



## Mise en œuvre de la révision de l'Etat Des Lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane « EDL 2019 »



### État des lieux du district guyanais



**AGENCE FRANÇAISE  
POUR LA BIODIVERSITÉ**  
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT



**Office de l'Eau de  
Guyane (OEG)**  
10 rue des Remparts  
Vieux Port  
97300 Cayenne, Guyane  
Française



**DEAL Guyane**  
Impasse Buzaré  
97300 Cayenne, Guyane  
Française



**Géo-Hyd**  
Parc Technologique du  
Clos du Moulin  
101 rue Jacques Charles  
45160 OLIVET



# Sommaire

	Pages
<b>Sommaire</b> .....	<b>2</b>
<b>Table des figures</b> .....	<b>4</b>
<b>Table des tableaux</b> .....	<b>5</b>
<b>Table des cartes</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Suivi de document</b> .....	<b>8</b>
<b>2 Chiffres clés</b> .....	<b>9</b>
2.1 Eaux superficielles .....	9
2.2 Eaux souterraines .....	9
<b>3 Introduction</b> .....	<b>10</b>
<b>4 Contexte</b> .....	<b>11</b>
4.1 Mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) .....	11
4.2 Acteurs de la gestion de l'eau en Guyane .....	13
<b>5 Présentation générale du district</b> .....	<b>16</b>
5.1 Contexte physique .....	16
5.2 Géologie et hydrogéologie .....	18
5.3 Hydrographie de surface .....	20
5.4 Démographie .....	23
<b>6 Description des masses d'eau</b> .....	<b>26</b>
6.1 Masse d'eau cours d'eau .....	26
6.2 Masses d'eau Littorales (côtière et transition) .....	28
6.3 Masse d'eau Plan d'eau .....	31
6.4 Masses d'eau souterraines .....	31
<b>7 Évaluation de l'état des masses d'eau</b> .....	<b>32</b>
7.1 Masses d'eau cours d'eau .....	32
7.2 Masses d'eau Littoral (côtière et transition) .....	55
7.3 Masse d'eau Plan d'eau .....	62
7.4 Masses d'eau souterraines .....	66
<b>8 Caractérisation des pressions et impacts des activités humaines</b> .....	<b>79</b>
8.1 Pression domestique – Assainissement collectif .....	81
8.2 Pression domestique – Assainissement Non Collectif .....	86
8.3 Pression domestique – Déchets .....	91
8.4 Pression Prélèvements .....	94
8.5 Pression industrielle – rejets macropolluants .....	97
8.6 Pression industrielle – activité extractive carrière .....	102
8.7 Activité aurifère .....	104
8.8 Pression diffuse – agriculture azote .....	110
8.9 Pression diffuse – agriculture phytosanitaire .....	118



8.10	Navigation et pêche .....	121
8.11	Hydromorphologie.....	124
8.12	Autres pressions .....	137
8.13	Synthèse des pressions .....	144
<b>9</b>	<b>Définition du Risque de Non-Atteinte des Objectifs Environnementaux à l'horizon 2027 (RNAOE2027).....</b>	<b>148</b>
9.1	Scénario tendanciel .....	148
9.2	Risque de Non-Atteinte des Objectifs Environnementaux (RNAOE) .....	151
<b>10</b>	<b>Analyse économique des usages de l'eau .....</b>	<b>160</b>
10.1	Activités industrielles.....	160
10.2	Activité aurifères (légal et illégal) .....	163
10.3	Navigation et transport maritime .....	164
10.4	Pêche .....	166
10.5	Tourisme .....	167
10.6	Énergie .....	168
10.7	Agriculture .....	168
<b>11</b>	<b>Inventaire des émissions, rejets et pertes de substances .....</b>	<b>171</b>
11.1	Approche méthodologique .....	171
11.2	Résultats globaux.....	172
11.3	Émissions liées à l'agriculture .....	172
11.4	Ruissellement depuis les surfaces imperméabilisées .....	173
11.5	Émissions de stations de traitement des eaux usées collectives.....	174
11.6	Émissions des ménages non raccordés (eaux traitées ou non traitées).....	175
<b>12</b>	<b>Registre des zones protégées .....</b>	<b>176</b>
12.1	Registre santé .....	176
12.2	Autres zonages.....	181
<b>13</b>	<b>Besoin en données et connaissances et programme de mise à niveau.....</b>	<b>182</b>
13.1	Contexte.....	182
13.2	Améliorations réalisées depuis l'état des lieux 2013.....	182
13.3	Propositions d'amélioration des connaissances .....	183
<b>14</b>	<b>Liste des abréviations et acronymes .....</b>	<b>186</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>189</b>	
Annexe n°1	Liste des masses d'eau.....	190
Annexe n° 2	Jeu de seuils de référence pour les substances de l'état chimique .....	211
Annexe n° 3	Inventaires substances .....	213



## Table des figures

Figure 1 : Imbrication des différents cycles SDAGE (source : Gest'eau) .....	12
Figure 2 : Composition du Comité de l'Eau et de la Biodiversité (CEB).....	13
Figure 3 : Composition du conseil d'administration de l'OEG (source : OEG).....	15
Figure 4: Modèle conceptuel d'un aquifère de socle (Lachassagne et Wyns., 2005) .....	20
Figure 5 : Les différents types de masses d'eau (source : AEAG).....	26
Figure 6 : Données mobilisées dans le cadre de l'évaluation de l'état des masses d'eau cours d'eau .....	33
Figure 7 : Imbrication des différents états DCE.....	33
Figure 8 : Arbre d'évaluation de l'état écologique des eaux.....	34
Figure 9 : Jeux de seuils de référence (EQR) pour les indices biologiques de Guyane.....	36
Figure 10 : Méthode de calcul pour les polluants spécifiques .....	39
Figure 11 : Synoptique général d'évaluation de l'état chimique .....	40
Figure 12 : Évaluation de l'état chimique selon la règle de la NQE_CMA.....	41
Figure 13 : Synoptique de détermination du niveau de confiance pour l'état écologique.....	42
Figure 14 : Synoptique de détermination du niveau de confiance pour l'état chimique .....	43
Figure 15 : Logigramme détaillé de la méthode d'extrapolation de l'état des masses d'eau cours d'eau .....	48
Figure 16 : Démarche d'évaluation de l'état écologique des masses d'eau .....	50
Figure 17 : Répartition des classes d'état écologique des masses d'eau cours d'eau .....	51
Figure 18 : Évolution de l'état écologique des masses d'eau cours d'eau vis-à-vis du cycle SDAGE précédent.....	53
Figure 19 : Répartition des classes d'état chimique des masses d'eau cours d'eau .....	53
Figure 20 : Évaluation de l'état chimique des masses d'eau cours d'eau vis-à-vis du cycle SDAGE précédent.....	55
Figure 21 : Données mobilisées dans le cadre de l'évaluation de l'état des masses d'eau littorales .....	56
Figure 22 : Sinusoïde de référence nécessaire l'évaluation de la température pour les eaux littorales .....	59
Figure 23 : État écologique des masses d'eau littorales (côtière et transition) .....	59
Figure 24 : État chimique des masses d'eau littorales (côtière et transition).....	60
Figure 25 : Evolution des états écologique et chimique des masses d'eau littorales vis-à-vis du cycle SDAGE précédent.....	62
Figure 26 : Procédure pour les définitions du PEM et BPE. Ce graphique combine les deux méthodes avec pour la méthode CIS des flèches épaisses et pour la méthode alternative des flèches en pointillé (European Commission 2018). .....	63
Figure 27 : Localisation des stations de suivi de la qualité des masses d'eau souterraines .....	66
Figure 28 : Méthode générale d'évaluation de l'état des masses d'eau souterraines (source : Guide d'évaluation de l'état quantitatif des masses d'eau souterraine) .....	67
Figure 29 : Détail du test eaux de surfaces (source : Guide d'évaluation de l'état quantitatif des masses d'eau souterraine) .....	68
Figure 30 : Détail du test écosystèmes terrestres associés (source : Guide d'évaluation de l'état quantitatif des masses d'eau souterraine) .....	68
Figure 31 : Détail du test intrusion saline ou autre (source : Guide d'évaluation de l'état quantitatif des masses d'eau souterraine) .....	69
Figure 32 : Détail du test balance prélèvements – ressource (source : Guide d'évaluation de l'état quantitatif des masses d'eau souterraine) .....	69
Figure 33 : détail du test intrusion saline ou autre volet qualitatif (source : Guide d'évaluation de l'état quantitatif des masses d'eau souterraine) .....	72
Figure 34 : Niveaux piézométriques des ouvrages captant les eaux issues des formations sédimentaires .....	73
Figure 35 : Niveaux piézométriques des ouvrages captant les eaux issues des formations du socle.....	73
Figure 36: Evolution des concentrations en nitrate entre 2013 et 2018 sur les secteurs de Javouhey et Cacao.....	76
Figure 37 : Cadre conceptuel DPSIR .....	80
Figure 38 : Répartition des ouvrages d'assainissement selon la disponibilité des données d'autosurveillance .....	83
Figure 39 : Méthodologie d'évaluation de la pression assainissement non collectif .....	87
Figure 40 : Répartition des décharges recensées par niveau de pression .....	93
Figure 41 : Répartition des ICPE de Guyane selon leur régime.....	99
Figure 42 : Répartition du niveau de pression attribué aux carrières.....	103
Figure 43 : Principe général d'attribution de l'aspect légal/illégal aux zones déforestées.....	106
Figure 44 : Répartition de la pression Activité aurifère à l'échelle des masses d'eau .....	106
Figure 45 : Répartition du nombre de masses d'eau présentant une AEX et des zones de déforestation .....	107
Figure 46 : Typologie des 71 masses d'eau présentant des zones déforestées et des autorisations d'exploitation.....	107



Figure 47 : Concentrations en mercure ( $\mu\text{g Hg. g}^{-1}$ ) dans le biote pour l'ensemble des espèces capturées (A), pour les espèces carnivores (B) ou pour l'Aïmara .....109

Figure 48. Turbidités moyennes dans l'épilimnion (A) et dans l'hypolimnion (B). Les cercles correspondent aux données Hydreco collectées entre 2008 et 2016 en saison des pluies. Les carrés correspondent aux données collectées lors d'une campagne exceptionnelle ayant eu lieu en Mars 2018. ....110

Figure 49 : Schéma de principe de l'évaluation de la pression pollution diffuse azote .....111

Figure 50 : Répartition des masses d'eau d'après l'intensité de l'indice de surplus azoté potentiel .....114

Figure 51 : Sous-indices calculés et rentrant en compte dans la détermination du risque de transfert .....116

Figure 52 : Processus physiques étudiés pour évaluer l'hydromorphologie (d'après Amoros et Petts, 1993) .....124

Figure 53 : Arbre d'exploitation du RHUM.....127

Figure 54 : Agrégation des paramètres hydromorphologiques constituant l'élément de qualité Continuité.....128

Figure 55 : Agrégation des paramètres hydromorphologiques constituant l'élément de qualité Morphologie .....128

Figure 56 : Agrégation des paramètres hydromorphologiques constituant l'élément de qualité Hydrologie .....129

Figure 57 : Répartition des masses d'eau cours d'eau par niveau de pression pour les éléments de qualité hydromorphologique .....135

Figure 58 : Débits entrants (bleu) et débits sortants (rouge) de la retenue. Données mesurées mensuellement et moyennes annuelles. (Source : HYDRECO / EDF) .....139

Figure 59 : Evolution entre 2000 et 2016 ; (a) Différence des débits entrants moyens sur 24h et des débits sortants et (b) des variations de niveau. (Source : HYDRECO / EDF) .....140

Figure 60 : Comparaison des caractéristiques physico-chimiques amont et aval. (Source : HYDRECO / EDF) .....141

Figure 61 : Principes méthodologiques d'évaluation du risque .....152

Figure 62 : Répartition des masses d'eau cours d'eau en classe de RNAOE écologique .....154

Figure 63 : Répartition des masses d'eau littorales (transition et côtière) en classe de RNAOE écologique .....157

Figure 64 : Répartition des masses d'eau littorales (transition et côtière) en classe de RNAOE chimique .....157

Figure 65 : Évolution du fret du GPMG (source : GPMG).....165

Figure 66 : Volume de pêche annuel (en tonnes) (source : IFREMER).....166

Figure 67 : Évolution du nombre de nuitées et taux d'occupation moyen (Source : INSEE, Direction du tourisme) .....167

Figure 68 : Nombre d'animaux par commune (source DAAF – 2018) .....170

Figure 69 : Schéma conceptuel des différentes voies d'apports de micropolluants aux eaux de surface considérées dans le cadre de la réalisation d'un inventaire des émissions (Source : INERIS) .....171

Figure 70 : Émissions de substances liées à l'agriculture .....173

Figure 71 : Émissions de substances liées aux de stations de traitement des eaux usées collectives.....174

Figure 72 : Émissions de substances liées aux ménages non raccordés (eaux traitées ou non traitées) .....175

Figure 73 : Qualité des sites de baignade en 2018 (Source : ARS) .....180

Figure 74 : Registre des zones protégées – zones de production de coquillages vivants (source : ars) .....181

## Table des tableaux

Tableau 1 : Comparaison des deux derniers recensements de population (source : INSEE).....24

Tableau 2 : Répartition par rang de Strahler et hydrocorégion des masses d'eau cours d'eau .....27

Tableau 3 : Répartition des masses d'eau de transition par grand bassin et degré de salinité .....29

Tableau 4 : Principales caractéristiques des masses d'eau souterraines.....31

Tableau 5 : Éléments de physico-chimie classique rentrant dans l'évaluation de l'état physico-chimique .....36

Tableau 6 : Polluants spécifiques pris en compte dans l'évaluation.....39

Tableau 7 : Jeu de seuils de référence pour les Polluants spécifiques.....39

Tableau 8 : Espèces sentinelles retenues pour l'étude du mercure dans le biote.....44

Tableau 9 : Stations de suivi de la qualité des eaux présentant une concentration minimale en mercure dans le biote inférieure à la NQE.....44

Tableau 10 : Valeurs seuils proposées pour les masses d'eau souterraines de Guyane .....71

Tableau 11 : Pressions étudiées dans le cadre de l'actualisation de l'état des lieux du SDAGE 2022-2027 .....80

Tableau 12 : Flux annuel rejeté par les ouvrages d'assainissement collectif à l'échelle des masses d'eau à partir des données d'autosurveillance 2017.....84

Tableau 13 : Masses d'eau en pression assainissement collectif significative.....85

Tableau 14 : Estimation de la population non raccordée pour chaque commune .....89



Tableau 15 : Flux estimés transférés au cours d'eau par l'assainissement non collectif individuel .....	90
Tableau 16 : Concentrations estimées des rejets liés à l'assainissement non collectif individuel.....	91
Tableau 17 : Répartition des ICPE selon leur branche d'activité .....	100
Tableau 18 : Liste des masses d'eau en pression significative Activité extractive - Carrière.....	103
Tableau 19 : Production totale annuelle d'azote pour l'élevage à l'échelle des masses d'eau .....	114
Tableau 20 : Masses d'eau présentant un indice de surplus azoté potentiel fort .....	115
Tableau 21 : Liste des molécules « prioritaires » .....	120
Tableau 22 : Masses d'eau superficielles en pression pollution diffuse phytosanitaire significative .....	120
Tableau 23 : Masses d'eau en pression significative pour la pression navigation / pêche .....	122
Tableau 24 : Éléments et paramètres de qualité hydromorphologique constituant le RHUM .....	126
Tableau 25 : masses d'eau en pression significative pour l'élément de qualité hydromorphologique - Morphologie.....	132
Tableau 26 : Masses d'eau cours d'eau présentant deux éléments de qualité hydromorphologie en classe modérée .....	135
Tableau 27 : Principales caractéristiques des ouvrages hydroélectriques.....	138
Tableau 28 : Répartition des masses d'eau cours d'eau par significativité des pressions .....	144
Tableau 29 : Répartition des masses d'eau littorales par significativité des pressions .....	145
Tableau 30 : Attribution de la significativité des pressions pour la retenue de Petit Saut .....	146
Tableau 31 : Répartition des masses d'eau souterraines par significativité des pressions .....	147
Tableau 32 : Matrice sectorielle des tendances d'évolution des pressions et de leurs impacts d'ici 2027 .....	150
Tableau 33 : Matrice de définition du RNAOE écologique.....	152
Tableau 34 : Matrice de définition du RNAOE chimique .....	153
Tableau 35 : Matrice de définition du RNAOE global.....	153
Tableau 36 : Définition du RNAOE global pour les masses d'eau cours d'eau.....	156
Tableau 37 : Définition du RNAOE global pour les masses d'eau littorales (transition et côtière).....	158
Tableau 38 : Synthèse du RNAOE écologique pour les masses d'eau superficielles.....	158
Tableau 39 : Synthèse du RNAOE chimique pour les masses d'eau superficielles .....	159
Tableau 40 : Synthèse du RNAOE global pour les masses d'eau superficielles.....	159
Tableau 41 : Tendances d'évolution des effectifs et du chiffre d'affaires des 4 principaux secteurs d'activités (source INSEE) .....	160
Tableau 42 : Contributions CNES des cinq premières années de la Programmation 2014-2020 (en euro) (source CNES, CSG) .....	160
Tableau 43 : Production et exploitation d'or (source : DEAL, Douanes).....	163
Tableau 44 : Répartition par type des titres miniers valides au 32/12/2018 (source : DEAL) .....	164

## Table des cartes

Carte 1 : Précipitations annuelles moyennes sur la période 1981-2010 (Météo-France, édition du 23 février 2016).....	18
Carte 2 : Hydroécocorégions de Guyane (source : DEAL, OEG) .....	22
Carte 3 : Évolution de la population entre 2006 et 2016 (source : INSEE).....	24
Carte 4 : Masses d'eau cours d'eau .....	28
Carte 5 : Masses d'eau de transition.....	30
Carte 6 : État écologique des masses d'eau cours d'eau .....	52
Carte 7 : État chimique des masses d'eau cours d'eau .....	54
Carte 8 : État écologique des masses d'eau cours littorales .....	60
Carte 9 : État chimique des masses d'eau cours littorales.....	61
Carte 10 : État quantitatif des masses d'eau souterraines .....	74
Carte 11 : État qualitatif des masses d'eau souterraines.....	78
Carte 12 : Pression domestique – assainissement collectif .....	86
Carte 13 : pression domestique - Déchet.....	94
Carte 14 : Pression prélèvements .....	97
Carte 15 : Pression industrielle – rejet macropolluants .....	102
Carte 16 : Pression industrielle – activité extractive carrière .....	104
Carte 17 : Pression activité aurifère (légale & illégale) .....	108
Carte 18 : Pression diffuse – agriculture azote .....	117
Carte 19 : Pression diffuse – agriculture phytosanitaire .....	121



Carte 20 : Pression Navigation et pêche .....	123
Carte 21 : Pression hydromorphologie – élément de qualité continuité.....	131
Carte 22 : Pression Hydromorphologie – élément de qualité Morphologie .....	133
Carte 23 : Pression Hydromorphologie – élément de qualité Hydrologie .....	134
Carte 24 : Pression hydromorphologie masses d'eau littorales.....	137
Carte 25 : Les forêts de Guyane (source ONF – DAAF) .....	142
Carte 26 : Sectorisation du district guyanais selon le scénario tendanciel .....	149
Carte 27 : RNAOE écologique des masses cours d'eau .....	155
Carte 28 : RNAOE chimique des masses cours d'eau .....	156
Carte 29 : Registre des zones protégées – Captage d'eau destinée à la consommation humaine.....	177
Carte 30 : Registre des zones protégées – zones de baignade .....	179



# 1 Suivi de document

Version		Création/Modification	
		Géo-Hyd	
		Rédacteur	Date
A.0	Document initial	JDA	02/10/2019
A.1	Complétude du document (pression et analyse économique) et prise en compte des remarques OEG & DEAL	JDA	29/10/2019
A.2	Complétude du document (pression) et prise en compte des remarques OEG & DEAL	JDA	04/11/2019
A.3	Complétude du document (état des masses d'eau) et prise en compte des remarques OEG & DEAL	JDA	14/11/2019
A.4	Version soumise en CEB	JDA	06/12/2019
A.5	Prise en compte des remarques et demandes de correction suite au CEB	JDA	12/01/2020
A.6	Prise en compte de la modification du référentiel masses d'eau	JDA	27/01/2020



## 2 Chiffres clés

### 2.1 Eaux superficielles

Type de masses d'eau	Nbr total de masse d'eau	Très Bon et bon état écologique		Bon état chimique		Bon état global		Absence de RNAOE écologique		Absence de RNAOE chimique		Absence de RNAOE global	
		Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%
Cours d'eau	851	650	76%	697	82%	643	76%	641	76%	601	71%	596	70%
Eaux de transition	19	27	93%	9	31%	20	69%	7	24%	2	6,9%	2	6,9%
Eaux côtières	1	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Plan d'eau	1	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

### 2.2 Eaux souterraines

Type de masses d'eau	Nbr total de masse d'eau	Bon état chimique		Bon état quantitatif		Bon état global		RNAOE chimique		RNAOE quantitatif		RNAOE global	
		Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%
Souterraine	2	2	100%	2	100%	2	100%	0	0%	0	0%	0	0%



## 3 Introduction

La préparation du troisième et dernier cycle de gestion 2022 – 2027 pour atteindre le bon état des eaux, qui intègre la mise à jour du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux (SDAGE) et du Programme de Mesures (PDM), a été engagée dès 2018 par l'actualisation de la mise à jour de l'état des lieux du bassin de la Guyane. Cette actualisation vise deux objectifs :

- Informer le public et les acteurs du bassin sur l'état des masses d'eau, l'évolution et le niveau des pressions et des impacts issus des activités humaines ;
- Identifier les masses d'eau sur lesquelles il existe un risque de non atteinte des objectifs environnementaux (RNAOE) en 2027 et sur lesquelles le futur PDM devra se focaliser pour diminuer les pressions afin d'obtenir le bon état des eaux.

Le document ci-après présente l'ensemble des travaux réalisés dans le cadre de l'actualisation de l'état des lieux à l'échelle du district de la Guyane à savoir :

- **La présentation générale du district** est une vision synthétique du contexte guyanais selon ses composantes physiques (géographie, climatologie, géologie...) mais également hydrogéologique et hydrologique ;
- **La description des masses d'eau** permet de comprendre le découpage du district en masses d'eau, unités d'évaluation et de rapportage européen ;
- **L'évaluation des masses d'eau** qui donne une image de la qualité des cours d'eau, eaux souterraines et de la retenue de Petit Saut d'après les analyses réalisées via les réseaux de suivi de la qualité des eaux ;
- **La caractérisation des pressions et leurs impacts** afin de déterminer les usages à l'origine de pressions sur les milieux ;
- **L'établissement du Risque de Non-Atteinte des Objectifs Environnementaux 2027 (RNAOE)** c'est-à-dire du risque pour une masse d'eau de ne pas atteindre en 2027 les objectifs environnementaux fixés par la Directive Cadre sur l'Eau en tenant compte de l'évolution prévisible des pressions sur les milieux ;
- L'analyse économique des usages de l'eau qui dresse un panorama des activités ;
- **L'inventaire des substances** qui, conformément à l'article 5 de la directive 2008/105/CE (directive fille substances à la DCE), s'attache à dresser un bilan, à l'échelle du district guyanais, des émissions pertinentes de toutes les substances prioritaires et polluants listées à l'annexe 1 de la directive, partie A, susceptibles d'atteindre les eaux de surface ;
- **La révision du programme de surveillance** nécessaire à une meilleure évaluation de l'état des masses d'eau ;
- **Le registre des zones protégées** établit les zones désignées comme nécessitant une protection spéciale dans le cadre de la législation communautaire en vigueur ;
- **Les besoins en données et connaissances** afin d'améliorer les travaux futurs de mise à jour de l'état des lieux du district.



## 4 Contexte

### 4.1 Mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

#### 4.1.1 Principes et objectifs

Les grands principes de la politique de l'eau en France ont été élaborés progressivement, autour de lois fondamentales :

- ✎ La loi sur l'eau de 1964, relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution, à l'origine de la création des Agences de l'Eau et des Comités de Bassin en métropole, et d'une gestion de la ressource à l'échelle de grands bassins versants ;
- ✎ La loi sur l'eau de 1992, reconnaissant la ressource en eau comme patrimoine commun de la Nation et visant une gestion équilibrée de la ressource en eau ;
- ✎ La loi sur l'eau de 2004 qui décline au niveau national la directive cadre sur l'eau (DCE) ;
- ✎ La loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006, renforçant les outils réglementaires existants pour une meilleure mise en œuvre de la DCE.

La directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, dite directive cadre sur l'eau (DCE) vient ainsi compléter et renforcer la législation au niveau national, en fixant des objectifs de résultats pour la qualité des eaux, en précisant les étapes à suivre pour atteindre ces objectifs et en établissant un cadre général de gestion intégrée de l'eau à l'échelle des districts hydrographiques.

Les objectifs de la DCE sont portés en France par les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Ces objectifs ont été définis à la masse d'eau :

- ✎ L'atteinte du bon état des masses d'eau d'ici 2015, sauf dérogation motivée ;
- ✎ La non-dégradation des ressources et des milieux ;
- ✎ La non-augmentation de la concentration en polluants issus d'activités humaines dans les eaux souterraines.

Ces objectifs à la masse d'eau ont été complétés par des objectifs plus globaux portant sur la réduction progressive de la pollution due aux substances prioritaires et l'arrêt ou la suppression des émissions, rejets, et pertes de substances dangereuses prioritaires, ainsi que sur le respect des objectifs spécifiques aux zones protégées.

#### 4.1.2 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Chaque district hydrographique est doté d'un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Ce document de planification, issu de la loi sur l'eau de 1992, fixe les orientations fondamentales et les dispositions permettant une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Depuis la loi sur l'eau de 2004, le SDAGE intègre les exigences de la DCE, et contribue ainsi à l'atteinte des objectifs environnementaux de cette directive. Il définit les objectifs de quantité et de qualité à atteindre, ainsi que les objectifs de réduction ou de suppression des émissions et rejets de substances prioritaires. Le SDAGE a une valeur juridique : il est opposable aux décisions administratives dans le domaine de l'eau.



Les SDAGE adoptés fin 2009 constituent ainsi en droit français les plans de gestion demandés par la DCE. En application de cette directive, ils sont mis à jour tous les 6 ans : le SDAGE actuel correspond au cycle 2016 – 2021; celui en préparation couvrira la période 2022 – 2027.

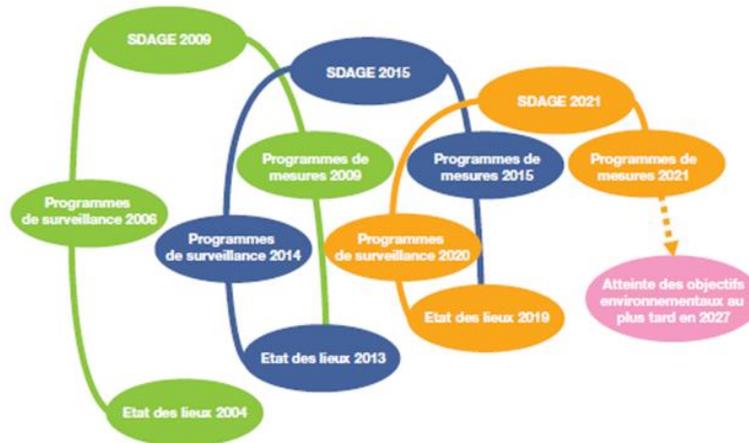


Figure 1 : Imbrication des différents cycles SDAGE (source : Gest'eau)

Les SDAGE ont toutefois un champ d'actions plus large que la seule DCE, puisqu'ils peuvent aborder d'autres thématiques : en Guyane, notamment, la gestion de l'eau en lien avec les aspects de santé publique (gîtes larvaires) et la problématique d'accès à l'eau potable.

Dans la plupart des districts, le SDAGE est complété à l'échelle locale par des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), s'appliquant à un sous-bassin, un aquifère, ou toute autre unité hydrologique cohérente. Ils ont pour but de décliner concrètement les orientations et les dispositions du SDAGE en les appliquant aux contextes locaux. Il n'y a à l'heure actuelle pas de SAGE en Guyane.

#### 4.1.3 Démarche de révision de l'état des lieux

La mise en place de plans de gestion à l'échelle des districts hydrographiques s'effectue sur un cycle de planification de 6 ans. Les objectifs à atteindre et les mesures à mettre en place sont mis à jour au terme de chaque cycle. Les étapes clés du cycle de gestion prévoient la réalisation d'un état des lieux du district.

Le premier état des lieux du district hydrographique de Guyane a été réalisé en 2006, actualisé en 2008 puis révisé en 2013.

La révision de cet état des lieux est lancée pour la préparation du troisième cycle de gestion de la DCE : 2022-2027.

L'état des lieux consiste en une description et un examen de la situation dans le district. Il est réalisé selon 3 grands axes de travail :

1. **L'analyse des caractéristiques du bassin** : présentation générale du district, description et évaluation de l'état des masses d'eau ;
2. **L'analyse des impacts des activités** humaines sur l'état des eaux et du **risque de non-atteinte des objectifs environnementaux** qui en découle ;
3. **Une analyse économique des usages de l'eau.**

Le contenu de l'état des lieux est défini par 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.



#### 4.1.4 Réseaux de surveillance de l'état des eaux

Afin de suivre l'atteinte de l'objectif de bon état des masses d'eaux fixé par la DCE, un réseau de suivi de la qualité chimique et biologique des eaux ainsi que de la quantité également pour les eaux souterraines doit être mis en place.

La définition du bon état peut varier d'un pays à l'autre en fonction du contexte climatique et de la qualité intrinsèque à chaque type de milieu, en dehors de toute perturbation extérieure.

De ce fait, la mise en place des réseaux de suivi ainsi que la définition des indices de qualité se met en place progressivement. Une adaptation des protocoles et des outils d'évaluation de la qualité reste nécessaire pour certains compartiments, afin de les rendre plus pertinents dans le contexte particulier de la Guyane.

## 4.2 Acteurs de la gestion de l'eau en Guyane

En France, depuis 1964, la ressource en eau est gérée suivant les limites hydrographiques des grands bassins versants, et non selon les frontières administratives, ce qui permet une gestion de l'eau à une échelle cohérente sur les plans géographique et hydrologique.

C'est la loi sur l'eau de 1992 qui étend le dispositif aux départements d'outre-mer : les comités de bassin ultramarins sont créés mais pas les agences. Enfin, la loi d'orientation pour l'outre-mer du 13 décembre 2000 complète le dispositif par la création des offices de l'eau, établissements publics locaux à caractère administratif, rattachés aux départements. La loi de programme pour l'outre-mer du 21 juillet 2003 leur permet de percevoir une redevance sur les prélèvements d'eau.

#### 4.2.1 Le comité de l'eau et de la biodiversité (CEB)

Créé par la loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, le Comité de l'eau et de la biodiversité (CEB) regroupe des représentants des élus, des usagers, des personnalités qualifiées, des milieux socioprofessionnels et de l'État. Il débat et définit de façon concertée les grands axes de la politique de l'eau et de la biodiversité en Guyane.



Figure 2 : Composition du Comité de l'Eau et de la Biodiversité (CEB)

Conformément à l'article L213-13-1 du code de l'environnement qui en détermine les missions, ce Comité spécifique aux DOM reprend d'une part les attributions du comité de bassin préexistant et constitue d'autre part une instance de gouvernance locale favorisant l'échange et consultée sur tout sujet lié à la biodiversité terrestre, littorale et marine ou aux continuités écologiques. Ainsi, le CEB, notamment chargé de piloter l'élaboration du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux), est associé à la révision du Schéma d'Aménagement Régional et, le cas échéant, à l'élaboration d'une Stratégie Régionale de la Biodiversité. Il peut



également être consulté par l'État et les collectivités sur toute question relative à l'aménagement et à la gestion de l'eau et à la connaissance, à la protection et à la valorisation de la biodiversité. Il définit en outre les orientations de l'action de l'Office de l'Eau et participe à l'élaboration des décisions financières de ce dernier.

L'originalité du CEB repose à la fois sur le découpage territorial de sa zone de compétence géographique - découpage fondé sur la notion de bassin hydrographique - sur ses missions spécifiques de concertation, d'orientation et de décision, et sur sa composition large et diversifiée.

Le secrétariat administratif du CEB est assuré par la Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL) de Guyane. Pour la mise en œuvre de ses missions relatives à la gestion de l'eau, le CEB s'appuie sur l'Office de l'Eau et sur la DEAL. A noter que cette dernière assure également le suivi technique de la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau sur le bassin de la Guyane.

#### 4.2.2 Le préfet coordinateur de bassin

En Guyane, le Préfet de Région est également Préfet coordonnateur de bassin. C'est l'autorité administrative compétente pour le bassin au sens de la DCE et de la loi sur l'eau. Il est le garant de l'adoption du projet de SDAGE et du programme de mesures.

#### 4.2.3 L'office de l'eau (OEG)

L'Office de l'Eau est un établissement public local à caractère administratif, créé par le code de l'Environnement (article L.213-13), initialement rattaché au Conseil Général, et depuis le mois de janvier 2016, à la Collectivité Territoriale de Guyane (CTG).

En effet, la mise en place des Offices de l'Eau des DOM est partie d'une volonté politique des élus qui réclamaient la création d'une institution qui aurait pour vocation de fédérer les actions dans le domaine de l'eau du bassin, et surtout, de pouvoir disposer d'un outil financier local, en mesure d'être un levier important de financement des actions et des travaux de la politique de l'eau.

Au même titre que les agences de l'eau dans l'hexagone, l'Office de l'Eau de Guyane exerce trois missions principales :

- ✎ L'étude et le suivi des ressources en eau, des milieux aquatiques et de leurs usages
- ✎ Le conseil et l'assistance technique aux maîtres d'ouvrage, la formation et l'information dans le domaine de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques
- ✎ Sur proposition du Comité de l'Eau et de la Biodiversité, la programmation et le financement d'actions et de travaux

Cette dernière mission a été attribuée à l'Office en décembre 2007, qui s'est traduite par l'élaboration du Programme Pluriannuel d'Intervention (PPI) et la mise en place des redevances permettant son financement.

En outre, les missions confiées à l'OEG s'organisent conformément aux règles de l'Union européenne, s'agissant plus particulièrement de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) qui fixe l'objectif central d'aboutir au bon état des masses d'eau.

Ainsi, l'Office de l'Eau de Guyane :

- ✎ Perçoit des redevances au titre de l'article 86 de la loi n°2006-1720 sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA du 30/12/2006) ;
- ✎ Redistribue sous forme de primes et d'aides aux collectivités locales ou opérateurs privés, associations qui contribuent à préserver la ressource en eau ;



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

- Conduit des études d'intérêt général dans le domaine de l'eau ;

Le Conseil d'Administration de l'Office de l'Eau est composé de 18 membres, issus du Comité de l'eau et de la Biodiversité. Il détermine la mise en œuvre du programme pluriannuel d'interventions. Pour cela, il vote le budget annuel de l'établissement, les taux des redevances, le compte administratif. Le président est le président de la CTG.



Figure 3 : Composition du conseil d'administration de l'OEG (source : OEG)



## 5 Présentation générale du district

### 5.1 Contexte physique

#### 5.1.1 Géographie

La Guyane s'étend sur près de 83 534 km<sup>2</sup> ce qui représente environ 16% du territoire français. Elle est délimitée par 4 frontières naturelles :

- A l'ouest, le fleuve Maroni est la frontière avec le Surinam,
- A l'est, une frontière d'environ 730 km avec le Brésil dont environ 430 km sont constitués par le fleuve Oyapock,
- Au sud, les Monts Tumuc-Humac,
- Au nord, l'océan Atlantique.

Région mono-départementale, la Guyane est composée de vingt-deux communes, dont les limites administratives sont très proches des délimitations des bassins versants. Certaines communes sont aussi vastes que des départements et même des régions de France métropolitaine. Maripasoula, avec plus de 18 700 km<sup>2</sup>, est la commune la plus étendue.

Le territoire est occupé majoritairement par de grands espaces naturels de forêts, de zones humides, ou de végétation basse, qui représentent plus de 94 % de sa superficie.

Le relief de la Guyane est hérité de l'altération des roches constituant le vaste ensemble du « plateau des Guyanes » mis en place il y a deux milliards d'années. Depuis, des événements de type « mouvements tectoniques » liés à l'ouverture de l'Atlantique (Jurassique supérieur) ainsi que des mouvements eustatiques très récents (période Quaternaire) ont contribué à façonner le relief de cette région. Ces éléments ont structuré la topographie de la Guyane sous forme de bandes, sub-homogènes, de largeurs variables et parallèles à la côte.

L'altitude moyenne de la Guyane est comprise entre 100 et 200 m et les secteurs dont les altitudes sont supérieures à 500 m sont considérés comme des montagnes dominant le relief collinaire. L'altitude s'y élève au maximum à 851 m (Montagne Bellevue de l'Inini). Les grands secteurs topographiques sont décrits comme suit :

- Les terres basses correspondent à la plaine littorale qui s'étend sur une largeur de 5 à 40 km et dont les altitudes sont très souvent inférieures à 30 m ;
- Le massif central forme une bande d'une largeur de l'ordre de 100 km dont les points culminants s'élèvent à plus de 500 m d'altitude. Ce secteur topographique est marqué, à l'Ouest, par les montagnes Kotika et Françaises et par les massifs Lucifer et Décou-Décou. Du côté Est, le relief y est constitué de plateaux, d'altitude comprise entre 100 et 200 m, fortement entaillés par les vallées de l'Approuague et de ses affluents ;
- Les montagnes Inini-Camopi comprennent le point culminant de la Guyane (Montagne Bellevue de l'Inini, 851 m), accompagné d'autres massifs (Montagne Messialine, Massif Belvédère, Montagne Continent, Mont Galbao, massif Tabulaire et Massif des Emerillons).
- La pénéplaine méridionale couvre le cinquième du territoire guyanais, dans sa partie Sud. Elle est composée d'une succession de collines relativement basses (inférieures à 250 m d'altitude), sa partie représentant la frontière avec le Brésil étant marquée par le massif du Mitaraka et la montagne Cacao.



La Guyane présente une façade maritime orientée vers le nord-est d'environ 380 km. Elle fait partie d'un vaste plateau littoral vaseux de 1 600 km qui s'étend de l'embouchure de l'Amazone à celui de l'Orénoque.

Le littoral guyanais est le siège d'une dynamique très active, marquée par l'alternance de phases de sédimentation et d'érosion cycliques. L'hydrodynamisme et la dynamique sédimentaire remodelent en permanence le milieu côtier guyanais par la migration des bancs de vase.

Sous l'influence des grands systèmes atmosphériques et océaniques, les bancs de vase, en provenance de l'Amazone, circulent le long des côtes guyanaises, avec des vitesses de 1 à 2 kilomètres par an. Ils peuvent atteindre une vingtaine de kilomètres de long et agissent comme une zone tampon entre le milieu marin et le rivage. Ces bancs de vases sont séparés par des espaces inter-bancs de même ordre de longueur, qui favorisent l'érosion côtière et la submersion marine de la plaine côtière.

Cette alternance induit la formation de la mangrove. Celle-ci s'établit sur la vase nue nouvellement déposée. Elle croît et se structure sur ces substrats stabilisés, mais peut disparaître rapidement lorsque les processus sédimentologiques s'inversent et que le sédiment se remobilise sous l'effet de la houle.

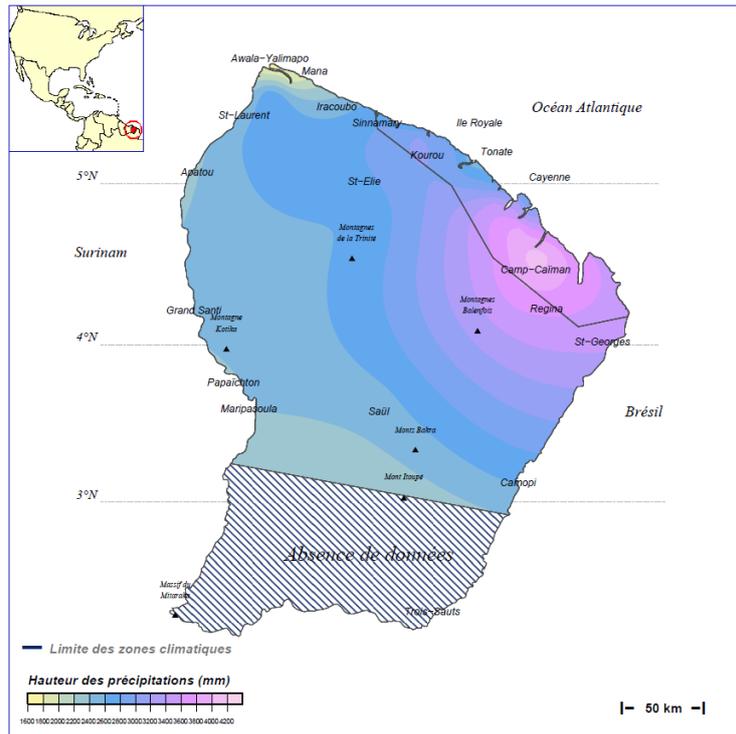
Des dynamiques différenciées ont été mises en évidence sur la côte guyanaise durant les soixante dernières années, avec un processus régulier de sédimentation et d'accroissement des surfaces de la mangrove dans l'est guyanais (Approuague – rivière de Kaw), une érosion régulière à l'ouest (région de Mana) et une alternance sédimentation/érosion de Cayenne à Sinnamary.

