



Valorisation DCE de la chimie des cours d'eau Martiniquais Stations de contrôle de surveillance et de contrôle opérationnel

Données Année 2009

Edition Août 2011



Sommaire

I. Contexte et objectifs.....	3
I.1. La DCE.....	3
I.1.1. Présentation	3
I.1.2. Etat chimique.....	4
I.1.3. Etat écologique	5
I.2. Application de la DCE à la Martinique.....	9
I.2.1. Les réseaux et stations.....	9
I.2.2. Bilan des mesures pour l'état chimique.....	11
I.2.3. Bilan des mesures pour l'état écologique.....	13
II. Etat Chimique, année 2009.....	14
III. Etat écologique, année 2009	15
III.1. Eléments généraux	15
III.2. Polluants spécifiques	16
III.3. Etat écologique final	17

Le présent document présente la valorisation des données de chimie acquises par l'Office De l'Eau dans le cadre du suivi mis en place pour répondre à la Directive Cadre Européenne sur l'eau en Martinique pour l'année 2009.

I. Contexte et objectifs

I.1. La DCE

I.1.1. Présentation

Les modalités d'application de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau, votée le 23 octobre 2000, pour le suivi des cours d'eau sont transcrites dans les arrêtés nationaux 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 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,
- arrêté du 8 juillet 2010 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement.

Les éléments de traitement des données sont définis dans le dernier arrêté cité.

L'état vis-à-vis de la DCE est donné par :

- l'état chimique basé sur les 41 substances prioritaires et représenté par deux classes : bon ou mauvais
- l'état écologique basé sur des paramètres biologiques, hydro-morphologiques, de physico-chimie générale, et sur des polluants spécifiques, et représenté par 5 classes : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais

La DCE définit plusieurs types de réseaux de suivi :

- **réseau de sites de références** (en amont des pollutions) dont l'objectif est de définir les conditions du bon état écologique des cours d'eau,
- **réseau de contrôle de surveillance** dont l'objectif est de fournir une estimation de l'état global des masses d'eau,
- **réseau de contrôle opérationnel**, dont l'objectif est de suivre les masses d'eau identifiées comme susceptibles de ne pas atteindre le bon état en 2015 et d'observer leur amélioration. Ces sites seront suivis jusqu'à atteindre le bon état,
- **réseau d'enquête** dont l'objectif est d'identifier les sources de pollutions inconnues,
- **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 (réseau pesticides composé de stations de mesure sujettes à une forte pression en produits phytosanitaires, mesures STEP...)

Un suivi particulier est défini pour chaque type de réseau.

Les réseaux concernés par le traitement DCE des données chimiques de ce rapport appartiennent aux réseaux de contrôle de surveillance et de contrôle opérationnel.

I.1.2. Etat chimique

La DCE définit la liste des substances permettant de définir l'état chimique dans son annexe III.

L'annexe III reprend les 33 substances prioritaires de l'annexe X, auxquelles sont ajoutés huit polluants supplémentaires : tétrachloroéthylène (code sandre 1272), trichloréthylène (1286), tétrachlorure de carbone (1276), aldrine (1103), dieldrine (1173), endrine (1181), isodrine (1207) et les DDT : DDT total (1148 + 1147 + 1146+ 1144) et le para-paraDDT seul (1148).

Les substances de l'annexe III doivent être suivies au minimum une fois par mois sur deux années complètes par Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE - durée 6 ans).

Pour chaque substance, il est défini une norme de qualité environnementale (NQE) pour la concentration moyenne annuelle et une NQE pour la concentration maximale admissible. Ces normes s'appliquent sur eau brute (non filtrée), à l'exception des métaux pour lesquels elles se rapportent à la fraction dissoute, obtenue par filtration de l'eau brute à travers un filtre de porosité 0,45µm ou par tout autre traitement équivalent.

Pour les métaux et leurs composés, il est possible de tenir compte :

- des concentrations de fonds naturelles lors de l'évaluation des résultats obtenus au regard des NQE
- de la dureté, du pH ou d'autres paramètres liés à la qualité de l'eau qui affecte la biodisponibilité des métaux (cas du Cadmium).

Pour le mercure, l'hexachlorbutadiène et l'hexachlorobenzène, il existe aussi une NQE pour la concentration maximale admissible dans le biote.

Les modalités de calcul sont définies comme suit :

→ La concentration moyenne annuelle

Elle est calculée en faisant la moyenne des concentrations obtenues sur une année :

- dans le cas où la NQE est fixée pour une « famille » de substances, chaque substance ne disposant pas de NQE, les concentrations de chaque substance sont sommées pour chaque prélèvement ; la concentration moyenne annuelle de la « famille » est la moyenne de ces sommes
- lorsque pour un prélèvement, la concentration mesurée est inférieure à la limite de quantification, cette limite de quantification divisée par deux est utilisée dans le calcul de la moyenne
- le paragraphe précédent ne s'applique pas aux « familles » de substances ainsi qu'aux substances pour lesquelles la NQE s'applique à plusieurs isomères ou à ses métabolites, produits de dégradation ou de réaction. En pareil cas, les résultats inférieurs à la limite de quantification des substances individuelles (à savoir chaque substance de la famille, chaque isomère, chaque métabolite, produit de réaction ou de dégradation) sont remplacés par zéro.

Si cette concentration moyenne annuelle est supérieure ou égale à la limite de quantification, alors on la compare à la NQE. La NQE est respectée quand la concentration moyenne lui est inférieure sinon elle ne l'est pas.

Si cette concentration moyenne annuelle est inférieure à la limite de quantification, alors on calcule les bornes supérieure et inférieure de la moyenne en remplaçant respectivement les valeurs non quantifiées par la limite de quantification ou par zéro dans son calcul. La NQE est respectée quand la borne supérieure lui est inférieure ou égale et ne l'est pas quand la borne inférieure lui est strictement supérieure. Dans les autres cas, le respect de la NQE est non défini.

