 $\mu\text{g}/\text{L}$	20 $\mu\text{g}/\text{kg}$

2.2.3. Les substances de l'état chimique

Les 41 substances de l'état chimique sont disponibles en annexe.

2.3. Fréquence du suivi

Les analyses des substances de l'état chimique et des polluants spécifiques de l'état écologique ont eu lieu une fois par mois en 2015. Les prélèvements biologiques (IDA et IBMA) ont été réalisés en avril (période de basses eaux).

2.4. Incidents de prélèvement et remarques

L'ensemble des stations ont été échantillonnées pour l'année 2015 selon le planning prévu.

- Pour le mois de février, le prélèvement LDA26 de la station Pocquet RN1 (08107101) s'est fait début mars à cause de la perte de la glacière initiale durant son transport vers la métropole.
- La présence d'algues filamenteuses est notée sur les stations AEP Vivé Capot (08115101), Pont RN sur Rouge (08209101), Amont bourg Basse-Pointe (08105101), Saint-Pierre (ancien pont) (08329101), Fontane (08623101) de février à août.
- Des lentilles d'eau ont été observées sur la station Fontane (08623101) en mars.
- Un spot d'hydrille verticillée a été repéré en juin sur la station Pont de Chaînes (08423101)
- En juillet, l'installation d'un camping a été notée dans le périmètre rapproché du captage de Vivé Capot

Les pollutions suivantes ont été constatées :

- La présence de MES ou de traces noires sont notée à plusieurs reprises sur la station Pont RN sur Rouge (08209101) en avril, mai, juin et novembre. Ces épisodes ont été signalés à la Police de l'Eau. Ils sont probablement liés au rejet des eaux de process de l'usine de potabilisation de Vivé.

3. RESULTATS

3.1. Etat écologique

3.1.1. Polluants spécifiques

En 2015, sur les 21 stations suivies, 5 (24%) sont en bon état vis-à-vis de polluants spécifiques et 16 sont en mauvais état en raison de concentrations trop élevées en chlordécone et en cuivre dissous (cf. Tableau 6).

Tableau 6 : Evaluation de l'état des stations vis-à-vis des polluants de l'état écologique

Code Station	Station	Etat	Paramètres déclassants
08102101	Stade Grand Rivière	Bon	
08115101	AEP Vive Capot	Mauvais	Chlordécone
08203101	Amont confluent pirogue	Bon	
08205101	Séguineau	Mauvais	Chlordécone
08213101	Pont RD24 Sainte Marie	Mauvais	Chlordécone
08225101	Grand Galion	Mauvais	Chlordécone
08302101	Case Navire	Bon	
08322101	Fond Baise	Bon	
08329101	Saint Pierre (ancien pont)	Mauvais	Chlordécone
08412102	Pont de Mongérald	Mauvais	Chlordécone
08423101	Pont de Chaînes	Mauvais	Cuivre dissous
08501101	Palourde Lézarde	Bon	
08504101	Pont Belle Ile	Mauvais	Chlordécone
08521101	Gué de la Désirade	Mauvais	Chlordécone
08521102	Pont RN1	Mauvais	Chlordécone ; Cuivre dissous
08533101	Brasserie Lorraine	Mauvais	Chlordécone ; Cuivre dissous
08616105	Pont Séraphin 2	Mauvais	Chlordécone ; Cuivre dissous
08803101	Petit Bourg	Mauvais	Chlordécone ; Cuivre dissous
08812101	Pont Madeleine	Mauvais	Cuivre dissous
08813103	Amont bourg Grande Pilote	Mauvais	Chlordécone ; Cuivre dissous
08824101	Dormante	Mauvais	Cuivre dissous

Les déclassements liés au cuivre dissous

L'interprétation des déclassements liés au cuivre est délicate car cet élément est naturellement présent dans les eaux en raison de sa dissolution lors du contact entre l'eau et les roches. Cette concentration naturelle est appelée fond géochimique.