Alors qu'il existe une soixantaine d'espèces de palétuviers dans le monde, la mangrove guyanaise est caractérisée seulement par 4 espèces : *Avicenna germinans*, *Rhizophora ssp.*, *Laguncularia racemosa* et *Conocarpus erectus*, les deux premières étant les espèces dominantes.

Par ailleurs, tous les fleuves de Guyane sont soumis à l'influence des marées qui remontent jusqu'à plusieurs dizaines de kilomètres dans les terres du fait des faibles reliefs.

### 5.1.2 Climatologie

Le climat de la Guyane est de type intertropical humide, les précipitations annuelles y sont en moyenne comprises entre 2 000 mm et 4 000 mm, très importantes dans le secteur de Kaw-Roura, et moins importantes en direction du Sud-Sud-Ouest ainsi que sur l'extrême ouest du district. A titre d'exemple, il tombe en moyenne 3 800 mm/an de précipitations à Roura et plus de 2 400 mm/an à Maripasoula (Météo-France, carte de la pluie annuelle, normales 1981-2010).



Carte 1 : Précipitations annuelles moyennes sur la période 1981-2010 (Météo-France, édition du 23 février 2016)

Au cours de l'année, l'alternance des saisons sèche et humide est liée au passage de la zone intertropicale de convergence (ZIC) caractérisée par de nombreuses cellules convectives et génératrice de fortes précipitations :

- Lors de sa descente vers le sud, la ZIC aborde les côtes de la Guyane et génère une petite saison des pluies, en règle générale de mi-novembre à mi-février.
- Puis, de mi-février à fin-mars, la ZIC atteint sa position la plus au sud, période durant laquelle les précipitations sont relativement faibles (épisode encore appelé « petit été de mars »).
- En remontant vers le nord, la ZIC génère de fortes précipitations sur toute la Guyane, c'est la grande saison des pluies, d'avril à juillet.
- Lorsqu'elle dépasse le 10<sup>ème</sup> degré nord, la ZIC ne contribue plus à générer de fortes précipitations sur la Guyane, et l'on entre dans la saison sèche. Cette saison s'établit, en général, d'août à mi-novembre.

L'évapo-transpiration est aussi très importante sur l'ensemble du district puisqu'elle atteint en moyenne 1 500 mm à 2 000 mm par an.

## 5.2 Géologie et hydrogéologie

Le potentiel hydrogéologique de la Guyane, ainsi que la structure et le fonctionnement des masses d'eau souterraine, sont étroitement liés à la géologie du territoire. 85% de la surface est formée d'argiles sableuses issues de l'altération des roches de socle cristallin, et 15% de dépôts sédimentaires. Ainsi, deux grands types de formations sont présents en Guyane, les masses d'eau de socle (milieu fissuré et fracturé, voir les sables sus-jacents provenant de l'altération de la roche) et celles des formations sédimentaires qu'elles soient situées le long du littoral, ou sur les berges le long des cours d'eau.

### 5.2.1 Formations sédimentaires

Les formations géologiques sédimentaires d'origine maritime (avec par ordre chronologique décroissant les



séries de Démérara, de Coswine, et détritiques de base) sont issues des phases transgressives correspondant aux périodes interglaciaires, elles-mêmes accompagnées d'une élévation du niveau de l'océan. Ces formations ne constituent pas un véritable aquifère d'ampleur régionale mais une succession d'aquifères d'extension modérée, structurés selon les alternances verticales et latérales des niveaux perméables et imperméables. Ces structures ont donné naissance à une multitude de réservoirs indépendants ou interconnectés. Les dépôts fluviaux appartiennent eux aussi aux formations sédimentaires, en formant des aquifères alluvionnaires.

Leur mode de fonctionnement hydrogéologique peut être exprimé de la façon suivante :

- Une recharge naturelle directe depuis la surface ;
- Des échanges souterrains avec le socle ;
- Un drainage gravitaire par les cours d'eau, ou inversement une alimentation par ceux-ci ;
- De possibles intrusions d'eau de mer, occasionnelles et soumises au rythme et à l'amplitude des marées.

Ce type d'aquifère est relativement vulnérable, car il se situe juste en dessous de la surface du sol et n'est pas forcément protégé par une couche argileuse imperméable. Par ailleurs, dans le nord-ouest de la Guyane, on peut observer un phénomène de podzolisation (*Leprun et al., 2001*) qui a pour conséquence de donner une couleur brun-rouge aux crèques et aux eaux souterraines captées dans certaines de ces formations. Cette teinte est due à la forte présence d'acide humique qui provient de la décomposition de la matière organique végétale. Ces formations offrent des débits pouvant être faibles comme très élevés, selon la teneur en particules argileuses.

### 5.2.2 Formations de socle

Les formations de socle ont subi (et subissent encore) des processus d'altération météorique, qui sont liés à l'infiltration d'eau de pluie, et qui ont pour effet de développer une couverture meuble (altérites) par désagrégation géochimique de la roche mère. Sous cette couverture meuble, l'altération météorique développe une fissuration par gonflement de certains minéraux, principalement la biotite (mica noir) au stade précoce de l'altération. Ce phénomène est accentué au sein des zones de fractures liées à tectonique, les failles, générant d'importantes structures drainantes dans ces secteurs. Ainsi, des réservoirs d'eau profonds se mettent en place à la faveur de ces mécanismes d'altération de la roche mère (*Wyns et al., 2004 ; Dewandel et al., 2006 ; Lachassagne et al., 2011*) créant un réseau de fissures aquifères. Il a été identifié que la réserve en eau la plus facilement mobilisable est située sous le profil latéritique, au niveau de l'horizon fissuré (cf. Figure 4).

Les propriétés hydrogéologiques de l'horizon fissuré sont déterminées pour la porosité, par la densité des fractures, et, pour la perméabilité, par leur interconnexion. La productivité de cet horizon décroît de haut en bas avec le nombre de fractures et leurs ouvertures. D'autre part, il a été montré que les horizons d'altération sus-jacents jouent un rôle capacitif et participent à l'alimentation de la zone fracturée productive (*Dewandel et al., 2017*). Un forage recoupant une fracture d'extension régionale permettrait d'exploiter des débits significatifs (de 3 à plus de 20 m<sup>3</sup>/h).

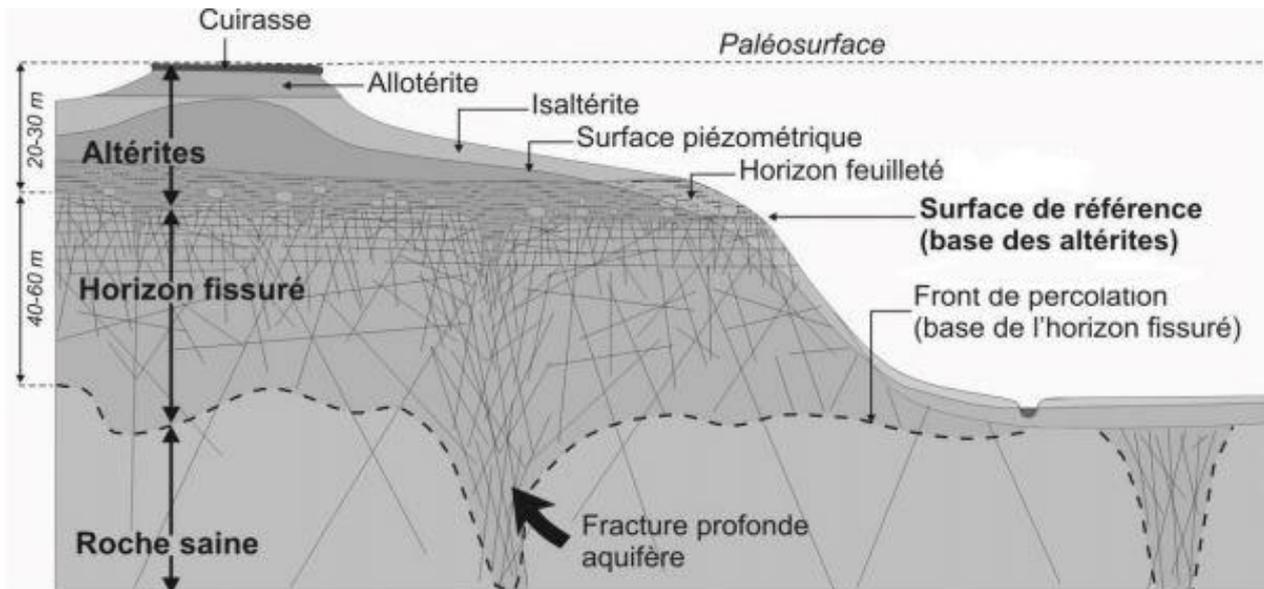


Figure 4: Modèle conceptuel d'un aquifère de socle (Lachassagne et Wyns., 2005)

## 5.3 Hydrographie de surface

### 5.3.1 Le réseau hydrographique

Le district de la Guyane présente la particularité de ne pas être un bassin versant hydrographique car ses limites Est et Ouest, sont respectivement représentées par les fleuves Oyapock et Maroni, qui constituent les frontières d'État avec le Brésil et le Suriname. Les eaux s'écoulant dans ces grands fleuves sont donc, pour partie, issues du ruissellement sur des bassins versants situés hors des limites de l'Union Européenne.

Le réseau hydrographique est très dense, comme dans toutes les régions de type équatorial. La mise en œuvre du référentiel BD Carthage® en 2010 a permis préciser et d'homogénéiser la connaissance géographique du réseau à l'échelle de la Guyane. Le référentiel BD Carthage® répertorie 110 000 km de cours d'eau.

La Guyane est découpée en quatre régions hydrographiques principales : le bassin versant du Maroni, le bassin versant de la Mana, les fleuves côtiers, le bassin versant de l'Approuague et le bassin versant de l'Oyapock.

L'ensemble des fleuves de Guyane se jette au nord du district, dans l'océan Atlantique. Leurs débits présentent des variations annuelles quasi uni-modales avec des hautes eaux en mai et un étiage marqué en octobre. Cette tendance annuelle est toutefois marquée par une légère baisse des débits durant la période dite du petit été de mars.

#### 5.3.1.1 Le bassin versant du Maroni

Le fleuve Maroni sert de frontière entre la Guyane française, à l'est, et le Suriname, à l'ouest. Avec 520 km, le Maroni est le plus long fleuve de Guyane. C'est aussi celui dont le bassin versant est le plus étendu. Réparti de façon relativement équitable entre les deux pays limitrophes, il occupe une surface de 66 814 km<sup>2</sup>, ce qui équivaut approximativement aux trois quarts de la surface de la Guyane. Le Maroni prend sa source dans le Tumuc-Humac au Surinam, à environ 700 m d'altitude, il est à cet endroit dénommé Alitany. Lorsqu'il est rejoint par l'Inini, il prend l'appellation de fleuve Lawa, et devient Maroni lors de sa réunion à Grand-Santi avec le fleuve Tapanahoni.



De nombreuses îles se sont formées le long du fleuve. Le cours du Maroni est marqué d'une succession de sauts plus ou moins apparents selon leur importance et la hauteur d'eau du moment. On parle d'un profil en marches d'escalier.

Son bassin versant est en très grande partie naturel et boisé. Les berges et îles de son cours sont ponctuellement urbanisées. Cinq communes sont arrosées par le fleuve Maroni : Maripasoula, Papaïchton, Grand-Santi, Apatou, St Laurent du Maroni, comportant chacune un bourg principal et de nombreux écarts.

#### **5.3.1.2 Le bassin versant de la Mana**

Long de 462 km, la Mana prend sa source dans la montagne Bellevue de l'Inini au pied du mont Galbao au Nord-Ouest du bourg de Saül à environ 300 m d'altitude. Le bassin de la Mana est en très grande partie naturel et boisé. Le bourg principal de la commune de Mana est situé à 11 km de l'embouchure du fleuve. La Mana accueille à Saut Maman Valentin une microcentrale hydroélectrique au fil de l'eau de 4,5 MW.

#### **5.3.1.3 Les fleuves côtiers**

Cette région hydrographique regroupe les bassins versants du Sinnamary et des fleuves de taille plus modeste du littoral : celui du fleuve Iracoubo, du Kourou, de la rivière de Cayenne, du fleuve Mahury et de leurs affluents.

L'urbanisation se concentre dans la zone aval des fleuves. Le fleuve Sinnamary accueille à Petit-Saut, un barrage hydroélectrique de 116 MW qui fournit 60 % de la demande en énergie électrique du département.

#### **5.3.1.4 Le bassin versant de l'Approuague**

Le fleuve Approuague long de 335 km, prend sa source dans le massif Emerillon à 423 m d'altitude. Il est le deuxième des fleuves intérieurs de la Guyane après celui de la Mana.

Le cours de l'Approuague est peu urbanisé. Seul le bourg principal de la commune de Régina est situé sur les rives de ce fleuve, à près de 57 km de l'embouchure.

#### **5.3.1.5 Le bassin versant de l'Oyapock**

Le fleuve Oyapock prend sa source au Brésil au Nord des Monts Tumuc-Humac à 297 m d'altitude. Long de 403 km, il délimite sur la majeure partie de son cours la frontière entre la Guyane Française et le Brésil. Le fleuve Oyapock se jette dans l'océan Atlantique dans une large baie qu'il partage avec le fleuve brésilien Uaçá.

Coté guyanais, le cours du fleuve arrose les communes de Camopi puis St Georges de l'Oyapock situé à 47 km de son embouchure.

### **5.3.2 Les hydroécotérrégions**

La mise en œuvre de la DCE requiert une typologie des cours d'eau, sur des bases géographiques, permettant de définir des conditions de référence biologiques mais aussi physico-chimiques et hydromorphologiques. A cet effet, une typologie reflétant le fonctionnement écologique naturel des écosystèmes et leur structure biologique a été mise en place : les Hydroécotérrégions (HER).



La Guyane est découpée en 2 hydroécocorégions qui présentent les caractéristiques suivantes :

- ▤ Le bouclier Guyanais (HER 52) : roches imperméables très érodées, réseau hydrographique dense sous forêt équatoriale, pénéplaine d'où émergent des reliefs peu accusés.
- ▤ La plaine littorale (HER 51) : sédiments récents, reliefs peu différenciés, zones humides, hétérogénéité spatiale.



Carte 2 : Hydroécocorégions de Guyane (source : DEAL, OEG)



## 5.4 Démographie

---

La population totale Guyanaise enregistrée au dernier recensement de 2016 est de 269 352 habitants. Elle est en augmentation par rapport au recensement INSEE de 2011 (237 549 habitants).

Le rythme annuel de la croissance démographique reste élevé et s'établit à 2,54% par an. A titre de comparaison, la croissance démographique annuelle de la France métropolitaine est, elle, de 0,6%. En 40 ans, la population Guyanaise a été multipliée par 4,7. Si cet élan démographique accentue un peu plus l'écart avec les Antilles françaises (la Guadeloupe et la Martinique enregistrent une décroissance démographique de - 0,1 % et - 0,7 % en moyenne par an), il est à noter une légère décroissance depuis 2010 (+3,9% entre 1999 et 2007, +2,4% entre 2009 et 2014).

Le solde naturel<sup>1</sup> soutenu par un solde migratoire<sup>2</sup> légèrement positif (+0,2% moyenne / an) sont les principaux facteurs de l'accroissement démographique. Toutefois, ce dynamisme général masque une disparité géographique. Ainsi, si l'on se penche plus en avant sur les dynamiques locales, la Communauté de Communes de l'Ouest Guyanais (CCOG) et la Communauté d'Agglomération du Centre Littoral (CACL) enregistrent les plus fortes hausses de population. En 2015, la CCOG concentrait 89 892 habitants, soit 21,7 % de plus qu'en 2010, la commune la plus peuplée étant Saint-Laurent-du-Maroni (43 600 habitants). Si l'ensemble des communes de la CACL enregistre une progression, l'île de Cayenne reste le principal pool de population et franchit la barre des 60 000 habitants. A noter également que certaines communes du littoral enregistrent une croissance démographique aussi importante que les communes de l'Ouest. C'est le cas de Roura (+49%), Remire-Montjoly (+29%) et Macouria (+28%).

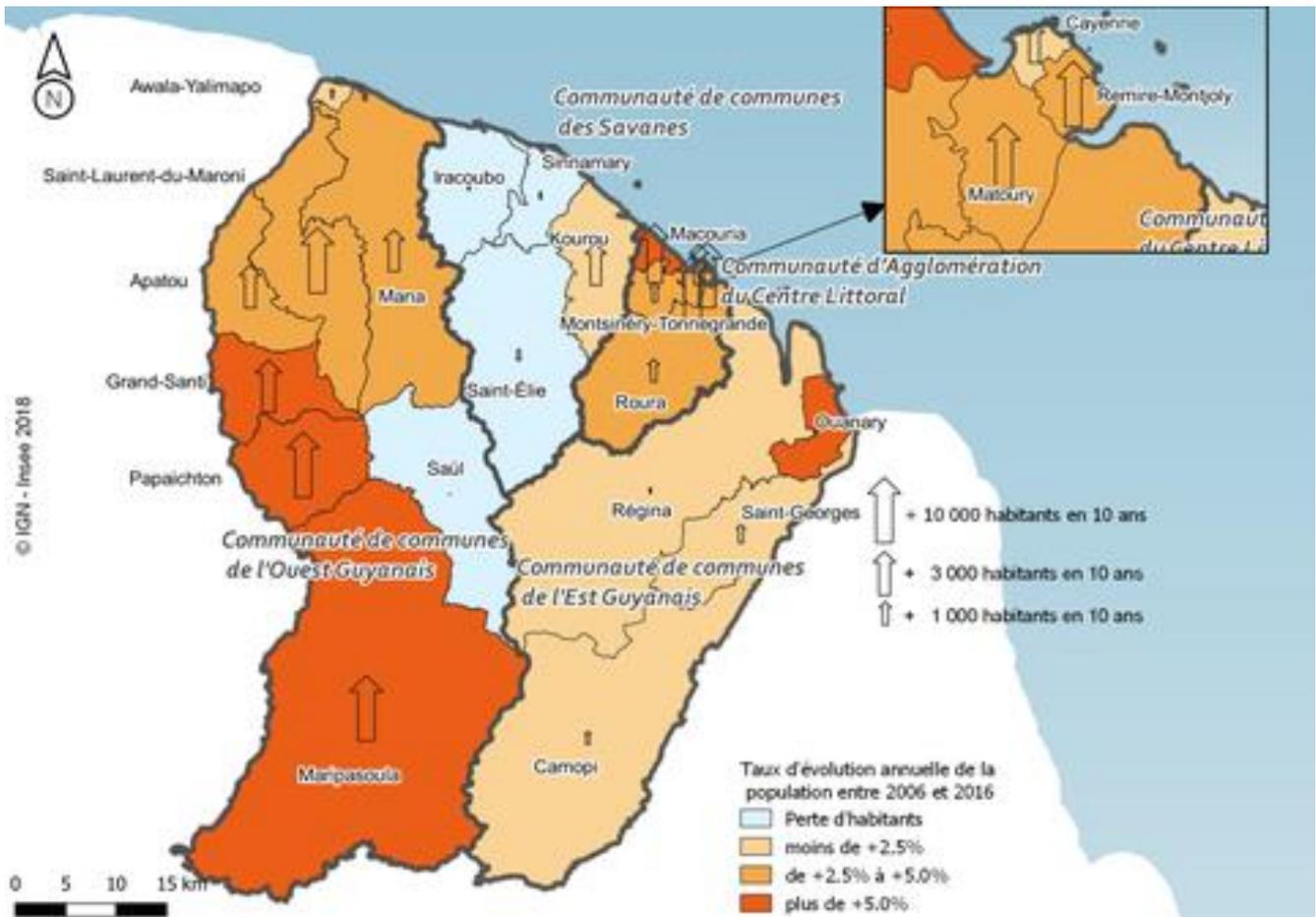
---

<sup>1</sup> Le solde naturel est la différence entre le nombre de naissances et le nombre de décès enregistrés au cours d'une période

<sup>2</sup> Le solde migratoire est la différence entre le nombre de personnes qui sont entrées sur le territoire et le nombre de personnes qui en sont sorties au cours d'une période.



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane



Carte 3 : Évolution de la population entre 2006 et 2016 (source : INSEE)

La majorité des communes enregistrent toutefois des soldes positifs de croissance démographique.

Tableau 1 : Comparaison des deux derniers recensements de population (source : INSEE)

Commune	2011	2016	Différence
Mana	9 081	10 566	1 485
Saint-Laurent-du-Maroni	40 462	43 799	3 337
Maripasoula	9 487	12 798	3 311
Saül	153	151	-2
Grand-Santi	5 526	7 428	1 902
Apatou	6 975	8 826	1 851
Awala-Yalimapo	1 305	1 393	88
Papaïchton	5 860	8 034	2 174
Iracoubo	1 943	1 825	-118
Kourou	25 260	26 522	1 262
Sinnamary	3 165	2 943	-222
Saint-Élie	420	147	-273
Cayenne	57 229	60 580	3 351
Macouria	9 995	12 804	2 809
Matoury	29 235	32 440	3 205
Remire-Montjoly	19 894	25 711	5 817
Roura	2 609	3 899	1 290



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

Commune	2011	2016	Différence
Montsinéry-Tonnegrande	2 346	2 530	184
Régina	904	911	7
Saint-Georges	3 946	4 076	130
Ouanary	109	182	73
Camopi	1 645	1 787	142
<b>Total</b>	<b>237 549</b>	<b>269 352</b>	<b>+ 31 803</b>



## 6 Description des masses d'eau

Une masse d'eau est une unité hydrographique cohérente qui présente des caractéristiques homogènes (géologie, morphologie, régime hydrologique, aquifère, hydro-écocorégion...). Elle est le découpage élémentaire des milieux aquatiques destinée à être l'unité d'évaluation de la directive cadre sur l'eau.

3 grands types de masses d'eau sont définis :

- Les masses d'eau continentales regroupant les cours d'eau et les plans d'eau,
- Les masses d'eau littorales qui regroupent les masses d'eau côtières et de transition,
- Les masses d'eau souterraines.

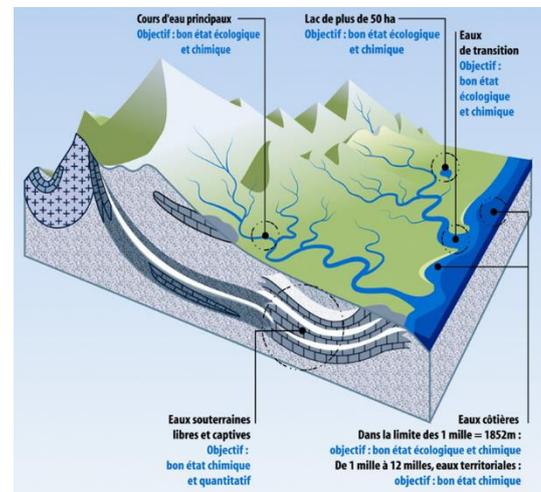


Figure 5 : Les différents types de masses d'eau (source : AEAG)

Les masses d'eau superficielles (cours d'eau, plan d'eau et littorales) peuvent être de 3 natures différentes :

- Naturelle pour lesquelles les références biologiques sont celles d'un milieu naturel ;
- Fortement modifiée (MEFM) : Selon l'article 4 de la DCE et 11 du décret 2005-475 du 16 mai 2005, une masse d'eau de surface peut être considérée comme étant fortement modifiée lorsque sont réunies les conditions suivantes : les modifications à apporter pour obtenir le bon état écologique auraient des incidences négatives importantes sur l'environnement, la navigation, le stockage d'eau, la protection contre les inondations ou d'autres activités humaines ; il n'est pas possible d'obtenir les mêmes avantages par d'autres moyens permettant de parvenir à des résultats sensiblement meilleurs pour des motifs techniques ou en raison de coûts disproportionnés. Pour les MEFM, on parle de « bon état écologique » mais de « bon potentiel écologique » ; la seule MEFM de Guyane est la masse d'eau plan d'eau de Petit-Saut ;
- Artificielle (MEA) : Selon l'article 2 de la DCE, une masse d'eau de surface est considérée comme artificielle lorsque sa création résulte de l'activité humaine. Il n'y a pas de masse d'eau artificielle à l'échelle du district hydrographique de la Guyane.

### 6.1 Masse d'eau cours d'eau

La première délimitation des masses d'eau de surface avait été réalisée à partir du réseau hydrographique digitalisé par le BRGM sur la base du fonds IGN au 1/500 000e (Scan 500®).



En 2010, le référentiel hydrographique BD Carthage® a été publié et est devenu la référence à utiliser pour la définition des masses d'eau. Aussi, un nouveau découpage a été réalisé en 2012-2013 pour régénérer les masses d'eau à partir de ce nouveau référentiel. La méthodologie employée est la suivante :

1. Prise en compte des hydroécotones de niveau 1. La limite des hydroécotones de 2006 a été légèrement modifiée, pour prendre en compte le linéaire, plus important, de la BD Carthage®.
2. Utilisation des 119 masses d'eau principales de 2006. Ce premier découpage est cohérent avec la BD Carthage® et avait déjà fait l'objet de regroupements par rapport aux pressions. Dans le souci de garder la pertinence avec les anciens référentiels, ces masses d'eau sont maintenues.
3. L'étude du Cemagref de 2005 proposant les hydroécotones de Guyane proposait aussi un classement des cours d'eau guyanais. Il réunissait les très petits cours d'eau et les petits cours d'eau sous la même typologie. Les cours d'eau de rang de Strahler 1 à 4 contigus ont donc été réunis pour former les petites masses d'eau.
4. La directive cadre sur l'eau indique que seules les masses d'eau ayant un bassin versant de plus de 10 km<sup>2</sup> sont prises en compte. Un filtre a donc été appliqué pour supprimer celles dont le bassin versant est inférieur à 10km<sup>2</sup>.
5. Le nombre de masses d'eau, après ce filtre, étant trop important, un second filtre a été appliqué pour supprimer toutes les masses d'eau dont le bassin versant est inférieur à 20 km<sup>2</sup>. Cette limite de filtre a été choisie car elle permet d'atteindre un nombre de masses d'eau proche de l'ancien référentiel.
6. Quelques masses d'eau sensibles présentes dans l'ancien référentiel ont été rajoutées : zones humides (Kaw) et réservoirs biologiques (Crique Portal, Arataï et Sinnamary Amont).
7. Des masses ont été rajoutées pour que toutes les stations de suivi des réseaux de la DCE soient situées au droit d'une masse d'eau.
8. Les masses d'eau de rang de Strahler égal à 5, et qui n'étaient reliées qu'à une seule petite masse d'eau (PME), ont été fusionnées avec la PME qu'elles reliaient.
9. Le découpage des masses d'eau est ajusté en fonction des pressions exercées sur les masses d'eau.

Au final, 851 masses d'eau cours d'eau réparties sur 2 hydroécotones (HER 51 : Plaine littorale et HER 52 : Bouclier Guyanais) ont été définies sur le district guyanais.

Tableau 2 : Répartition par rang de Strahler et hydroécotone des masses d'eau cours d'eau

Taille (rang de Strahler)	HER 51 : Plaine littorale	HER 52 : Bouclier guyanais	Total
Très Grand (rang 8)	2	8	10
Grand (rang 7)	2	15	17
Moyen (rangs 5 et 6)	24	73	97
Petit Très Petit (rangs 1 à 4 , parfois 5)	80	647	727
<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>743</b>	<b>851</b>



## Masses d'eau cours d'eau



Sources: SRTM, NASA 2009; Frontières internationales v3.1, Natural Earth; Communes, IGN 2012; Hydro-écorégions, DEAL 2018; OEG 2018; Cartographie: Antea Group, Office de l'Eau de la Guyane, 2019

Carte 4 : Masses d'eau cours d'eau

## 6.2 Masses d'eau Littorales (côtière et transition)

### 6.2.1 Masses d'eau de transition

L'état des lieux de 2006 a défini 8 masses d'eau de transition, correspondant à chacun des huit grands fleuves guyanais. La limite amont a été établie sur des bases écologiques :

- Limites de la mangrove, fondée sur la cartographie (cartographie des zones humides du littoral guyanais et figurés du Scan 25® de l'IGN),
- Limites de la distribution entre espèces de poissons marines et espèces dulçaquicoles (cf. Atlas des poissons d'eau douce de Guyane).

Le découpage a été revu une première fois lors de la révision du SDAGE en 2008-2009 : les limites amont ont été précisées par des missions de terrain, en se basant sur l'observation de la structure de la ripisylve et la dynamique hydro-sédimentaire du littoral entraînant des modifications importantes. La limite choisie correspondant à la zone de transition entre les espèces de palétuvier d'eau saumâtre (*Avicennia germinans*) et d'eau douce (*Rhizophora sp.*). Les estuaires du Maroni et de la Mana correspondent désormais à deux entités bien distinctes.



Finalement, un nouveau découpage des masses d'eau de transition a été opéré selon le protocole suivant pour aboutir à 9 entités :

- /// Limite amont basée sur les peuplements représentatifs de Rhizophora.
- /// Cas particulier de l'Iracoubo, où les remontées maximums de sel connues vont au-delà des derniers rhizophoras. La limite amont est donc fixée sur les limites de la zone oligohaline.
- /// Limite aval basée sur la zone polyhaline ou au niveau de la continuité du trait de côte
- /// Les polygones représentant les masses d'eau de transition ont été réalisés à partir des polygones de la BD Carthage®, via des fusions et agrandissements (rajouts de sommets, etc.).
- /// Lorsque les limites amont sont dans des zones non couvertes par la couche surfacique de la BD Carthage® (largeur de cours d'eau < 50 m), le découpage a été réalisé à partir des fonds de carte IGN (Scan 25®). La digitalisation s'est arrêté là où la représentation des cours d'eau devenait linéaire.

Dans le cadre de la présente actualisation de l'état des lieux, les masses d'eau de transition ont refait l'objet d'un nouveau découpage basé sur le degré de salinité (oligohaline, mésohaline et polyhaline). Le district guyanais compte désormais 29 masses d'eau de transition réparties en 2 typologies distinctes :

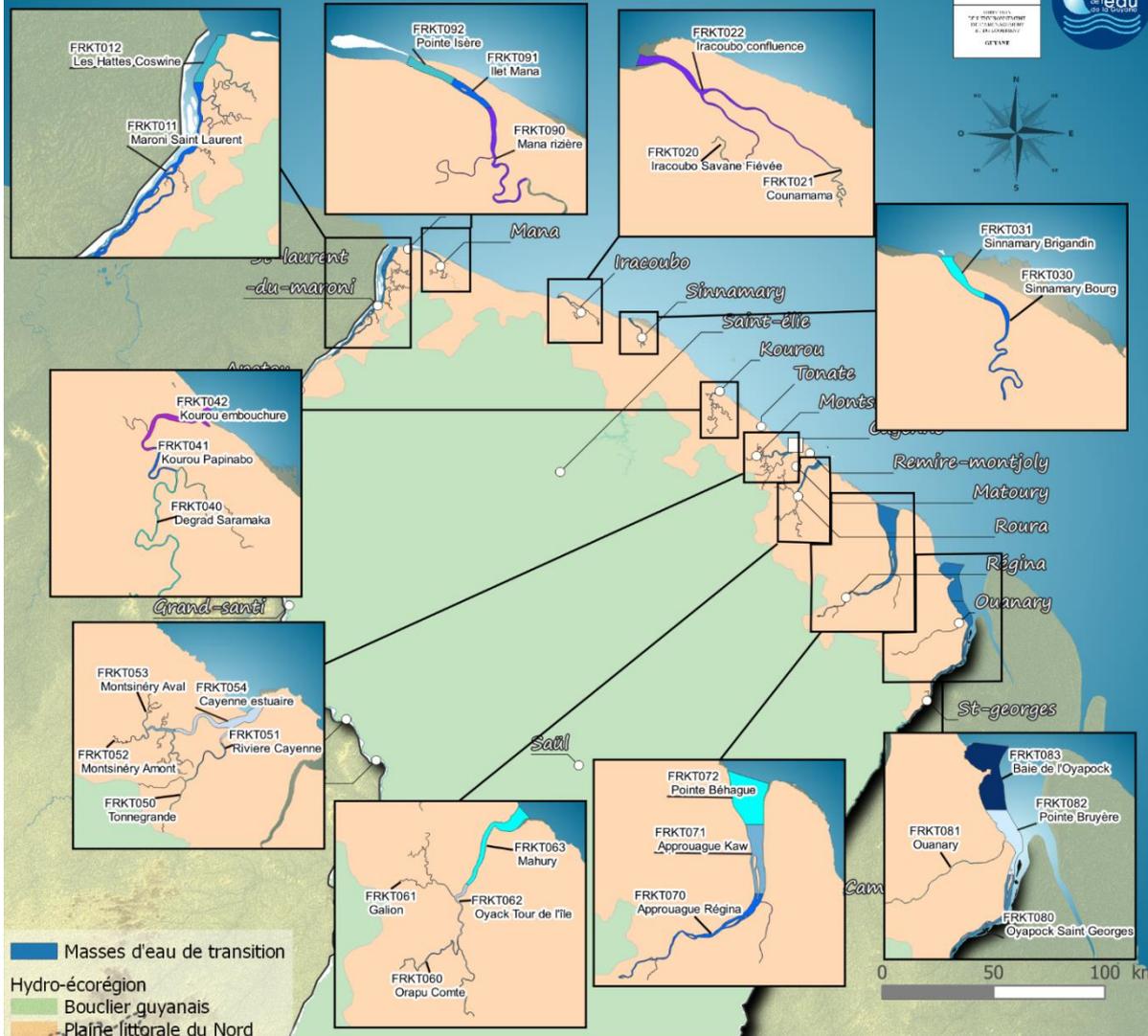
- /// T14 : Estuaires à fort débit du système amazonien) ;
- /// T17 : Estuaires à débits plus faibles du système amazonien.

Tableau 3 : Répartition des masses d'eau de transition par grand bassin et degré de salinité

Bassin versant	Degré de salinité			Total
	Oligohaline	Mésohaline	Polyhaline	
Approuague	1	1	1	3
Cayenne	2	2	1	5
Iracoubo	2	1		3
Kourou	1	1	1	3
Mahury	2	1	1	4
Mana	1	1	1	3
Maroni	1	1		2
Oyapock	2	1	1	4
Sinnamary	1	1		2
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>29</b>



## Masses d'eau de transition



Sources: SRTM, NASA 2009; Frontières internationales v3.1, Natural Earth; Communes, IGN 2012; Hydro-écorégions, DEAL 2018, OEG 2018; Cartographie: Antea Group, Office de l'Eau de la Guyane, 2019

Carte 5 : Masses d'eau de transition

### 6.2.2 Masse d'eau côtière

Une unique masse d'eau côtière a été définie en 2006, d'après les travaux de l'Ifremer (rapport de décembre 2004 RST/DEL/AO 04-20). Le champ d'action de la DCE s'étend à un mille nautique au large de la ligne de base, qui en Guyane comprend de nombreux îles et îlets. La masse d'eau côtière s'étend donc à certains endroits à plus de 10 miles nautiques des côtes.

Les limites de la masse d'eau côtière sont :

- ❖ Les frontières inter-états, puisque les pays frontaliers ne font pas partie de l'Union Européenne ;
- ❖ Les limites aval des masses d'eau de transition, et la côte ;
- ❖ La ligne de base (celle-ci est fixée, soit par le trait de côte, soit par des îles situées au large. Ces points sont fixés pour la Guyane par décret du 29 juin 1971).

En 2010, le découpage de la masse d'eau a été corrigé pour tenir compte du trait de côte du référentiel BD Carthage® ainsi que des modifications apportées aux limites aval des masses d'eau de transition. Depuis, l'emprise de la masse d'eau a de nouveau été revue afin de disposer d'une largeur uniforme sur l'intégralité du littoral guyanais.



### 6.3 Masse d'eau Plan d'eau

Le lac du barrage hydroélectrique de Petit Saut est l'unique masse d'eau « plan d'eau » du district. Le premier découpage de cette masse d'eau en 2006 a été réalisé par numérisation du Scan 500® de l'IGN. La publication de la BD Carthage® en 2010 a conduit à une nouvelle délimitation de la masse d'eau, plus précise, basée sur l'objet surfacique correspondant du nouveau référentiel.

La surface du lac de Petit-Saut est de 365 km<sup>2</sup> à laquelle s'ajoutent 110 km<sup>2</sup> d'îles et de presqu'îles. Le bassin versant occupe plus de 6 000 km<sup>2</sup> et le volume du lac réservoir (capacité totale à la cote maximale) est de 3,5 milliards de m<sup>3</sup>. Le débit du barrage sur le Sinnamary correspond au débit turbiné hors période de crue, il était par exemple de 235 m<sup>3</sup>/s en avril 2013. Les 365 km<sup>2</sup> n'ont pas été déboisés avant leur ennoïement entre 1994 et 1995, exception faite de 300 ha en amont immédiat de l'ouvrage.

Le lac de Petit-Saut est considéré comme une masse d'eau fortement modifiée. Ce classement a été motivé par :

- La profonde modification des conditions hydromorphologiques initiales, avec l'ennoïement de plus de 300 km<sup>2</sup> de forêt équatoriale, avec une hauteur d'eau au droit du barrage atteignant 35 m ;
- L'importance de l'aménagement hydroélectrique pour la Guyane. En effet, avec une puissance installée de 116 MW, cet aménagement moyenne 60 % de la production électrique du réseau du littoral (moyenne 2003-2009, source OREED 2011).

### 6.4 Masses d'eau souterraines

La délimitation des masses d'eau de Guyane a été proposée fin 2003 par le BRGM, en croisant les informations disponibles relatives aux nappes et les données sur la géologie. 12 masses d'eau ont été délimitées, réparties dans les deux types présentés dans le chapitre I.2 page 19 : formations sédimentaires et formations de socle.

Le BRGM a procédé à une analyse critique de ce découpage des eaux souterraines, après 10 ans d'utilisation. Compte tenu que ce premier découpage était plus ou moins arbitraire, de la faible évolution des connaissances permettant un découpage plus fin, et que les pressions exercées sur les masses d'eau sont relativement homogènes par type de masse d'eau, le BRGM a proposé des regroupements de masses d'eau.

Le nouveau découpage des eaux souterraines comprend donc uniquement deux masses d'eau, une pour chaque type de formation.

Tableau 4 : Principales caractéristiques des masses d'eau souterraines

Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Type de masse d'eau	Nature des écoulement	Karstique	Frange littorale	Regroupées
FRKG101	Formations du socle guyanais	Socle	Une ou des partie(s) libre(s) et une ou des partie(s) captive(s), les écoulements sont majoritairement libres	Non	Non	Non
FRKG102	Formations sédimentaires du littoral guyanais	Dominante sédimentaire non alluviale	Une ou des partie(s) libre(s) et une ou des partie(s) captive(s), les écoulements sont majoritairement libres	Non	Oui	Oui



## 7 Évaluation de l'état des masses d'eau

La méthodologie de calcul de l'état DCE des masses d'eau utilisée dans le cadre de cette étude repose sur les documents de référence suivants :

- 🌿 Arrêté du 27/07/2018 modifiant l'arrêté du 25/01/2010 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 ;
- 🌿 Guide technique relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surfaces continentales (cours d'eau, canaux, plans d'eau) ; Ministère de la Transition écologique et solidaire ; janvier 2019
- 🌿 Guide relatif aux règles d'évaluation de l'état des eaux littorales dans le cadre de la DCE (guide REEE-ESC) ; AFB-IFREMER ; février 2018 ;
- 🌿 Guide d'évaluation de l'état quantitatif des masses d'eau souterraine –Annexe V de la circulaire relative à l'application de l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état chimique des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines – ; Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, et de l'Énergie –Direction de l'Eau et de la Biodiversité ; Septembre 2017 ;
- 🌿 Arrêté du 23/10/12 établissant les critères d'évaluation de l'état des eaux souterraines, complété par l'arrêté de surveillance de juillet 2015 ;
- 🌿 Guide d'évaluation de l'état chimique des masses d'eau souterraine et d'établissement des valeurs seuils ; Direction de l'Eau et de la Biodiversité ; septembre 2012.