→ La concentration maximale admissible

La NQE en concentration maximale admissible est respectée lorsque la valeur maximale de concentration mesurée au cours de l'année, à l'exclusion des valeurs pour lesquelles le niveau de confiance et de précision n'est pas acceptable, est inférieure à

cette norme. Lorsqu'aucune analyse n'a été quantifiée, la norme est respectée si la valeur maximale de la limite de quantification lui est inférieure. Dans les autres cas, le respect de la NQE est non défini (inconnu).

Pour juger de l'état final d'un point de mesure, le paramètre le plus déclassant s'applique. Cela signifie que si pour un paramètre, l'état est mauvais, l'état chimique final est classé mauvais.

I.1.3. Etat écologique

L'état écologique est défini au niveau d'un site de surveillance à partir de 4 diagnostics distincts : les éléments biologiques, les éléments hydro-morphologiques, les éléments physico-chimiques et les polluants spécifiques.

Les éléments biologiques et hydro-morphologiques, dont les réseaux sont gérés par la DEAL Martinique, ne sont pas traités dans ce rapport.

Les éléments physico-chimiques généraux interviennent essentiellement comme facteurs explicatifs des conditions biologiques. Pour la classe « bon » et les classes inférieures (5), les valeurs seuils de ces éléments physico-chimiques sont fixées de manière à respecter les limites de classes établies pour les éléments biologiques, censées traduire le bon fonctionnement des écosystèmes.

En l'état actuel des connaissances, les limites de classes sont exprimées par paramètre et non par élément de qualité (par exemple, l'oxygène dissous est un paramètre constitutif de l'élément « bilan d'oxygène »).

Le tableau ci-dessous indique les valeurs des limites de classe pour les paramètres des éléments physicochimiques généraux. Les limites de chaque classe sont prises en compte de la manière suivante :] valeur de la limite supérieure (exclue), valeur de la limite inférieure (inclue)].

Ces paramètres et valeurs seuils sont applicables dès lors que les protocoles de prélèvements et d'analyse sont conformes à ceux prescrits dans l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement.

La classification s'établit en comparant à ces valeurs le percentile 90 obtenu à partir des données acquises.

Pour la classification en très bon état écologique, des conditions physico-chimiques peu ou pas perturbées sont requises. Dans l'attente de la détermination de valeurs fiables adaptées aux différents types de masses d'eau de surface, les valeurs indiquées dans la présente annexe des limites de classes entre le bon et le très bon état des paramètres physico-chimiques généraux sont à considérer à titre indicatif.

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 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.

Pour les éléments de qualité physico-chimiques, les limites supérieure et inférieure de la classe « bon » suffisent pour la classification de l'état écologique, puisqu'un état écologique moins que bon est attribué sur la base des éléments biologiques. Néanmoins, au regard des données et des outils aujourd'hui disponibles, l'état écologique de certaines masses d'eau peut être évalué en considérant avec comme unique base numérique les données relatives aux paramètres physico-chimiques généraux, issues de la surveillance ou d'outils de modélisation. Dans ces cas, on utilisera les valeurs des limites de classes entre l'état moyen et l'état médiocre ainsi qu'entre l'état médiocre et le mauvais état des paramètres physico-chimiques généraux indiqués dans la table générale ci-dessus.

Pour les cours d'eau de température naturellement élevée, il n'y a pas de prise en compte du paramètre « température », c'est le cas de la Martinique.

Lorsque plusieurs paramètres interviennent pour le même élément de qualité physico-chimique général, on applique pour l'évaluation de cet élément le principe du paramètre déclassant (l'état d'un élément de qualité correspond à la plus basse des valeurs de l'état des paramètres constitutifs de cet élément de qualité), assoupli suivant les modalités suivantes.

Un élément de qualité physico-chimique général, pour lequel plusieurs paramètres interviennent, est classé en état bon, en outre des cas résultant de l'application du principe du paramètre déclassant, lorsque les deux conditions suivantes sont réunies :

- tous les éléments de qualité biologiques et les autres éléments de qualité physico-chimiques sont classés dans un état bon ou très bon ;
- un seul paramètre constitutif de cet élément de qualité est classé dans un état moyen.

Dans ce cas, le paramètre physico-chimique déclassant est classé en état moyen et l'élément de qualité correspondant est classé en état bon.

L'assouplissement du principe du paramètre déclassant ne s'applique pas au paramètre relatif aux nitrates pour le classement en bon état. Ainsi, en d'autres termes, une masse d'eau dont le paramètre relatif aux nitrates est classé en état moins que bon (concentration supérieure à 50 mg/l) est classée en état écologique moins que bon.

Les deux paramètres « oxygène dissous » et « taux de saturation en O₂ dissous » sont intimement liés et dépendants. De ce fait, ils peuvent être considérés comme un seul paramètre pour appliquer les modalités d'assouplissement décrites ci-dessus pour évaluer l'état de l'élément qualité relatif au bilan en oxygène.

Les polluants spécifiques de l'état écologique sont les substances dangereuses pour les milieux aquatiques déversées en quantité significative dans les masses d'eau de chaque bassin ou sous bassin hydrographique.

Elles sont arrêtées par les préfets coordonnateurs de bassin dans les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux.

Pour le cycle de gestion 2009-2015, les polluants spécifiques de l'état écologiques et les normes de qualité environnementales correspondantes à prendre en compte dans l'évaluation de l'état écologique des eaux de surfaces continentales sont listés dans les tableaux ci-dessous :

Polluants spécifiques non synthétiques

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

Comme pour les paramètres de l'état chimique, les normes applicables aux métaux peuvent être corrigées par le fond géochimique et la biodisponibilité.