Les déclassements par le cuivre peuvent donc provenir d'une pollution d'origine humaine ou du fond géochimique naturel. Une étude est en cours pour déterminer si quelle est la concentration naturelle en cuivre dans les eaux douces martiniquaises.

3.1.2. Eléments généraux

14 stations (66%) sont en bon ou très bon état vis-à-vis des éléments généraux. Les stations déclassées le sont en à cause des éléments de qualité nutriments et bilan oxygène (cf. Tableau 7).

Tableau 7 : Evaluation de l'état des stations vis-à-vis des éléments généraux de l'état écologique

Code station	Station	2015			
		Acidification	Bilan de l'oxygène	Nutriments	Eléments généraux
08102101	Stade de Grand Riviere	Très Bon	Très Bon	Bon	Bon
08115101	AEP - Vivé - CApot	Très Bon	Très Bon	Bon	Bon
08203101	Amont confluent pirogue	Très Bon	Très Bon	Très Bon	Très Bon
08205101	Séguineau	Très Bon	Très Bon	Bon	Bon
08213101	Pont RD24 Sainte Marie	Très Bon	Bon	Bon	Bon
08225101	Grand Galion	Très Bon	Bon	Bon	Bon
08302101	Case Navire	Très Bon	Bon	Bon	Bon
08322101	Fond Baise	Très Bon	Très Bon	Bon	Bon
08329101	Saint Pierre (ancien pont)	Très Bon	Bon	Médiocre	Médiocre
08412102	Pont de Mongérald	Très Bon	Bon	Bon	Bon
08423101	Pont de Chaînes	Très Bon	Bon	Médiocre	Médiocre
08501101	Palourde Lézarde	Bon	Très Bon	Très Bon	Bon
08504101	Pont Belle Ile	Très Bon	Bon	Bon	Bon
08521101	Gué de la Désirade	Très Bon	Bon	Bon	Bon
08521102	Lézarde à LE LAMENTIN	Très Bon	Bon	Bon	Bon
08533101	Brasserie Lorraine	Très Bon	Bon	Bon	Bon
08616105	Pont Séraphin 2	Très Bon	Médiocre	Médiocre	Médiocre
08803101	Petit Bourg	Très Bon	Mauvais	Bon	Mauvais
08812101	Pont Madeleine	Très Bon	Bon	Moyen	Moyen
08813103	Amont bourg Grande Pilote	Très Bon	Médiocre	Bon	Médiocre
08824101	Dormante	Très Bon	Mauvais	Bon	Mauvais

3.2. Etat chimique

En 2015, 13 stations (62%) sont en bon état chimique (cf. Tableau 8).

Deux paramètres sont responsables des déclassements :

- Les hexachlorocyclohexanes aussi appelés HCHs sont responsables du déclassement de deux stations. Ce sont des molécules qui ont été utilisées en tant qu'insecticides avant dans les années 1960 à 1990 (pollution historique),
- Les composés du tributylétain sont responsables du déclassement de 4 stations. Le tributylétain ou TBT a été utilisé comme anti-fouling sur les bateaux jusqu'à 2003 date à laquelle il a été interdit,
- Les chloroalcanes (C10-C13) qui ont été utilisés jusque dans les années 1990 en tant que plastifiant, retardateur de flammes ou dans la sidérurgie.