### 7.1 Masses d'eau cours d'eau

#### 7.1.1 Données mobilisées

L'ensemble des données (macropolluants, substances et biologie) des réseaux de suivi de la qualité des eaux (RCS, RCO, Référence...) sur la période 2013-2017 a été mobilisé pour la réalisation de l'évaluation de l'état des masses d'eau cours d'eau. Ce suivi représente 859 prélèvements soit 47 410 analyses et 500 indices biologiques répartis sur 74 stations.



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

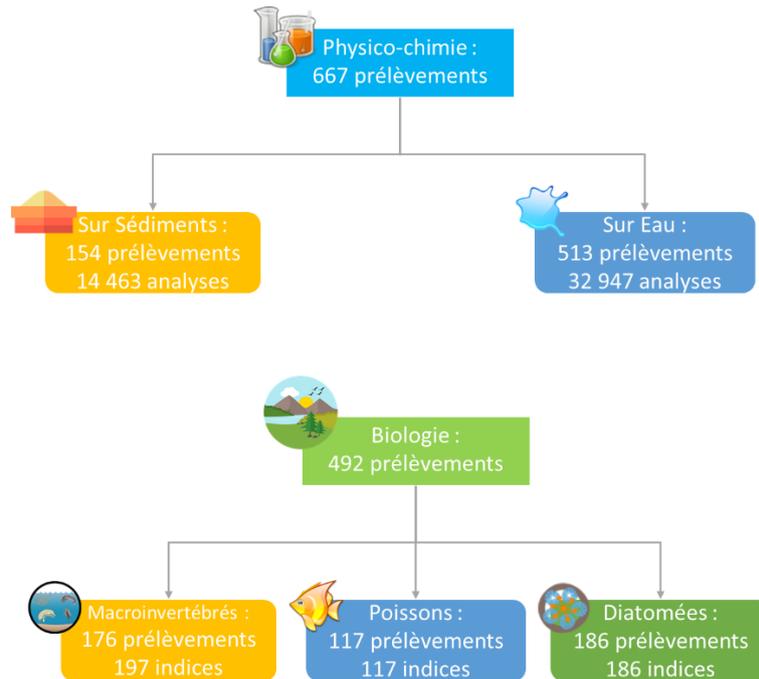


Figure 6 : Données mobilisées dans le cadre de l'évaluation de l'état des masses d'eau cours d'eau

### 7.1.2 Méthodologie algorithmique d'évaluation de l'état

La qualification des masses d'eau superficielles cours d'eau est constituée de 2 volets :

- ✎ **L'état écologique** qui correspond à la qualité de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques. Il agrège donc les principaux indices biologiques avec les éléments physico-chimiques structurants et les polluants spécifiques.
- ✎ **L'état chimique** qui cible les 53 substances prioritaires.

Une masse d'eau est dite en bon état lorsque son état écologique et son état chimique sont qualifiés de Bon.

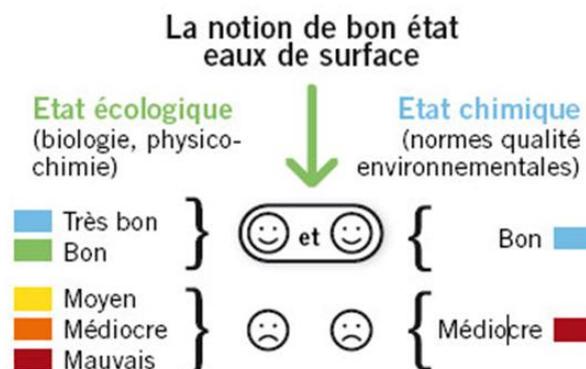


Figure 7 : Imbrication des différents états DCE

L'évaluation a été réalisée sur la chronique 2013 -2017.

#### 7.1.2.1 État écologique

L'état écologique est la résultante de l'agrégation de l'état biologique et de l'état physico-chimique. L'attribution d'une classe de très bon état est également conditionnée par l'état hydromorphologique de la masse d'eau.



Les valeurs-seuils des différents éléments sont établies conformément aux prescriptions de la DCE, la règle d'agrégation qui s'impose est celle du principe de l'élément déclassant (paramètre), au niveau de l'élément de qualité (ou compartiment). Le rôle de chaque compartiment (biologiques, physico-chimiques et hydromorphologiques) de l'état écologique est différent pour la classification en état écologique très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais.

Le schéma suivant indique les rôles respectifs des différents compartiments (conformément aux termes de la DCE - définitions normatives de l'annexe V.1.2) et leur agrégation pour établir l'état écologique selon 5 classes de qualité.

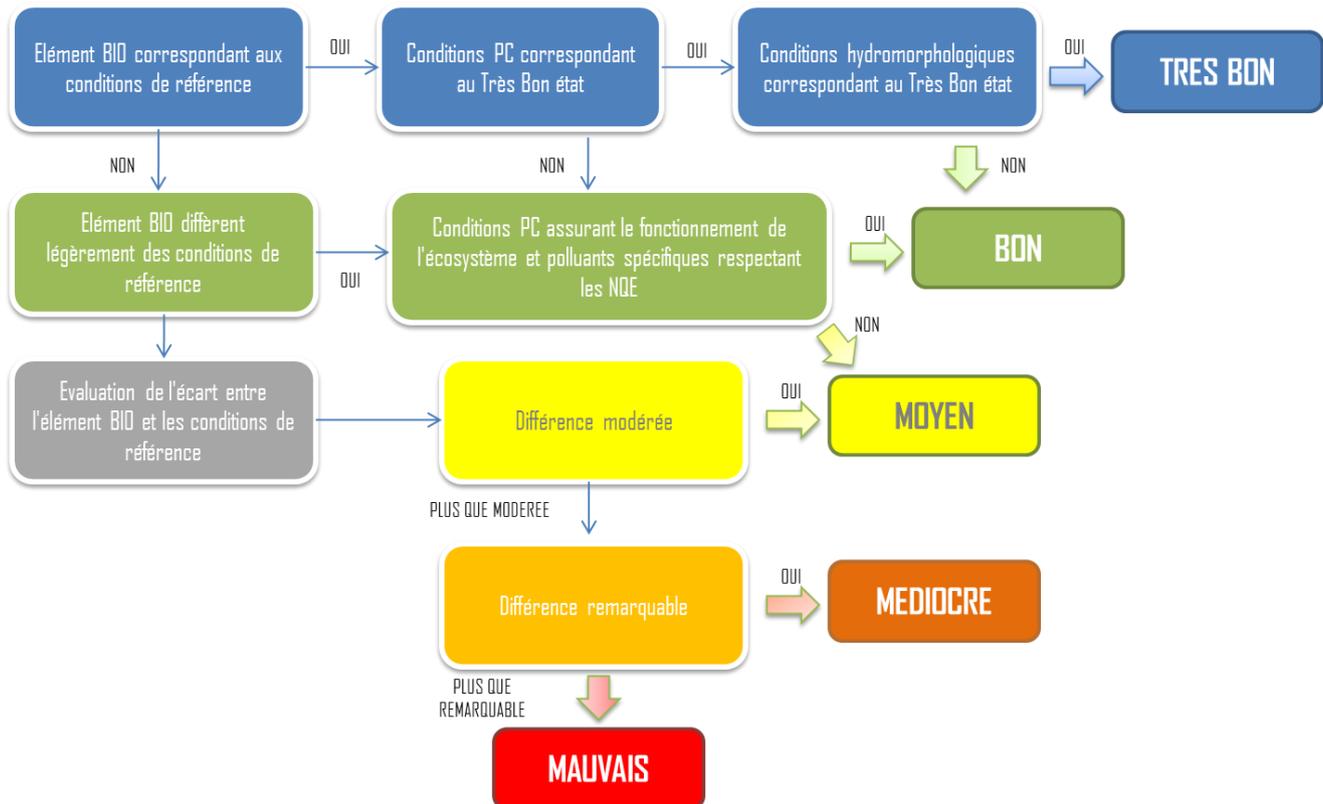


Figure 8 : Arbre d'évaluation de l'état écologique des eaux

L'état écologique retenu pour la masse d'eau est le plus déclassant du panel de station servant à sa qualification.

### État biologique

La classe d'état biologique est attribuée à partir de différents indices basés sur une identification des peuplements aquatiques faunistiques (macroinvertébrés, poissons) ou floristiques (diatomées) et prenant en compte leurs exigences écologiques et leur sensibilité vis-à-vis de la qualité du milieu :

- Le Score Moyen des Éphéméroptères de Guyane (SMEG) est un indice biotique qui a été développé en 2001 par le professeur Alain Thomas. Il permet de déterminer la qualité du milieu à partir de critères de présence-absence des genres d'Ephéméroptères. Les macro-invertébrés sont de bons bio-indicateurs de la qualité des cours d'eau et plus particulièrement les éphéméroptères sont situés en amont de la chaîne



trophique et peuvent être rapidement touchés en cas d'altération du milieu. L'analyse des macro-invertébrés benthiques permet ainsi d'évaluer la santé de l'écosystème d'une rivière. Il traduit une expression synthétique de la qualité du milieu, toutes causes confondues, en termes de qualité physico-chimique et de diversité des habitats.

- **L'Indice de Polluosensibilité Spécifique (IPS)** : les diatomées sont des algues brunes, microscopiques unicellulaires dont le squelette est siliceux. Elles représentent une composante majeure du peuplement algal des cours d'eau et des plans d'eau, qui est considérée comme la plus sensible aux conditions environnementales. Les peuplements de diatomées échantillonnés permettent de calculer l'IPS, indice fondé sur la pondération "abondance-sensibilité spécifique". Il présente l'avantage de prendre en compte la totalité des espèces présentes dans les inventaires. L'IPS représente un complément intéressant aux macro-invertébrés en permettant une approche de la qualité basée sur la physico-chimie.
- **L'Indice Poisson Guyane global (IPG)** : sur la base d'échantillons de peuplements piscicoles (filets maillants de surface), le principe de l'indice est d'évaluer la perturbation du peuplement à partir de différentes métriques caractéristiques (Capture par Unité d'Effort de Pêche :PUE, diversité, % de Siluriformes...). Il est souvent associé à l'IPG-résidus qui permet une analyse plus fine des métriques.

Contrairement aux règles applicables en métropole, l'élément de qualité **Macrophytes** n'est pas jugé pertinent et ne rentre pas dans l'évaluation de l'état biologique.

### Règles de qualification :

Pour chacun des indices, la moyenne des résultats sur la période d'évaluation est réalisée et confrontée à un jeu de seuil de référence pour se voir attribuer une classe de qualité. La classe d'état biologique retenue correspond alors à la classe de qualité de l'indice le plus déclassant.

A noter toutefois que :

- Pour le SMEG, l'arrêté du 27/07/2018 ne définit pas de jeux de seuils de référence pour l'hydroécocorégion « plaine littorale ». Or, plusieurs stations de cette hydroécocorégion ont fait l'objet d'une caractérisation fiable de cet indice. Le jeu de seuils de référence de l'hydroécocorégion « bouclier guyanais » a donc été utilisé afin d'interpréter ces résultats ;
- Pour l'IPS, les très grands cours d'eau de l'hydroécocorégion « plaine littorale » sont considérés comme exogène de l'hydroécocorégion « bouclier guyanais » et en conséquence sont interprétés selon le jeu de seuils de référence de cette hydroécocorégion ;
- L'IPG-global n'est pas applicable aux petits et très petits cours d'eau de Guyane.



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

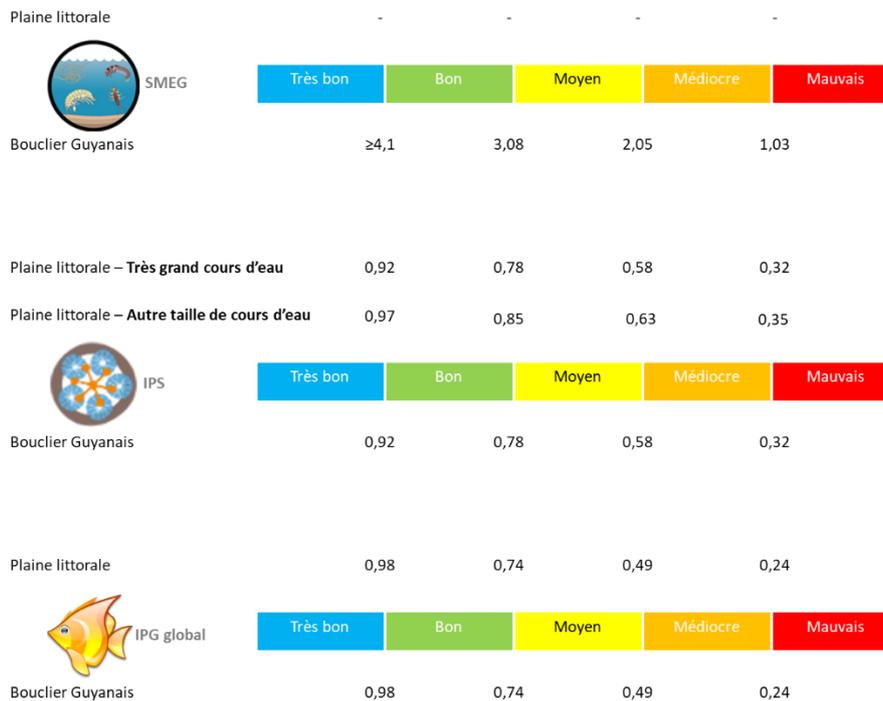


Figure 9 : Jeux de seuils de référence (EQR) pour les indices biologiques de Guyane

### État physico-chimique (macropolluants et polluants spécifiques)

Selon la DCE, les **éléments physico-chimiques généraux** interviennent essentiellement comme facteurs explicatifs des conditions biologiques. Dans le cadre de l'évaluation de l'état des eaux en Guyane, les paramètres suivants ont été retenus :

Tableau 5 : Éléments de physico-chimie classique rentrant dans l'évaluation de l'état physico-chimique

Élément de qualité	Paramètres	Limites des classes d'état (inclus)				
		Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Bilan de l'oxygène	Oxygène dissous (mg O <sub>2</sub> /L)	5,6	4,2	2,8	1,4	
	Taux de saturation en oxygène dissous (%)	70	52,5	35	17,5	
	DBO5 (mg O <sub>2</sub> /L)	3	6	10	25	
	Carbone organique dissous (mg C/L)	5	7	10	15	
Nutriments	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /L)	0,1	0,5	2	5	
	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> /L)	0,1	0,3	0,5	1	
	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /L)	10	50			
	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> /L)	0,1	0,5	1	2	
	Phosphore total (mg P/L)	0,05	0,2	0,5	1	
Particules en suspension	MES (mg/L)	25	50	100	150	
	Turbidité (NTU)	15	35	70	100	

Ainsi, vis-à-vis des valeurs seuils utilisés pour l'évaluation des eaux en métropole, les adaptations suivantes ont été réalisées :

- ▬ Adaptation des seuils pour les paramètres liés à l'oxygène ;
- ▬ Ajout d'un élément de qualité particules en suspension composé des paramètres MES et Turbidité ;
- ▬ Suppression des éléments de qualité température et acidification jugée non pertinent dans le contexte guyanais.



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

A défaut de valeur seuil, l'élément de qualité salinité n'est pas évalué conformément aux préconisations nationales.

Des exceptions peuvent néanmoins déroger à la règle notamment :

- 🌿 Les cours d'eau naturellement pauvres en oxygène (paramètres O<sub>2</sub> dissous et Taux de saturation en O<sub>2</sub>),
- 🌿 Les cours d'eau naturellement riches en matière organique (paramètre COD),
- 🌿 Les cours d'eau naturellement froids et peu alcalins moins sensibles aux teneurs en ammonium (paramètre NH<sub>4</sub><sup>+</sup>),
- 🌿 Les cours d'eau naturellement acides (paramètre pH),
- 🌿 Les cours d'eau de zone de tourbières (non-prise en compte du paramètre COD),
- 🌿 Les cours d'eau de température naturellement élevée (non-prise en compte du paramètre température).

Les seuils à appliquer pour les paramètres mentionnés dans ces cas-ci, sont indiqués dans l'annexe 4 des documents de référence cités en tête de chapitre. En Guyane, aucune exception typologique n'est recensée à ce jour.



### Règles de qualification :

Comme pour l'état biologique, la classe d'état physico-chimique retenue est la plus déclassante du panel d'éléments de qualité servant à la qualification.

La méthode de calcul du percentile 90% est utilisée pour évaluer la classe d'état physico-chimique soutenant la biologie. Sur une période donnée, les résultats de chaque paramètre sont classés. Le classement peut s'effectuer par ordre croissant ou décroissant selon si le seuil est une borne minimale ou maximale à ne pas franchir. Par exemple s'il s'agit :

- ✎ D'un minimum pour l'oxygène dissous, les données sont rangées en ordre décroissant,
- ✎ D'un maximum pour les nitrates, ces dernières sont classées par ordre croissant.

Le rang du résultat à confronter aux valeurs-seuils est obtenu via la formule suivante :

$$M \text{ (rang du résultat) } = \text{partie entière } (0,9n + 0,5)$$

Avec n : nombre total de valeurs sur la période pour un paramètre donné.

La fonction partie entière renvoie un entier, arrondi à l'entier supérieur à partir de toute demi-unité dépassée.

On obtient donc :

- ✎ Pour n=12, M=11,3 arrondi à 11, c'est donc le 11<sup>ème</sup> résultat qui est retenu
- ✎ Pour n=20, M=18,5 arrondi à 19, c'est donc le 19<sup>ème</sup> résultat qui est retenu

Autour de cette règle empirique, gravite une **règle d'assouplissement** permettant la revalorisation d'une classe d'état. Ainsi, un élément de qualité physico-chimique peut être considéré comme bon ou très bon si les conditions suivantes sont réunies :

- Tous les éléments de qualité biologiques et les autres éléments de qualité sont classés dans un état bon (classe d'état Très bon ou Bon) ;
- Un seul paramètre est déclassant pour cet élément de qualité ;
- La classe d'état calculée pour le paramètre déclassant ne dépasse pas la valeur de la classe immédiatement inférieure. Ainsi, un élément de qualité ne pourra être assoupli s'il dispose, par exemple, de tous ces paramètres en classe bonne sauf un en classe médiocre.

Le principe d'assouplissement ne s'applique pas dans le cadre où le paramètre nitrates est considéré comme déclassant.

Les deux paramètres "oxygène dissous" et "taux de saturation en O<sub>2</sub> dissous" sont intimement liés et dépendants. De ce fait, ils peuvent être considérés comme un seul paramètre dans le cadre des modalités d'assouplissement décrites ci-dessus pour évaluer l'état de l'élément qualité relatif au bilan en oxygène.



Au-delà des paramètres physico-chimiques généraux, **les polluants spécifiques** doivent également être considérés. Ces substances, au nombre de 31, sont déclinées par grand bassin hydrographique. Pour le district guyanais, les paramètres suivants sont pris en compte pour l'évaluation des eaux :

Tableau 6 : Polluants spécifiques pris en compte dans l'évaluation

Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques
Zinc	Chlortoluron
Arsenic	Oxadiazon
Cuivre	2,4 MCPA
Chrome	2,4 D
	Linuron

**Règles de qualification :**

La méthode de la NQE\_MA (norme de qualité environnementale exprimée en concentration moyenne annuelle) est utilisée pour la détermination de la classe d'état. Pour chaque paramètre, 2 moyennes sont calculées :

- 🌿 **La moyenne minimale** pour laquelle les valeurs non quantifiées sont substituées par 0 ;
- 🌿 **La moyenne maximale** pour laquelle les valeurs non quantifiées sont substituées par la valeur de la LQ.

Ces moyennes sont ensuite comparées à la NQE\_MA comme indiqué ci-contre :

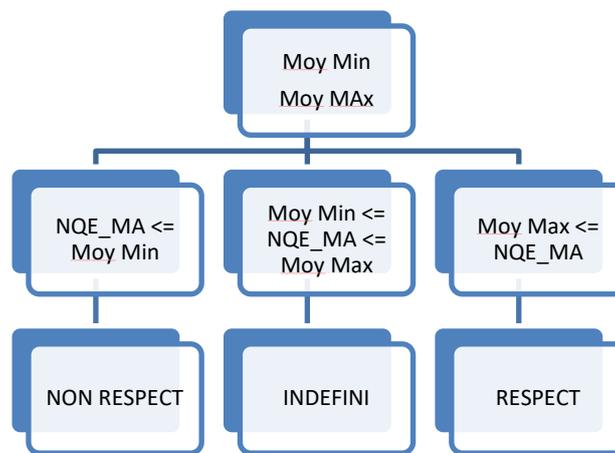


Figure 10 : Méthode de calcul pour les polluants spécifiques

Le jeu de seuils de référence retenu est le suivant :

Tableau 7 : Jeu de seuils de référence pour les Polluants spécifiques

Paramètre	NQE_MA (µg/L)	Paramètre	NQE_MA (µg/L)
Zinc	7,8	Chlortoluron	0,1
Arsenic	0,83	Oxadiazon	0,09
Cuivre	1	2,4 MCPA	0,5
Chrome	3,4	2,4 D	2,2
		Linuron	1



A noter que les seuils pour les éléments métalloïdes (polluants spécifiques non synthétiques) peuvent être modulés selon des paramètres liés à la qualité de l'eau (pH, dureté...) et qui affectent leur biodisponibilité. De même, les fonds géochimiques naturels de Guyane peuvent être considérés.

De façon similaire à ce qui est fait pour la physico-chimie "classique", la classe d'état physico-chimique "polluant spécifique" retenue pour la station est la plus déclassante du panel d'éléments de qualité servant à sa qualification.

### 7.1.2.2 État chimique

L'état chimique était évalué à partir des 41 substances prioritaires et dangereuses définies par la Directive Cadre sur l'Eau. Cette liste s'est étoffée avec la publication de l'arrêté du 27 juillet 2015 qui a également apporté un ajustement des seuils de concentration de certaines de ces substances. Au final, ce sont 53 molécules qui sont aujourd'hui prises en compte pour évaluer cet état.

L'état chimique retenu pour la masse d'eau est le plus déclassant du panel de station servant à sa qualification.

L'état d'un paramètre est évalué dans un premier temps au regard de la NQE\_CMA (Norme de qualité exprimée en Concentration Maximale Admissible) puis au regard de la NQE\_MA (Norme de qualité exprimée en concentration Moyenne Annuelle), selon le mode d'agrégation suivant :

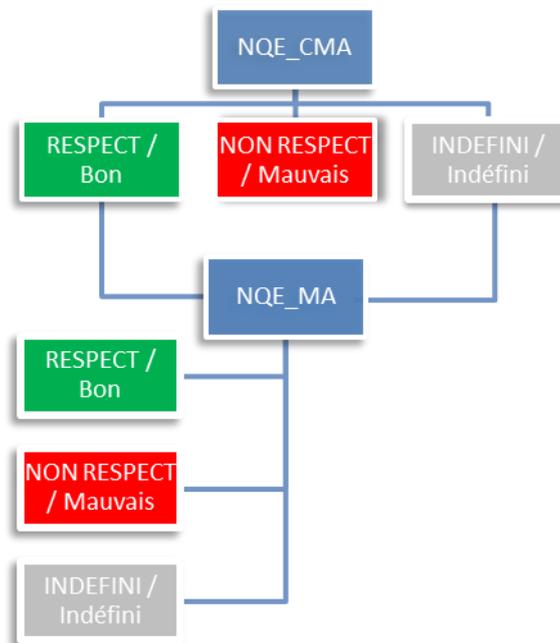


Figure 11 : Synoptique général d'évaluation de l'état chimique

#### NQE\_CMA :

Si le paramètre a été quantifié au cours de l'année/période d'évaluation alors la concentration maximale mesurée est confrontée à la NQE\_CMA. Si le paramètre n'est jamais quantifié, l'évaluation n'est pas réalisée.

Le respect de la NQE\_CMA est défini à partir de l'arbre de décision ci-dessous.

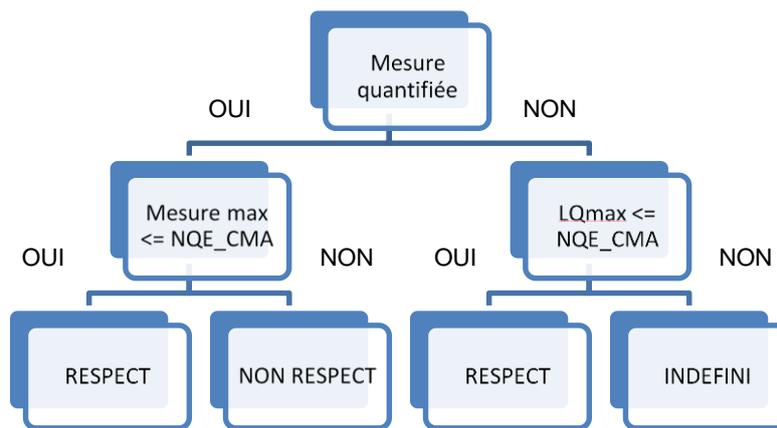


Figure 12 : Évaluation de l'état chimique selon la règle de la NQE\_CMA

### NQE MA :

La méthode est similaire à celle à définie précédemment pour les polluants spécifiques

Le jeu de seuils de référence (NQE\_MA et NQE\_CMA) utilisé pour l'évaluation de l'état chimique est présenté en annexe n°2.

L'arrêté du 27/07/2018 précise que lorsqu'elles sont définies, les NQE\_MA pour le biote doivent être préférentiellement utilisées. Dans le cadre de la présente évaluation, ce principe n'a pas été respecté et seules les NQE\_MA sur eau ont été utilisées. Néanmoins, les données sur biote et sédiments ainsi que les travaux sur le fond géochimiques biote pour le mercure ont fait l'objet d'une valorisation annexe afin d'objectiver et aider le dire d'expert.

### 7.1.2.3 Niveaux de confiance

En parallèle à l'évaluation, la DCE demande une appréciation des qualifications en fonction de la disponibilité des données, de la cohérence avec les pressions, la prise en compte d'éléments particuliers (conditions climatiques...).

Le niveau de confiance écologique s'appuie sur les lignes directrices suivantes :

- ✎ **Chroniques de données utilisées** : plus la chronique est importante et plus le niveau de confiance est élevé,
- ✎ **Conditions climatiques exceptionnelles** : des conditions climatiques exceptionnelles peuvent diminuer le niveau de confiance,
- ✎ **Cohérence des compartiments BIO et PC** : la cohérence entre ces deux compartiments est un facteur permettant de rehausser le niveau de confiance,
- ✎ **Niveau d'incertitude** associé aux méthodes d'évaluation des paramètres déclassants : plus cette incertitude est faible et plus le niveau de confiance est élevé.

Le niveau de confiance écologique est décliné en 3 classes :

- ✎ Faible (1),
- ✎ Moyen (2),
- ✎ Elevé (3),



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

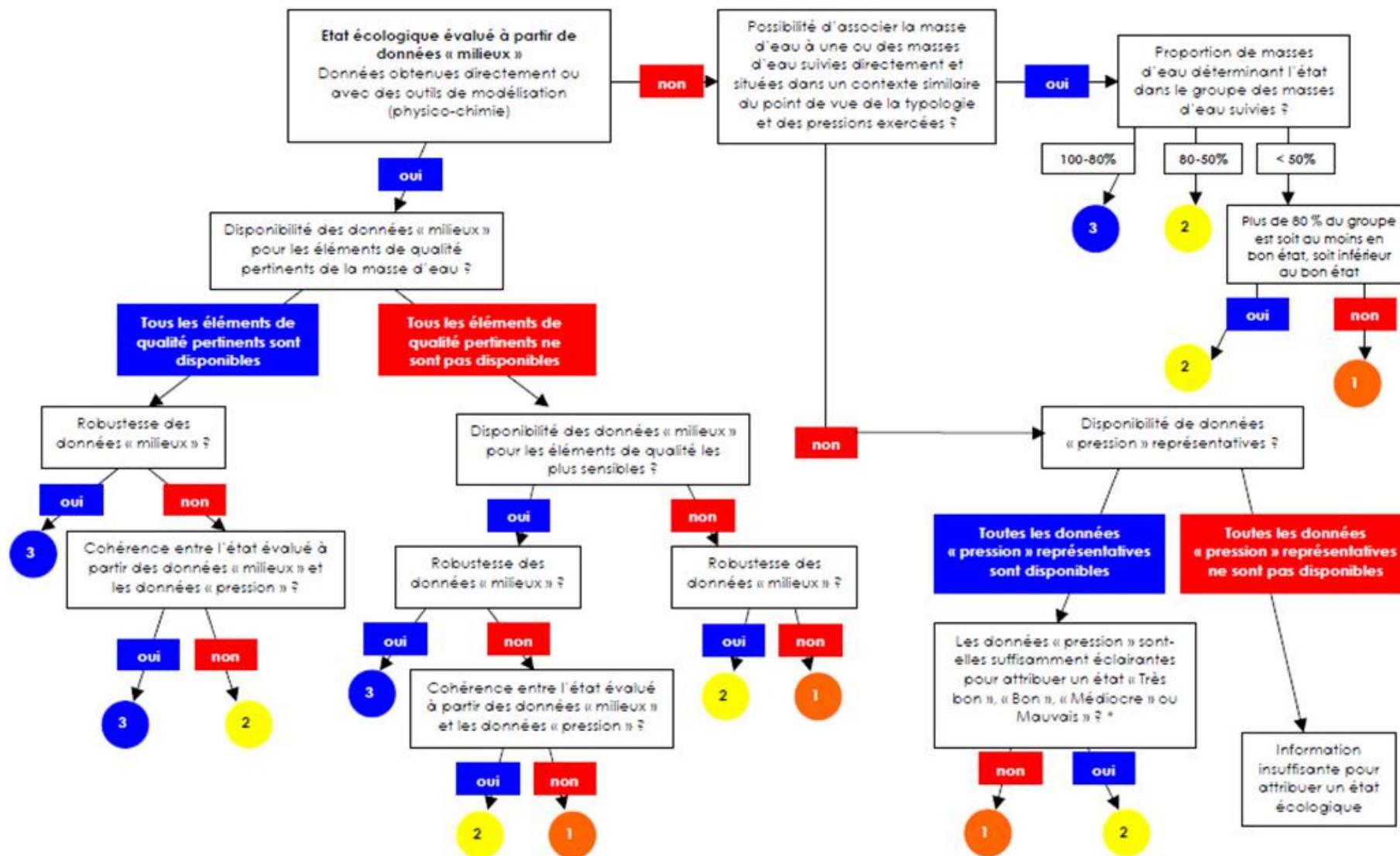


Figure 13 : Synoptique de détermination du niveau de confiance pour l'état écologique



Le niveau de confiance associé à l'état chimique s'appuie principalement sur **la disponibilité des données et notamment des DEHP et du Benzo+Indéno**. A noter que les masses d'eau non suivies directement ne peuvent pas atteindre un niveau de confiance élevé.

Comme pour l'état écologique, le niveau de confiance chimique est décliné en 3 classes :

- /// Faible (1),
- /// Moyen (2),
- /// Elevé (3),

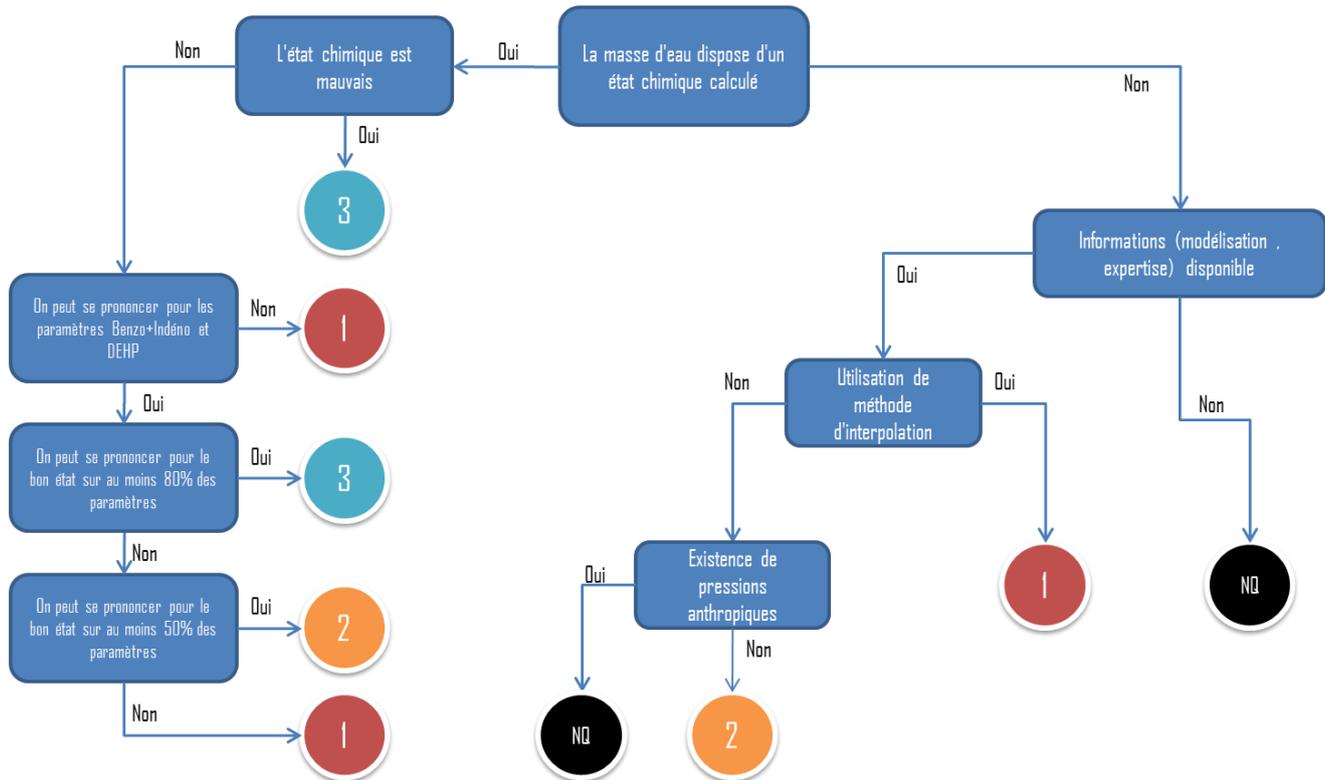


Figure 14 : Synoptique de détermination du niveau de confiance pour l'état chimique

### 7.1.3 Travaux connexes

#### 7.1.3.1 Données mercure dans le biote

Si l'analyse de substances et métaux dans le biote est une méthode d'analyse utilisée depuis plusieurs années, sa prise en compte dans l'algorithme d'évaluation de l'état des eaux reste encore délicate notamment à la vue du contexte particulier guyanais. Néanmoins, afin d'appuyer le dire d'expert sur l'état chimique, ces données ont fait l'objet d'une valorisation annexe.

Ainsi, 1 162 analyses de mercure réparties sur 45 stations ont été compilées sur la période 2014 à 2016. Ce nombre de mesures varie fortement d'une station à une autre allant de 10 (7 stations) à 51 (station de saut Dallas).

Ces données ne sont toutefois pas toutes à considérer. Ainsi, l'étude *Proposition de concentrations de références en mercure dans l'ichtyofaune de Guyane* identifie des espèces cohérentes ou sentinelle par type de milieu (fleuve / crique) sur lesquelles la mesure de mercure est dite « pertinente ». Pour chacune de ces espèces est



également associé un bruit de fond correspondant à la concentration d'origine naturelle observée sur des stations de référence. A noter que ce bruit de fond s'accompagne d'une notion d'incertitude.

Parmi les 1162 analyses recensées, seules 473 réparties sur 39 stations concernent une espèce sentinelle et ont donc été retenues dans le cadre de ce travail.

Tableau 8 : Espèces sentinelles retenues pour l'étude du mercure dans le biote

Nom latin	Type de milieu	Bruit de fond [ppm]	Incertitude bruit de fond
<i>Copella carsevennensis</i>	Crique	0,03	0,0004
<i>Gymnotus carapo</i>	Crique	0,09	0,02
<i>Jupiaba abramoides</i>	Crique	0,08	0,01
<i>Jupiaba keithi</i>	Crique	0,08	0,01
<i>Moenkhausia oligolepis</i>	Crique	0,08	0,01
<i>Pimelodella cristata</i>	Crique	0,08	0,01
<i>Pimelodella geryi</i>	Crique	0,08	0,01
<i>Pimelodella macturki</i>	Crique	0,08	0,01
<i>Pyrrhulina filamentosa</i>	Crique	0,08	0,01
<i>Sternopygus macrurus</i>	Crique	0,12	0,04
<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	Fleuve	0,33	0,03
<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	Fleuve	0,33	0,03
<i>Ageneiosus inermis</i>	Fleuve	0,33	0,03
<i>Hoplias aimara</i>	Fleuve	0,33	0,03

L'ensemble des résultats de mesure retenus pour l'analyse est supérieur à la NQE fixée à 0,02 ppm. En prenant en compte le bruit de fond, seuls 12 résultats de mesure (soit 2,5%) sont inférieurs à cette même NQE. Ces résultats sont retrouvés sur les stations suivantes : Crique Bastien (09120115), Saut Lezard (09280202), Machicou (09271502), Fourmi (09281704), Aratai (09261501), Twenke (09280106), Acarouany (09160201).

Une seconde analyse à l'échelle de la station a été menée. Ainsi, pour chacune des 39 stations, les concentrations minimales, moyennes et maximales ont été calculées pour les années disponibles et comparées à la NQE. Le nombre d'espèces différentes pêchées sur la station est également précisé.

Seules les 7 stations suivantes présentent une concentration minimale corrigée par le bruit de fond inférieure à la NQE. Les autres concentrations moyennes et maximales présentent, elles, toutes une valeur supérieure à la NQE.

Tableau 9 : Stations de suivi de la qualité des eaux présentant une concentration minimale en mercure dans le biote inférieure à la NQE

Code station	Libellé station	Milieu	Nb esp	[min mesuré]	[moy mesuré]	[max mesuré]	[min reel]	[moy reel]	[max reel]
09261501	Aratai	Fleuve	3	0,069	0,364	1,202	0,001	0,220	0,872
09120115	Crique Bastien	Crique	2	0,072	0,142	0,294	0,002	0,066	0,204
09280202	Saut Lezard	Fleuve	1	0,088	0,213	0,406	0,017	0,158	0,286
09281704	Fourmi	Fleuve	3	0,109	0,609	2,021	0,003	0,405	1,691
09271502	Machicou	Fleuve	3	0,110	0,304	0,868	0,009	0,181	0,538
09280106	Twenke	Fleuve	3	0,141	0,305	0,923	0,018	0,199	0,593
09160201	Acarouany	Fleuve	2	0,215	0,319	0,534	0,013	0,209	0,322



Ces travaux restent à prendre avec précaution compte tenu des fortes teneurs en mercure présentes naturellement dans les sols de Guyane et du peu de recul vis-à-vis de la NQE aujourd'hui employée dans l'évaluation de l'état des eaux.

A titre de comparaison, si l'on confronte les concentrations relevées à la norme de consommation de poisson fixée à 0,5 ppm par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) :

- ❖ 101 analyses (21% du pool d'analyses retenues) y sont supérieures ;
- ❖ Seules les stations de Saut Dalles (09260702) sur la masse d'eau du Sinnamary (FRKR3086) en amont de Petit Saut et Leblond (09260704) sur la masse d'eau éponyme (FRKR3080), elle aussi en amont de Petit Saut, enregistrent une concentration moyenne interannuelle supérieure ;
- ❖ 17 des 39 stations (44%) avec des analyses sur espèces sentinelles enregistrent une concentration maximale supérieure.

### 7.1.3.2 Substances quantifiées

L'arrêté du 27/07/2018 modifiant l'arrêté du 25/01/2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface fait état d'un nombre minimum de 4 mesures pour pouvoir évaluer les paramètres rentrant dans l'évaluation de l'état chimique des eaux. Or, compte tenu de la difficulté d'accès et de l'éloignement de certaines stations, ce critère n'est pas systématiquement rempli.