Polluants spécifiques synthétiques

NOM de la substance	CODE SANDRE	NQE MOYENNE annuelle (µg/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.		

En complément pour la Martinique et la Guadeloupe :

NOM de la substance	CODE SANDRE	NQE moyenne annuelle		
		Eaux douces de surface	Eaux côtière et de transition	Biote
Chlordécone	1866	0,1µg/L	0,1µg/L	20µg/kg

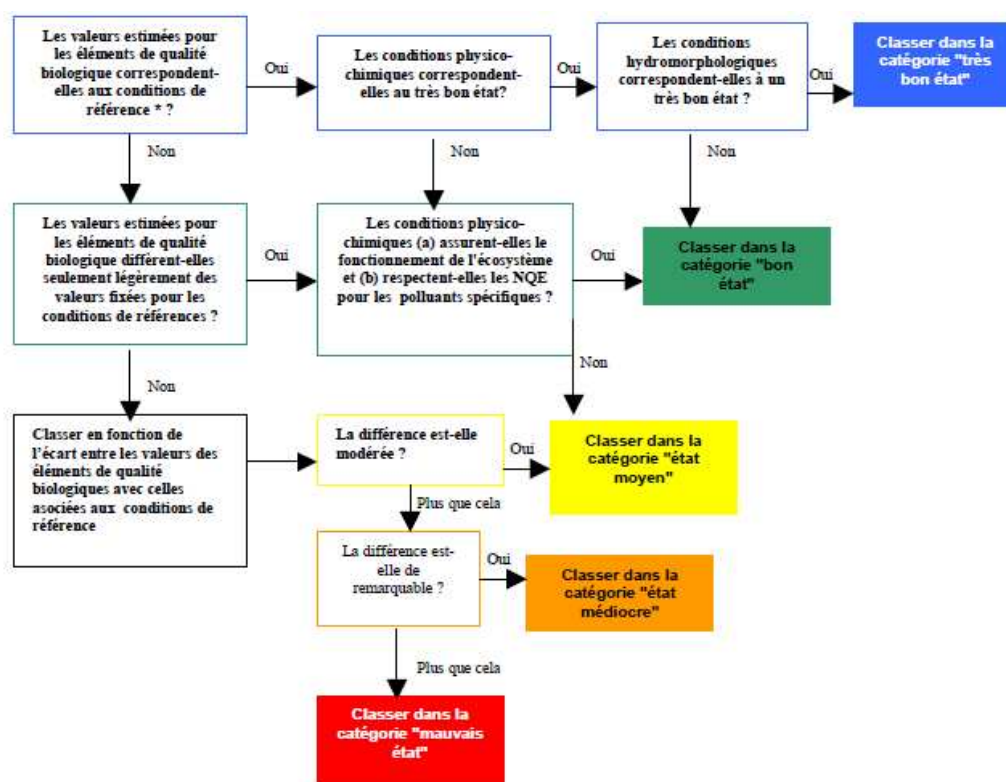
Les normes de qualités environnementales des polluants spécifiques de l'état écologique sont soumises à une consultation publique dans le cadre des dispositions prévues à l'article L. 212-2 du code de l'environnement.

Les normes et modalités d'interprétation des résultats d'analyses sont identiques à celles définies à l'article 11 relatif à l'évaluation de l'état chimique des masses d'eau du présent arrêté.

Le principe du paramètre déclassant est appliqué pour l'attribution d'une classe d'état au niveau des polluants spécifiques de l'état écologique. En d'autres termes, une classe d'état est respectée pour les polluants spécifiques de l'état écologique lorsque l'ensemble des polluants spécifiques de l'état écologique est classé au moins dans cette classe d'état ou en état inconnu.

Ainsi, les polluants spécifiques de l'état écologique dans leur ensemble sont classés en état bon lorsque tous les polluants spécifiques de l'état écologique sont classés en état bon, très bon ou inconnu.

La règle d'agrégation des éléments de qualité dans la classification de l'état écologique est celle du principe de l'élément de qualité déclassant. Le schéma suivant indique les rôles respectifs des éléments de qualité biologiques, physico-chimiques et hydro-morphologiques dans la classification de l'état écologique.



* Correspondre aux conditions de référence pour un élément de qualité biologique donné signifie que la valeur estimée pour cet élément de qualité biologique se situe au dessus de la limite inférieure du très bon état.