Tableau 8 : Evaluation de l'état des stations vis-à-vis l'état chimique

Code station	Station	Etat	Paramètres déclassants
08102101	Stade Grand Rivière	Mauvais	Hexachlorocyclohexane
08115101	AEP Vive Capot	Bon	
08203101	Amont confluent pirogue	Bon	
08205101	Séguineau	Mauvais	Chloroalcanes C10-13
08213101	Pont RD24 Sainte Marie	Mauvais	Hexachlorocyclohexane
08225101	Grand Galion	Bon	
08302101	Case Navire	Mauvais	Composés du tributylétain
08322101	Fond Baise	Bon	
08329101	Saint Pierre (ancien pont)	Mauvais	Composés du tributylétain
08412102	Pont de Mongérald	Bon	
08423101	Pont de Chaînes	Mauvais	Composés du tributylétain
08501101	Palourde Lézarde	Bon	
08504101	Pont Belle Ile	Bon	
08521101	Gué de la Désirade	Mauvais	Composés du tributylétain
08521102	Pont RN1	Bon	
08533101	Brasserie Lorraine	Bon	
08616105	Pont Séraphin 2	Bon	
08803101	Petit Bourg	Bon	
08812101	Pont Madeleine	Bon	
08813103	Amont bourg Grande Pilote	Mauvais	Chloroalcanes C10-13
08824101	Dormante	Bon	

Les déclassements par les composés du tributylétain

Des doutes planent sur la réalité des déclassements par les composés des tributylétain pour plusieurs raisons :

- la famille des organo-stanniques à laquelle appartiennent les composés du TBT pose des problèmes analytiques à la plupart des laboratoires ;
- l'usage du tributylétain est interdit depuis 2003 et il se dégrade relativement rapidement (DT50 = 3 ans) ;
- l'usage principal du tributylétain étant l'anti-fouling, la contamination devrait se cantonner au littoral ce qui n'est pas le cas ;
- les composés du TBT sont parfois détectés sur des stations très peu anthropisées ou aucun autre polluant n'est détecté ;
- aucune détection n'est enregistrée ni en 2012 ni en 2014 ce qui n'est pas cohérent avec la durée de demie vie de la molécule (3 ans) ;

Une campagne exceptionnelle a été menée pour déterminer s'il s'agissait d'une contamination réelle ou bien d'un problème analytique. Des réplicats et des blancs ont été faits sur les stations du réseau de contrôle et de surveillance pour évaluer la reproductibilité des analyses et la fréquence des faux positifs.

Aucun composé du TBT n'a été détecté durant cette campagne. Ce résultat ne permet di d'affirmer ni de confirmer l'existence d'un problème analytique.

Les déclassements liés aux composés du tributylétain sont très probablement dus à des problèmes analytiques.

4. CONCLUSIONS

Sur les 21 stations suivies en 2015 :

- Les HCHs, les composés du tributylétain et les chloroalcanes (C10-C13) déclassent l'état chimique de 8 stations ;
- Le cuivre dissous et le chlordécone déclassent 16 stations vis-à-vis des polluants spécifiques ;
- Les éléments généraux déclassent 33% stations, les paramètres incriminés sont les nutriments et le bilan en oxygène dissous (cf. Tableau 9).