En conséquence, afin de pouvoir éclairer le dire d'expert sur les états chimiques inconnus ou mauvais, plusieurs indicateurs ont été produits :

- ❖ Liste des paramètres déclassants de l'état chimique et analyses associées. 3 stations sont concernées par des valeurs importantes de DEHP et C10-13-chloroalcanes : saint -Anne (09150205) pour une masse d'eau affluente de la Comté (masse d'eau FRKR8065), Cacao aval (09171201) sur la rivière Comté (masse d'eau FRKR8053) et Affluent Bois Bande (09221210) également sur un autre affluent de la comté (masse d'eau FRKR8056) ;
- ❖ Étude statistique des analyses en sédiments sur les 3 stations précédentes concernées par un état chimique mauvais : par paramètre ont été calculés le nombre d'analyses quantifiées c'est-à-dire celles pour lesquelles le laboratoire est capable de donner de façon fiable la concentration, les concentrations minimum/moyennes/maximum. Les résultats d'analyses quantifiées sont également mis en avant ;
- ❖ Pour les stations présentant des états chimiques inconnus : la liste des analyses quantifiées a été dressée pour chaque station et chaque paramètre. Les substances rentrant dans l'évaluation de l'état chimique ont vu leurs concentrations confrontées aux Normes de Qualité Environnementales (NQE) en vigueur ;
- ❖ Pour toutes les stations qualité, qu'elles aient un état chimique qualifié ou non, la liste des substances avec au moins une analyse quantifiée à fait l'objet d'un profil statistique simple (concentration min, moy, max, taux de quantification...) sur eau et sédiments. Les analyses quantifiées ont, elles, été toutes confrontées aux NQE en vigueur.

### 7.1.4 Mobilisation du Dire d'expert

Dans le cadre de l'évaluation de l'état écologique et chimique des masses d'eau cours d'eau les experts suivants ont été mobilisés :

- ❖ Mathieu RHONE – OEG ;
- ❖ Stéphanie REY – DEAL ;
- ❖ Florence CRESPIY – Hydrecolab ;



Simon CLAVIER – Onikha.

### 7.1.5 Extrapolation des masses d'eau non mesurées

Comme mentionné précédemment, la taille du district guyanais couplée à la densité de son réseau hydrographique ne permet pas un suivi de l'intégralité des masses d'eau. En conséquence, une méthode d'extrapolation de l'état écologique tenant compte de la typologie des cours et des profils de pression a été mis en place pour approcher l'état des masses d'eau sur lesquelles aucune station qualité n'est implantée. Cette méthode s'appuie très fortement sur le travail mené en 2014 par la DEAL suite à la production et l'ajustement des valeurs limites des indices biologiques (SMEG, IPG et IPS). Elle se base sur les informations suivantes :

- ▬ **Typologie des masses d'eau** : il s'agit de la concaténation de l'hydroécocorégion et de la taille du rang de Strahler. Par exemple : G51 pour Grand cours d'eau (G) de l'hydroécocorégion plaine littorale (HER 51) ;
- ▬ **Le niveau d'impact de chacune des pressions (hors hydromorphologie)** ;
- ▬ **Le bassin versant auquel appartient la masse d'eau** : ce sont les grands bassins hydrographiques définis sur le district guyanais (Maroni, Mana...)

Dans un premier temps, chacune des pressions se voit **attribuer une note selon son degré d'impact**. La correspondance suivante est utilisée :

Pression	Note 1
Absente	0
Non significative	1
Significative	3
Indéterminée	1000

Pour les pressions (activité aurifère (légale & illégale), carrière, navigation et pêche...) qui ont, en parallèle, également fait l'objet d'une évaluation selon une échelle de graduation plus fine (cf. chapitre 7 du présent rapport) , celle-ci est privilégiée. La correspondance suivante est alors utilisée :

Pression	Note 1
Absente	0
Minime	1
Modérée	2
Elevée	3
Indéterminée	1000

Un score global est alors attribué à chacune des masses d'eau et convertit en une **note d'extrapolation (note 2)** selon la graduation suivante :

Somme Note 1 à la masse d'eau	Note d'extrapolation à la masse d'eau (Note 2)
0	0
1 ou 2	1
3, 4 ou 5	3



<b>6, 7 ou 8</b>	6
<b>&gt;9</b>	9
<b>&gt;1000</b>	10

Dans un second temps, **un profil de pression** est dressé pour chacune des masses d'eau. Ce profil est défini en concaténant le nom et la note 1 de chacune des 13 pressions s'exerçant sur la masse d'eau. Ces profils vont permettre de classer les masses d'eau par groupe présentant les mêmes pressions, y compris les masses d'eau pour lesquelles un état écologique a été défini d'après les mesures des réseaux de suivi de la qualité des eaux.

56 profils différents ont ainsi été définis dans le cadre du présent état des lieux.

Une fois ces deux étapes préliminaires réalisées, l'état écologique est attribué en suivant la méthodologie suivante :

Si la masse d'eau n'est pas suivie par une station qualité, sont recherchées les masses d'eau mesurées présentent le même profil de pression et localisées sur le même bassin hydrographique. Dans ce cas, la masse d'eau prend alors l'état écologique le plus déclassant des masses d'eau suivies identifiées. Si aucune masse d'eau suivie avec le même profil de pression n'est identifiée sur le même bassin hydrographique, la recherche est élargie au district entier et on regarde si une valeur d'état écologique domine sinon, une moyenne des états écologiques est réalisée.

Le cas échéant, ce processus est réitéré une première fois avec, non plus le même profil de pression mais, avec les masses suivies présentant les même notes 1 puis, une seconde fois avec les masses d'eau avec le même score global.

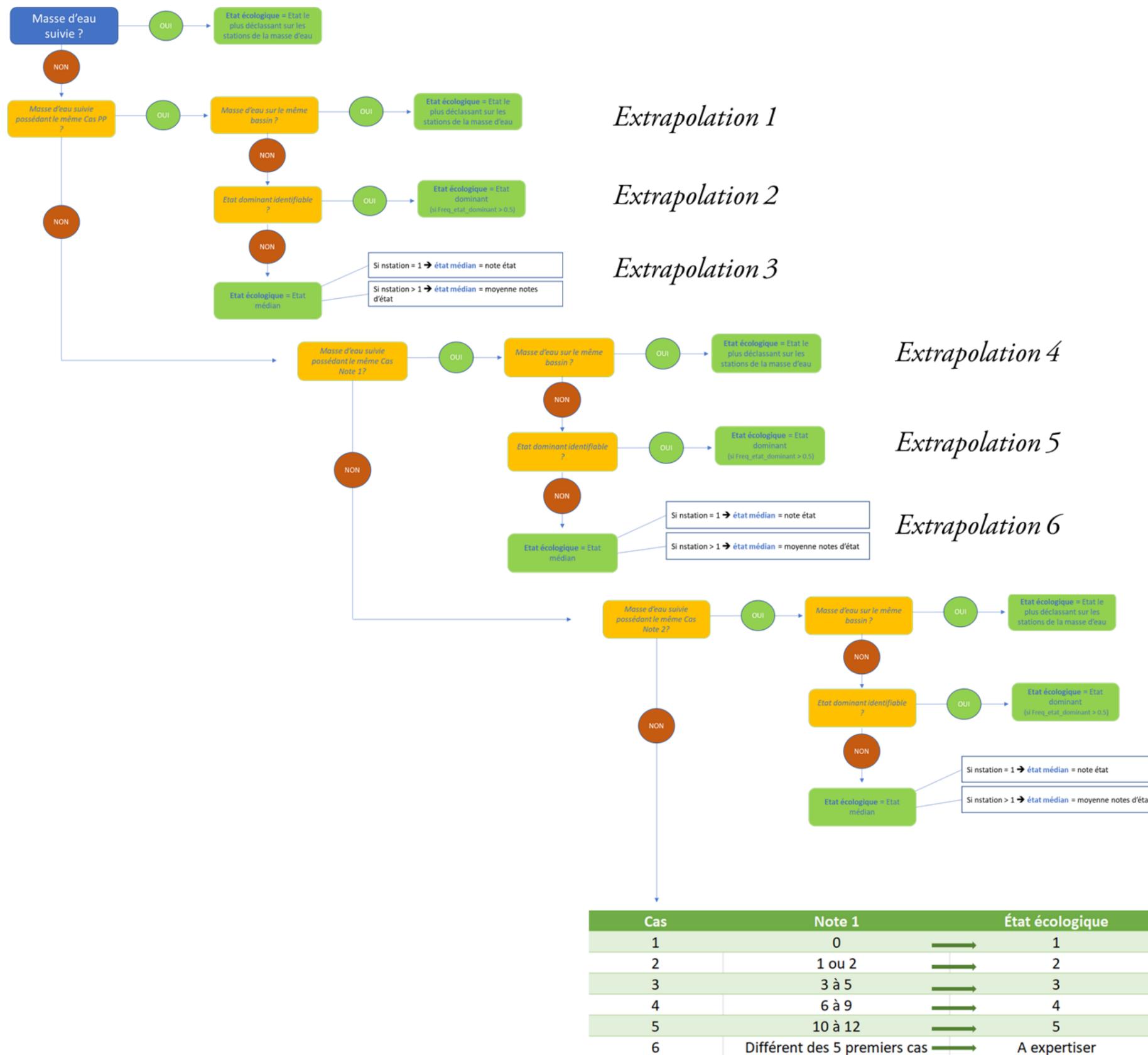
Le logigramme ci-dessous présente de façon résumée cette méthode.

Un état écologique est dit dominant lorsque plus de la moitié des stations suivies se sont vu attribuer, à partir des mesures de la qualité des eaux, le même état écologique.

Un état écologique est dit médian lorsqu'aucun état dominant n'est identifiable à partir des mesures de la qualité des eaux. Dans ce cas, la moyenne des états écologiques est calculée et arrondie afin de déterminer l'état écologique.



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane



Extrapolation 1

Extrapolation 2

Extrapolation 3

Extrapolation 4

Extrapolation 5

Extrapolation 6

Extrapolation 7

Extrapolation 8

Extrapolation 9

Extrapolation 10

Figure 15 : Logigramme détaillé de la méthode d'extrapolation de l'état des masses d'eau cours d'eau



Les résultats de l'état écologique issus de l'arbre de décision précédent ont ensuite été expertisés sur la base des hypothèses suivantes :

- ▤ Toute masse d'eau sur laquelle aucune pression n'est diagnostiquée, hors Assainissement Non collectif (cf. 7.2 – Pression domestique – Assainissement Non Collectif) dans le cadre de l'état des lieux et dont l'état écologique était évalué à très bon au cycle précédent se voit attribuer un état écologique très bon.
- ▤ Toute masse d'eau de classe de taille Petite/Très petite (PTP) ou Moyenne (M) dont l'arbre de décision attribue un état écologique bon ou très bon et sur laquelle une pression activité aurifère (légale ou illégale) significative est diagnostiquée se voit attribuer un état écologique moyen.

En ce qui concerne l'état chimique, l'hypothèse liée à l'activité aurifère illégale varie selon l'intensité de cette dernière et la classe de taille de la masse d'eau :

	Minime	Modérée	Elevée ou très élevée
Petite/Très petite (PTP)	Etat chimique Bon	Etat chimique mauvais	Etat chimique mauvais
Moyenne (M)	Etat chimique Bon	Etat chimique Bon	Etat chimique mauvais
Grande (G)	Etat chimique Bon	Etat chimique Bon	Etat chimique Bon
Très grande (TG)	Etat chimique Bon	Etat chimique Bon	Etat chimique Bon

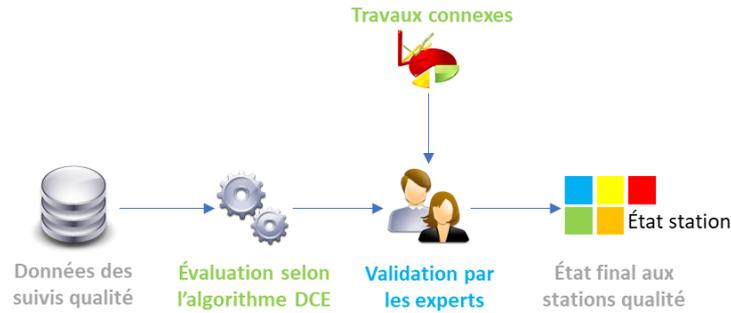
### 7.1.6 État des masses d'eau

De façon synthétique, la méthode d'évaluation de l'état des masses d'eau cours d'eau peut être résumée par le schéma suivant :



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

## PHASE 1 État DCE aux stations qualité



## PHASE 2 État DCE aux masses d'eau

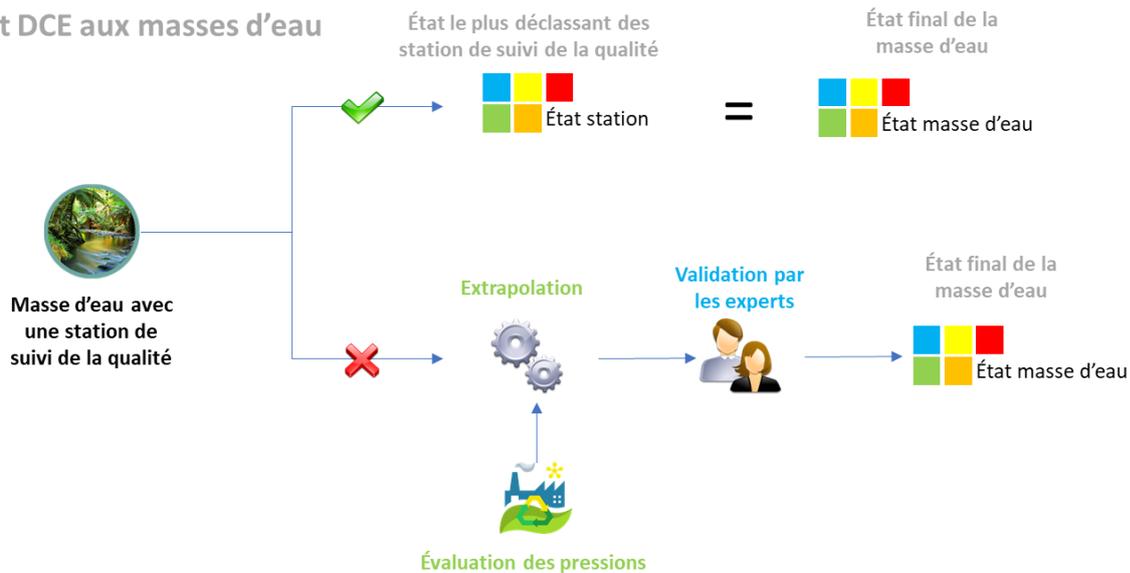


Figure 16 : Démarche d'évaluation de l'état écologique des masses d'eau

### 7.1.6.1 État écologique

Sur les 851 masses d'eau cours d'eau que compte le district guyanais, 51 ont fait l'objet d'une évaluation à l'aide d'une station de suivi de la qualité et 799 se sont vu attribuer leur état écologique par extrapolation.

Les  $\frac{3}{4}$  des masses d'eau cours d'eau (650 masses d'eau) présentent un état écologique très bon (570 soit 67%) ou bon (80 soit 9%). *A contrario*, 201 masses d'eau sont évaluées en état écologique moins que bon (moyen, médiocre ou mauvais). Parmi ces dernières, l'état écologique moyen prédomine (180 masses d'eau soit 22%). A noter que 19 masses d'eau suivies par une station qualité font également partie de ce pool de masses d'eau dont les masses d'eau FRKR0163 - Rivière Grand Inini, FRKR275 – Crique Sparouine, FRKR0279 – Fleuve Maroni, FRKR0374 – Rivière Petit Inini, FRKR1187 – Fleuve Mana et la FRKR3080 – Criques Leblond et Petit Leblond qui affichent un état médiocre. Seule la masse d'eau FRKR8007 – Crique Boulanger est évaluée en état écologique mauvais.



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

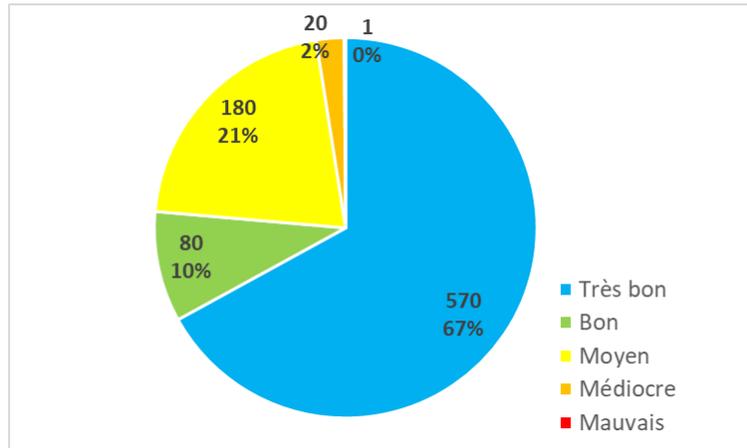


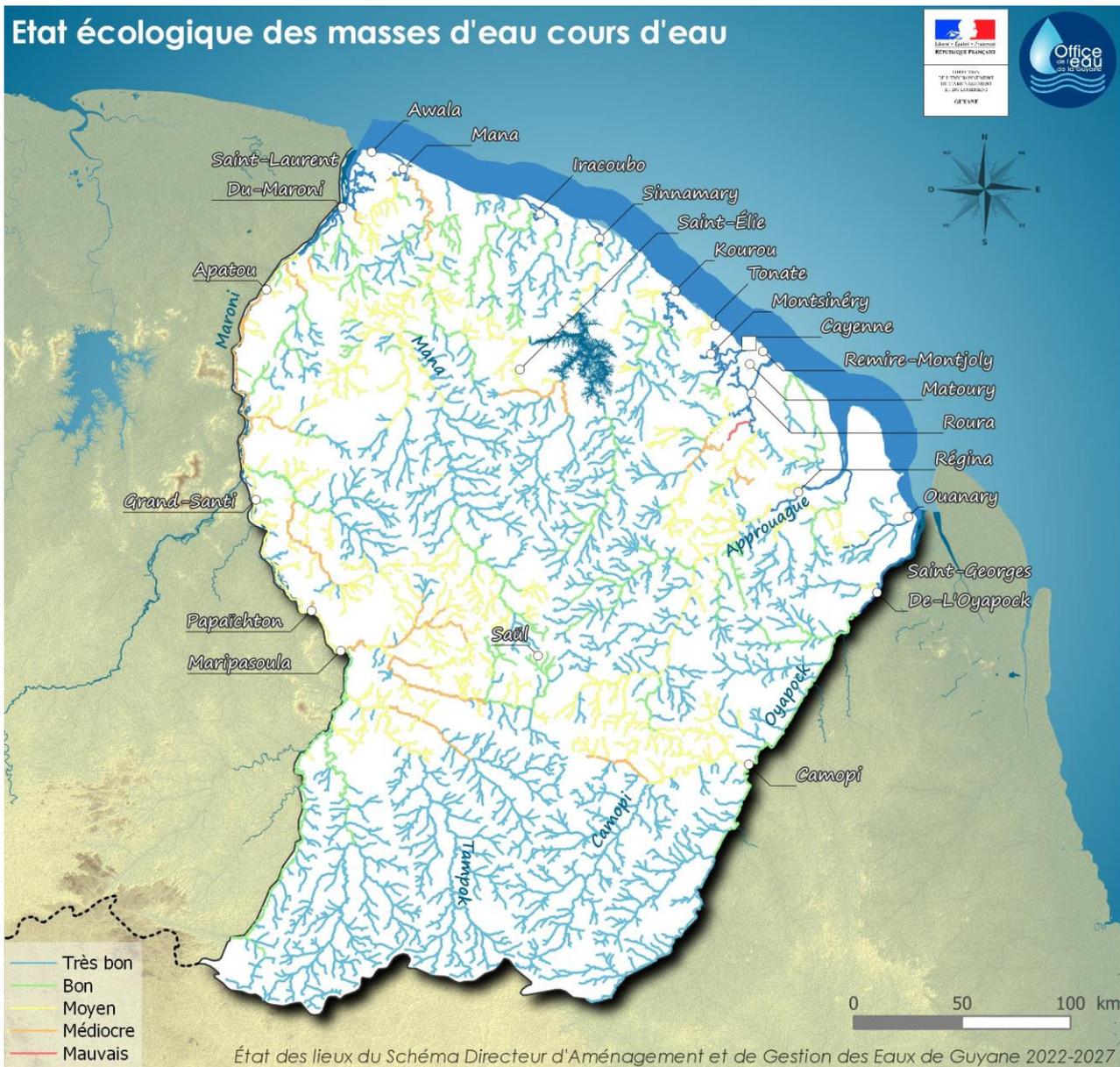
Figure 17 : Répartition des classes d'état écologique des masses d'eau cours d'eau

Les masses d'eau en très bon état écologique, sont essentiellement localisées dans le sud du pays, zone relativement épargnée de toute pression hormis l'orpillage illégal.

Les masses d'eau des principaux fleuves arborent globalement un état écologique dégradé avec pour :

- 🌿 Le Maroni est un état écologique Moyen/médiocre hormis sa partie en amont de Maripasoula,
- 🌿 La Mana un état écologique Moyen à Médiocre,
- 🌿 La Comté un état écologique également Moyen à Médiocre.

Pour l'Approuague, la Camopi et l'Oyapock la situation est plus contrastée avec une alternance entre le bon état écologique et l'état moyen. Le Kourou lui est entièrement évalué en bon état écologique.



Carte 6 : État écologique des masses d'eau cours d'eau

Par rapport à l'état des lieux précédents, la part de masses d'eau en très bon état écologique chute de 73,6% à 67,3%. La part de masses d'eau en bon état est, elle, en très légère baisse de 9,4% à 8,8%. Environ 7% des masses d'eau cours d'eau ont donc migré d'un bon état écologique vers un état moins que bon. Ces pertes se font principalement au profit de la classe de qualité moyenne qui progresse de 5,5 points (de 15,9% à 21,4%) et médiocre qui représente aujourd'hui 2,4% (+1,6 vis-à-vis du cycle SDAGE précédent).

Ce constat peut s'expliquer d'une part par l'accroissement constant de la pression activité aurifère (légale ou illégale) sur le territoire de la Guyane et d'autre part, par une importante amélioration des connaissances du milieu et des pressions. Les données ainsi acquises depuis le précédent SDAGE (fréquence de suivi accrue, autosurveillance des stations d'épuration...) ainsi que les nouveaux indicateurs déployés (SMEG, indice poisson) ont permis d'affiner l'évaluation des pressions mais également celle de la qualité des milieux.



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

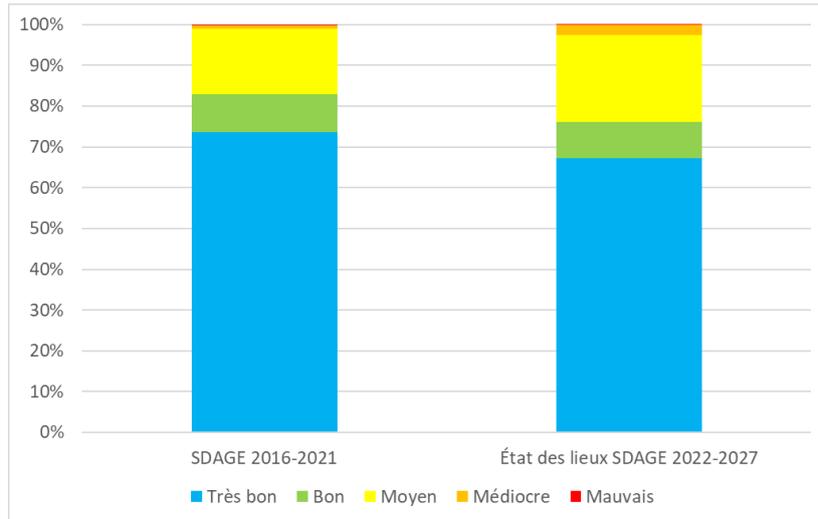


Figure 18 : Évolution de l'état écologique des masses d'eau cours d'eau vis-à-vis du cycle SDAGE précédent

### 7.1.6.2 État chimique

La quasi-totalité des masses d'eau cours d'eau se voient qualifier en bon état chimique (699 masses d'eau soit 82%). Sur les 51 masses d'eau suivies par une station qualité, 3 sont qualifiées en mauvais état chimique : la Crique Saint Anne (FRKR1191), la Comté (FRKR8053) et un de ses affluents (FRKR8056) avec en cause des concentrations importantes en C10-13-Chloroalcanes et DEHP.

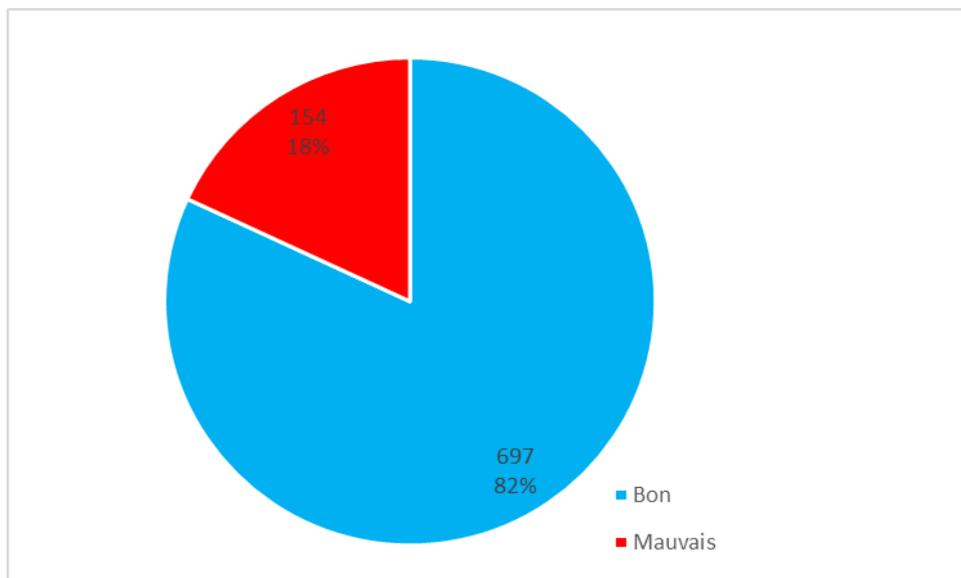


Figure 19 : Répartition des classes d'état chimique des masses d'eau cours d'eau



## Etat chimique des masses d'eau cours d'eau



Sources: SRTM, NASA 2009; Frontières internationales v3.1; Natural Earth. Communes, IGN 2012; ARS, DEAL 2018, OEG 2018.  
Cartographie: Antea Group, Office de l'Eau de la Guyane, 2019

Carte 7 : État chimique des masses d'eau cours d'eau

Par rapport à l'évaluation du cycle précédent, la proportion de masse d'eau cours d'eau en bon état chimique reste stable avec 83% en 2013 contre 82% pour ce cycle.



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

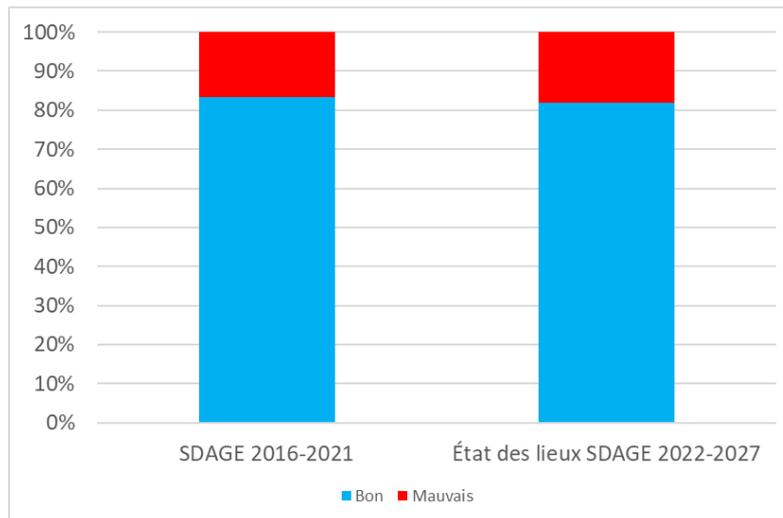


Figure 20 : Évaluation de l'état chimique des masses d'eau cours d'eau vis-à-vis du cycle SDAGE précédent

## 7.2 Masses d'eau Littoral (côtière et transition)

### 7.2.1 Données mobilisées

L'ensemble des données (macropolluants, substances et biologie) du Réseau de surveillance sur la période 2013-2017 a été mobilisé pour la réalisation de l'évaluation DCE de l'état des masses d'eau littorales. Ce suivi représente 3 347 prélèvements soit 26 260 analyses répartis sur 42 stations.

En ce qui concerne la biologie, les résultats de l'indice ICBC issus du rapport « *Calcul d'un indice de composition phytoplanctonique pigmentaire pour les eaux guyanaises (DCE), IFREMER, juin 2017* » ont été utilisés ainsi que les données issues du suivi par échantillonneur passif pour la chimie.

Pour certaines masses d'eau de transition dont le degré de salinité est oligohalin, l'application des indicateurs biologiques cours d'eau et notamment du SMEG et de l'IPS restent valables. 3 indices invertébrés et 10 indices diatomées ont ainsi été mobilisés en compléments.

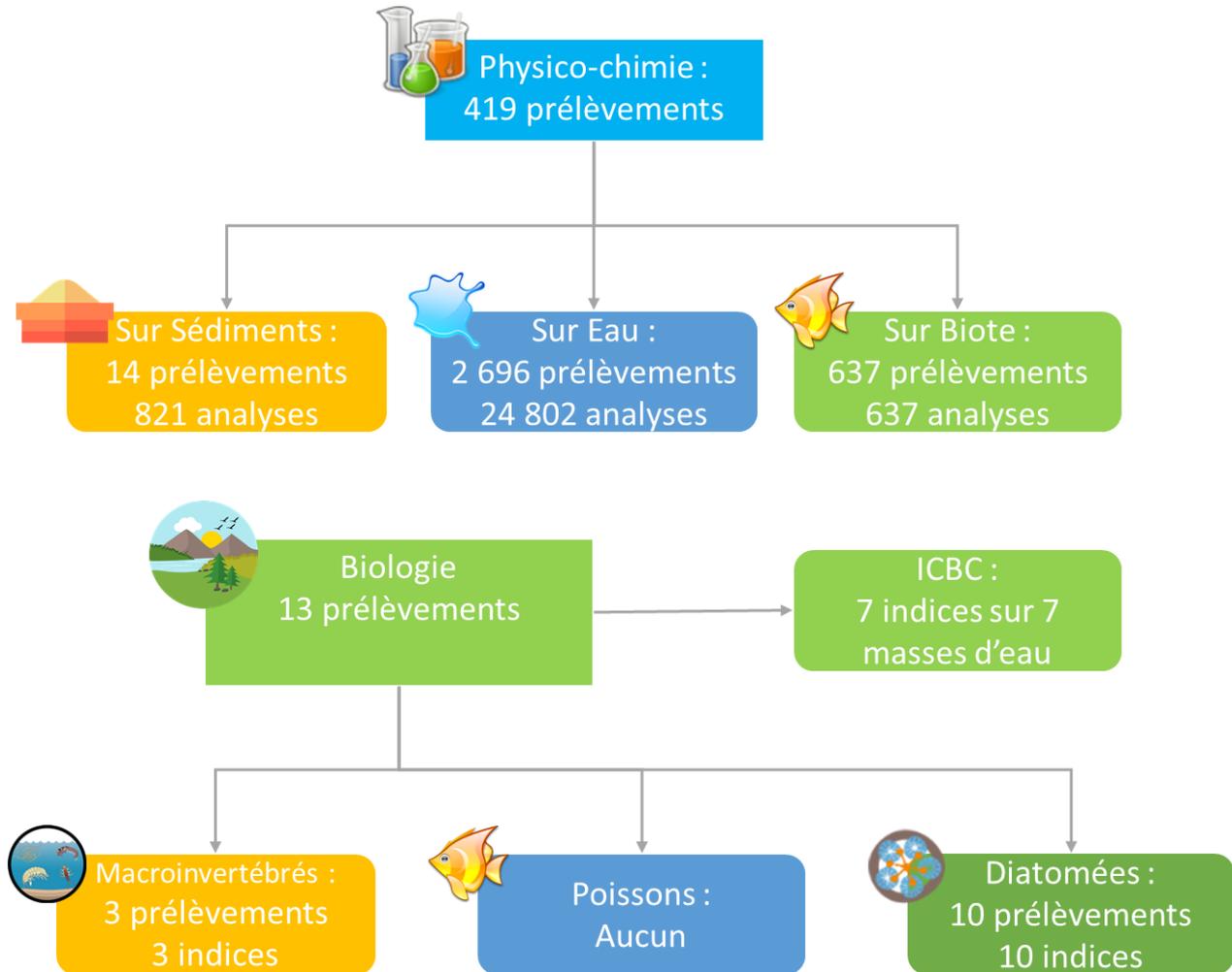


Figure 21 : Données mobilisées dans le cadre de l'évaluation de l'état des masses d'eau littorales

## 7.2.2 Méthodologie d'évaluation de l'état

L'évaluation des masses d'eau de transition et côtières reposent, comme pour les masses d'eau cours d'eau, sur une évaluation de l'état écologique et chimique. L'agrégation de l'état biologique et physico-chimique pour donner l'état écologique suit les mêmes règles que pour les masses d'eau cours d'eau.

Si la méthodologie est aujourd'hui fortement cadrée pour les eaux littorales de métropole, aucun travail d'intercalibration européen n'a encore été réalisé pour les DROM. L'évaluation de ces masses d'eau s'appuie donc sur des grilles de qualité en cours de validation au niveau national.

### 7.2.2.1 État biologique

L'évaluation de l'état biologique de la masse d'eau côtière se base sur 3 variables différentes de caractérisation du phytoplancton :

- Le percentile 90 des valeurs mensuelles en chlorophylle-a mesurées sur 6 ans. La valeur retenue est confrontée à la grille de qualité suivante :



Seuils CHLA ( $\mu\text{g.L}^{-1}$ )	EQR Biomasse	Classe
[0,0 – 10,0]	[1,00 – 0,67]	Très bon
]10,0 – 15,0]	]0,67 – 0,44]	Bon
]15,0 – 22,5]	]0,44 – 0,30]	Moyen
]22,5 – 45,0]	]0,30 – 0,15]	Médiocre
> 45,0	]0,15 – 0,00]	Mauvais

- Le **pourcentage de prélèvements en efflorescence (bloom)**. Un bloom est défini en Guyane par une abondance > 1 000 000 cel/L (microphytoplancton observe au microscope optique). Ainsi, si plusieurs espèces sont en efflorescence dans un même échantillon, l'échantillon correspond à un seul phénomène d'efflorescence. Si sur plusieurs points de surveillance d'une même masse d'eau sont observés des efflorescences, il ne sera retenu que le point présentant le maximum d'efflorescences. La grille de qualité suivante permet d'interpréter le résultat :

Seuils ef- flore- scences (%)	EQR Abondance	Classe
[0 – 20]	[1,00 – 0,84]	Très bon
]20 – 39]	]0,84 – 0,43]	Bon
]39 – 70]	]0,43 – 0,24]	Moyen
]70 – 90]	]0,24 – 0,19]	Médiocre
> 90	]0,19 – 0,00]	Mauvais

- L'**Indice de Composition phytoplantonique pigmentaire pour les eaux Guyanaises : l'ICBC**. Indice de composition de Bray-Curtis (ICBC) tel que défini dans Lampert (2017), obtenu avec les matrices pigmentaires sur 6 ans par rapport à la période 2013-2018. En absence des pressions et impacts anthropiques constatés sur le phytoplancton, cette période est considérée comme « la référence ». La grille de qualité suivante permet l'interprétation de cet indice

ICBC	Classe
[0 – 0,2]	Très bon
]0,2 – 0,4]	Bon
]0,4 – 0,6]	Moyen
]0,6 – 0,8]	Médiocre
]0,8 – 1]	Mauvais

Pour les masses d'eau de transition, des études sont actuellement en cours afin de définir plusieurs indicateurs biologiques :

- L'indicateur poisson est en cours de développement par l'Institut national de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture (IRSTEA),
- L'indicateur mangroves est en cours de développement par le Muséum National d'Histoire Naturel (MNHN)

L'indice invertébrés cours d'eau SMEG et l'indice diatomées IPS peuvent néanmoins être utilisés pour évaluer ou appuyer le dire d'expert lorsqu'ils sont réalisés dans les zones amonts des masses d'eau de transition.



### 7.2.2.2 État physico-chimique

L'état physico-chimique des masses d'eau côtières et de transition s'appuie sur l'étude des paramètres suivants :

- ⇒ **Oxygène dissous** : Percentile 10 des valeurs mensuelles mesurées à 1 m au-dessus du fond sur les 6 années du plan de gestion. La valeur ainsi retenue est confrontée à la grille de qualité suivante :

Seuils à utiliser pour EdL 2019	Classe
> 5	Très Bon
]5 – 3]	Bon
< 3	Inférieur à Bon

- ⇒ **Température** : L'élément de qualité température est évalué à l'aide des mesures de température enregistrées en subsurface (0-1 m) entre 2 à 8 fois par an (dans les DOM) pendant les 6 ans d'un plan de gestion. L'indicateur est défini comme le pourcentage de valeurs de température de l'eau considérées comme exceptionnelles c'est-à-dire qui sortent d'une enveloppe de référence, définie comme représentant le bon fonctionnement écologique d'un écosystème. Cette approche a l'avantage de définir une valeur de température de référence pour n'importe quel jour de l'année. La forme générale du modèle sinusoïdal est la suivante :

$$T = a \sin \left( \frac{2\pi}{365} t + p \right) + b$$

avec :

- $T$  : la température en degré Celsius,
- $t$  : le temps en jour julien,
- $a, p$  et  $b$  : les paramètres du modèle.

Ce modèle est complété par une enveloppe constituée de deux courbes : celles des valeurs maximales et minimales acceptables autour du modèle sinusoïdal. Après plusieurs essais, la valeur choisie pour ce dernier est 3. L'enveloppe ainsi définie permet alors de désigner les observations acceptables et exceptionnelles. Si le nombre d'observations exceptionnelles dépasse 5%, alors la masse d'eau est désignée hors norme au regard de l'élément de qualité température.

A noter que pour la Guyane, la sinusoïde de référence est actuellement en cours de validation et n'est donc à ce titre, pas disponible. Néanmoins un travail de reconstitution de celle-ci a été réalisée à partir de l'ensemble des données disponibles.

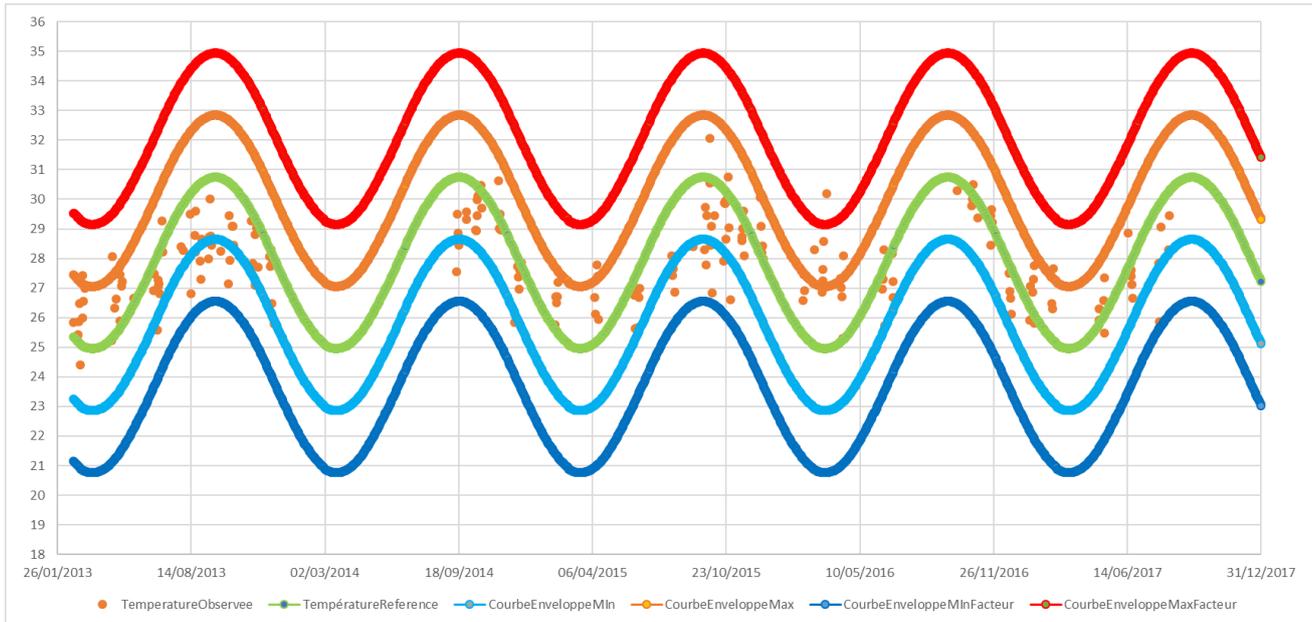


Figure 22 : Sinusoïde de référence nécessaire l'évaluation de la température pour les eaux littorales

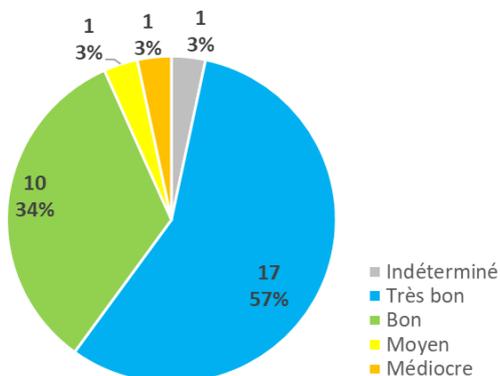
- ▤ **Nutriments** : À ce jour, la Guyane ne possède pas de grilles d'indicateurs pour le paramètre nutriments. Un indice nutriment pourra être proposé lorsqu'un jeu de données minimal sera disponible. En effet, très peu de données antérieures à la mise en place du plan de surveillance DCE sont disponibles.
- ▤ **Transparence** : La transparence a été déclarée non pertinente (ou à étudier au cas par cas) en Guyane en raison de l'influence du panache des eaux de l'Amazonie qui provoquent des concentrations extrêmes auxquelles l'écosystème est adapté.