I.2. Application de la DCE à la Martinique

I.2.1. Les réseaux et stations

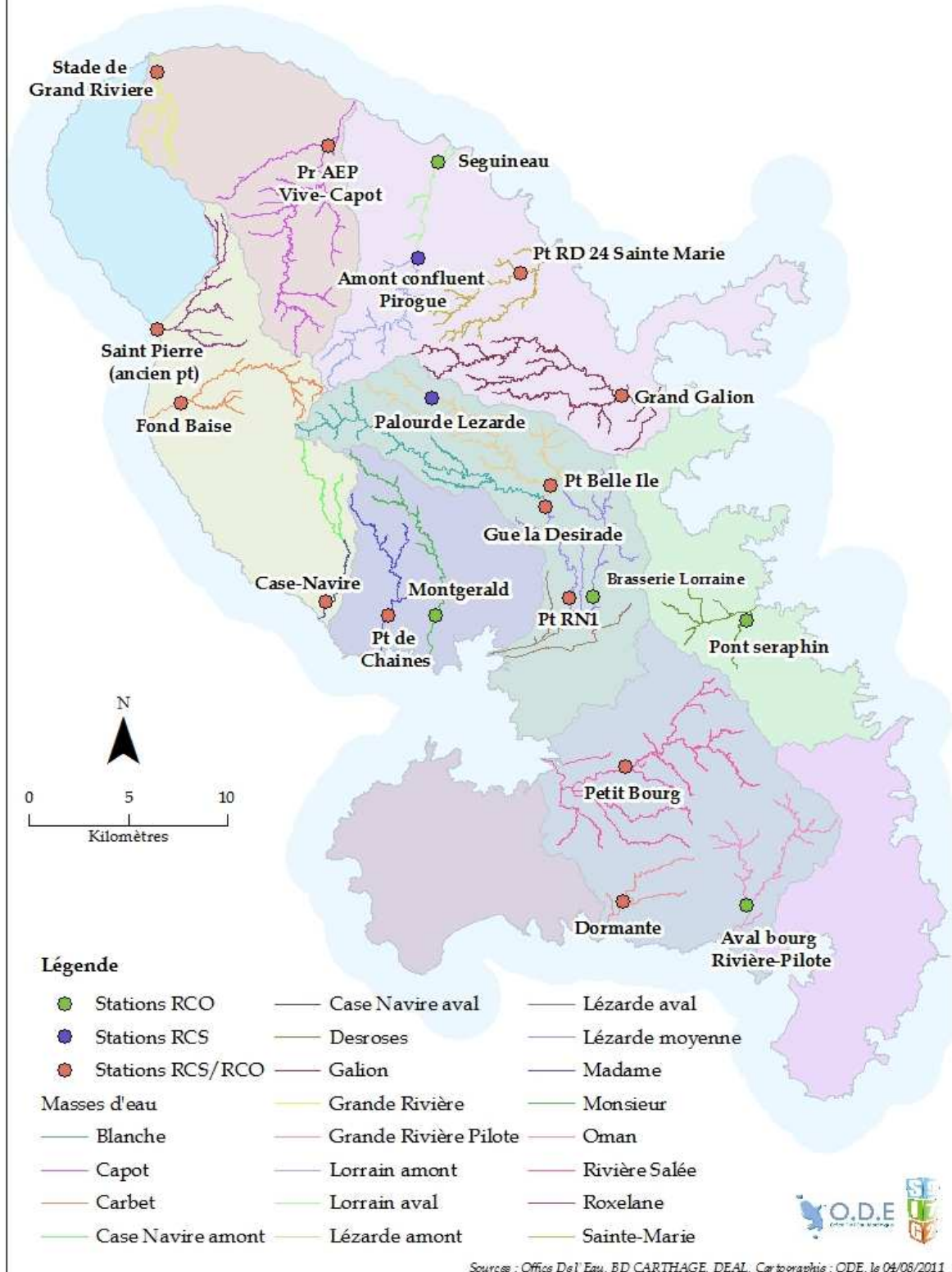
Dans le cadre de la DCE, 20 stations ont été suivies en 2009, réparties sur 18 masses d'eau.

Station	Code station	Masse d'eau	Rivière	Réseau DCE
Stade de Grand Rivière	08102101	Grand Rivière	Grand Rivière	RCS/RCO
Pr AEP-Vivé-Capot	08115101	Capot	Capot	RCS/RCO
Séguineau	08205101	Lorrain Aval	Lorrain	RCO
Amont confluence Pirogue	08203101	Lorrain Amont	Lorrain	RCS
Pont RD24 Sainte-Marie	08213101	Sainte-Marie	Sainte-Marie	RCS/RCO
Grand Galion	08225101	Galion	Galion	RCS/RCO
Aval Bourg Rivière Pilote	08813102	Grande Rivière Pilote	Grande Rivière Pilote	RCO
Dormante	08824101	Oman	Oman	RCS/RCO
Petit Bourg	08803101	Salée	Salée	RCS/RCO
PONT RN1	08521102	Lézarde Moyenne	Lézarde	RCS/RCO
Gué de la Désirade	08521101	Lézarde Moyenne	Lézarde	RCS/RCO
Brasserie Lorraine	08533101	ACER	Petite Lézarde	RCO
Pont Belle-Île	08504101	Lézarde Amont	Lézarde	RCS/RCO
Palourde Lézarde	08501101	Lézarde Amont	Lézarde	RCS
Pont de Chaînes	08423101	Madame	Madame	RCS/RCO
Pont de Montgérald	08412102	Monsieur	Monsieur	RCO
Case Navire (bourg Schœlcher)	08302101	Case Navire Aval	Case Navire	RCS/RCO
Fond Baise	08322101	Carbet	Carbet	RCS/RCO
Saint Pierre (ancien pont)	08329101	Roxelane	Roxelane	RCS/RCO
Pont séraphin	08616101	Desroses	Des deux courants	RCO

RCS = Réseau de contrôle de surveillance

RCO = Réseau de contrôle opérationnel

Suivi DCE en 2009



I.2.2. Bilan des mesures pour l'état chimique

Pour l'état chimique, trois groupes d'analyses ont été définis selon les stations et les connaissances acquises sur chacune d'elles.

La station « pont Séraphin » a été suivie seulement pour les pesticides.

Quatre stations nouvelles ont été suivies de manière « complète ». Il s'agit des stations de Séguineau, Pont de Montgérald, Case Navire et Aval bourg Rivière Pilote.

L'ensemble des quinze autres stations a été suivi de manière restreinte.

Le groupe d'analyses est spécifié pour chaque station dans le tableau ci-dessous.