Tableau 9 : Tableau de synthèse

Code	Station	Etat chimique	Polluants spécifiques	Etat écologique			
				Elément s génératu x	Biologie	Etat écologique sans chlordécone	Etat écologique avec chlordécone
IDA	IBMA						
8102101	Stade Grand Rivière	Hexachlorocyclohexane		Bon	Bon	Très bon	Bon
8115101	AEP Vive Capot		Chlordécone	Bon	Très bon	Bon	Moyen
8203101	Amont confluent pirogue			Très Bon	Très bon	Très bon	Très bon
8205101	Séguineau	Chloroalcanes C10-13	Chlordécone	Bon	Bon	Bon	Moyen
8213101	Pont RD24 Sainte Marie	Hexachlorocyclohexane	Chlordécone	Bon	Bon	Moyen	Moyen
8225101	Grand Galion		Chlordécone	Bon	Moyen	Moyen	Moyen
8302101	Case Navire	Composés du tributylétain		Bon	Moyen	Moyen	Moyen
8322101	Fond Baise			Bon	Très bon	Bon	Bon
8329101	Saint Pierre (ancien pont)	Composés du tributylétain	Chlordécone	Médiocre	Moyen	Moyen	Moyen
8412102	Pont de Mongérald		Chlordécone	Bon	Moyen	Moyen	Moyen
8423101	Pont de Chaînes	Composés du tributylétain	Cuivre dissous	Médiocre	Moyen	Mauvais	Mauvais
8501101	Palourde Lézarde			Bon	Très bon	Très bon	Bon
8504101	Pont Belle Ile		Chlordécone	Bon	Moyen	Bon	Moyen
8521101	Gué de la Désirade	Composés du tributylétain	Chlordécone	Bon	Très bon	Bon	Moyen
8521102	Pont RN1		Chlordécone ; Cuivre dissous	Bon	Très bon	Moyen	Moyen
8533101	Brasserie Lorraine		Chlordécone ; Cuivre dissous	Bon	Moyen	Moyen	Moyen
8616105	Pont Séraphin 2		Chlordécone ; Cuivre dissous	Médiocre	Moyen	Mediocre	Mediocre
8803101	Petit Bourg		Chlordécone ; Cuivre dissous	Mauvais	Moyen	Mauvais	Mauvais
8812101	Pont Madeleine (*La mauny pour indice bio, un peu en amont)		Cuivre dissous	Moyen	Moyen*	Mauvais*	Mauvais

8813103	Amont bourg Grande Pilote	Chloroalcanes C10-13	Chlordécone ; Cuivre dissous	Médiocre	Bon	Bon	Moyen	Moyen
8824101	Dormante		Cuivre dissous	Mauvais	Bon	Bon	Moyen	Moyen

ANNEXE 1 : LES SUBSTANCES DE L'ETAT CHIMIQUE SUIVIES

Nom de la substance	code sandre
Alachlore	1101
anthracène	1458
atrazine	1107
benzène	1114
Diphényléthers bromés	
tri BDE 28	2920
Tétra BDE 47	2919
Penta BDE 99	2916
Penta BDE 100	2915
Hexa BDE 153	2912
Hexa BDE 154	2911
cadmium et ses composés	1388
tétrachlorure de carbone	1276
chloroalcanes C10-13	1955
chlorfenvinphos	1464
chlorpyrifos	1083
Pesticides cyclodiènes	
aldrine	1103
dieldrine	1173
endrine	1181
isodrine	1207
DDT total	
1,1,1-trichloro-2,2 bis(p-chlorophényl) éthane	1148
1,1,1 -trichloro-2 (o-chlorophényl)-2-(p-chlorophényl) éthane	1147
1,1 dichloro-2,2 bos (p-chlorophényl) éthylène	1146
1,1 dichloro-2,2 bos (p-chlorophényl) éthane	1144
para-para-DDT	1148
1,2-dichloroéthane	1161
dichlorométhane	1168
Di(2-éthylhexylaphthalate (DEHP)	1461
Diuron	1177
endosulfan (1178+1179)	1743
fluoranthène	1191
hexachlorobenzène	1199
hexachlorobutadiène	1652
hexachlorocyclohexane (1200+1201+1202+1203)	5537
isoproturon	1208
plomb et ses composés	1382
mercure et ses composés	1387
naphthalène	1517
nickel et ses composés	1386
nonylphénols (4-nonylphénol)	5474
octylphénol (4(1,1',3,3'-tétraméthylbutyl)-phénol))	1959
pentachlorobenzène	1888
pentachlorophénol	1235
HAP	
benzo(a)pyrène	1115
benzo(b)fluoranthène	1116

benzo(k)fluoranthène	1117
benzo(g,h,i)perylène	1118
indeno(1,2,3-cd)pyrène	1204
simazine	1263
tétrachloroéthylène	1272
trichloroéthylène	1286
composés du tributylétain (tributyl-cation)	2879
trichlorobenzènes (1283+1630+1629)	1774
trichlorométhane	1135
trifluraline	1289