### 7.2.2.3 État chimique

L'état chimique est évalué selon des règles identiques à celles évoquées pour les masses d'eau cours d'eau.

Toutefois, en l'absence des prérequis de fréquence de mesures (4 fois par an), seuls des travaux annexes sur les substances (analyses quantifiées, statistiques descriptives) tels que ceux décrits dans la partie masses d'eau cours d'eau sont utilisés pour attribuer un état aux masses d'eau littorales.

### 7.2.3 État des masses d'eau



La très grande majorité des masses d'eau littorales présentent un état écologique très bon (57%) ou bon (34%). Toutefois, deux masses d'eau de transition se démarquent :

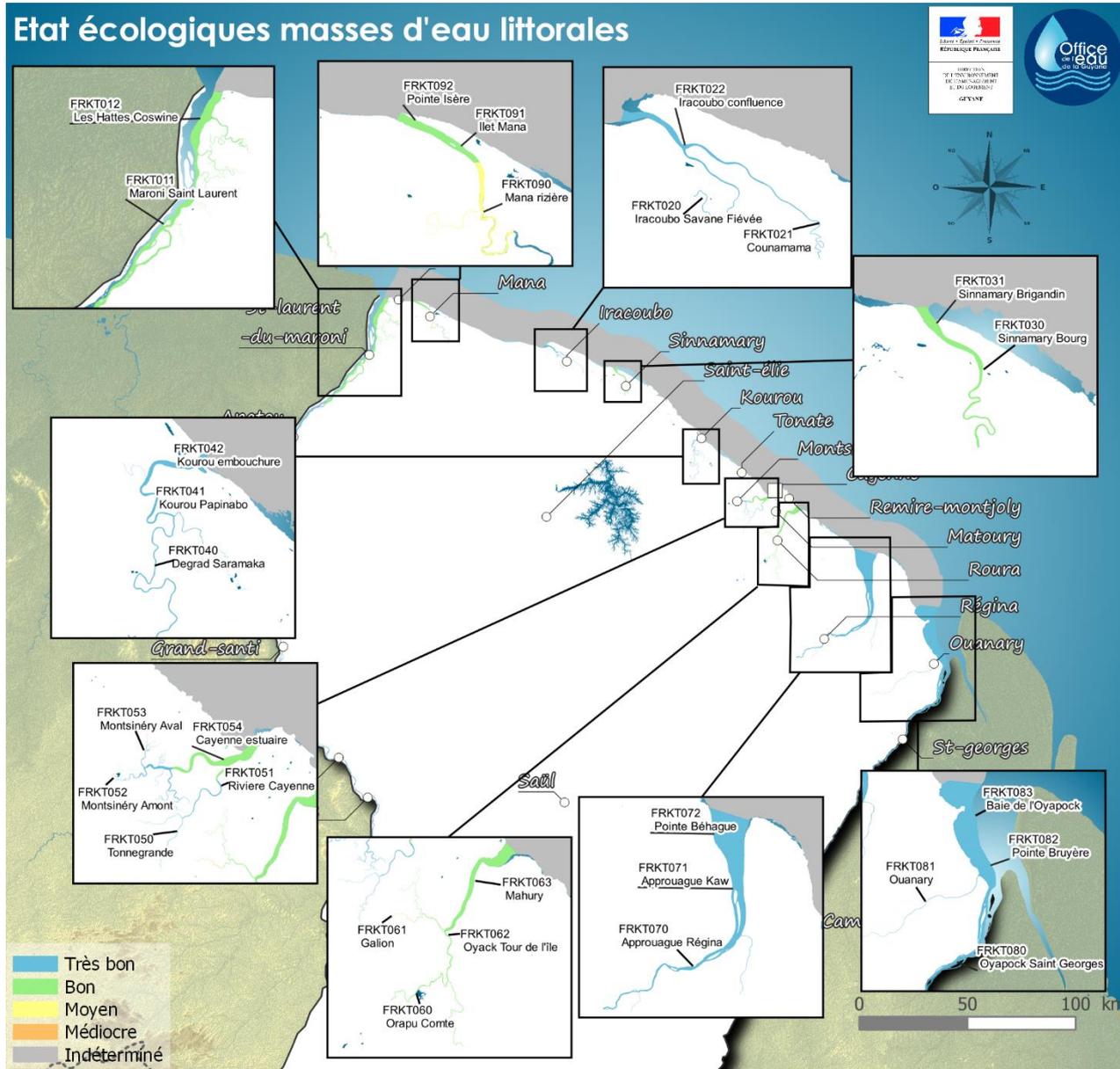
- ▤ La Mana – rizière (FRKT090) qui se voit attribuer un état écologique moyen
- ▤ Le Galion (FRKT061) avec un état écologique médiocre.

Figure 23 : État écologique des masses d'eau littorales (côtère et transition)



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

La masse d'eau côtière se voit elle attribuer un état écologique indéterminé du fait de la grande variabilité des résultats sur l'ensemble de ces stations de suivis.



Sources: SRTM, NASA 2009; Frontières internationales v3.1; Natural Earth. Communes, IGN 2012; Hydro-écorégions, DEAL 2018; OEG 2018. Cartographie: Antea Group, Office de l'Eau de la Guyane, 2019

Carte 8 : État écologique des masses d'eau cours littorales

Le bon état chimique prédomine sur près des ¾ des masses d'eau littorales (21 masses d'eau soit 70%). 9 masses d'eau dont la masse d'eau côtière se voit toutefois attribuer un mauvais état en raison notamment de dépassements observés sur les échantillonneurs passifs. A noter que la masse d'eau Mana – rizière (FRKT090) dont l'état écologique est évalué à moyen fait partie de ces dernières.

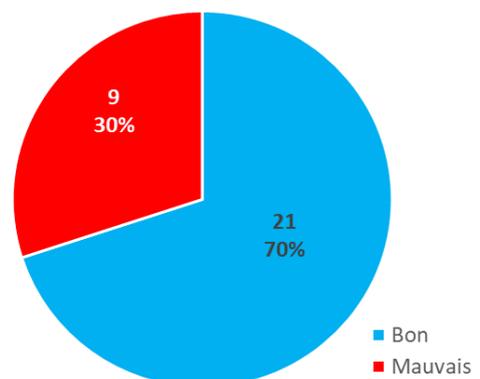
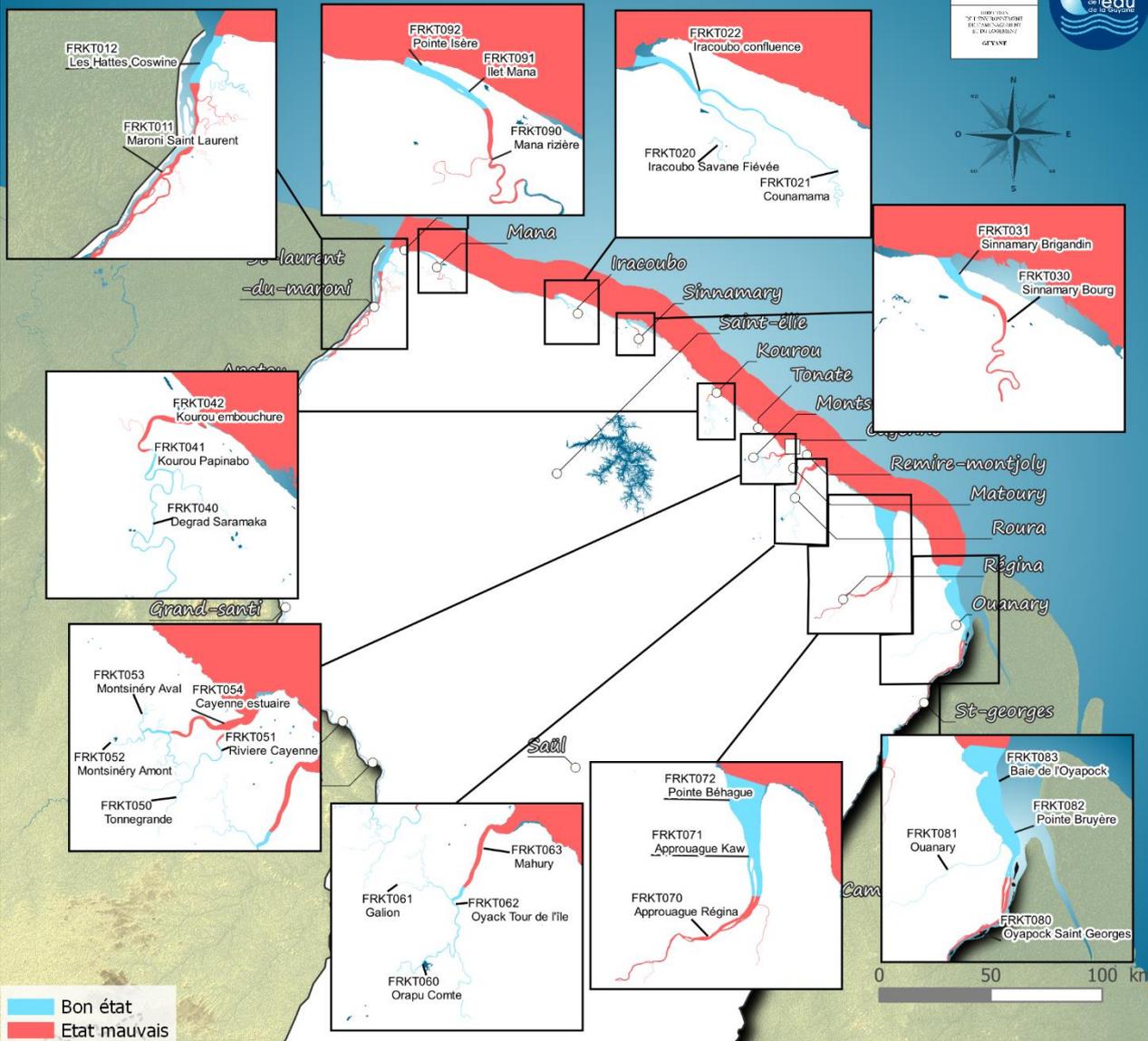


Figure 24 : État chimique des masses d'eau littorales (côtière et transition)



## Etat chimique masses d'eau littorales



Sources: SRTM, NASA 2009; Frontières internationales v3.1; Natural Earth. Communes, IGN 2012; Hydro-écorégions, DEAL 2018; OEG 2018.  
Cartographie: Antea Group, Office de l'Eau de la Guyane, 2019

Carte 9 : État chimique des masses d'eau cours littorales

Le redécoupage des masses d'eau de transition selon le degré de salinité rend la comparaison avec l'évaluation du cycle SDAGE précédent difficilement interprétable. Pour rappel le nombre de masses d'eau de transition est passé de 9 à 29. Cette évolution est toutefois présentée à titre informatif dans le graphique ci-dessous.



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

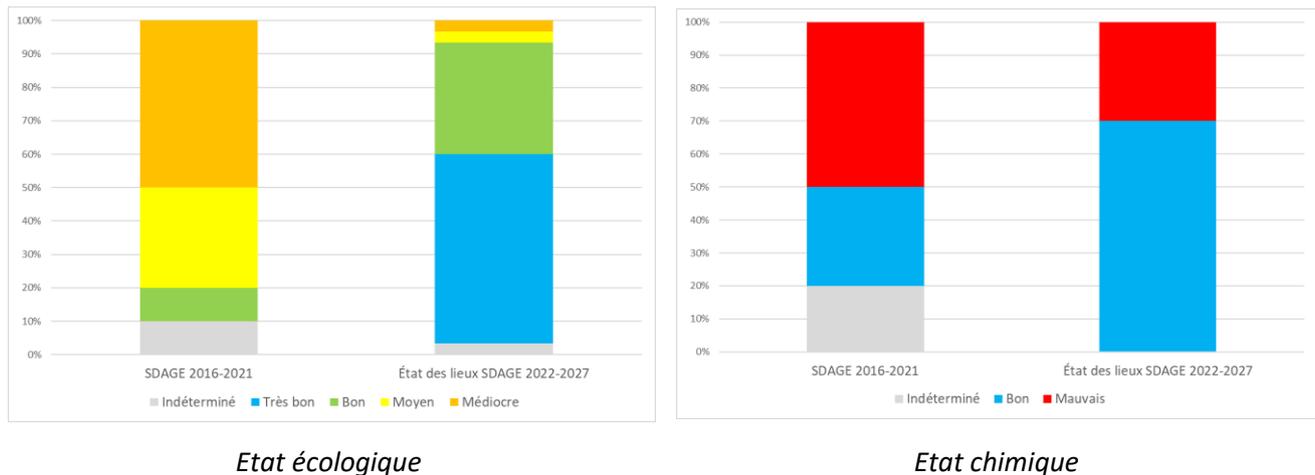


Figure 25 : Evolution des états écologique et chimique des masses d'eau littorales vis-à-vis du cycle SDAGE précédent

## 7.3 Masse d'eau Plan d'eau

### 7.3.1 Données mobilisées

L'ensemble des données qualité physico-chimique et biologique disponibles entre 1993 et 2016 a été mobilisé pour évaluer l'état de la retenue de Petit Saut.

### 7.3.2 Méthodologie d'évaluation de l'état

Au niveau européen, deux méthodes sont proposées pour évaluer le potentiel écologique : la méthode CIS reposant sur les conditions de référence et la méthode de Prague reposant sur les mesures de restauration. Ces deux méthodes reposent sur les définitions normatives mais se différencient dans l'approche pour définir le bon potentiel écologique (BPE) à partir du potentiel écologique maximal (PEM).

- L'approche de référence CIS se base sur les définitions normatives et les valeurs des éléments de qualité écologique après application des mesures d'atténuation. Le BPE dérive des conditions au PEM (European Commission 2018) ;
- La méthode de Prague se base sur une liste de mesures d'atténuation pertinentes. Le BPE se définit comme les valeurs des éléments de qualité attendus après mise en place de ces mesures (European Commission 2018). Cette méthode est utilisée lorsque le PEM diffère fortement d'une masse d'eau à une autre ou lorsque les conditions au PEM et au BPE ne peuvent pas être évaluées en raison de données insuffisantes. Cette méthode est décrite en 2006 dans un rapport technique d'un groupe de travail européen (European Commission 2006) puis dans un document produit par le groupe de travail CIS ECOSTAT en 2016 intitulé « Common understanding of using mitigation measures for reaching Good Ecological Potential for heavily modified water bodies ». Ce document détaille également les mesures d'atténuation les plus couramment utilisées par type d'altération hydromorphologique (Halleraker et al. 2016). Enfin, en 2018, quelques précisions sont ajoutées au document de 2006 (European Commission 2018).



En France, il n'existe pas de méthode préférentielle standardisée et le choix de la méthode est mixte. L'évaluation du potentiel écologique repose également sur une identification des Contraintes Techniques Obligatoires (CTO) qui sont imposées par la nécessité de maintenir l'usage principal de la masse d'eau ainsi que de s'assurer de l'absence d'effets délétères sur d'autres écosystèmes. Dans le cas d'une retenue hydroélectrique à marnage important, les CTO à considérer sont les suivantes :

- /// Obligation d'un certain débit et d'une certaine chute
- /// Maintien d'un marnage fort saisonnier
- /// Maintien d'un certain volume utilisable.

L'identification des Contraintes Techniques Obligatoires (CTO) et leur impact est basé sur le principe du modèle DPSIR présenté dans le chapitre n°7 du présent document.

Enfin, l'évaluation du potentiel écologique de la retenue de Petit-Saut repose sur une troisième approche : l'analyse par expertise des pressions hydromorphologiques et physico-chimiques ainsi que les altérations mesurées sur les compartiments biologiques. Les différentes pressions sont qualifiées ainsi que leurs impacts potentiels et les altérations observées sur les éléments de qualité biologique. L'objectif n'est pas de lister l'ensemble des impacts du barrage mais de se focaliser sur les pressions qui altèrent la retenue en elle-même. La majorité des pressions jugées potentiellement impactantes sont également soumises à des CTO ou découlent de contraintes climatiques.

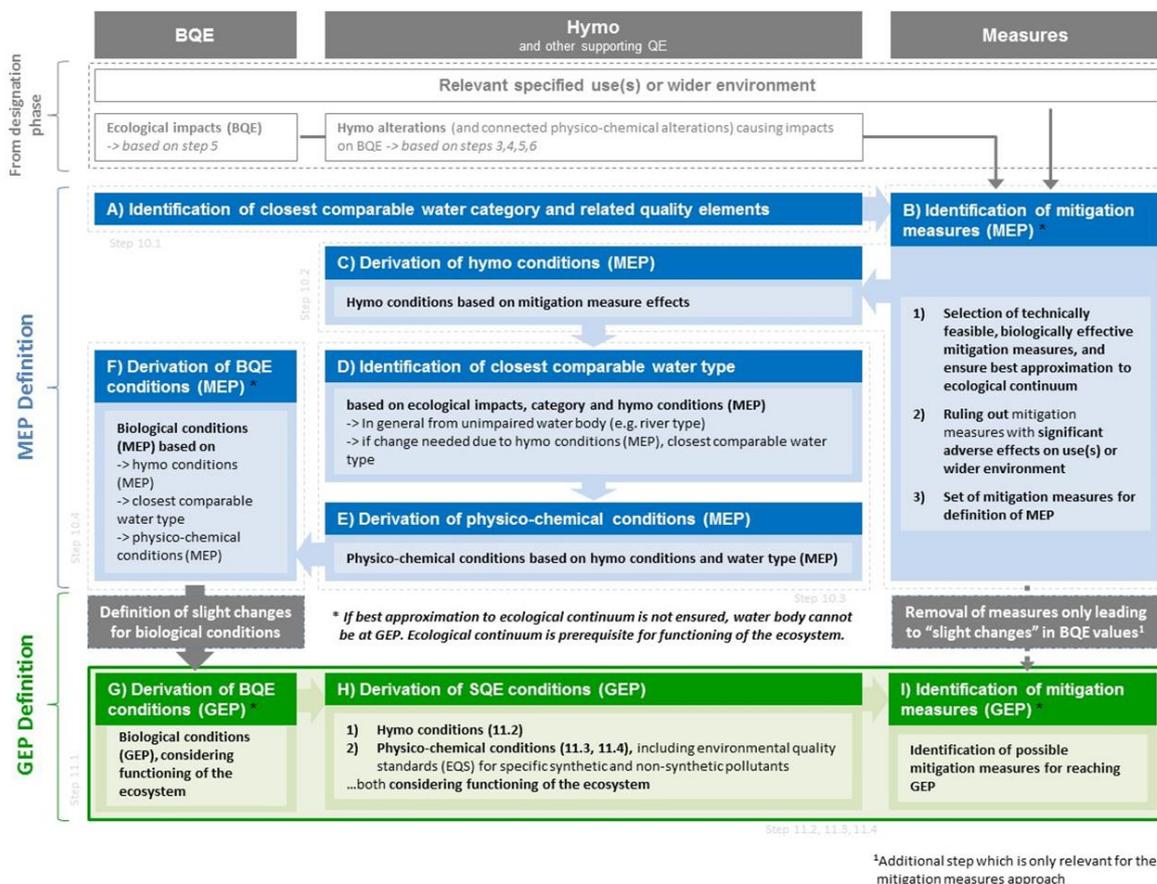


Figure 26 : Procédure pour les définitions du PEM et BPE. Ce graphique combine les deux méthodes avec pour la méthode CIS des flèches épaisses et pour la méthode alternative des flèches en pointillé (European Commission 2018).



L'ensemble des éléments de qualité (paramètres physico-chimiques et indices biologiques) écologique échantillonnés dans le cadre de la DCE semble pertinent sur Petit-Saut. En effet, le phytoplancton, les macroinvertébrés benthiques, les poissons, les paramètres physicochimiques, et les paramètres hydromorphologiques sont sensibles aux pressions applicables sur Petit-Saut. Les macrophytes sont jugés non pertinents pour les retenues marnantes en France métropolitaine. Dans les plans d'eau marnants, les communautés de macrophytes sont confrontées à des variations de niveaux limitant le développement de communautés présentant une diversité et une stabilité suffisantes pour contribuer à définir un état écologique, au sens de l'évaluation préconisée par la DCE. Peu de données existent sur les macrophytes de la retenue de Petit-Saut mais ils sont très peu abondants.

L'évaluation et l'imbrication des 2 méthodes précédemment citées se basera donc sur :

- 🌿 Les indices biologiques : poissons, invertébrés benthiques, phytoplancton ;
- 🌿 Les paramètres physico-chimiques : nutriments (ammonium, phosphore total et orthophosphates), l'oxygène, la température de l'eau, la transparence, la salinité et l'acidification de l'eau. En l'absence de suivis, les polluants spécifiques (zinc, arsenic, cuivre, chrome...) ne peuvent être étudiés.

### 7.3.3 État de la masse d'eau

En milieu tropical, les systèmes ont des fonctionnements divers et peu de données existent pour les lacs naturels oligotrophes d'Amérique du Sud. Ainsi, il est impossible de se référer à un lac naturel comparable pour évaluer le potentiel écologique de la retenue de Petit-Saut. De plus, les méthodes de collecte de données étant hétérogènes entre les retenues sud-américaines, il est compliqué d'utiliser d'autres retenues peu impactées en tant que référence. La retenue de Petit-Saut est la seule de ce type au sein du bassin hydrographique du Sinnamary. L'analyse par expertise des pressions hydro-morphologiques et physico-chimiques ainsi que les altérations mesurées sur les compartiments biologiques est l'approche envisagée.

Sur Petit-Saut, la majorité des pressions identifiées et potentiellement impactantes relève de contraintes techniques obligatoires (CTO) ou de contraintes liées au climat. En effet, le marnage résulte de la régulation anthropique des variations de débits afin de produire de l'électricité, et le barrage en lui-même entraîne une altération localisée des berges. Le stockage d'eau pour la production électrique modifie le temps de résidence et ainsi influence la température et le fonctionnement thermique du système. Les conditions climatiques quant à elles favorisent le manque d'oxygénation de la retenue et un fonctionnement écosystémique altéré.

Hors contraintes techniques obligatoires et hors contraintes naturelles, les seules pressions impactantes sont l'altération des rives par les activités d'orpaillage, les dépôts de limons causés par l'orpaillage, la rupture de la continuité avec l'aval, et la turbidité ou les taux de MES causés par l'orpaillage. A la vue des données biologiques, cette activité d'orpaillage a bien un impact sur les communautés biologiques, notamment les invertébrés à proximité des camps d'orpaillage. Ainsi, les altérations causées par l'orpaillage sont visibles mais localisées. L'impact de la rupture de la continuité en aval demanderait des études complémentaires. Cependant, à la vue des informations actuellement disponibles sur la biologie des espèces, il semblerait que cette pression soit peu impactante pour les communautés lacustres.

Les mesures d'atténuations les plus efficaces identifiées semblent être la conservation des forêts ennoyées et forêts des berges ainsi que la lutte contre l'orpaillage. Ainsi, nous pourrions attribuer à la retenue de Petit-Saut le bon potentiel écologique en garantissant dans les mesures à mettre en place, le maintien de la forêt ennoyée. Notons toutefois que l'évaluation en tant que bon potentiel ne signifie pas que le barrage est sans impact pour les écosystèmes associés à la retenue de Petit-Saut et notamment la rivière aval.



En ce qui concerne l'état chimique de la retenue de Petit-Saut, les seules pollutions chimiques attendues sont une pollution aux hydrocarbures (absence de données) et une pollution au mercure (données dans le biote). Le mercure est un métal toxique classé substance prioritaire à surveiller dans les écosystèmes aquatiques par la directive européenne cadre sur l'eau (DCE 2013/39/CE). Le mercure est mesuré sur Petit-Saut dans la chair des poissons capturés lors des pêches. La norme de qualité environnementale (NQE biote) fixe la limite à 0,02 mg Hg.kg-1 et l'OMS à 0,5 mg Hg.kg-1. Le réservoir est soumis à trois types d'apports :

- /// Les rejets de mercure issus de l'orpaillage;
- /// Les dépôts atmosphériques (précipitations et dépôts secs) ;
- /// Les sources endogènes liées à la dégradation de la végétation immergée et au relargage en provenance des sols ennoyés (*Dominique 2006*).

Il est difficile d'interpréter les déclassements induits par le mercure qui est à la fois un polluant (utilisé dans l'orpaillage illégal et historiquement dans les exploitations légales) et un élément naturellement présent dans les sols et dans l'eau. Dans les cours d'eau, les suivis sur le biote dépassent systématiquement la NQE mercure et donc ainsi la NQE ne semble pas adaptée à la Guyane puisque la totalité des rivières seraient déclassées.

Le mercure est fortement méthylé au sein de la retenue et bio-amplifié ce qui favorise la contamination du biote (notamment les poissons carnivores) dans la retenue et en aval. Les poissons soumis à l'influence du barrage de Petit Saut en aval semblent les plus contaminés ( $0,57 \pm 0,01$  mg.kg-1 toutes espèces confondues) par rapport au Sinnamary amont ( $0,33 \pm 0,03$  mg.kg-1 toutes espèces confondues) (*Gentès et al. 2017*). Il s'avère compliqué de comparer les taux de contamination entre les affluents amonts orpaillés, de référence, en aval et le compartiment lacustre. En effet, en fonction du régime alimentaire de l'espèce et de sa taille, les concentrations en mercure sont amenées à varier considérablement. *Hoplias aimara* est souvent utilisé pour comparer les taux de méthylmercure dans les poissons des fleuves guyanais. Cependant, cette espèce est peu abondante dans le compartiment lacustre. Entre 2000 et 2011, les taux de mercure chez *Hoplias aimara* et *Acestrohynchus sp* sont inférieurs à 1 µg Hg. g-1 en amont alors que dans la retenue et en aval les taux sont en moyenne supérieurs à 1 µg Hg. g-1. Entre 2012 et 2017, les taux de mercure observés dans la retenue sont proches des taux dans les affluents (chapitre « Physico-chimie »).

Il convient de mener une réflexion sur le choix des espèces à considérer, les gammes de tailles et la stratégie d'évaluation du mercure dans le biote afin de pouvoir évaluer l'état chimique de la retenue (chapitre « Surveillance »). Dans un souci de cohérence avec la stratégie mise en œuvre pour les cours d'eau guyanais, l'état chimique de la retenue est actuellement jugé inconnu. Le mercure est une problématique conséquente au sein de la retenue et la masse d'eau ne peut se voir attribuer une note de bon état chimique. De plus, les autres polluants de l'état chimique n'ont pas été évalués dans la retenue de Petit-Saut, notamment les hydrocarbures. Enfin, il est nécessaire de développer des techniques et suivis pour juger de la part anthropique des apports.

**La retenue de Petit Saut est donc qualifiée en :**

- Bon potentiel écologique
- État chimique indéterminé



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

La retenue de Petit Saut se voit attribuer comme au cycle SDAGE précédent un état chimique indéterminé. En revanche, l'acquisition de nouvelles données a permis de faire évoluer le potentiel écologique de moyen à Bon.

## 7.4 Masses d'eau souterraines

### 7.4.1 Données mobilisées

Le réseau de surveillance DCE couvre les 2 masses d'eau qui constituent le découpage 2018. Au 1er janvier 2019, 17 stations permettent le suivi quantitatif, et 17 stations permettent le suivi qualitatif. Certaines d'entre elles servent à la fois de piézomètre et de qualitomètre. Lors de ces six dernières années, le nombre de points de suivi a évolué, avec la création de 6 piézomètres et de 4 qualitomètres. Deux ouvrages ont été abandonnés en 2013.

A noter toutefois que deux ouvrages ne sont pas représentatifs de la masse d'eau captée. Il s'agit de Matiti pour la masse d'eau sédimentaire, et de Charvein pour la masse d'eau de socle. La signature chimique de l'eau obtenue suite aux prélèvements sur ces deux stations tend pour Matiti vers un profil d'eau issue du socle, et pour Charvein vers un profil d'eau issue du sédimentaire.

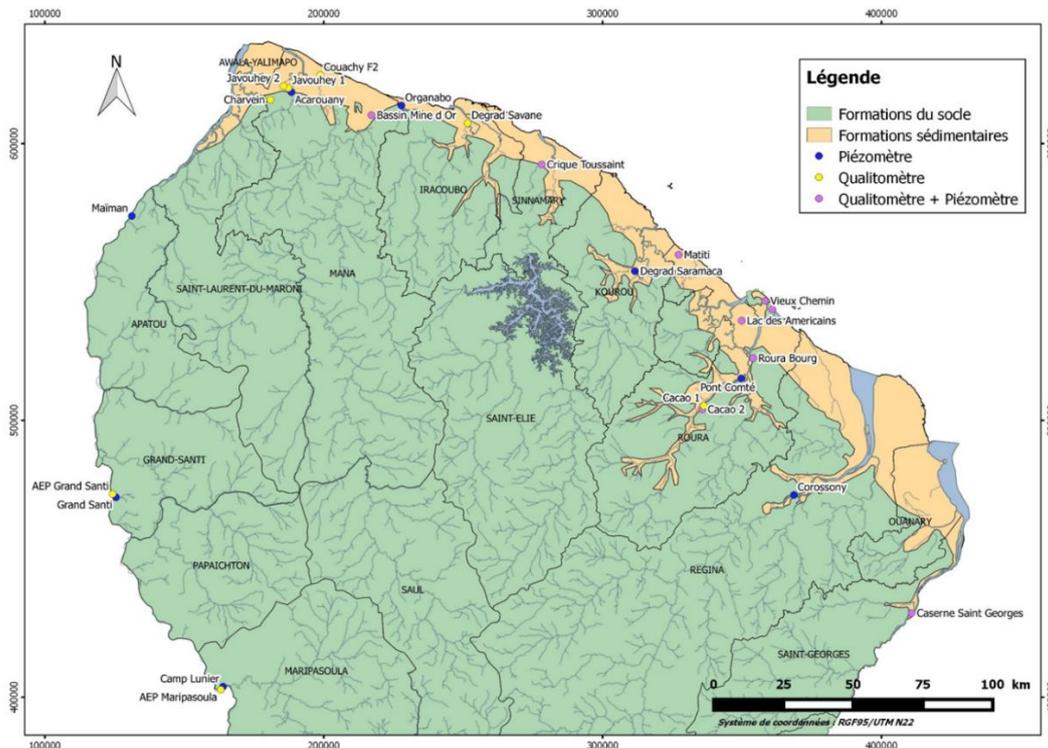


Figure 27 : Localisation des stations de suivi de la qualité des masses d'eau souterraines

La chronique 2007-2017 a été mobilisée pour l'état quantitatif et la chronique 2013-2018 pour l'état qualitatif.

### 7.4.2 Méthodologie d'évaluation de l'état

L'état des masses d'eau souterraines reposent sur une évaluation de leur état chimique et quantitatif basée sur plusieurs tests. Si un de ces tests s'avère mauvais, l'état correspondant de la masse d'eau est évalué à mauvais.

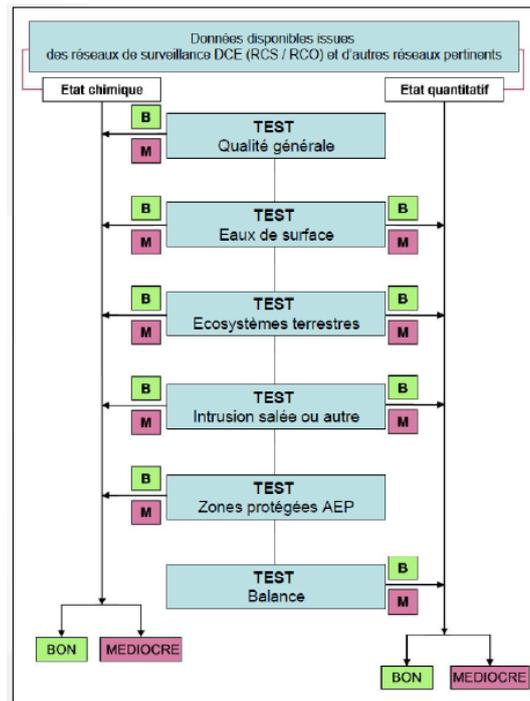


Figure 28 : Méthode générale d'évaluation de l'état des masses d'eau souterraines (source : Guide d'évaluation de l'état quantitatif des masses d'eau souterraine)

#### 7.4.2.1 Etat quantitatif

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Les objectifs fixés afin d'atteindre le bon état quantitatif sont d'assurer l'équilibre entre les milieux, d'éviter une altération (chimique et/ou écologique) des eaux de surface, d'éviter une dégradation des écosystèmes terrestres dépendants et d'empêcher toute intrusion saline liée à une modification anthropique des écoulements.

Afin de répondre à ces objectifs, 4 tests ont été développés :

- » **Test « eaux de surface »** : ce test permet d'évaluer si la dégradation de l'état écologique des masses d'eau de cours d'eau associées à une masse d'eau souterraine (MESO) est due à des prélèvements trop importants dans les masses d'eau souterraines qui les bordent. Ce test est appliqué uniquement aux masses d'eau souterraines libres. **Néanmoins, en l'absence de connaissances suffisantes sur les interactions nappe/rivière, ce test ne peut être réalisé.**



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

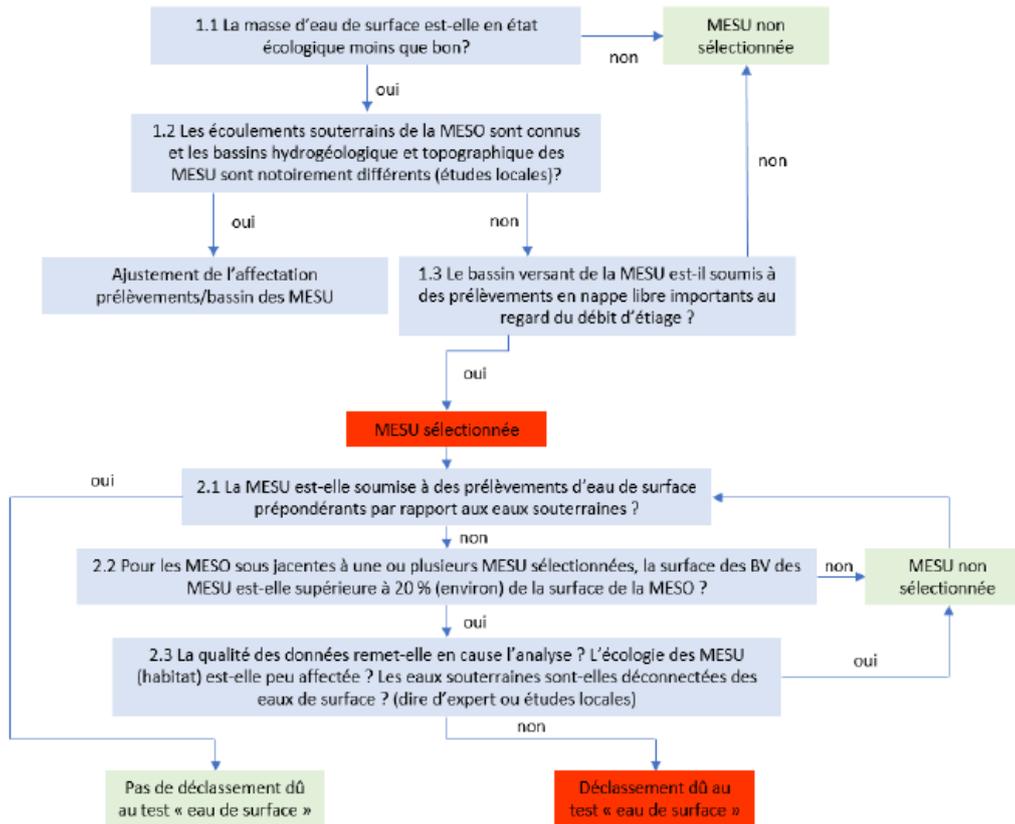


Figure 29 : Détail du test eaux de surfaces (source : Guide d'évaluation de l'état quantitatif des masses d'eau souterraine)

- Test « écosystèmes terrestres associés »** : ce test permet d'évaluer si la dégradation des écosystèmes terrestres associés (ETA) à des eaux souterraines est due à des prélèvements dans les masses d'eau souterraines. Ce test ne concerne que les masses d'eau souterraines libres sur lesquelles un écosystème terrestre (Natura 2000) est significativement dégradé du fait du changement de niveau/bilan d'eau. **Ce test est jugé non pertinent en Guyane du fait de l'absence de sites Natura 2000.**

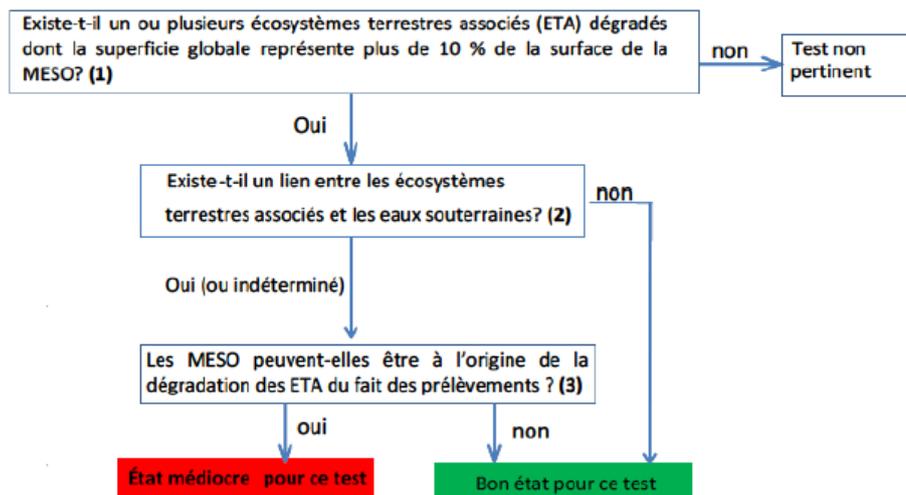


Figure 30 : Détail du test écosystèmes terrestres associés (source : Guide d'évaluation de l'état quantitatif des masses d'eau souterraine)



- Test « intrusion saline ou autre »** : ce test qui s'applique aux masses d'eau libres ayant une frange littorale, permet d'évaluer si l'intrusion saline est liée à une modification d'origine anthropique des écoulements. **En l'absence de connaissance, ce test ne peut être réalisé. Il est toutefois à noter l'intrusion dans des conditions particulières (très forte marée) d'eaux saumâtres dans les captages de Trou Poisson et d'Awala Yalimapo.**

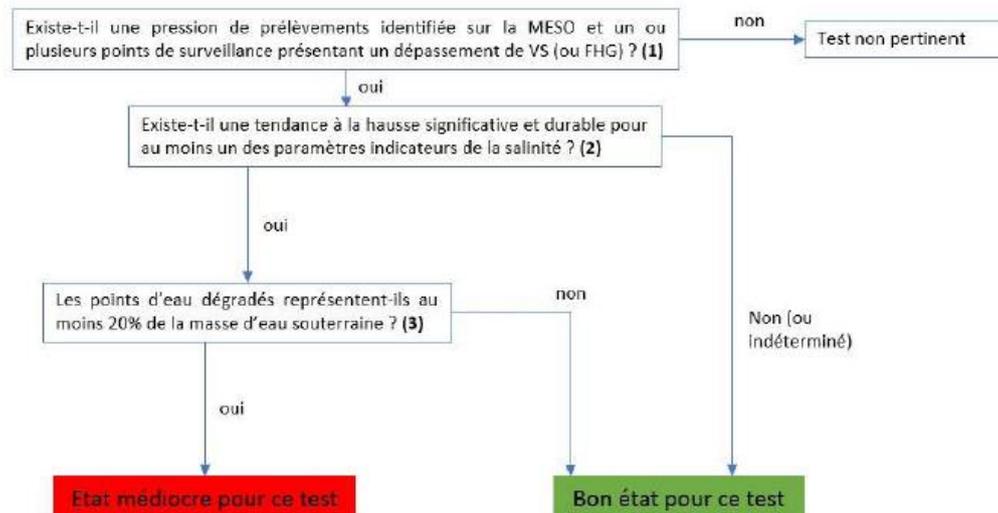


Figure 31 : Détail du test intrusion saline ou autre (source : Guide d'évaluation de l'état quantitatif des masses d'eau souterraine)

- Test « balance prélèvements -ressource »** : Pour les nappes libres, ce test a pour but d'évaluer l'équilibre sur le long terme entre les volumes s'écoulant au profit des autres milieux ou d'autres nappes, les volumes consommés et la recharge de chaque nappe. Si le ratio volume consommé vis-à-vis de la recharge est inférieur à 20% alors la masse d'eau est dite en bon état.