Station	Code station	Masse d'eau	Rivière	Groupe d'analyses
Stade de Grand Rivière	08102101	Grand Rivière	Grand Rivière	restreint
Pr AEP-Vivé-Capot	08115101	Capot	Capot	restreint
Séguineau	08205101	Lorrain Aval	Lorrain	complet
Amont confluence Pirogue	08203101	Lorrain Amont	Lorrain	restreint
Pont RD24 Sainte-Marie	08213101	Sainte-Marie	Sainte-Marie	restreint
Grand Galion	08225101	Galion	Galion	restreint
Aval Bourg Rivière Pilote	08813102	Grande Rivière Pilote	Grande Rivière Pilote	complet
Dormante	08824101	Oman	Oman	restreint
Petit Bourg	08803101	Salée	Salée	restreint
PONT RN1	08521102	Lézarde Moyenne	Lézarde	restreint
Gué de la Désirade	08521101	Lézarde Moyenne	Lézarde	restreint
Brasserie Lorraine	08533101	ACER	Petite Lézarde	restreint
Pont Belle-Île	08504101	Lézarde Amont	Lézarde	restreint
Palourde Lézarde	08501101	Lézarde Amont	Lézarde	restreint
Pont de Chaînes	08423101	Madame	Madame	restreint
Pont de Montgérald	08412102	Monsieur	Monsieur	complet
Case Navire (bourg Schœlcher)	08302101	Case Navire Aval	Case Navire	complet
Fond Baise	08322101	Carbet	Carbet	restreint
Saint Pierre (ancien pont)	08329101	Roxelane	Roxelane	restreint
Pont séraphin	08616101	Desroses	Des deux courants	Pesticides

La liste des molécules est donnée ci-dessous avec les groupes d'analyses concernés :

Nom de la substance	code sandre	Groupe d'analyse concerné
alachlore	1101	Restreint et complet et pesticide
anthracène	1458	Restreint et complet
atrazine	1107	Restreint et complet et pesticide
benzène	1114	Complet
Diphényléthers bromés		Non analysé
tri BDE 28	2920	Non analysé
Tétra BDE 47	2919	Non analysé
Penta BDE 99	2916	Non analysé
Penta BDE 100	2915	Non analysé
Hexa BDE 153	2912	Non analysé
Hexa BDE 154	2911	Non analysé
cadmium et ses composés	1388	Complet

tétrachlorure de carbone	1276	Complet
chloroalcanes C10-13	1955	Complet
chlorfenvinphos	1464	Restreint et complet et pesticide
chlorpyrifos	1083	Restreint et complet et pesticide
Pesticides cyclodiènes		Restreint et complet et pesticide
aldrine	1103	Restreint et complet et pesticide
dieldrine	1173	Restreint et complet et pesticide
endrine	1181	Restreint et complet et pesticide
isodrine	1207	Restreint et complet et pesticide
DDT total		Restreint et complet et pesticide
1,1,1-trichloro-2,2 bis(p-chlorophényl) éthane	1148	Restreint et complet et pesticide
1,1,1 -trichloro-2 (o-chlorophényl)-2-(p-chlorophényl) éthane	1147	Restreint et complet et pesticide
1,1 dichloro-2,2 bos (p-chlorophényl) éthylène	1146	Restreint et complet et pesticide
1,1 dichloro-2,2 bos (p-chlorophényl) éthane	1144	Restreint et complet et pesticide
para-para-DDT	1148	Restreint et complet et pesticide
1,2-dichloroéthane	1161	Complet
dichlorométhane	1168	Complet
Di(2-éthylhexylàphtalate (DEHP)	1461	Restreint et complet
Diuron	1177	Restreint et complet et pesticide
endosulfan (1178+1179)	1743	Restreint et complet et pesticide
fluoranthène	1191	Restreint et complet
hexachlorobenzène	1199	Complet
hexachlorobutadiène	1652	Complet
hexachlorocyclohexane (1200+1201+1202+1203)	5537	Restreint et complet et pesticide
isoproturon	1208	Restreint et complet et pesticide
plomb et ses composés	1382	Complet
mercure et ses composés	1387	Complet
naphtalène	1517	Restreint et complet
nickel et ses composés	1386	Complet
nonylphénols (4-nonylphénol)	5474	Restreint et complet
octylphénol (4(1,1',3,3'-tétraméthylbutyl)-phénol))	1959	Restreint et complet
pentachlorobenzène	1888	Complet
pentachlorophénol	1235	complet
HAP		Restreint et complet
benzo(a)pyrène	1115	Restreint et complet
benzo(b)fluoranthène	1116	Restreint et complet
benzo(k)fluoranthène	1117	

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

Ces analyses ont eu lieu chaque mois de mars à décembre 2009 sur l'eau.

Les mois de janvier et février n'ont pu être échantillonnés en raison d'un retard dans la signature du marché pour Janvier et du mouvement de grève générale pour le mois de février. Le fait de n'avoir que 10 mesures pour la physico-chimie générale implique que pour le percentile 90, on conserve la plus mauvaise valeur et non la seconde (dans le cas où le nombre d'analyses serait supérieur à 11).

I.2.3. Bilan des mesures pour l'état écologique

L'ensemble des polluants spécifiques synthétiques a été recherché pour les 20 stations. Les polluants spécifiques non synthétiques, à savoir les métaux, de l'état écologique n'ont été recherchés que pour le groupe « surveillance complète ».

Les éléments physico-chimiques mesurés en 2009 pour l'état écologique sont les suivants:

Groupe station	Groupe paramètres	Paramètres	Fréquence	Mois
Complet et restreint	1 - in situ	Oxygène dissous, saturation en O ₂ , pH	Tous les mois	De mars à décembre 2009
	2	DBO ₅ , COD, NH ₄ ⁺ , NO ₂ ⁻ , NO ₃ ⁻ , PO ₄ ³⁻	Tous les deux mois	Mars, avril, juin, août, octobre, décembre
Pesticides	1 - in situ	Oxygène dissous, saturation en O ₂ , pH	Tous les mois	De mars à décembre 2009
	2 ciblés	NH ₄ ⁺ , NO ₂ ⁻ , NO ₃ ⁻ , PO ₄ ³⁻	Tous les deux mois	Mars, avril, juin, août, octobre, décembre

L'analyse de Phosphore total avait été demandée mais elle n'a pas été réalisée. Ce paramètre n'est donc pas pris en compte pour l'état DCE 2009.

II. Etat Chimique, année 2009

L'état chimique est présenté dans le tableau ci-dessous. Le détail de l'état pour chaque paramètre est présenté en annexe 1.

Code Sandre Station	Stations	Etat chimique 2009*
08616101	Pont Séraphin	
08102101	Stade Grand Rivière	
08329101	Saint-Pierre Ancien Pont	HCH
08115101	AEP Vivé Capot	HCH ; TBT
08213101	RD24 Sainte-Marie	HCH
08322101	Fond baise	
08501101	Palourde Lezarde	
08203101	Amont confluence pirogue	
08225101	Grand Galion	
08423101	Pont de chaînes	
08521101	Gué de la désirade	
08504101	Pont belle ile	
08803101	Petit bourg	Benzopyrène, BENZO+INDENO
08533101	Brasserie lorraine	HCH
08824101	Dormante	BENZO+INDENO
08521102	Pont RN1	BENZO+INDENO
08205101	Séguineau	
08813102	Aval bourg Rivière Pilote	BENZO+INDENO
08412102	Pont Montgérald	HCH
08302101	Case Navire	DEHP

*Il est indiqué l'élément qui décline pour chaque station.

50% des stations DCE sont déclassées pour l'état chimique. Les polluants déclassants sont le HCH, le TBT, le DEHP et des HAP.

On peut noter que le TBT n'a pas été retrouvé dans les mêmes proportions qu'en 2008 et que les stations de Stade grand rivière, Fond Baise et Palourde Lézarde sont de nouveau en bon état.

Par contre, le mercure n'a pas fait l'objet d'une recherche sur toutes les stations et les stations du Galion et de Fond Baise sont affichées en bon état alors que ce paramètre les déclassait en 2008.

III. Etat écologique, année 2009

III.1. Eléments généraux

Les résultats pour les éléments de physico-chimie sont présentés en annexe 2.

Le classement des éléments généraux de physico-chimie est le suivant :

Code Sandre Station	Stations	Bilan oxygène*	Bilan nutriments*	Bilan acidification*	Bilan physico-chimie
08616101	Pont séraphin	O ₂			
08102101	Stade Grand Rivière				
08329101	Saint-Pierre Ancien Pont		PO ₄ ³⁻ , NO ₂ ⁻		
08115101	AEP Vivé Capot		NO ₂		
08213101	RD24 Sainte-Marie				
08322101	Fond baise				
08501101	Palourde Lezarde				
08203101	Amont confluence pirogue				
08225101	Grand Galion				
08423101	Pont de chaines		PO ₄ ³⁻		
08521101	Gué de la désirade				
08504101	Pont belle ile	O ₂			
08803101	Petit bourg	O ₂ , COD			
08533101	Brasserie lorraine	O ₂			
08824101	Dormante	O ₂			
08521102	Pont RN1	O ₂			
08205101	Séguineau				
08813102	Aval bourg Rivière Pilote	DBO ₅	NO ₃ ⁻		
08412102	Pont Montgérald	O ₂	NH ₄ ⁺ , NO ₂ ⁻		
08302101	Case Navire	O ₂			

*Il est indiqué l'élément qui décline pour chaque station.

Aucune station n'est en très bon état pour les paramètres physico-chimiques.

45% des stations sont en bon état.

45 % des stations sont en état moyen.

Une station en état médiocre, à cause de la DBO₅ et une en mauvais état en raison d'une présence forte d'orthophosphates.

Si on compare aux résultats de 2008, les stations de « AEP vivé Capot » et de « Gué de la désirade » passent de bon état à état médiocre et la station « Dormante » de mauvais à bon état. Les autres stations restent dans le même état avec un déclassement pour « Pont de chaines » pour les mêmes raisons (orthophosphates médiocre en 2008 et Phosphore total mauvais en 2008).

III.2. Polluants spécifiques

Les résultats pour les polluants spécifiques de l'état écologique sont les suivants :

Code Sandre Station	Stations	Polluants*
08616101	Pont Séraphin	Chlordécone
08102101	Stade Grand Rivière	
08329101	Saint-Pierre Ancien Pont	Chlordécone
08115101	AEP Vivé Capot	Chlordécone
08213101	RD24 Sainte-Marie	Chlordécone
08322101	Fond baise	
08501101	Palourde Lezarde	
08203101	Amont confluence pirogue	
08225101	Grand Galion	Chlordécone
08423101	Pont de chaînes	
08521101	Gué de la désirade	Chlordécone
08504101	Pont belle ile	Chlordécone
08803101	Petit bourg	Chlordécone
08533101	Brasserie lorraine	Chlordécone
08824101	Dormante	
08521102	Pont RN1	Chlordécone
08205101	Séguineau	Chlordécone
08813102	Aval bourg Rivière Pilote	Zn,Cu
08412102	Pont Montgérald	Chlordécone,Zn, Cu
08302101	Case Navire	Cu

*Il est indiqué l'élément qui décline pour chaque station.

70% des stations DCE sont en état mauvais pour les polluants de l'état écologique. La molécule déclassante est la chlordécone pour la majorité et pour certaines les métaux cuivre et zinc.

Les fonds géochimiques ne sont pas définis pour les cours d'eau de Martinique, nous ne pouvons donc juger précisément du résultat obtenu.

Pour mémoire les métaux n'ont pas été recherchés sur toutes les stations, c'est pour cela que le cuivre ou le zinc qui déclassaient des stations en 2008 n'apparaissent plus dans les résultats 2009.