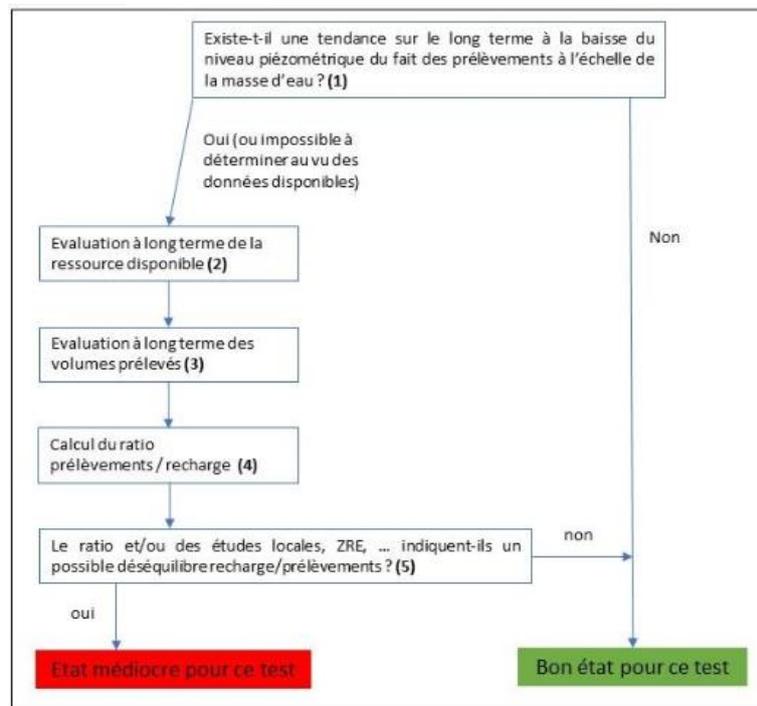


Figure 32 : Détail du test balance prélèvements – ressource (source : Guide d'évaluation de l'état quantitatif des masses d'eau souterraine)



Pour les nappes captives, le test a pour but d'évaluer l'équilibre entre les volumes consommés et l'évolution des niveaux piézométriques. Ainsi, le calcul de la tendance piézométrique est réalisé pour chacun des points de suivi. Lorsqu'une tendance à la baisse des niveaux piézométriques est observée, les masses d'eau sont sélectionnées puis étudiées par des experts régionaux.

**En l'absence de connaissance sur la recharge et d'un pool de données suffisantes pour établir les seuils critiques (15 ans de données minimum) la méthodologie ci-dessus ne peut être appliquée en Guyane. Une étude des chroniques piézométriques a cependant été réalisée afin d'approcher au maximum la sollicitation de la ressource.**

#### 7.4.2.2 Etat qualitatif ou état chimique

L'évaluation de l'état qualitatif des masses d'eau souterraines se déroule en deux grandes étapes :

##### Étape N°1 le calcul des valeurs caractéristiques

Cette étape consiste, pour chaque qualitomètre et pour chaque paramètre à calculer la moyenne des moyennes annuelles (mma) et la fréquence de dépassement des concentrations (fq) sur la période considérée.

La moyenne des moyennes annuelles est calculée selon les règles suivantes :

- ✎ Si les valeurs sont inférieures à la limite de quantification (LQ), alors la valeur de LQ/2 est prise en compte.
- ✎ Si la limite de quantification est supérieure à la valeur seuil, alors les données sont écartées du calcul.
- ✎ Concernant les sommes de paramètres, si les valeurs sont inférieures à la limite de quantification, alors la valeur prise dans le calcul se voit affecter la valeur nulle. Néanmoins, si toutes les valeurs sont inférieures à la limite de quantification alors la somme est égale à la limite de quantification maximale.

Un qualitomètre est considéré comme étant dégradé lorsqu'au moins un des paramètres chimiques présente une mma supérieure à sa valeur seuil. Concernant la fréquence de dépassement d'un paramètre par rapport à sa valeur seuil, celle-ci peut être responsable de la dégradation d'un qualitomètre, s'il présente au moins 5 valeurs et que le dépassement quantifié est supérieur à 20%.

L'objectif de l'état des lieux est de visualiser les dégradations d'origine anthropique. Or, certains éléments sont naturellement présents dans les eaux souterraines, suite à la dissolution de minéraux rencontrés au sein des formations géologiques traversées. Les éléments concernés sont les suivants : l'arsenic, l'aluminium, l'antimoine, le baryum, le bore, le brome, le cuivre, le fer, le manganèse, le nickel, le sélénium, le plomb et le zinc.

Dans la perspective de la révision de l'état des lieux de la DCE, il a été nécessaire de réaliser une étude pour faire progresser les connaissances sur les hydro-systèmes de Guyane (convention ONEMA-BRGM 2013-2015). Ainsi en 2013, une campagne de prélèvements a été réalisée afin d'acquérir une meilleure connaissance du fond géochimique des eaux souterraines et des eaux de surface de Guyane (*Lions et al., 2014*). À la suite de cette étude comprenant 14 stations avec des prélèvements réalisés lors de la saison sèche et de la saison des pluies, une proposition de concentrations de référence à prendre en compte dans l'établissement des valeurs seuils par masse d'eau souterraine a été suggérée.



Tableau 10 : Valeurs seuils proposées pour les masses d'eau souterraines de Guyane

(µg/l)	Concentrations de référence = Valeurs seuils proposées (hors prise en compte des relations nappes-rivières)		Valeurs seuils nationales par défaut'
	Masse d'eau de socle (hors Charvein 1)	Masse d'eau sédimentaire (hors Matiti)	
Al	1.9	302	200
As	1	1	10
Ba	90	15	700
Cd	1	1	1
Co	4	1	20
Cr	1	1	50
Cu	1	1	2000
Hg	1	1	1
Ni	3	1	20
Pb	1	1	10
Zn	10 (*)	3	5000
Fe	240 (*)	120	200
Mn	200	25	50

\*Dépassement naturel localisé possible

### Étape N°2 l'enquête appropriée

L'enquête appropriée consiste à étudier en détail si les conditions qui définissent le bon état chimique d'une masse d'eau souterraine sont remplies. Il s'agit d'une série de tests qui peuvent être ou non pertinents selon le risque identifié sur la masse d'eau :

- ⌘ **Test « qualité générale »** : ce test vise à évaluer les risques environnementaux pour la masse d'eau dans son ensemble et s'appuie sur les résultats de qualification de l'étape n°1. Chaque qualimètre est associé à un sous-secteur homogène de la masse d'eau souterraine et donc à une superficie. Si la superficie concernée par des qualimètres jugés en mauvais état est inférieure à 20% de la superficie totale de la masse d'eau alors celle-ci est en bon état. Dans le cas contraire, elle est en état médiocre. **Faute de mesures en quantité suffisante pour établir les caractéristiques de chaque piézomètre de façon fiable, ce test est jugé inadaptée à la Guyane. Néanmoins, une étude des concentrations en éléments métalliques a été réalisée afin d'approcher la qualité chimique des masses d'eau.**
- ⌘ **Test « eaux de surface »** : ce test est basé sur une combinaison des résultats de l'évaluation de l'état des eaux de surface d'une part, et de l'identification des transferts de polluants depuis la masse d'eau souterraine d'autre part. Il vise à déterminer dans quelle mesure le transfert de polluants de l'eau souterraine vers l'eau de surface est une entrave aux objectifs environnementaux. **En l'absence de connaissances sur les relations hydrodynamiques entre les masses d'eau superficielles et souterraines, ce test ne peut être réalisé.**
- ⌘ **Test « écosystèmes terrestres »** : Ce test vise à déterminer dans quelle mesure le transfert de polluants de l'eau souterraine vers les écosystèmes terrestres qui lui sont associés est une entrave aux objectifs environnementaux. **Ce test est jugé non pertinent en Guyane du fait de l'absence de sites Natura 2000.**
- ⌘ **Test « intrusion salée ou autre »** : ce test ne concerne que les masses d'eau identifiées comme sujet aux intrusions salines de l'état quantitatif. Il consiste à étudier la présence de dépassements des valeurs seuils ainsi que la présence de tendances à la hausse significatives et durables pour plusieurs paramètres chimiques (conductivité, chlorures, sulfates et tout autre paramètre lié à la conductivité). **Faute de mesures en quantité suffisante pour établir des tendances de façon robuste, ce test n'est pas réalisé.**

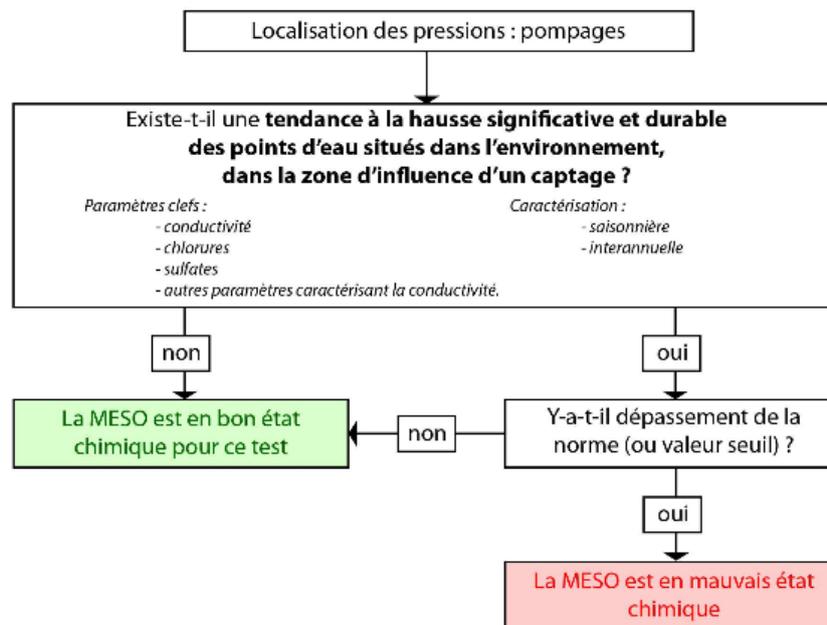


Figure 33 : détail du test intrusion saline ou autre volet qualitatif (source : Guide d'évaluation de l'état quantitatif des masses d'eau souterraine)

- Test « zones protégées AEP » : ce test vise à s'assurer que les captages liés à l'alimentation en eau potable des populations et fournissant plus de 10m<sup>3</sup>/j ou desservant plus de 50 habitants ne présentent ni de changement dans le niveau de traitement de l'eau avant distribution, ni de signes de dégradation de la qualité de la masse d'eau (abandon de captages par exemple), ni de tendances à la hausse significative et durable d'un polluant. **Faute de mesures en quantité suffisante pour établir des tendances de façon robuste, ce test a fait l'objet du dire d'expert.**

Chacun de ces tests vise à vérifier si les usages anthropiques et l'écologie des milieux aquatiques ne sont pas en danger au vu des dépassements observés dans les eaux souterraines. A l'issue de chacun de ces tests, l'état de la masse d'eau est considéré comme bon ou médiocre/mauvais pour ce test.

Si pour au moins un test, la masse d'eau est en état mauvais, alors l'ensemble de la masse d'eau est classé en état chimique mauvais.

### 7.4.3 État des masses d'eau

En Guyane, les eaux souterraines sont prélevées essentiellement pour l'alimentation en eau potable. Les volumes prélevés pour l'agriculture ou l'industrie ne sont pas connus précisément.

17 stations sont actuellement suivies dans le cadre de l'évaluation de l'état quantitatif des masses d'eau souterraine. Les graphiques suivants regroupent les chroniques piézométriques des ouvrages par formations captées, et sont issus de la totalité des mesures automatiques récoltées depuis la création des stations. S'ils sont marqués par les alternances des saisons sèches et humides, les niveaux d'eau restent stables dans le temps. Ces derniers décroissent lorsque les précipitations se font moins importantes, et inversement. Cela correspond aux cycles de recharge et de vidange de l'aquifère, que ce soit au niveau du socle ou des formations sédimentaires.

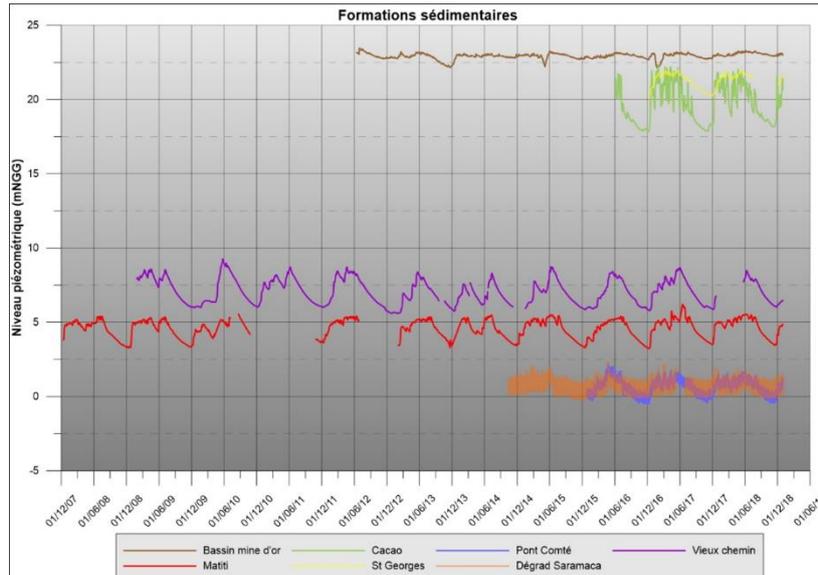


Figure 34 : Niveaux piézométriques des ouvrages captant les eaux issues des formations sédimentaires

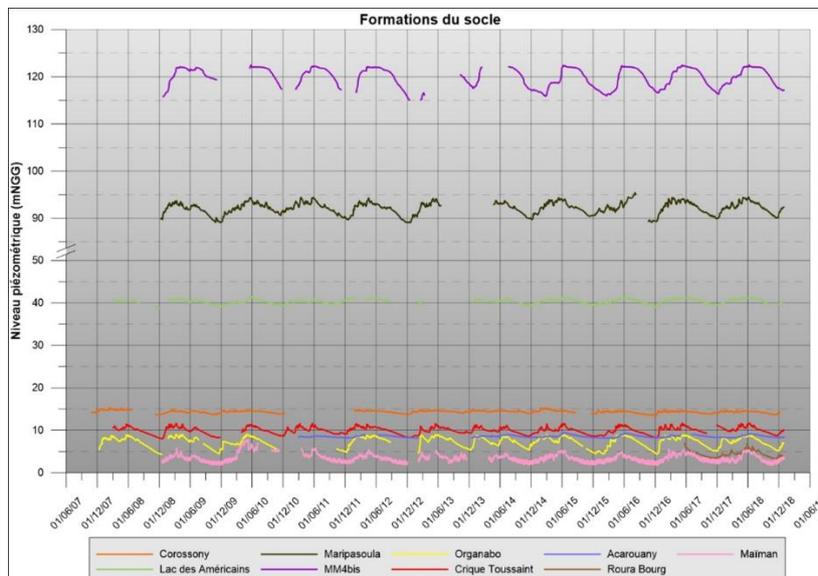


Figure 35 : Niveaux piézométriques des ouvrages captant les eaux issues des formations du socle

A noter que les amplitudes diffèrent selon les ouvrages. Par exemple, quand l'ouvrage *Bassin mine d'or* (formations sédimentaires) présente une différence de niveau d'eau moyenne entre l'étiage et les hautes eaux d'environ un mètre, l'amplitude de l'ouvrage *Rorota-MM4bis* (formations du socle) peut atteindre 9 mètres. Cette hétérogénéité au niveau des différentes stations peut s'expliquer par plusieurs raisons :

- La pluviométrie qui varie selon la situation géographique (On obtient par exemple 2545 mm cumulés à Cayenne en 2018 contre 4051 mm à St Georges) ;
- L'infiltration efficace qui correspond à la quantité d'eau parvenant à la nappe, et qui va dépendre de la pluviométrie, de la géomorphologie du bassin versant, de la nature du sol, et de l'épaisseur de la zone non saturée (ZNS) ;
- La porosité efficace du profil d'altération ainsi que la perméabilité des fractures pour les formations du socle ;
- Les aquifères captés qui ne sont pas les mêmes. Ils sont plus ou moins perméables selon les lithologies à dominance graveleuse, sableuse ou argileuse pour les formations sédimentaires ;



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

- ▬ La géométrie de l'aquifère capté ;
- ▬ La position de l'ouvrage par rapport aux limites de l'aquifère.

A noter aussi l'influence des marées sur les chroniques de « Dégrad Saramaca », de « Maïman » et de « Pont Comté ». Les battements de ces dernières sont très marqués et témoignent d'une relation étroite entre les eaux souterraines et les eaux de surface des fleuves.

A l'heure actuelle, nous ne disposons pas de suffisamment de données dans le temps afin d'établir des seuils de niveaux critiques. Toutefois selon les critères de la DCE (Directive 2000/60/CE), la stabilité des niveaux piézométriques montre que les deux masses d'eau souterraine de Guyane présentent un bon état quantitatif.



Carte 10 : État quantitatif des masses d'eau souterraines

En l'absence de mesures en quantité suffisante pour appliquer la méthode officielle, une étude des concentrations des différents paramètres a été menée. Ces six dernières années, les concentrations en éléments majeurs ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{HCO}_3^-$  et  $\text{NO}_3^-$ ) sont dans l'ensemble faibles, ce qui est caractéristique des eaux guyanaises très peu minéralisées. À l'inverse, quelques éléments (fer, manganèse et aluminium) sont fortement présents dans les eaux souterraines et engendrent le dépassement des valeurs seuils. À savoir que la



présence de fer et de manganèse dans l'eau souterraine est d'origine naturelle. Dans le cas de la Guyane, il peut s'agir de l'altération météorique des minéraux et des roches qui en contiennent, comme les micas ferromagnésiens ou encore les amphiboles.

### Fer :

Trois ouvrages sont concernés par les dépassements de valeurs seuils sur ces 6 dernières années : *Matiti*, *Bassin mine d'or* (formations sédimentaires) et *Rorota-MM4bis* (formations du socle).

Les conditions d'oxydoréduction et la forme sous laquelle se trouve le fer contrôlent sa libération et sa mobilité au sein des eaux souterraines. Le fer a également la propriété de former de nombreux complexes avec la matière organique. Lorsque le fer est associé à de la matière organique dissoute, comme sur *Bassin mine d'or*, sa solubilité croît (*Lions et al., 2014*). La solubilité du fer est donc étroitement liée aux variations de potentiel redox, mais également aux variations de pH qui expliquent la différence de concentration entre les formations de socle (jusqu'à plus de 300 µg/l), et sédimentaires (en-dessous de 30 µg/l).

Concernant *Rorota-MM4bis*, les fortes teneurs observées (900µg/L) sur ce captage seraient plutôt à mettre en relation avec l'équipement (tubulure abîmée) qu'avec une éventuelle contamination des eaux.

### Manganèse :

A l'instar de celle du fer, la mobilité du manganèse dans les eaux souterraines dépend, d'une part, de la nature des minéraux constituant l'aquifère avec lesquels interagissent les eaux, et d'autre part, des conditions physico-chimiques des eaux (notamment le pH et le potentiel redox). Plusieurs stations sont concernées par un dépassement des valeurs seuils (*Matiti*, *Bassin Mine d'Or*, *Cacao 1...*) pour les formations sédimentaires, seulement *Rorota-MM4bis* pour les formations du socle.

### Aluminium :

Les concentrations en aluminium sont plus élevées dans les eaux des formations sédimentaires. Parmi les neuf forages, quatre présentent des concentrations supérieures à la valeur seuil de 200 µg/l. Les concentrations retrouvées sont comprises entre 28 et 780 µg/l en saison des pluies et entre 22 et 770 µg/l en saison sèche. L'aluminium dissous a pour origine l'altération par hydrolyse de la roche mère granitique, et plus précisément des minéraux aluminosilicatés la constituant (tels que les feldspaths et les micas blancs : muscovites). Ainsi, au regard de ce phénomène d'altération naturel, les eaux souterraines se chargent en aluminium compte-tenu des pH relativement acides qui favorisent sa solubilité.

### Les composés azotés :

Les composés azotés (nitrate et ammonium) sont présents en concentrations naturelles dans les eaux souterraines. Toutefois, on retrouve des concentrations en nitrate (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) supérieures au niveau naturel attendu dans l'eau des forages de Javouhey et de Cacao, situés en zone agricole.



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

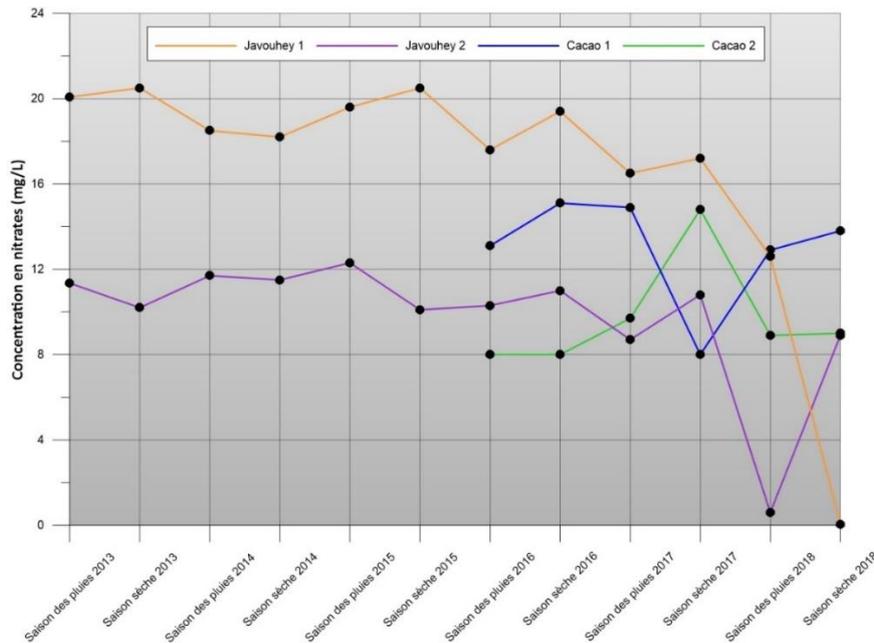


Figure 36: Evolution des concentrations en nitrate entre 2013 et 2018 sur les secteurs de Javouhey et Cacao

L'ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ) provient de la décomposition naturelle des chaînes carbonées constituant les chaînes organiques et qui engendre une consommation de l'oxygène présent et une libération du  $\text{CO}_2$ . Les forages de Matiti et Bassin Mine d'Or présentent néanmoins des concentrations supérieures à la limite de quantification en saison sèche depuis plusieurs années, atteignant et dépassant 0,4 mg/l. Toutefois, ces concentrations restent en dessous de la valeur seuil fixée à 0,5 mg/l. Il en est de même pour les eaux issues du Rorota ou de Maripasoula dont les concentrations restent plus faibles que sur les deux premiers ouvrages.

### Molécules phytosanitaires

Les suivis de la qualité des masses d'eau souterraines ont permis de mettre en évidence la présence du formaldéhyde chaque année depuis 2013 sur les ouvrages du *Rorota*, de *Bassin Mine d'Or*, de *Matiti* et parfois de *Vieux Chemin*. Interdit par l'Union européenne depuis le début de l'année 2018, les usages du formaldéhyde sont multiples. Utilisé comme biocide (germicide, insecticide, fongicide), cette molécule est aussi retrouvée dans les activités industrielles notamment dans la fabrication de résines, d'explosifs ou encore de produits cosmétiques.

Des traces de glyphosate ont, de plus, été détectées à *Vieux Chemin* ainsi que du HCH bêta (lindane) à *Maripasoula* en 2014. La molécule 2-hydroxy atrazine est aussi retrouvée régulièrement sur les deux forages de *Cacao* (2015 et 2017). Ce métabolite de l'atrazine est interdit d'utilisation depuis 2003 à la suite de son importance dans la contamination des eaux.

Les concentrations répertoriées restent largement en-dessous de la valeur seuil de 900  $\mu\text{g/L}$ , fixée par l'arrêté du 17 décembre en 2008 pour le formaldéhyde, et de la valeur seuil de 0,1  $\mu\text{g/L}$ , fixée par la directive 2006/118/CE pour l'ensemble des pesticides. La faible présence ou l'absence de molécules phytosanitaires dans les masses d'eau souterraine peut s'expliquer par la variabilité spatio-temporelle des pesticides, les périodes d'application, la nature du sol ou encore par l'influence des facteurs climatiques. Par ailleurs, de nombreux intrants utilisés peuvent provenir des pays frontaliers tels que le Suriname pour leurs faibles coûts et leurs usages. Le choix des molécules actives mesurées n'est alors pas toujours pertinent car il ne prend pas toujours en compte certaines substances interdites par l'Union Européenne.



### Autres micropolluants organiques

D'autres micropolluants organiques ont pu être détectés dans les forages de surveillance. En 2017, le perchlorate est présent sur 9 forages dont l'origine est difficile à déterminer (la valeur maximale mesurée est de 0,49 µg/L sur l'ouvrage *Vieux Chemin*). Ce micropolluant peut aussi bien se trouver naturellement dans l'environnement que dans les procédés industriels. En effet, les ions perchlorates se forment dans des conditions naturelles grâce à des réactions d'oxydation qui se mettent en place dans l'atmosphère ou grâce à des dépôts naturels de minéraux chargés en nitrate. La production et les émissions dans ces conditions restent toutefois limitées et le perchlorate quantifié est principalement produit par des activités anthropiques. Les sources potentielles de dissémination des ions correspondent donc aux sites au sein desquels les ions perchlorates sont synthétisés. De plus, les ions perchlorates sont retrouvés dans de nombreux produits industriels et militaires : explosifs, poudres propulsives, composés pyrotechniques, agents chimiques (*Lopez et al., 2014*).

La variabilité des micropolluants dans l'eau, la contamination des prélèvements ou de l'analyse ainsi que les facteurs climatologiques marqués par deux saisons, peuvent être des raisons qui expliquent les faibles concentrations.

A l'exception de certains dépassements de valeurs seuils proposées, et qui sont liés au fond géochimique des eaux de Guyane, l'ensemble des masses d'eau souterraine de Guyane est considéré en bon état chimique.



## État qualitatif des masses d'eau souterraines



Sources: SRTM, NASA 2009; Frontières internationales v3.1, Natural Earth; Communes, IGN 2012; ARS, DEAL 2018, OEG 2018.  
Cartographie: Antea Group, Office de l'Eau de la Guyane, 2019

Carte 11 : État qualitatif des masses d'eau souterraines

**En synthèse, les 2 masses d'eau souterraines du district guyanais sont évaluées en bon état quantitatif et en bon état qualitatif.**

L'état des masses d'eau souterraines du district guyanais n'évolue pas vis-à-vis du cycle SDAGE précédent et reste en bon état quantitatif et chimique.



## 8 Caractérisation des pressions et impacts des activités humaines

L'analyse des pressions et des impacts obéit à deux grandes finalités complémentaires :

1. Informer sur les types de pollutions et de détériorations présents dans le bassin, leurs sources, leur intensité, leur évolution dans le temps, ainsi que leurs effets sur les milieux ;
2. Alimenter l'analyse du risque de non-atteinte des objectifs environnementaux en 2027 et, plus largement, être utile à l'élaboration du SDAGE et du programme de mesures ainsi qu'à l'ajustement du programme de surveillance ;

Le guide d'août 2017 pour la mise à jour de l'état des lieux produit par la Direction de l'eau et de la Biodiversité (DEB) fixe le cadre conceptuel DPSIR pour évaluer les pressions et impacts :

Des forces motrices (**D**Driving Forces) exercent des pressions (**P**Pressures) qui peuvent générer un impact (**I**Impact) sur les milieux et altérer leur état (**S**State). Ces impacts peuvent être réduits ou supprimés par des actions correctrices (**R**Responses) sur les forces motrices ou les pressions.

Ainsi :

- Les Forces Motrices regroupent les acteurs économiques et les activités associées, non nécessairement marchandes : agriculture, population, activités industrielles.... Ces « forces motrices » représentent les causes fondamentales des pressions.
- Les Pressions sont la traduction des Forces Motrices (rejets, prélèvements d'eau, artificialisation des milieux aquatiques, captures de pêche ...) et à l'origine d'un changement d'état dans l'espace ou dans le temps
- L'Etat décrit les milieux : concentration de différentes variables pour la physico-chimie, SMEG, IPS pour la qualité biologique...
- Les Impacts sont la conséquence des Pressions et des Réponses sur les milieux : augmentation des concentrations en phosphore, perte de classe de qualité...
- Les Réponses sont les différentes actions correctrices entreprises, pouvant s'exercer sur l'une ou l'autre des entrées du modèle, que ce soit sur les pressions (ex : stations d'épuration pour réduire les émissions de pollutions...), ou sur les forces motrices (ex : gestion halieutique de la ressource, aménagement du territoire, ...)



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

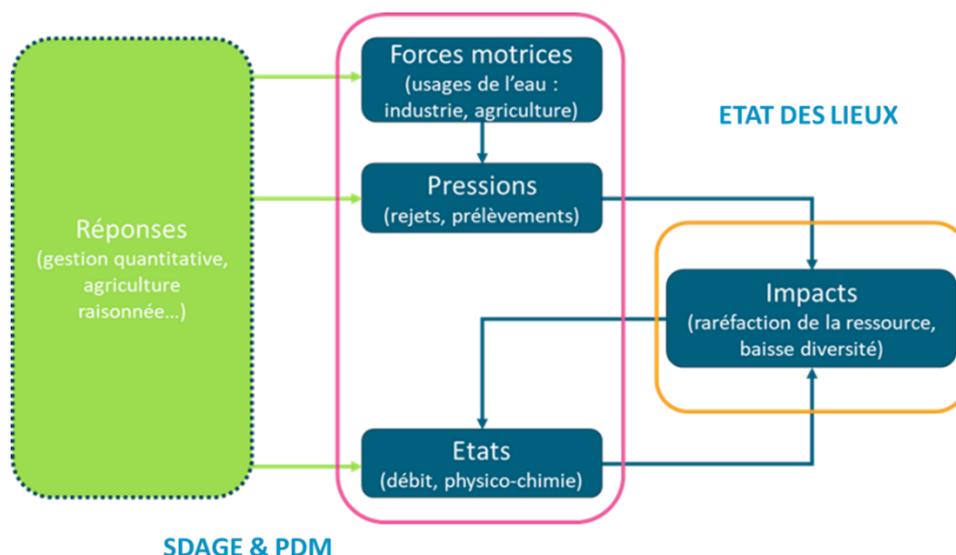


Figure 37 : Cadre conceptuel DPSIR

L'ensemble des pressions étudiées dans le cadre de l'état des lieux ont été regroupées en 3 grandes familles : Qualité de l'eau, Quantité d'eau et Milieux. Si la majorité des pressions restent communes aux masses d'eau rivières, plans d'eau et littoral, certaines varient selon le compartiment d'eau visé. Le tableau dresse une synthèse de cette articulation.

Tableau 11 : Pressions étudiées dans le cadre de l'actualisation de l'état des lieux du SDAGE 2022-2027

Famille de pression	Catégorie de pression	Pression	Rivières	Plan d'eau	Littoral	Eau souterraine
Qualité de l'eau	Pression domestique	Rejets macro-polluants des STEP domestiques	✓		✓	
		Rejets diffus de l'Assainissement Non collectif	✓		✓	
		Déchets	✓	✓	✓	
	Pression industrielle	Rejets macro polluants d'activités industrielles non raccordées	✓		✓	✓
		Activité extractive Carrière	✓		✓	
	Pression pollutions diffuses agricole	Azote diffus	✓	✓	✓	✓
		Phytoprotecteurs	✓	✓	✓	✓
Quantité de l'eau	Pression prélèvements	Alimentation en Eau Potable (AEP)	✓		✓	✓
		Industries	✓		✓	
		Agriculture	✓		✓	
Milieux	Pression hydromorphologie	Globale	✓		✓	
		Continuité	✓			
		Hydrologie	✓			
		Morphologie	✓			
		Navigation & pêche	✓	✓	✓	



Famille de pression	Catégorie de pression	Pression	Rivières	Plan d'eau	Littoral	Eau souterraine
Autre pression	Autre	Activité extractive – Activité aurifère	✓	✓	✓	
		Hydroélectricité		✓		
		Exploitation forestière		✓		

Les pressions sont évaluées selon 4 niveaux d'impact, sauf cas particulier en lien avec les incertitudes liées aux données.

*Cas général : Échelle à 4 niveaux*

1. Pression absente ou pas de pression
2. Pression non significative
3. Pression significative
- U. Information insuffisante

Une pression est dite « significative » si on juge que seule ou combinée aux autres pressions elle peut déclasser l'état d'une masse d'eau.

## 8.1 Pression domestique – Assainissement collectif

Les rejets ponctuels, qui interviennent à un endroit précis, sont composés d'eau contenant diverses substances dissoutes et des matières en suspension, ou d'eau dont les propriétés physico-chimiques sont différentes de celles du milieu récepteur (par exemple un rejet d'eau chaude). Si ces rejets ont un impact local (de quelques mètres) avéré, ils sont généralement autorisés en prenant en compte la capacité autoépuration du milieu et en conséquence n'induisent pas d'impact chronique sur le milieu récepteur.

Toutefois, ces rejets peuvent être la cause :

- ✎ de pollution organique (azote ou phosphore notamment) pouvant entraîner une surconsommation d'oxygène dans le milieu (eutrophisation) et asphyxie de la faune y vivant.
- ✎ De pollution par les matières en suspension qui limitent la luminosité et en conséquence la photosynthèse qui contribue à l'oxygénation du milieu. Les matières en suspensions contribuent également au colmatage des habitats et perturbent la reproduction des espèces.
- ✎ De pollution par des substances toxiques pouvant être dangereuse même à petite dose pour le milieu.
- ✎ De pollution microbiologique avec le rejet de germes pathogènes pour l'homme et la faune aquatique.

### 8.1.1 Méthodologie

La caractérisation de la pression assainissement collectif a été réalisée à partir de plusieurs sources de données :

- ✎ L'autosurveillance des stations d'épuration : Pour chacun des ouvrages d'épuration, les données d'autosurveillance (2012-2017) se présentent sous la forme de concentration journalière entrante et sortante pour les paramètres suivants : Demande Biologique en Oxygène (DBO5), Demande Chimique en Oxygène (DCO), Matières en Suspension (MES), ammonium (NH4), nitrate (NO3), nitrite (NO2), azote



total de Kjeldahl (NTK) et phosphore total (Pt).

- Les bilans de conformité des systèmes d'épuration évalués ont été récupérés. Le bilan de conformité résulte de l'analyse des données journalières et indique le respect des normes en termes de concentrations et de rendement pour les paramètres DBO5, DCO et MES.
- Pour compléter certaines informations manquantes et inhérentes aux caractéristiques des ouvrages d'épuration, un export des caractéristiques et principales variables de ces ouvrages a été réalisé à partir du portail national d'information sur l'assainissement communal (<http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>). Ainsi, pour chacune des STEU (Stations de Traitement des Eaux Usées), toutes les informations descriptives de l'ouvrage (Code Sandre, ville, coordonnées, capacité nominale, etc.), ainsi que des valeurs quantitatives mesurées aux stations (débit de référence journalier par exemple) ont pu être récupérées.

Dans un premier temps, le flux moyen mensuel rejeté par chaque ouvrage d'assainissement a été déterminé selon la formule suivante :

$$flux\ mensuel_{param\grave{e}tre} = \frac{\sum Débit\ journalier * [param\grave{e}tre]}{Nbr\ de\ mesures}$$

Où :

- Débit journalier : débit journalier de la station (en m<sup>3</sup>)
- [paramètre] : concentration journalière du paramètre considéré en sortie de station (g/m<sup>3</sup>)
- Nbr de mesures : nbr de jours du mois pour lesquels le couple débit / concentration est disponible

Les calculs ont été réalisés pour les paramètres suivants lorsque cela était possible : Demande Biologique en Oxygène (DBO5), Demande Chimique en Oxygène (DCO), Matières en Suspension (MES), ammonium (NH4), nitrate (NO3), nitrite (NO2), azote total de Kjeldahl (NTK) et phosphore total (Pt)

Si pour une majorité des stations d'épuration, un débit de rejet est associé aux analyses physico-chimiques, pour certaines, cette variable est manquante pour diverses raisons (débitmètre défectueux...). Dans ce cas, le débit a été calculé soit à partir des données moyennes disponibles sur le portail national d'information sur l'assainissement communal, soit à partir de la capacité en Équivalent Habitant (EH) transformées selon l'hypothèse suivante : 1 EH = 150 L d'eau par jour et par habitant. Cette valeur est celle couramment utilisée en métropole, elle reste cependant sous-estimée pour le contexte Guyanais.

Les flux rejetés par les ouvrages ont ensuite été spatialisés à l'échelle des masses d'eau afin de déterminer une concentration « théorique » d'impact par confrontation au QMNA5 de référence (Débit mensuel minimal de l'année). La pression est alors jugée significative si le ratio de sollicitation du bon état pour le paramètre concerné est supérieur à 0,3.

Dans le cas où une concentration « théorique » d'impact n'a pu être déterminée (absence de localisation de rejets, masses d'eau de transition sans QMNA...), l'évaluation a été réalisée à partir des bilans de conformité ou le cas échéant à dire d'expert. Les seuils retenus pour qualifier la performance épuratoire sont ceux notifiés dans l'arrêté du 21/07/2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5 (révision du 09/2017).



Ainsi, toute masse d'eau sur laquelle est implantée une station d'épuration collective qui ne respecte pas la réglementation est considérée en pression significative hormis pour la masse d'eau côtière.

### 8.1.2 Résultat

172 ouvrages d'assainissements sont recensés à l'échelle de toute la Guyane. Une majorité de ces ouvrages sont de type non collectif groupés (148 ouvrages soit, 86%) : Il s'agit d'ouvrages d'épuration de petites tailles desservant une entreprise, un hameau et non reliés au réseau d'assainissement collectif. La plupart sont localisés sur la bande littorale et plus spécifiquement sur les masses d'eau de transition (embouchure des fleuves). Seules 2 masses d'eau rivières disposent d'un ouvrage d'assainissement implanté sur leur bassin : la Crique sakoura (FRKR0457) et la Comté (FRKR8053).

Sur ces 172 ouvrages, seuls 107 sont toujours en activités et 45 présentent des données d'autosurveillance journalières.

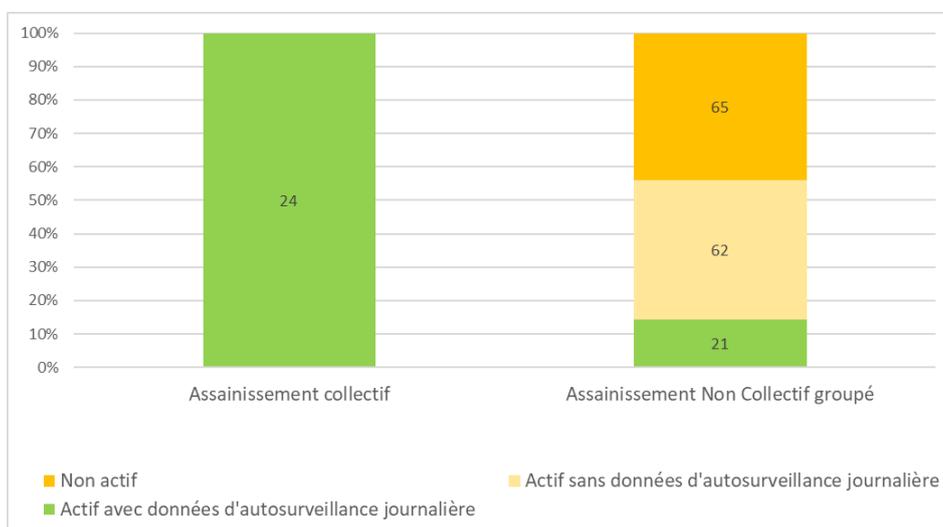


Figure 38 : Répartition des ouvrages d'assainissement selon la disponibilité des données d'autosurveillance



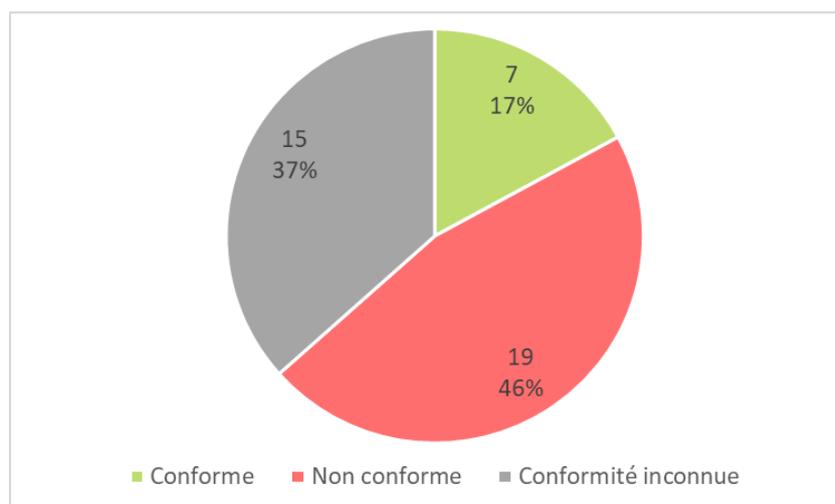
A partir de ces données, les flux annuels suivants ont pu être calculés sur les masses d'eau :

Tableau 12 : Flux annuel rejeté par les ouvrages d'assainissement collectif à l'échelle des masses d'eau à partir des données d'autosurveillance 2017

Code Masse d'eau <sup>3</sup>	Flux DBO5 tot. (kg/j)	Flux DCO tot. (kg/j)	Flux NH4 tot. (kg/j)	Flux MES tot. (kg/j)	Flux Ptot tot. (kg/j)
(vide) <sup>4</sup>	0,283	1,415		0,262	
FRKC01	36,355	265,859	15,156	123,360	23,596
FRKR0457					
FRKR8053	0,337	2,561		0,438	
FRKT002	0,803	4,707	1,137	1,443	1,097
FRKT003	0,209	1,017	0,062	1,258	
FRKT004	41,154	362,200	128,307	73,866	20,255
FRKT005	95,131	146,753	27,069	93,852	22,825
FRKT006	48,642	348,939	64,356	241,207	102,424
FRKT008	14,911	79,082	1,150	60,172	8,834
FRKT009	3,912	38,508		14,689	
FRKT011	26,375	159,760	1,620	37,060	-0,758

Une seule station d'assainissement se situe sur la masse d'eau FRKR0457 (099731700001). Cependant, seules des analyses sur les effluents d'entrée ont été réalisés. Ceci explique ainsi l'absence de flux sur cette masse d'eau dans le tableau de résultats précédent.

Pour les ouvrages d'assainissement localisés sur les masses d'eau de transition et pour lesquelles aucun QMNA de référence n'a pu être calculé, l'étude de leur conformité montre qu'une grande majorité (46%) présente toujours des dysfonctionnements et ne respectent pas les rendements épuratoires minimums ou les concentrations maximales seuils fixés par la législation.



<sup>3</sup>Les codes des masses d'eau de transition mentionnées ici se réfèrent au bassin total de ces dernières.

<sup>4</sup> Ouvrage d'épuration ne disposant pas de coordonnées X/Y de rejet



Pour environ un tiers de ces ouvrages d'assainissement, la conformité n'a pu être établie faute d'information. Néanmoins, ils sont localisés sur des masses d'eau présentant déjà des stations en non-conformité et donc ne remettent pas en cause la significativité de la pression.

Au final, 10 masses d'eau se voient attribuer une pression significative majoritairement à cause de la présence d'ouvrage d'assainissement non conforme en performance. Toutefois, il est à souligner que si certains ouvrages d'assainissement n'induisent pas une pression significative à l'échelle globale de la masse d'eau, ceux-ci peuvent avoir localement un impact non négligeable.

Tableau 13 : Masses d'eau en pression assainissement collectif significative

Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Cas	Pression
<b>FRKR0457</b>	Crique Sakoura	3	Significative
<b>FRKT030</b>	Sinnamary Bourg	2	Significative
<b>FRKT042</b>	Kourou embouchure	2	Significative
<b>FRKT050</b>	Tonnegrande	2	Significative
<b>FRKT053</b>	Montsinéry Aval	2	Significative
<b>FRKT054</b>	Cayenne estuaire	2	Significative
<b>FRKT063</b>	Mahury	2	Significative
<b>FRKT080</b>	Oyapock Saint Georges	2	Significative
<b>FRKT090</b>	Mana rizière	2	Significative
<b>FRKT011</b>	Maroni Saint Laurent	2	Significative



## Pression domestique – Assainissement collectif



Sources: SRTM, NASA 2009; Frontières internationales v3.1, Natural Earth. Communes, IGN 2012. Hydro-écorégions, DEAL 2018, OEG 2018.  
Cartographie: Antea Group, Office de l'Eau de la Guyane, 2019

Carte 12 : Pression domestique – assainissement collectif

## 8.2 Pression domestique – Assainissement Non Collectif

Les habitations non desservies par un réseau public doivent être dotées d'installations individuelles de collecte et traitement des eaux usées domestiques. Ces systèmes d'épuration permettent la dépollution des eaux usées domestiques avant leur rejet en milieu naturel. Néanmoins, un système défaillant peut être une source de pollution non négligeable vers les cours d'eau mais également les nappes souterraines.



### 8.2.1 Méthodologie

La mise en place opérationnelle des SPANC étant récente, aucune donnée n'est actuellement disponible sur le nombre et l'état des installations d'assainissement non collectif individuel. En conséquence, cette pression a été évaluée à parti des jeux de données suivants :

- ▬ Les données de population par communes : ces données sont des estimations pour l'année 2016 calculées à partir des données du recensement 2014 de l'INSEE et issues du travail mené par l'IREED dans le cadre de l'actualisation de l'état des lieux du SDAGE ;
- ▬ RAD 2017 (population et taux de raccordement sur certaines communes) ;
- ▬ La capacité nominale (en équivalent habitants) des stations d'assainissement collectif et d'assainissement non collectif groupé provenant des données 2016 de flux de polluants aux stations d'assainissement collectif et non collectif groupé ;

Il s'agit donc ici d'évaluer les flux rejetés pour les principaux paramètres physico-chimiques (DBO5, DCO, MES, NH<sub>4</sub>...) par les installations d'assainissement non collectif individuel à partir d'une estimation de la population non raccordée et du fonctionnement des installations. Le schéma ci-dessous résume le cheminement méthodologique.

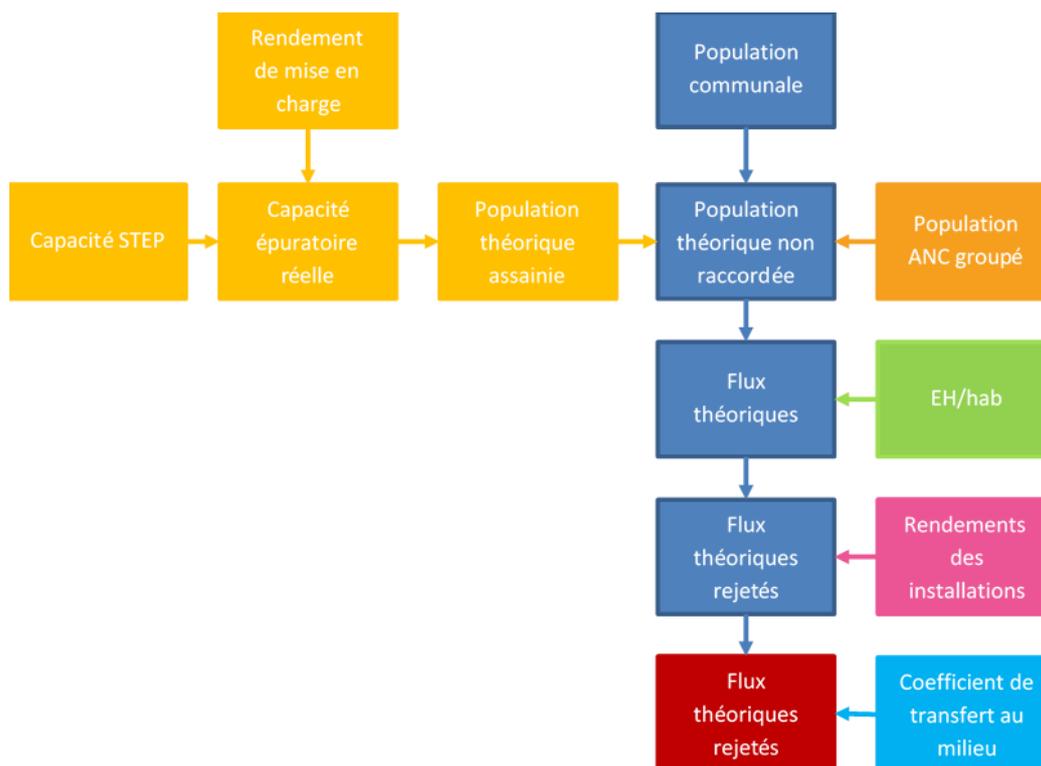


Figure 39 : Méthodologie d'évaluation de la pression assainissement non collectif



Plusieurs hypothèses ont été posées au préalable pour l'estimation de la population et les calculs des flux rejetés, à savoir :

1 Equivalents Habitant (EH) correspond à :

- /// 150 L par habitant et par jour ;
- /// 60 g DBO5 par habitant et par jour ;
- /// 120 g DCO par habitant et par jour ;
- /// 90 g MES par habitant et par jour ;
- /// 15 g NTK par habitant et par jour ;
- /// 4 g P par habitant et par jour.

Les Rendement des installations ANC individuelles ont été fixés comme suit :

- /// Les installations « conformes » ont un rendement de 90 % ;
- /// Les installations « non conformes » ont un rendement de 20 % ;

Le coefficient de transfert au milieu a été fixé entre 2 % (hypothèse basse) et 5 % (hypothèse haute). Le taux de non-conformité des ANC individuels est fixé à 90 % après discussion avec les experts locaux (OEG).

Faute de valeurs de référence adaptées à la Guyane, ces valeurs sont celles couramment utilisées en métropole dans l'estimation des flux de l'assainissement non collectif.

De façon similaire à ce qui est fait pour l'assainissement collectif, une fois les flux théoriques rejetés déterminés, une concentration « théorique » d'impact est calculée par confrontation au QMNA5 de référence (Débit mensuel minimal de l'année). La pression est alors jugée significative si le ratio de sollicitation du bon état pour le paramètre concerné est supérieur à 0,3.

### 8.2.2 Résultat

Comme mentionné précédemment, les SPANC étant nouvellement mis en place, aucune donnée afférente à la population non raccordée et à l'état des installations d'assainissement non collectif individuel n'est actuellement disponibles. La population non raccordée estimée pour chaque commune est donc la suivante :



Tableau 14 : Estimation de la population non raccordée pour chaque commune

Code INSEE	Commune	Population totale de la commune	AC (EH)	ANC (EH)	Taux de remplissage STEU AC	Population raccordée	Population non raccordée
97302	Cayenne	57999					30275
97303	Iracoubo	1925	500	0	1	500	1425
97304	Kourou	26410					1162
97305	Macouria	12168	11300	1860	1	13160	0
97307	Matoury	34477	20310	4475	1	22693	11785
97308	Saint-Georges	3882	6500	17	0,4	2617	1265
97309	Remire-Montjoly	23054	8230	5559	1	13789	9265
97310	Roura	3735	2800	0	1	2800	935
97311	Saint-Laurent-du-Maroni	43929					11553
97312	Sinnamary	2985					934
97313	Montsinéry-Tonnegrande	2688	1500	110	1	1610	1078
97360	Apatou	8633	5000	0	1	5000	3633
97306	Mana	10402					2018
97301	Régina	1020	0	140	1	140	880

**NB : La ville de Macouria est considérée comme totalement raccordée par l'assainissement collectif et l'ANC groupé. Néanmoins ce constat ne paraît pas correspondre à la réalité.**



Après application des hypothèses évoquées précédemment les flux théoriques rejetés et transférés au cours d'eau sont les suivant :

Tableau 15 : Flux estimés transférés au cours d'eau par l'assainissement non collectif individuel

Code INSEE	Commune	Transfert au milieu - hypothèse basse					Transfert au milieu - hypothèse haute				
		Flux DBO5 (kg/j)	Flux DCO (kg/j)	Flux MES (kg/j)	Flux NTK (kg/j)	Flux P (kg/j)	Flux DBO5 (kg/j)	Flux DCO (kg/j)	Flux MES (kg/j)	Flux NTK (kg/j)	Flux P (kg/j)
97302	Cayenne	3,27	6,54	4,91	0,82	0,22	8,17	16,35	12,26	2,04	0,55
97303	Iracoubo	0,16	0,31	0,23	0,04	0,01	0,39	0,78	0,58	0,10	0,03
97304	Kourou	0,13	0,25	0,19	0,03	0,01	0,31	0,62	0,47	0,08	0,02
97305	Macouria	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
97307	Matoury	1,27	2,55	1,91	0,32	0,09	3,19	6,37	4,78	0,80	0,21
97308	Saint-Georges	0,14	0,27	0,20	0,03	0,01	0,34	0,68	0,51	0,09	0,02
97309	Remire-Montjoly	1,00	2,00	1,50	0,25	0,07	2,50	5,01	3,76	0,63	0,17
97310	Roura	0,10	0,20	0,15	0,03	0,01	0,26	0,51	0,38	0,06	0,02
97311	Saint-Laurent-du-Maroni	1,25	2,50	1,87	0,31	0,08	3,12	6,23	4,68	0,78	0,21
97312	Sinnamary	0,10	0,20	0,15	0,03	0,01	0,26	0,51	0,38	0,06	0,02
97313	Montsinéry-Tonnegrande	0,12	0,23	0,18	0,03	0,01	0,29	0,59	0,44	0,07	0,02
97360	Apatou	0,39	0,79	0,59	0,10	0,03	0,98	1,97	1,47	0,25	0,07
97306	Mana	0,22	0,44	0,33	0,06	0,02	0,55	1,10	0,82	0,14	0,04
97301	Régina	0,10	0,19	0,14	0,02	0,01	0,24	0,47	0,36	0,06	0,02

Logiquement, la commune de Cayenne est celle dont les flux sont les plus importants. Suivent ensuite Saint Laurent du Maroni, Matoury et Remire-Montjoly. Les autres communes présentent des flux, selon le paramètre concerné, 3 à 10 fois moindre.

Ramené en concentration journalière, ces flux restent globalement très inférieurs aux limites du bon, voir du très bon état. Quelques exceptions doivent toutefois être relevées :

- ▬ Les concentrations théoriques d'impact en phosphore indiquent un bon état pour toutes les communes avec l'hypothèse basse de transfert au milieu mais, indiquent un état moyen sur la quasi-majorité des communes avec l'hypothèse haute de transfert au milieu. Seule la commune de Kourou reste en bon état avec cette hypothèse.
- ▬ Pour la majorité des communes, à l'exception de Kourou, les concentrations théoriques d'impacts en DBO5 passent en bon état avec l'hypothèse haute.



Tableau 16 : Concentrations estimées des rejets liés à l'assainissement non collectif individuel

Code INSEE	Commune	Concentration théorique (mg/L) - hypothèse basse (2%)					Concentration théorique (mg/L) - hypothèse haute (5%)				
		Conc. DBO5 (mg/L)	Conc. DCO (mg/L)	Conc. MES (mg/L)	Conc. NTK (mg/L)	Conc P. (mg/L)	Conc. DBO5 (mg/L)	Conc. DCO (mg/L)	Conc. MES (mg/L)	Conc. NTK (mg/L)	Conc P. (mg/L)
97302	Cayenne	1,511	3,022	2,267	0,378	0,101	3,778	7,556	5,667	0,944	0,252
97303	Iracoubo	1,517	3,034	2,275	0,379	0,101	3,792	7,585	5,689	0,948	0,253
97304	Kourou	0,870	1,740	1,305	0,218	0,058	2,000	4,000	3,000	0,500	0,133
97305	Macouria										
97307	Matoury	1,512	3,024	2,268	0,378	0,101	3,780	7,559	5,669	0,945	0,252
97308	Saint-Georges	1,509	3,018	2,263	0,377	0,101	3,772	7,545	5,658	0,943	0,251
97309	Remire-Montjoly	1,512	3,024	2,268	0,378	0,101	3,780	7,560	5,670	0,945	0,252
97310	Roura	1,520	3,040	2,280	0,380	0,101	3,800	7,600	5,700	0,950	0,253
97311	Saint-Laurent-Du-Maroni	1,511	3,022	2,266	0,378	0,101	3,777	7,554	5,666	0,944	0,252
97312	Sinnamary	1,520	3,040	2,280	0,380	0,101	3,800	7,600	5,700	0,950	0,253
97313	Montsinéry-Tonnegrande	1,516	3,032	2,274	0,379	0,101	3,791	7,581	5,686	0,948	0,253
97360	Apatou	1,513	3,025	2,269	0,378	0,101	3,782	7,563	5,672	0,945	0,252
97306	Mana	1,515	3,030	2,273	0,379	0,101	3,788	7,576	5,682	0,947	0,253
97301	Régina	1,508	3,016	2,262	0,377	0,101	3,770	7,540	5,655	0,942	0,251

NB : Les concentrations indiquant un très bon état sont indiqués en bleu, un bon état en vert et celles indiquant un état moyen en jaune.

Compte tenu du fait que :

- ✎ Ces concentrations estimées ne dépassent jamais les seuils de bon état en hypothèse basse et ne franchissent la borne de bon état que pour le paramètre phosphore en hypothèse haute
- ✎ De la faible intensité de dépassement (de 0,001 mg/L à 0,003 mg/L) de la borne de bon état en hypothèse haute, de la taille des communes et de la dispersion des habitats non collectifs

La pression a été jugée non significative sur l'ensemble des masses d'eau. Néanmoins, il se peut que localement ces systèmes d'assainissement engendrent des impacts importants pouvant dégrader sur un linéaire ou une zone restreint la qualité de l'eau.

### 8.3 Pression domestique – Déchets

Les installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND) sont des lieux d'émission de substances toxiques importantes mais maîtrisées lorsque l'exploitant gère correctement les lixiviats. Cependant certains sites non autorisés subsistent (zones isolées notamment) et leur manque de gestion entraine une diffusion non négligeable de substances, y compris de substances prioritaires voire de substances prioritaires dangereuses.



### 8.3.1 Méthodologie

La pression déchets a été évaluée à partir de la connaissance sur les sites de stockage des déchets et notamment le recensement et la caractérisation réalisés par la DEAL. Ce recensement a été enrichi à l'aide des études disponibles.

Chacun des sites, s'est vu attribué un niveau de pression par croisement de la vulnérabilité du milieu et du niveau de danger du site. Les paramètres suivants ont été pris en compte pour caractériser ces deux variables :

Vulnérabilité du milieu	Niveau de danger du site
<b>Implantation du site</b> : proximité à un cours d'eau	<b>Nature des déchets accueillis par le site</b> : dangerosité liée des déchets stockés
<b>Géologie</b> : sensibilité au ruissellement	<b>Superficie du site</b> : risque lié à la taille du site (estimation du volume reçu)
<b>Distance au drain principal de la masse d'eau</b> : caractérisation des phénomènes d'autoépuration et d'infiltration	<b>Catégorie du site</b> : état du site (réhabilité, illégal, aux normes en cours d'exploitation...). Cette catégorisation s'appuie en grande partie sur les travaux de la DEAL.
	<b>Couverture du site</b> : risque de ruissellement des lixiviats sur le site

Le passage d'un niveau de pression local à un niveau de pression à l'échelle de la masse d'eau est réalisé selon les règles suivantes :

- 🌿 Tout site dont le niveau de pression/impact est estimé comme fort entraîne un classement de la masse d'eau en pression significative ;
- 🌿 Tout site dont le niveau de pression/impact est estimée comme moyen et dont la catégorie du site est illégale ou non réhabilitée entraîne un classement de la masse d'eau en pression significative ;

### 8.3.2 Résultat

#### 8.3.2.1 Cours d'eau

Sur les 65 sites recensés à l'échelle de la Guyane, une majorité se voit attribuer un niveau de pression minime. (28 sites soit 43%). Un peu plus d'un cinquième est considéré comme problématique (niveau de pression Fort). Il s'agit essentiellement de sites illégaux encore en activité ou réhabilités de façon sommaire.

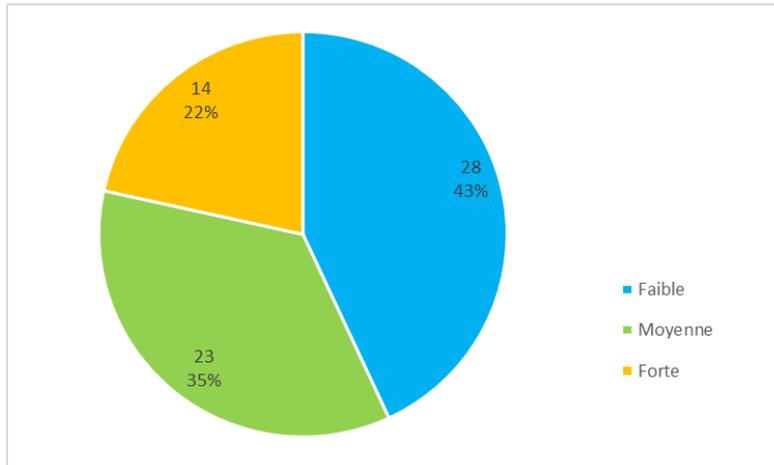


Figure 40 : Répartition des décharges recensées par niveau de pression

Après application des règles évoquées précédemment et expertise par l'OEG et la DEAL, les 9 masses d'eau suivantes ont été classées en pression significative :

Code masse d'eau	Libellé masse d'eau
<b>FRKR0147</b>	Crique Margot
<b>FRKR0165</b>	Rivière Lawa
<b>FRKR0432</b>	Affluent Lawa
<b>FRKR5043</b>	Fleuve Oyapok
<b>FRKT082</b>	Pointe Bruyère
<b>FRKR9013</b>	Rivière de Kaw
<b>FRKT063</b>	Mahury
<b>FRKT042</b>	Kourou embouchure
<b>FRKT083</b>	Baie de l'Oyapock

Néanmoins, même si elles ne déclassent pas la masse d'eau, les décharges induisent encore un impact local importants sur plusieurs sites (Saül...). De même, les masses d'eau correspondant aux fleuves Maroni et Oyapock sont concernées par la problématique des macrodéchets. Ces déchets sont en général sortis des circuits traditionnels de gestion après avoir été abandonnés dans la nature et remobilisés vers les cours d'eau par les eaux de pluie ou jetés à partir d'embarcation directement dans le fleuve. Ils peuvent alors soit s'accumuler et constituer des obstacles à l'écoulement ou à la navigation, être ingérés par la faune et nuire à la biodiversité ou encore se retrouver dans le milieu marin.

### 8.3.2.2 Plan d'eau

La masse d'eau plan d'eau de Petit Saut est uniquement concernée par la décharge de Saint-Elie. Néanmoins, celle-ci étant relativement éloignée de Petit-Saut, la décharge n'a probablement pas d'effluents direct dans la retenue et en conséquence la pression est estimée non significative.



## Pression domestique – Déchet



Sources: SRTM, NASA 2009; Frontières internationales v3.1, Natural Earth. Communes, IGN 2012; Hydro-écorégions, DEAL 2018; OEG 2018; Cartographie: Antea Group, Office de l'Eau de la Guyane, 2019

Carte 13 : Pression domestique - Déchet

### 8.4 Pression Prélèvements

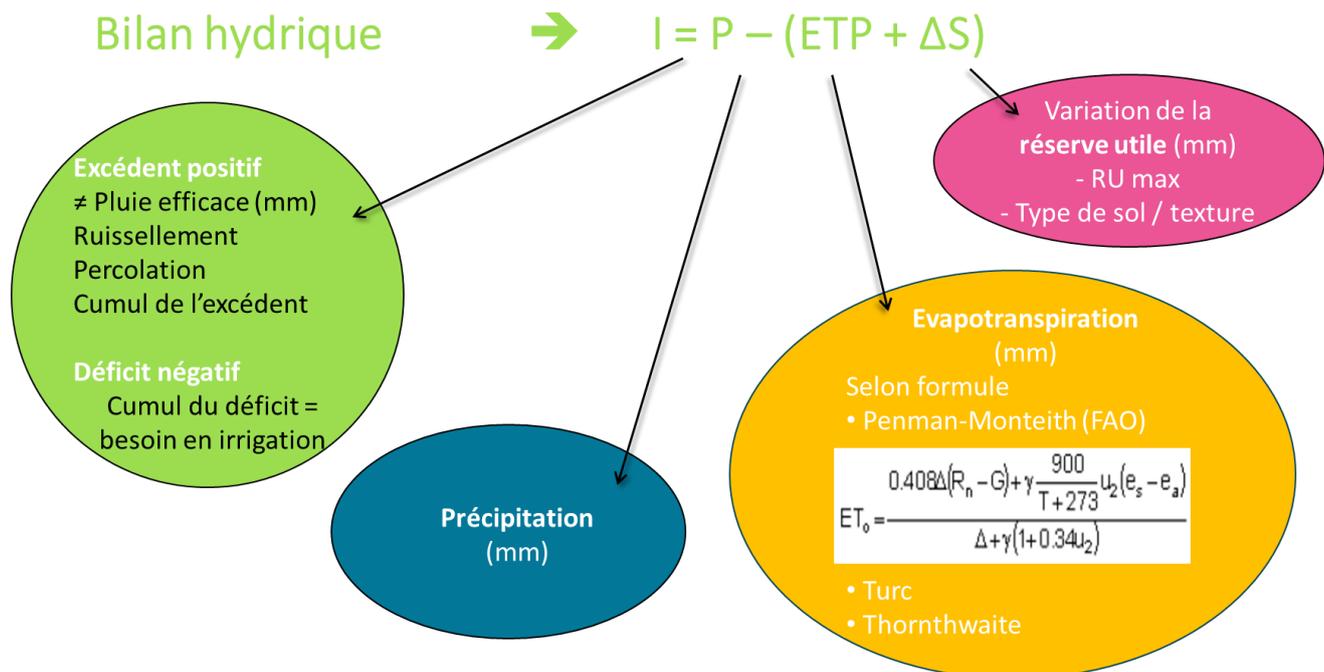
Les prélèvements d'eau sont susceptibles d'accentuer le manque d'eau, notamment pendant les périodes où l'eau est naturellement plus rare, en abaissant encore le niveau des rivières ou des nappes. La faune, la flore et la qualité physico-chimique s'en trouve alors directement impactée (frayères hors d'eau, moindre dilution des rejets...). Les forages dans les eaux souterraines peuvent aussi provoquer une dégradation de leur qualité, par intrusion saline ou par contamination chimique.



## 8.4.1 Méthodologie

### 8.4.1.1 Eaux superficielles - Agriculture

A l'heure actuelle, aucune donnée sur les prélèvements agricoles n'est disponible à l'échelle de la Guyane. En conséquence, ces derniers ont été estimés par approche des besoins en irrigation des cultures par le biais d'un bilan hydrique. Cette méthode nécessite de connaître les précipitations, l'évapotranspiration des différents couverts végétaux et la variation de réserve utile.



Méthodologiquement, les étapes suivantes sont suivies :

1. Estimation de l'évapotranspiration de référence mensuelle (ET0) ;
2. Détermination des coefficients culturaux ;
3. Calcul de l'évapotranspiration des cultures (évapotranspiration réelle) ;
4. Définition de la réserve utile et calcul besoin en eau des plantes.

Une fois ces besoins en irrigation définis, ils sont ramenés au volume écoulé sur la base du QMNA<sub>5</sub> de la masse d'eau afin d'évaluer la sollicitation de la ressource en eau. Si ce rapport est supérieur à 10% la pression est alors jugée significative.

Les données suivantes ont été mobilisées :

- 🌿 Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2017
- 🌿 Les données climatiques (Précipitations ; Températures min, max et moyennes ; Vitesse moyenne du vent (intervient dans le calcul de l'ET0)



#### 8.4.1.2 Eaux superficielles - Alimentation en eau potable des populations (AEP)

Cet indicateur vise à évaluer la sollicitation de la ressource en eau superficielle par les prélèvements superficiels pour l'alimentation en eau des populations (AEP). Il s'agit du rapport entre le volume prélevé et non restitué au milieu et le volume écoulé sur la base du QMNA<sub>5</sub>.

$$\text{Sollicitation ME} = \frac{\text{Volume mensuel moyen prélevé}}{\text{volume mensuel écoulé sur la base du QMNA}_5}$$

Si ce rapport est supérieur à 10% la pression est alors jugée significative.

Les données suivantes ont été mobilisées pour calculer cette pression :

- 🌱 Rapport Annuel des Délégués (RAD) années 2012 à 2017 ;
- 🌱 Localisation des captages et points d'eau de prélèvements ;
- 🌱 Spatialisation des débits minimums à l'échelle des masses d'eau.

#### 8.4.1.3 Eaux superficielles - Industrie

Aucun prélèvement industriel en eau n'est assujéti à redevance sur le territoire Guyanais.

#### 8.4.1.4 Eaux souterraines

Afin d'estimer l'impact de la pression « prélèvement », l'état quantitatif des masses d'eau souterraine doit être étudié à travers l'indicateur de pression. Cet indicateur est estimé par rapport au ratio volume annuel/recharge annuelle pour les MESO libres et à la pression « surfacique » de prélèvement pour les MESO captives (Bessière, 2018). La méthodologie pour estimer l'impact de cette pression, reste difficilement applicable en Guyane compte tenu du manque de données telles que les indices de développement et persistance des réseaux (IDPR) ou de la pluie efficace et de l'évapotranspiration. De plus, la connaissance sur la recharge des aquifères reste faible à ce jour en Guyane du fait de la complexité des systèmes hydrogéologiques.

Par ailleurs, la quantification des prélèvements sur les masses d'eau souterraine guyanaise se limite aux volumes d'eau prélevés pour l'eau potable. Il n'existe quasiment aucune donnée sur l'eau prélevée par les industries et pour l'irrigation

### 8.4.2 Résultat

#### 8.4.2.1 Cours d'eau

Aucune masse d'eau ne présente de sollicitation par usage ou tout usage confondu supérieur au QMNA<sub>5</sub>. En conséquence, la pression prélèvement est jugée non significative à l'échelle de la Guyane.

#### 8.4.2.2 Eaux souterraines

De même, compte tenu des volumes aquifères, l'exploitation des masses d'eau souterraine reste à ce jour très faible, avec moins de 25% d'eau potable produite à partir de celles-ci, ce qui limite la pression et les impacts des prélèvements. La pression est donc considérée comme non significative sur les 2 masses d'eau souterraines.



## Pression Prélèvements



Sources: SRTM, NASA 2009; Frontières internationales v3.1, Natural Earth. Communes, IGN 2012; Hydro-écorégions, DEAL 2018; OEG 2018; Cartographie: Antea Group, Office de l'Eau de la Guyane, 2019

Carte 14 : Pression prélèvements

### 8.5 Pression industrielle – rejets macropolluants

Tout comme les systèmes d'assainissement, les établissements industriels peuvent rejeter directement dans le milieu des eaux usées liées à leur process. Ces rejets sont encadrés par la police d'eau qui fixe pour chacun des établissements concernés un cadre réglementaire avec des valeurs seuils à ne pas dépasser. Néanmoins, ces rejets peuvent également être à l'origine de pollutions ponctuelles de par notamment les substances et produits utilisés.



### 8.5.1 Méthodologie

L'activité industrielle en Guyane a été étudiée sous l'angle des Installations Classées Pour l'Environnement. Ce terme regroupe toutes les exploitations industrielles ou agricoles susceptibles de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains

Les caractéristiques de ces industries sont issues de la base de données nationale éponyme et des données disponibles auprès de la DEAL. Par ailleurs, dans le cadre du travail d'actualisation de l'état des lieux des SDAGE, un export des analyses physico-chimiques d'autosurveillance disponible dans la banque de données GIDAF (Gestion Informatisée des Données d'Autosurveillance Fréquente) a été mis à disposition par le ministère.

La méthodologie envisagée pour le traitement de cette pression est identique à celle de l'assainissement domestique. Il s'agit dans un premier temps, à partir des données d'autosurveillance disponibles dans la base de données nationale GIDAF, d'estimer le flux moyen polluant rejeté au milieu pour chaque site industriel sur les trois dernières années disponibles. Ce flux est alors ramené sur 1 mois en considérant une activité industrielle constante tout au long de l'année.

Dans un second temps, connaissant le flux moyen rejeté par établissement et sur chacune des masses d'eau concernées, il est possible d'évaluer son impact en calculant une concentration « théorique » avec les débits QmNA5 de référence déjà calculés aux masses d'eau. Cette concentration est ensuite confrontée aux seuils de bon état, pour chaque paramètre calculé.

$$\text{Sollicitation ME} = \text{Max} \left\{ \frac{\sum_{Me} \text{Charges param } i \text{ pour été } N}{Q_{mna5} \text{ de la Me}} \right\} / \left. \begin{array}{l} \text{borne haute du bon état} \\ \text{du paramètre } i \end{array} \right\} \begin{array}{l} i=DBO5, Nr, P \\ N=2013, 2014, 2015 \end{array}$$

La pression est alors jugée significative sur le ratio de sollicitation du bon état est supérieur à 0,3.

Cette méthodologie n'a cependant pu être mise en place faute de données de volume et/ou de débit dans les données d'autosurveillance GIDAF. Après discussion avec les services concernés de la DEAL, il s'avère que le suivi de ces paramètres ne revêt pas un caractère obligatoire dans le cadre des arrêtés d'autosurveillance promulgués. En conséquence, la pression a été évalué à dire d'expert faute de données exhaustives.

### 8.5.2 Résultat

142 ICPE en fonctionnement sont actuellement recensées à l'échelle de la Guyane, la plupart étant localisées sur la frange littorale. Un peu moins des 2/3 (84 industries soit 59%) sont soumises au régime d'autorisation, niveau correspondant aux risques ou pollutions les plus importants.

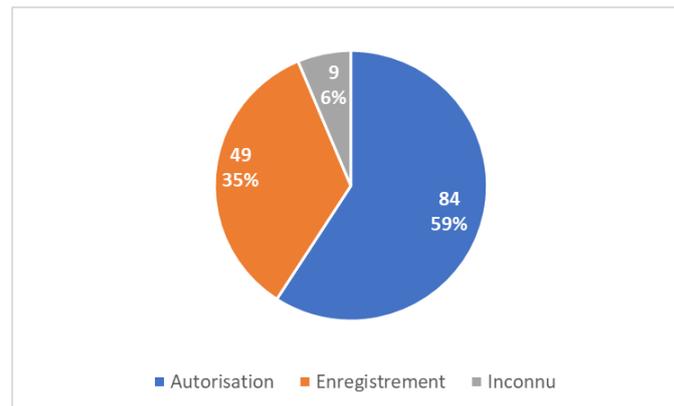


Figure 41 : Répartition des ICPE de Guyane selon leur régime

24 de ces industries présentent un régime spécial soit :

- SEVESO (installations industrielles dangereuses répertoriées selon le degré des risques qu'elles peuvent entraîner) : 20 sites dont 16 SEVESO seuil haut ;
- Priorité nationale (établissements qui présentent le plus de risques pour les personnes, leur santé et l'environnement tels que mentionnés dans le programme de modernisation et de renforcement de l'inspection des installations classées) : 18 sites industriels
- IED-MTD (établissements soumis à la directive IED, a pour objectif de parvenir à un niveau élevé de protection de l'environnement grâce à une prévention et à une réduction intégrée de la pollution) : 7 sites

A noter que les 2 sites industriels d'Air liquide à Kourou et la centrale EDF de Remire Montjoly cumulent ces 3 régimes spéciaux.

La moitié des ICPE sont répartis sur seulement 3 branches d'activité : industrie extractive (21%), le commerce (16%) et les déchets (12%). Si la part de l'industriel spatiale peut paraître faible (5%) de prime abord, il faut la considérer avec l'industrie de la chimie et l'activité recherche et développement qui comportent uniquement des sites industriels (CNES, Régulus SAS...) en lien avec cette activité.

Enfin, la présence d'administration s'explique par les systèmes de collecte et d'entreposage des déchets dont la compétence dépend des EPCI.



Tableau 17 : Répartition des ICPE selon leur branche d'activité

Branche d'activité	Nbr	%
Industrie Extractive	30	21%
Industrie du commerce	23	16%
Industrie du déchet	17	12%
Autres industries	13	9%
Administration & bâtiments publics	11	8%
Industrie du BTP	11	8%
Industrie du bois	8	6%
Industrie spatiale	7	5%
Industrie de l'agroalimentaire	6	4%
Industrie chimique	5	4%
Recherche-développement scientifique	4	3%
Elevage	2	1%
Energie	2	1%
Industrie pétrolière	2	1%
Inconnue	1	1%
Total	142	

### 8.5.2.1 Eaux superficielles

L'intégralité des ICPE soumis à enregistrement et autorisation rejettent après traitement leurs effluents de process dans des noues favorisant l'infiltration et l'autoépuration. En conséquence, il n'y a qu'une fraction minimale du rejet qui est rejeté dans les eaux superficielles. La problématique des rejets industriels à l'échelle de la Guyane tient donc plus du ressort des problématiques atmosphériques, d'élimination par la filière déchet et des eaux souterraines. Trois industriels se démarquent toutefois en raison de pollutions ponctuelles encore constatées.

Industriels	Problématique	Pression du site
<b>Régulus SA UGP</b>	Perchlorate d'ammonium qui est mal épuré par le système actuel de traitement des effluents. Des problèmes de dépassements récurrents des concentrations autorisées par l'arrêté de rejet à mettre en lien avec les tirs de barrages sont identifiés pour les paramètres en fer, aluminium et pH jusqu'en juillet 2017 (mis en place d'une unité de traitement à cette date).	Faible
<b>EDF SEI site de Dégrad des Cannes</b>	Rejets d'hydrocarbures constatés 1 à 2 fois par an. Mise en place depuis 3 ans d'un système de détecteurs d'hydrocarbures en sortie de rejet et plus en aval sur le cours d'eau	Élevée
<b>EDF SEI site Kourou</b>	Rejets d'hydrocarbures constatés.	Modérée



Néanmoins, la pression a été jugée non significative sur les masses d'eau concernées compte tenu de :

- /// La fermeture du site EDF de Dégrad des Cannes est prévue et actée par arrêté en 2023 ;
- /// Du système de détecteurs d'hydrocarbures mis en place sur le site EDF de Kourou le mois dernier ;
- /// Des nouvelles filières de traitements biologiques déployées sur le site de Régulus afin de régulariser les concentrations anormales ;
- /// Le positionnement très en aval de ces sites sur les masses d'eau de transition.

La connaissance sur les industries du territoire est encore très partielle et plus particulièrement sur les sites soumis à déclaration. De même, si d'un point de vue global l'ensemble des ICPE connues n'implique aucun déclassement des masses d'eau superficielles, elles peuvent toutefois avoir un impact local important.

#### **8.5.2.2 Eaux souterraines**

Pour les eaux souterraines, mis à part les activités industrielles recensées dans la zone de Sinnamary et Kourou (Centre Spatial Guyanais), les industries sont très peu développées et peuvent être considérées comme une faible source de pression. Cependant, les activités recensées présentent localement de potentiels risques quant à la pollution des eaux souterraines, comme nous montrent les concentrations en perchlorate observées dans les zones de Kourou. Des mises en place de suivis environnementaux et de protocoles de suivi doivent être réalisés incluant les différents ouvrages de ces zones.