III.3. Etat écologique final

L'état écologique final pour 2009 est le suivant :

Code Sandre Station	Stations	Physico-chimie*	Polluants*	Biologie*	Bilan
08616101	Pont Séraphin	Oxy	Chlordécone	Non réalisé	
08102101	Stade Grand Rivière	Oxy/Acid			
08329101	Saint-Pierre Ancien Pont	Nutri	Chlordécone		
08115101	AEP Vivé Capot	Nutri	Chlordécone		
08213101	RD24 Sainte-Marie	Oxy/Acid	Chlordécone		
08322101	Fond baise	Oxy/Acid			
08501101	Palourde Lezarde	Oxy/Acid			
08203101	Amont confluence pirogue	Oxy/Acid			
08225101	Grand Galion	Oxy	Chlordécone		
08423101	Pont de chaines	Nutri			
08521101	Gué de la désirade	Oxy/nutri/aci	Chlordécone		
08504101	Pont belle ile	Oxy/nutri/aci	Chlordécone		
08803101	Petit bourg	Oxy	Chlordécone		
08533101	Brasserie lorraine	Oxy/ nutri	Chlordécone		
08824101	Dormante	Oxy/ nutri			
08521102	Pont RN1	Oxy/ aci	Chlordécone		
08205101	Séguineau	Oxy/Nutri	Chlordécone	Non réalisé	
08813102	Aval bourg Rivière Pilote	Oxy	Zn,Cu	Non réalisé	
08412102	Pont Montgérald	Nutri	Chlordécone,Zn, Cu	Non réalisé	
08302101	Case Navire	Oxy	Cu	Non réalisé	

*Il est indiqué l'élément qui décline pour chaque station.

80 % des stations sont en état moyen à médiocre par rapport à l'écologie.

Une seule station est en bon état pour la biologie et dégradée en état moyen en raison de la présence de chlordécone.

CONCLUSION

Le bilan proposé est fait pour l'année 2009. L'estimation de l'état écologique doit se faire sur un cycle de gestion de 6 ans. Les données présentées dans le SDAGE ou le tableau de bord de suivi du SDAGE prennent souvent en compte au minimum deux ans de données ainsi qu'un fond géochimique défini à dire d'expert. Les résultats présentés dans ce rapport peuvent donc être à ce titre quelque peu différent que dans d'autres rapports.

Annexe 1 : ETAT CHIMIQUE 2009

Nom de la substance	code sandre	Pont Séraphin		Stade Gd Rivière		Saint Pierre ancien pont		AEP Vivé Capot		RD24 ste Marie		Fond baise		Palourde Lézarde		Amont confluence pirogue		Grand galion		Pont de chaines		gué désirade		pont belle ile		petit bourg		brasserie lorraine		dormante		Pont RN1		
		MA	CMA	MA	CMA	MA	CMA	MA	CMA	MA	CMA	MA	CMA	MA	CMA	MA	CMA	MA	CMA	MA	CMA	MA	CMA	MA	CMA	MA	CMA	MA	CMA	MA	CMA	MA	CMA	
alachlore	1101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
anthracène	1458	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,002	0,0	
atrazine	1107	0	0	0	0	0	0	0,001	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,003	0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
benzène	1114	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
Diphényléthers bromés		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		
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																																	
classe 1 (<40mg/L)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
tétrachlorure de carbone	1276	ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		
chloroalcane C10-13	1955	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
chlorfenvinphos	1464	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
chlorypyrifos	1083	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,002	0,01	0,001	0,01	0,002	0,01	0	0	0,001	0,01	0	0	0	0	0,002	0,0		
Pesticides cyclodiènes		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		
aldrine	1103																																	
dieldrine	1173																																	
endrine	1181																																	
isodrine	1207																																	
DDT total		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		
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	0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		
1,2-dichloroéthane	1161	ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		
dichlorométhane	1168	ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		
Di(2-éthylhexyl)phthalate (DEHP)	1461	ND		0,3		0,1		0,2		1,48		0,54		0		0		0,72		0,2		0		0,61		1,01		0,23		0		0,42		
Diuron	1177	0,026	0,13	0	0	0,002	0,02	0,001	0,01	0,003	0,02	0	0	0	0	0	0	0,089	0,53	0,16	0	0,001	0,01	0,007	0,03	0,033	0,14	0,008	0,03	0,037	0,26	0,001	0,0	
endosulfan (1178+1179)	1743	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
fluoranthène	1191	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,018	0,18	0	0	0,001	0,01	0,002	0,0
hexachlorobenzène	1199	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
hexachlorobutadiène	1652	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
hexachlorocyclohexane (1200+1201+1202+1203)	5537	0,01	0,02	0	0	0,034	0,08	0,022	0,04	0,072	0,1	0	0	0	0	0	0,006	0,01	0	0	0,004	0,01	0,003	0,01	0,0045	0,015	0,025	0,05	0,001	0,01	0,008	0,0		
isoproturon	1208	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
plomb et ses composés	1382	ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		
mercure et ses composés	1387	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
naphtalène	1517	ND		0		0		0		0		0		0		0		0		0,008		0		0,002		0		0		0		0		
nickel et ses composés	1386	ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		
nonylphénols (4-	5474	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,1	0	0	0	0	0,02	0,2	0	0	0,019	0,19	0	0	0,017	0,	

nonylphénol)																																		
octylphénol (4(1,1',3,3'-tétraméthylbutyl)-phénol))	1959	ND		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		
pentachlorobenzène	1888	ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		
pentachlorophénol	1235	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
HAP																																		
benzo(a)pyrène	1115	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0003	0,003	0	0	0	0	0,0003	0,003	0,0001	0,001	0	0	0,0001	0,001	0,0196	0,195	0,0008	0,008	0,0018	0,018	0,0021	0,021	
benzo(b)fluoranthène	1116	ND		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0,0208		0,0007		0,0022		0,0025		
benzo(k)fluoranthène	1117	ND		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0,0007		0,0022		0,0025		
benzo(g,h,i)perylène	1118	ND		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0,0244		0,0006		0,0024		0,0027		
indeno(1,2,3-cd)pyrène	1204	ND		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0,0006		0,0024		0,0027		
simazine	1263		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
tétrachloroéthylène	1272	ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		
trichloroéthylène	1286	ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		
composés du tributylétain (tributyl-cation)	2879	ND	ND	0	0	0	0	0,00065	0,0065	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
trichlorobenzènes (1283+1630+1629)	1774	ND		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		
trichlorométhane	1135	ND		0		0		0		0,02		0,1		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		
trifluraline	1289		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	

ND = analyse non demandée

Annexe 2 : ETAT ECOLOGIQUE 2009

		oxygène dissous (mg O ₂ /L)	taux de saturation en O ₂ dissous (%)	DBO ₅ (mg O ₂ /L)	carbone organique dissous (mg C/L)	BILAN OXYGENE	PO ₄ -3- (mg/L)	phosphore total (mg/L)	NH ₄ + (mg/L)	NO ₂ - (mg/L)	NO ₃ - (mg/L)	NUTRIMENTS	pH minimum	pH maximum	ACIDIFICATION	CLASSE ELEMENTS PHYSICO	arsenic dissous**	chrome dissous**	cuivre dissous**	zinc dissous**	chlortoluron	oxadiazon	linuron	2,4D	2,4 MCPA	chlordécone	CLASSE POLLUANTS	
Code sandre	Station	1311	1312	1313	1841		1433	1350	1335	1339	1340		1302	1302			1369	1389	1392	1383	1136	1667	1209	1141	1212	1866		
	Habitation céron	7,23	89,1	0,7	1,2		0,074	NR	0	0	0		7,25	8,37			ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0	
	Stade grand rivière	6,7	80,2	0,8	1,3		0,092	NR	0	0	1		7,32	8,48			ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0	
	Saint pierre ancien pont	5,91	75,6	1,4	1,2		0,674	NR	0,11	0,36	5		7,51	8,54			ND	ND	ND	ND	0	0	0	0,001	0	0,435		
	AEP vivé Capot	6,79	82,8	0,7	1		0,07	NR	0,11	0,02	12		6,89	8,25			ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	0	0,509		
	RN24 ste marie	6,83	83,8	1,2	1,1		0,08	NR	0	0,04	4,4		7	8,47			ND	ND	ND	ND	0	0	0	0,024	0	0,668		
	Fond baise	6,96	87,5	1,7	1,6		0,074	NR	0	0,06	0		7,36	8,65			ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0	
	Palourde Lezarde	7,05	85,5	0,6	0,9		0	NR	0,07	0	0		6,61	8,76			ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0	
	Amont confluence pirogue	5,94	72,2	0,7	0,7		0,031	NR	0	0	0		6,99	8,25			ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0,002	
	Grand Galion	6,37	79,7	1,1	1,4		0,021	NR	0,05	0,07	4,2		7,05	7,94			ND	ND	ND	ND	0	0	0	0,026	0	0,991		
	pont de chaines	6,68	84,9	1,4	3,2		2,127	NR	0,36	0,14	11		6,88	8,04			ND	ND	ND	ND	0	0	0	0,021	0,003	0,007		
	gué de la désirade	7,04	89,2	0,9	2,5		0,144	NR	0,1	0,03	2,1		6,95	8,36			ND	ND	ND	ND	0	0	0	0,001	0	0,355		
	pont belle ile	5,21	65,2	1,6	1,6		0,178	NR	0	0,07	4,5		6,42	7,98			ND	ND	ND	ND	0	0	0	0,001	0	1,993		
	petit bourg	4,09	52,4	1,3	6,1		0,383	NR	0,11	0,11	4,7		6,99	7,9			ND	ND	ND	ND	0	0	0,002	0,063	0	0,59		
	brasserie lorraine	5,19	66,4	1,6	2,5		0,159	NR	0	0,04	3,6		7,04	8,09			ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	0	1,087		
	dormante	4,87	60,3	2	4		0,043	NR	0,18	0,06	3,4		7,02	8,03			ND	ND	ND	ND	0	0	0	0,333	0,007	0,011		
	pont RN1	5,28	67,4	0,8	3,6		0,067	NR	0,08	0,02	2,8		6,88	8,21			ND	ND	ND	ND	0	0	0	0,001	0	0,667		
	pont seraphin	1,17*	15,7*	ND	ND		0,224	NR	0,35	0,07	3,2		7,01	7,82			ND	ND	ND	ND	0	0	0	0,02	0	0,46		
	séguineau	6,86	85,6	0,8	1,1		0,156	NR	0	0	1,6		6,79	8,14			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,38		
	aval bourg rivière pilote	4,09	55	11	6,8		0,429	NR	0,29	0,05	16		7,1	7,78			0,9	0	5	5	0	0	0	0,145	0	0,07		
	pont	5,14	63,8	3,1	3		0,472	NR	1,49	0,33	4,5		6,55	7,87			0,3	0	4	4	0	0	0	0	0,002	0,331		

mongérald																										
case navire	4,89	62,7	1,1	2		0,095	NR	0,05	0,02	1,2		6,8	8,18		1,2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0,001	

ND = molécule non demandée / NR = analyse non réalisée par le laboratoire

* au vu de ces faibles résultats, on peut penser à un problème de mesure sur le terrain. Pour cette station, nous écartons cette valeur et nous conservons la seconde valeur à savoir : 56,7% pour la saturation en O₂ et 4,34 mg/L pour la concentration en O₂, l'état devient alors moyen (jaune).

**** Les fonds géochimiques n'ont pas été définis pour le moment en Martinique, les classes de qualité utilisent donc de manière brute la grille de l'arrêté sans adaptation et correction liées à un fond géochimique naturel.**