Etant donné le manque de données existantes, cette pression est considérée pour les masses d'eau souterraines comme indéterminée.



## Pression industrielle – Rejets macropolluants



Sources: SRTM, NASA 2009; Frontières internationales v3.1, Natural Earth. Communes, IGN 2012; Hydro-écorégions, DEAL 2018; OEG 2018.  
Cartographie: Antea Group, Office de l'Eau de la Guyane, 2019

Carte 15 : Pression industrielle – rejet macropolluants

### 8.6 Pression industrielle – activité extractive carrière

L'activité extractive peut, si elle n'est pas réalisée dans les règles de l'art, avoir des conséquences chroniques et non négligeables sur les milieux aquatiques :

- Le drainage d'acide minier et la lixiviation des contaminants peut entraîner une modification de la qualité de l'eau (acidification importante du milieu : pH inférieur à 4, relargage de métaux : fer, aluminium, mercure...) empêchant toute vie aquatique ;
- L'érosion des sols liée à l'exploitation peut provoquer le chargement en particules fines des cours d'eau, appauvrissant le milieu en oxygène et colmatant les habitats de reproduction ;
- Des bassins de décantation ou de stockage de lixiviats mal conçus peuvent engendrer la propagation de substances toxiques vers les cours d'eau et les eaux souterraines.
- La mauvaise gestion des eaux d'exhaure peut entraîner des rejets non contrôlés dans le milieu et d'éventuels tarissements de la ressource superficielle.



### 8.6.1 Méthodologie

Les analyses physico-chimiques des rejets issues de la banque nationale GIDAF compilant les données de l'autosurveillance industrielles n'ont pu être exploitées pour l'évaluation de cette pression car trop partielles (absence de débit...).

La pression activité extractive carrière a donc été caractérisée à partir des données de la DEAL Guyane complétées par la bibliographie. 35 sites ont ainsi été identifiés et fait l'objet d'une analyse fine.

Le niveau de pression de chaque site a été apprécié à partir de 3 critères :

- 🌿 Le type de gisement : latérite, roche ou sable afin de traduire les phénomènes de ruissellement/infiltration ou encore la potentialité d'entraînement des particules fines.
- 🌿 La superficie du site qui permet de rendre compte de l'aire qui reçoit l'impluvium sur des surfaces à nu après le décapage et la mise en exploitation ;
- 🌿 La production annuelle qui permet de rendre compte de l'intensité de l'activité du site ;

Une fois un niveau de pression attribué à chaque site, le passage à l'échelle de la masse d'eau a été apprécié selon les règles suivantes :

- 🌿 Tout site dont le niveau de pression est estimé comme élevé entraîne un classement de la masse d'eau en pression significative sauf pour la masse d'eau côtière ;
- 🌿 Toute masse d'eau comprenant plus de 2 sites dont le niveau de pression est estimé comme modéré entraîne un classement de la masse d'eau en pression significative ;

### 8.6.2 Résultat

#### 8.6.2.1 Cours d'eau

La majorité des 35 sites se voient attribués un niveau de pression minimale (16 sites soit 46%). Un peu moins d'un tiers est considéré comme générant un niveau de pression élevé.

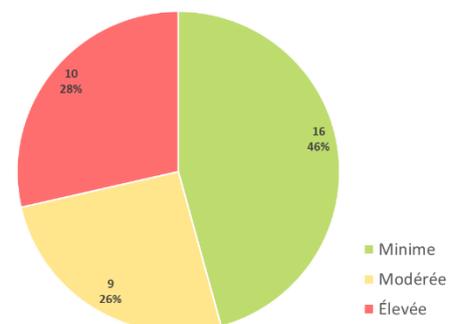


Figure 42 : Répartition du niveau de pression attribué aux carrières

7 masses d'eau sont retenues comme en pression significatives dont notamment l'embouchure du Mahury, de la Mana et du Maroni.

Tableau 18 : Liste des masses d'eau en pression significative Activité extractive - Carrière

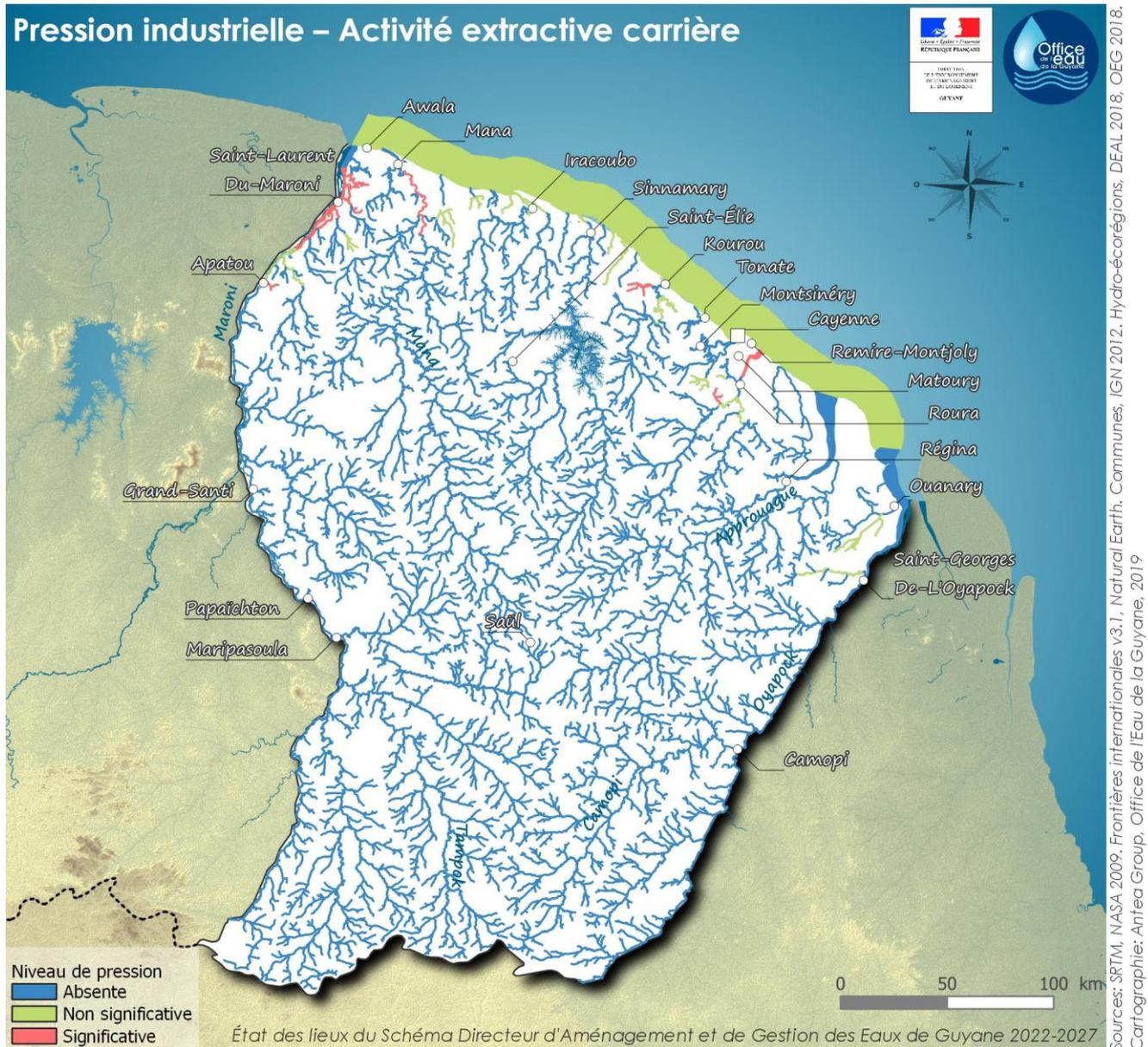
Code masse d'eau	Libellé masse d'eau
<b>FRKR6028</b>	Crique Passoura
<b>FRKR8067</b>	Crique Sourou
<b>FRKR0148</b>	Affluent crique Margot
<b>FRKT063</b>	Mahury
<b>FRKT011</b>	Maroni Saint Laurent
<b>FRKR1187</b>	Fleuve Mana
<b>FRKR0457</b>	Crique Sakoura



Enfin, une attention particulière devra être portée sur :

- ▬ La nouvelle carrière DRC en activité depuis septembre 2019 sur les masses d'eau crique Sourou/Crique Saint Régis en raison de sa proximité avec un captage d'eau potable.
- ▬ Les masses d'eau crique Sourou/Crique Saint Régis où une autre carrière devrait ouvrir d'ici environ un an.

Aucune pression en lien avec l'activité minière n'est pour l'instant mise en évidence sur les eaux souterraines.



Carte 16 : Pression industrielle – activité extractive carrière

## 8.7 Activité aurifère

L'exploitation aurifère légale, bien qu'encadrée réglementairement (utilisation du mercure interdite, fonctionnement en circuit fermé...), génère toutefois des apports de matière en suspension, des discontinuités hydrauliques/écologiques et la destruction d'habitats aquatiques.



L'exploitation illégale entraîne, elle, des impacts encore plus importants sur les écosystèmes aquatiques :

- ✎ Dégradation de l'hydromorphologie des cours d'eau : les techniques mises en œuvre entraînent la destruction des ripisylves (boisement de bordure de cours d'eau), une artificialisation des berges et du lit mineur du cours d'eau, une modification locale de la continuité et des débits ;
- ✎ Augmentation de la turbidité des cours d'eau à travers des phénomènes d'érosion non maîtrisés (en partie lié à la destruction des ripisylves). Des concentrations en MES supérieures à 30 mg/L sont considérées comme dommageables pour la vie aquatique ;
- ✎ Pollution au mercure liée à son utilisation pour amalgamer l'or ou à sa remise en suspension depuis les sédiments. Il est couramment admis qu'un kilo d'or illégal extrait génère un rejet de 1,3 kg de mercure ;
- ✎ Pollution ponctuelle par déversement d'hydrocarbures.

### 8.7.1 Méthodologie

Plusieurs sources de données ont été utilisées afin d'appréhender cette pression :

- ✎ Pour l'aspect légal, les données de recensements des Autorisations d'EXploitation Minières (AEX) ainsi que les titres miniers (PER - Permis Exclusif de Recherche, PEX – Permis d'Exploitation, concessions) (données 10/2018)
- ✎ Pour l'aspect illégal, les données de déforestation de l'Observatoire de l'Activité Minière (OAM) ainsi que les données du projet REDD+ Plateau des Guyanes et notamment celles liées à l'axe quantification et spatialisation des facteurs de déforestation et dégradation forestière (2012-2014) pour la frange limitrophe avec le Suriname.

Dans un premier temps, l'ensemble de ces données ont été associées par traitement géographiques aux masses d'eau afin de déterminer celles soumises à la pression « Activité aurifère ». Une fois cette première étape réalisée, une seconde a été engagée sur les zones déforestées afin de leur attribuer un statut légal / illégal. En effet, si la déforestation est un bon indicateur de l'activité illégale, certaines zones sont toutefois le fait d'une activité légale. De plus, la distinction des sites légaux et illégaux reste une étape importante dans le processus de traitement de cette pression car elle conditionne très fortement les actions pouvant en découler.

Ce travail a été effectué uniquement sur les masses d'eau présentant à la fois un titre minier (échu ou valide) et des zones de déforestations. Il s'est basé sur la confrontation des dates d'observations des zones déforestées et sur la date d'octroiement ou d'échéance des titres miniers. Un processus de vérification a ensuite été engagé à partir des données de l'OAM notamment pour le cas n°4.





Figure 43 : Principe général d'attribution de l'aspect légal/illégal aux zones déforestées

- Cas n°1 : déforestation constatée avant l'octroiement d'un titre minier : **illégal**
- Cas n°2 : déforestation constatée pendant l'octroiement du titre minier : **légal**
- Cas n°3 : déforestation constatée après échéance du titre minier : **illégal**
- Cas n°4 : déforestation constatée sans titre minier : **dire d'expert**

Dans un second temps, des indicateurs d'intensité de cette pression ont été produits à partir du nombre de titres présents sur le bassin versant de la masse d'eau, du pourcentage du bassin déforestée et la valeur du QMNA (Débit minimum mensuel annuel). Ces indicateurs ont pour but de qualifier l'ampleur de l'activité en se basant sur la part du bassin versant déforestée tout en prenant en compte la capacité du milieu a accepté cette pression.

Ces indicateurs sont exprimés en 5 classes : **absente, minime, modérée, élevée, très élevée**

Toute masse d'eau dont l'intensité de déforestation est évaluée de modérée à très élevée se voit attribuer une pression significative.

Toute masse d'eau dont l'intensité de déforestation est évaluée à minime se voit attribuer une pression non significative.

L'évaluation de l'impact de cette pression sur la retenue de Petit Saut s'est faite principalement à partir de la bibliographie disponible et des suivis qualité réalisés.

## 8.7.2 Résultat

### 8.7.2.1 Cours d'eau et littoraux

222 masses d'eau superficielles sont concernées par la pression « Activité aurifère » (légale et illégale) de par l'implantation d'un titre minier (actif ou échu) ou la présence d'une surface déforestée. Parmi celles-ci, les masses d'eau ne comportant que des titres miniers anciens, exploités à une époque où les lignes directrices pour la réhabilitation n'étaient pas vraiment édictées (lignes mises en place en 2005-2006) ont fait l'objet d'une expertise au cas par cas. Sur ces 222 masses d'eau, seule la masse d'eau FRKR2020 - Crique Franconie a fait l'objet d'une réhabilitation avérée du titre crique Clairville.

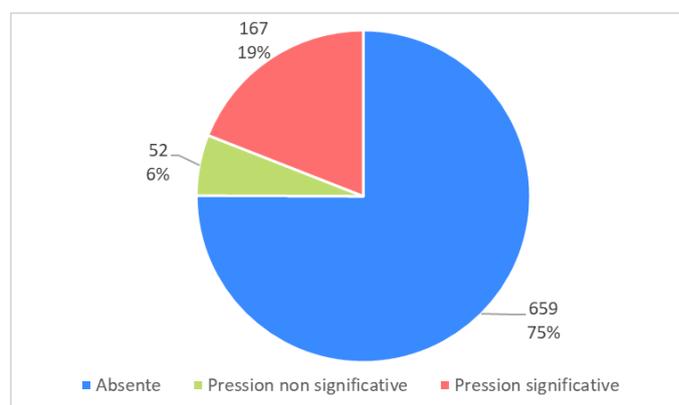
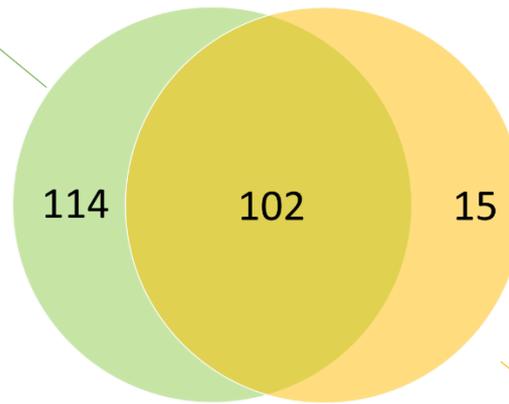


Figure 44 : Répartition de la pression Activité aurifère à l'échelle des masses d'eau

Au final, 167 (soit 75%) des 223 masses d'eau concernées se voit attribuer une pression significative.



216 Masses d'eau présentant de la déforestation sur leur bassin versant



112 Masses d'eau disposant d'une autorisation d'exploitation (AEX) sur leur bassin versant

Figure 45 : Répartition du nombre de masses d'eau présentant une AEX et des zones de déforestation

En ce qui concerne l'aspect légal, 112 masses d'eau disposent d'une autorisation d'exploitation (AEX) sur leur bassin versant dont 43 avec des AEX toujours valides. 19 masses d'eau voient une autorisation d'exploitation toujours valide être implantée directement sur le drain principal de la masse d'eau. Les masses d'eau FRKR0380 - Crique Serpent et FRKR0278 - Affluent Crique Sparouine se démarquent particulièrement avec respectivement 5 et 4 titres miniers valides sur leur drain principal. A noter que la masse d'eau FRKR0380 - Crique Serpent dispose également de 6 titres échus sur son drain principal.

Pour l'aspect illégal, 216 masses d'eau sont concernées par de la déforestation dont 5 (Rivière Lawa, Fleuve Maroni (2), Rivière Litani) par de la déforestation sur la partie Surinamienne de leur bassin versant. Si pour 104 masses d'eau cette déforestation est uniquement liée à l'aspect illégal de l'activité d'orpaillage, la question se pose pour 102 masses d'eau puisqu'elles présentent également une autorisation d'exploitation octroyée. Le travail d'attribution menée par l'OAM a permis de mettre en avant que sur la plupart de ces masses d'eau des sites illégaux gravitent autour d'autorisations légales toujours actives.

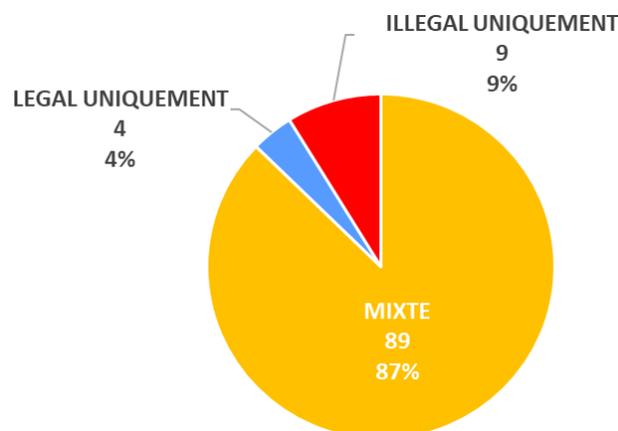


Figure 46 : Typologie des 71 masses d'eau présentant des zones déforestées et des autorisations d'exploitation



## Activité aurifère (légale et illégale)



Sources: SRTM, NASA 2009; Frontières internationales v3.1, Natural Earth. Communes, IGN 2012. Hydro-écorégions, DEAL 2018, OEG 2018.  
Cartographie: Antea Group, Office de l'Eau de la Guyane, 2019

Carte 17 : Pression activité aurifère (légale & illégale)

### 8.7.2.2 Plan d'eau

L'activité minière est autorisée aux abords de Petit-Saut. Des gisements aurifères sont identifiés dans la zone de Saint-Elie, la zone aval de la Coursibo et aux abords de la zone de transition Coursibo / lac, au nord de la crique Tigre et vers les stations Bois Blanc ainsi que Kawen. La crique Plomb présente des gisements pour d'autres substances minières. Vers Vata, l'activité minière est réduite en raison des difficultés d'accès.



Les eaux d'alimentation de la branche Koursibo (affluent rive gauche) et de la branche Tigre sont impactées par les activités d'extraction aurifère et de nombreux camps d'orpaillage illégaux sont implantés. Le mercure a longtemps été utilisé pour amalgamer l'or lors de l'exploitation aurifère. Il est aujourd'hui interdit en Guyane (*arrêté préfectoral de 2006*) mais reste encore utilisé par les orpailleurs illégaux. De plus, du mercure est naturellement présent dans les sédiments et les activités d'orpaillage remettent en suspension ce mercure. Des travaux (*Roulet et al, 1999, 2001*) ont montré que les apports de mercure attribuables à l'utilisation de mercure dans l'orpaillage des 30 dernières années représenteraient moins de 3% des concentrations cumulées dans les sols superficiels. Les sols tropicaux ont naturellement accumulé, durant plusieurs millions d'années, de grandes quantités de mercure et constituent de véritables réservoirs à mercure (de 10 à 30 mg m<sup>-2</sup> dans les 20 premiers cm du sol) qu'ils stockent d'autant plus qu'ils sont riches en matière organique et en oxydes de fer (*Paslaru 2006*). Le fond géochimique des sols de Guyane en mercure est encore méconnu.

De nos jours, la retenue importe principalement le mercure via ses affluents et, les sources historiques (sols + végétation ennoyée) ne représentent plus que 20 % des apports (*Paslaru 2006, Muresan 2008*). Dans les stations de fleuve et de transition, les concentrations bio-accumulées de méthylmercure semblent plus faibles que dans les stations lacustres et les stations en aval de la retenue. Cependant, les taux de mercure sont très variables selon les stations et les périodes considérées. Les données actuelles ne permettent pas d'évaluer les apports de mercure par les tributaires, les berges ou encore les sédiments ennoyés mais la signature de la zone minière de Saint-Elie est visible en amont des cours d'eau orpaillés.

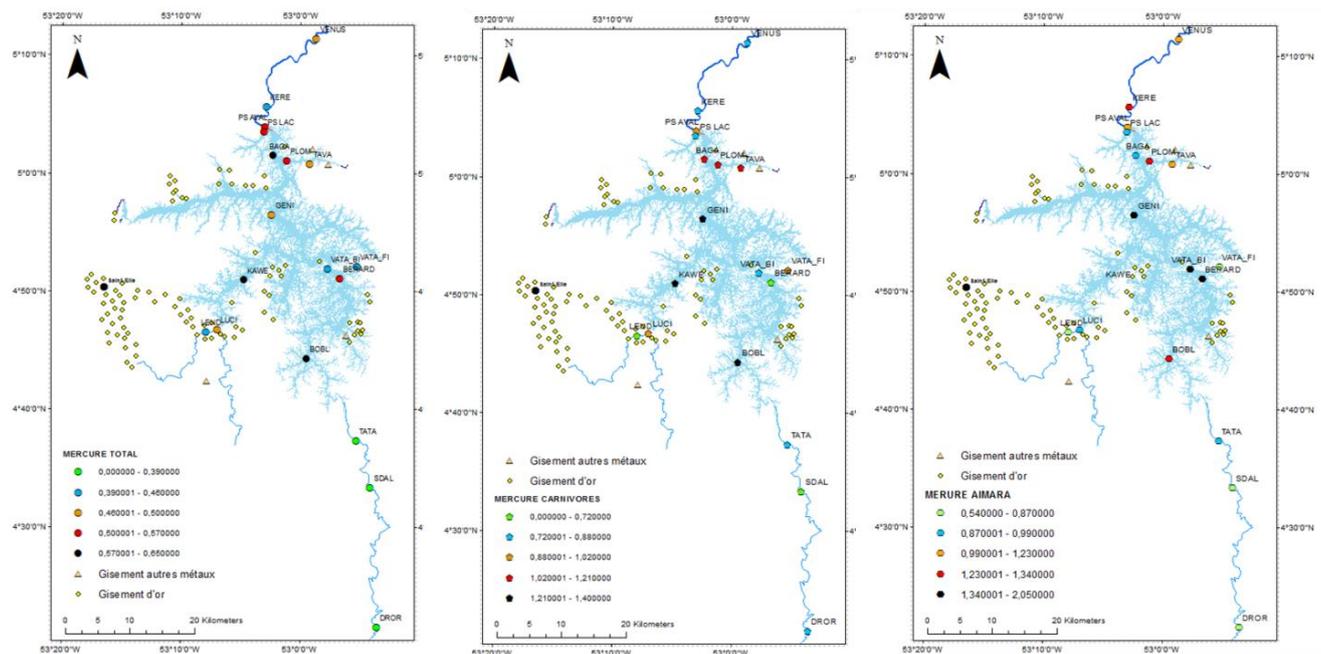


Figure 47 : Concentrations en mercure ( $\mu\text{g Hg. g}^{-1}$ ) dans le biote pour l'ensemble des espèces capturées (A), pour les espèces carnivores (B) ou pour l'Aimara

Sur Petit-Saut, la turbidité est suivie sur 4 stations lacustres deux fois / an. Peu de données sont disponibles en termes de répartition géographique mais une campagne exceptionnelle réalisée en Mars 2018 par l'Irstea (*Colas et al., sous presse*) a permis d'avoir des données de turbidité sur l'ensemble de la retenue.

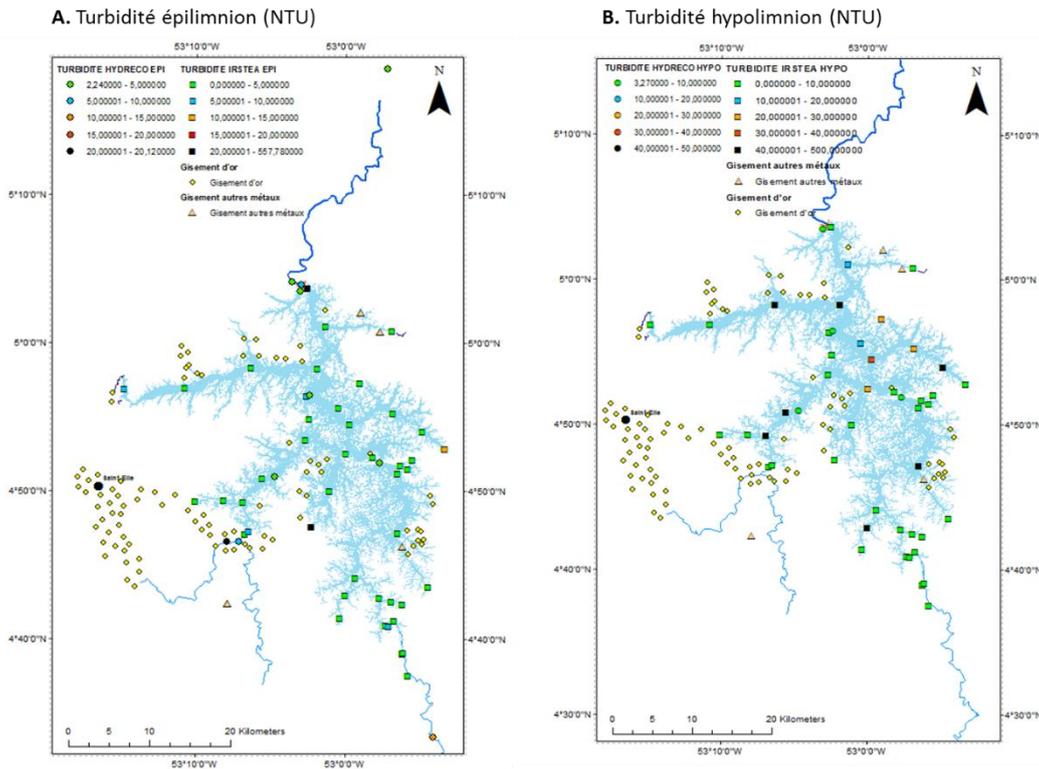


Figure 48. Turbidités moyennes dans l'épilimnion (A) et dans l'hypolimnion (B). Les cercles correspondent aux données Hydreco collectées entre 2008 et 2016 en saison des pluies. Les carrés correspondent aux données collectées lors d'une campagne exceptionnelle ayant eu lieu en Mars 2018.

Les valeurs de turbidités sont faibles pour l'ensemble des stations lacustres. L'empreinte de l'orpaillage est visible à la station Leblond où la turbidité est plus élevée que pour les autres stations. Dans l'hypolimnion les turbidités sont les plus élevées au début/ milieu de la crique Tigre et dans certaines stations en amont de Kawen et Bois Blanc. Cependant les valeurs sont assez variables d'une station à une autre.

Dans l'état actuel des connaissances, étant donné que les concentrations en mercure dans l'ichtyofaune sont élevées dans l'ensemble de la retenue et que pour la turbidité, les fortes concentrations sont localisées proche des zones d'orpaillage, la pression est considérée comme significative.

## 8.8 Pression diffuse – agriculture azote

Les pollutions diffuses sont la conséquence de l'utilisation de substances ou de matériaux en de multiples endroits d'un bassin versant, sur des surfaces souvent importantes. Une partie de ces substances est entraînée par l'eau lors des pluies et rejoint alors les milieux aquatiques par ruissellement, et les eaux souterraines par infiltration dans le sol.

Les substances concernées sont variées. Il s'agit en premier lieu des engrais et des produits phytosanitaires épandus sur les cultures, dans les espaces verts et dans les jardins.

Faute de données, la pression pollution diffuse phosphore n'a pu être évaluée.

### 8.8.1 Méthodologie

L'estimation de cette pression repose sur la caractérisation de la production d'azote par les cultures (en lien direct avec les intrants) et l'élevage (effluents et déjections animales) mis au regard de la capacité de transfert



vers les cours d'eau des milieux.

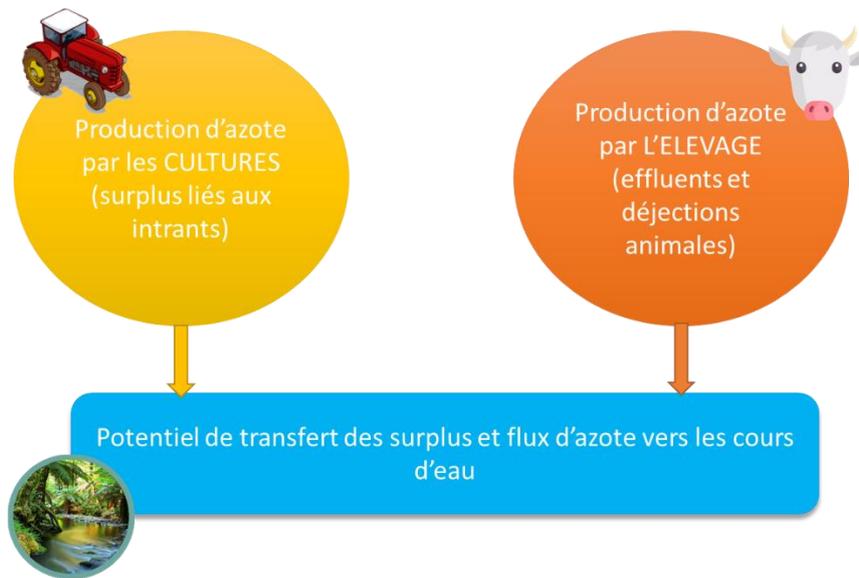


Figure 49 : Schéma de principe de l'évaluation de la pression pollution diffuse azote

Les productions d'azote par les cultures et l'élevage ont été appréhendées à partir des données suivantes :

- 🌱 Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2017
- 🌱 Recensement des élevages de bovins, ovins, caprins, volailles et porcs (DAAF, 2018)

En ce qui concerne l'élevage, chaque site a été associé géographiquement à une masse d'eau. Selon l'espèce (bovin, caprin...) et le nombre de têtes du cheptel, la production d'azote est calculée à partir de ratios trouvés dans la bibliographie. Les flux d'azote ainsi calculés sont alors classés en 5 classes selon un gradient de valeurs croissant.

Pour les cultures, l'exploitation du registre parcellaire graphique fait ressortir 57 cultures différentes auxquelles un coefficient de risque (0 – pas de risque à 3 – risque important) a été attribué sur la base de fiches techniques culturales de la chambre d'agriculture de Guyane et des valeurs de références disponibles auprès de la FAO. Ces coefficients ont été définis en considérant l'hypothèse qu'à fuite constante, plus une culture demandait de l'amendement et plus le surplus était important.

Un indice de surplus potentiel a ensuite été calculé à l'échelle de la masse d'eau en pondérant la surface de chaque culture par le coefficient de risque. Cet indice est exprimé en 3 classes, là encore, selon un gradient de valeurs croissant.



Le **risque de transfert** de l'azote résulte d'une part de la pression exercée mais également de la vulnérabilité du milieu et notamment des facteurs suivants : types de sol, densité du réseau hydrographique, part infiltration/ruissellement, phénomènes érosifs... Dans le cadre de cette pression et en fonction des données disponibles à l'échelle entière de la Guyane, le risque de transfert a été évalué à partir des informations suivantes :

- ▬ Indice topographique de Beven-Kirkby (IBK) : cet indice est un modèle de calcul d'une surface numérique. Il s'agit d'une combinaison de la pente et de la surface drainée qui permet de déterminer des zones où l'eau a le plus de probabilité de rester plus ou moins temporairement. Cet indice est gradué de 1 à 12 avec une accumulation d'eau classiquement admise à partir d'une valeur de 7. Cet indicateur a été calculé à partir du MNT Open Topography disponible au pas de 30 m<sup>5</sup>. Le potentiel de transfert est estimé élevé si le pourcentage de la surface du bassin versant de la masse d'eau superficielle en classe 7 ou plus est supérieur à 50%.
- ▬ Indice géologique : A défaut d'avoir une information pédologique homogène, la géologie a été utilisée comme caractérisation du sol. Le découpage des masses d'eau souterraines, en lien directe avec cette dernière a permis d'établir les zones de socle - zone de faible infiltration et donc favorisant le ruissellement - à celles alluvionnaires où l'infiltration domine. Le potentiel de transfert est estimé élevé si plus de la moitié du bassin versant de la masse d'eau superficielle est sur du socle.
- ▬ Indice de couverture végétale : la couverture végétale joue un rôle important dans le ralentissement des transferts de polluants vers les cours d'eau. Ainsi, sur la base des dernières données d'occupation du sol disponibles auprès de l'ONF (2015) un indice de couverture végétale a été produit. Le potentiel est estimé élevé si moins de 50% du bassin versant de la masse d'eau superficielle est recouvert de végétation.

La pression est alors définie en croisant les classes d'usage (culture et élevage) avec le risque de transfert. Elle est jugée significative si lorsque le risque de transfert est modéré ou fort et la classe d'usage forte.

L'étude de la pression-impact du nitrate pour les masses d'eau souterraines repose sur une méthodologie difficilement applicable sur le territoire guyanais. La méthodologie permet de définir les pressions nitrate à partir d'une approche des risques croisée aux données de pression diffuse agricole. Elle repose aussi sur l'étude du transfert d'eau et des facteurs d'atténuation (*Surdyk et Bessière, 2017*).

Le calcul de la pression azotée agricole, aussi appelée pression brute agricole, s'appuie sur une évaluation des pressions azotées des différentes occupations du sol. Cette note, comprise entre 1 et 5, représente une pression de très faible à très forte. Une étude des cultures présentes sur le territoire est donc nécessaire à travers entre autres, une analyse du Registre Parcellaire Graphique ou de la base de données géographiques CORINE Land Cover. Deux paramètres vont aussi entrer en compte afin d'effectuer la notation : les pratiques culturales au niveau de la fertilisation et les cycles culturaux. La note dépendra ainsi de la différence entre la fertilisation et la consommation des cultures présentes. Les données relatives à la fertilisation sont disponibles auprès des organismes spécialisés tandis que la consommation peut être calculée à partir de la consommation unitaire des cultures. Cela implique un travail collaboratif entre les différentes institutions présentes sur le territoire telle que la Chambre d'Agriculture.

---

5 <http://opentopo.sdsc.edu/raster?opentopoID=OTSRTM.082015.4326.1>



Des méthodes d'agrégation pourront attribuer, à chaque note obtenue à l'échelle de la parcelle, une note à l'échelle des masses d'eau. Ces méthodes vont pouvoir prendre en compte la note de chaque parcelle et la pondérer par la surface relative à chacune des parcelles de la Surface Agricole Utile (SAU).

La susceptibilité de transfert de l'eau dépend, elle, des flux d'eau et des possibilités aux nitrates de s'infiltrer dans les formations géologiques. Afin d'évaluer la capacité de l'eau à s'infiltrer (fractionnement de la pluie efficace entre le ruissellement et l'infiltration), le BRGM a développé une méthode basée sur les IDPR. Les valeurs IDPR ne sont pas disponibles, à ce jour, sur le territoire ce qui ne permet pas de déterminer les zones ayant une infiltration forte ou au contraire un ruissellement fort. Par ailleurs, les IDPR sont calculés dans le cadre d'une analyse de la vulnérabilité intrinsèque des aquifères qui n'a jamais été réalisée en Guyane.

Des facteurs d'atténuation sont aussi à prendre en compte comme la dénitrification ou encore la dilution. La dénitrification, qui permet la réduction du nitrate en gaz inerte ( $N_2$ ), nécessite des conditions réductrices du milieu. La méthode repose sur un arbre de classification prédictive modifié pour les DOM selon les paramètres sensibles aux processus redox (fer, manganèse et oxygène dissous disponible). L'étude de la dilution est pertinente lorsque les volumes des solutions sont suffisants et lorsque la différence entre concentrations est sensible (différence entre les eaux peu chargées et les eaux sous les zones agricoles). Or pour calculer la dilution, la quantité de nitrate entrant doit être divisée par le volume d'eau provenant du flux vertical de la recharge, du flux horizontal de la nappe et des apports des rivières. Le flux provenant de la nappe est, sauf par modélisation, impossible à obtenir tandis que la recharge des nappes est peu connue. Enfin, les données sur les apports par les rivières ne sont pas disponibles en Guyane.

La susceptibilité de transfert d'eau et les facteurs d'atténuation sont exprimés en fonction des indices (faibles, moyens ou forts) et se traduisent par la création de cartes à l'échelle de la masse d'eau et de matrices croisant les classes de transfert d'eau et d'atténuation. L'estimation de la pression significative en nitrate sur les eaux souterraines résulte donc du croisement de la pression brute agricole et de la susceptibilité de transfert total.

Pour amener le lien entre la pression et l'impact, une étude du temps de transfert des âges de l'eau peut montrer la mobilisation des eaux et la différence entre les pressions significatives et les impacts observés. L'évolution des pressions agricoles en analysant les SAU donnerait aussi une indication sur l'évolution de l'impact des pressions sur les eaux souterraines.

Pour la retenue de Petit Saut, la pression est évaluée à dire d'expert.

## 8.8.2 Résultat

### 8.8.2.1 Cours d'eau

L'ensemble des élevages recensés sont aujourd'hui localisés sur les bassins versants des masses d'eau de transition. Près de 40% du cheptel guyanais se situe sur les bassins versant des 3 masses d'eau correspondant à l'embouchure du fleuve Kourou. 4 masses d'eau (Sinnamary Bourg (FRKT030), Degrad Saramaka (FRKT040), Montsinéry Aval (FRKT053) et Mana rizière (FRKT090)) se démarquent plus particulièrement en concentrant près de 80% du nombre d'UGB.



Tableau 19 : Production totale annuelle d'azote pour l'élevage à l'échelle des masses d'eau

Fleuve	Masses d'eau concernées	Nb total UGB		Production totale annuelle d'azote (kg N/an)
<b>Iracoubo</b>	FRKT022	7,54	0%	628,13
<b>Sinnamary</b>	FRKT030	1050,38	14%	127 703,33
<b>Kourou</b>	FRKT040	2890,96	39%	407 771,07
	FRKT041	72,13	1%	7 667,91
	FRKT042	23,4	0%	3 615,76
<b>Cayenne</b>	FRKT050	58,18	1%	6 697,35
	FRKT052	211,07	3%	25 945,66
	FRKT053	952,03	13%	135 916,17
<b>Mahury</b>	FRKT060	110,01	1%	13 119,02
	FRKT061	15,87	0%	1 520,95
	FRKT062	189,63	3%	23 999,18
	FRKT063	267,07	4%	22 738,36
<b>Oyapock</b>	FRKT080	33,09	0%	5 111,94
<b>Mana</b>	FRKT090	1085,58	15%	167 228,48
<b>Maroni</b>	FRKT011	418,32	6%	58 110,72
	FRKT012	13,72	0%	2 119,59

Selon le Registre parcellaire graphique. 54 masses d'eau enregistrent la présence de cultures sur leur bassin versant. De façon similaire au constat réalisé pour l'élevage, la plupart de ces surfaces agricoles (66%) sont localisées sur la bande littorale et plus précisément sur les bassins versants relatifs à la masse d'eau côtière, à l'embouchure du fleuve Kourou, à l'embouchure de Cayenne, à l'embouchure de la Mana, sur la crique Gabaret (FRKR5171) et la crique Macouria (FRKR7007).

Après application du coefficient de risque, 12 des 54 masses d'eau (22%) ressortent avec un indice de surplus azoté potentiel élevé.

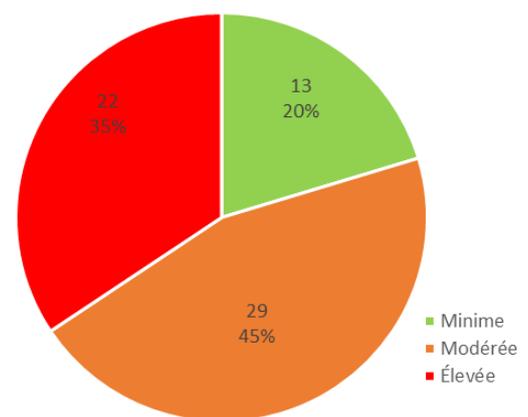


Figure 50 : Répartition des masses d'eau d'après l'intensité de l'indice de surplus azoté potentiel



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

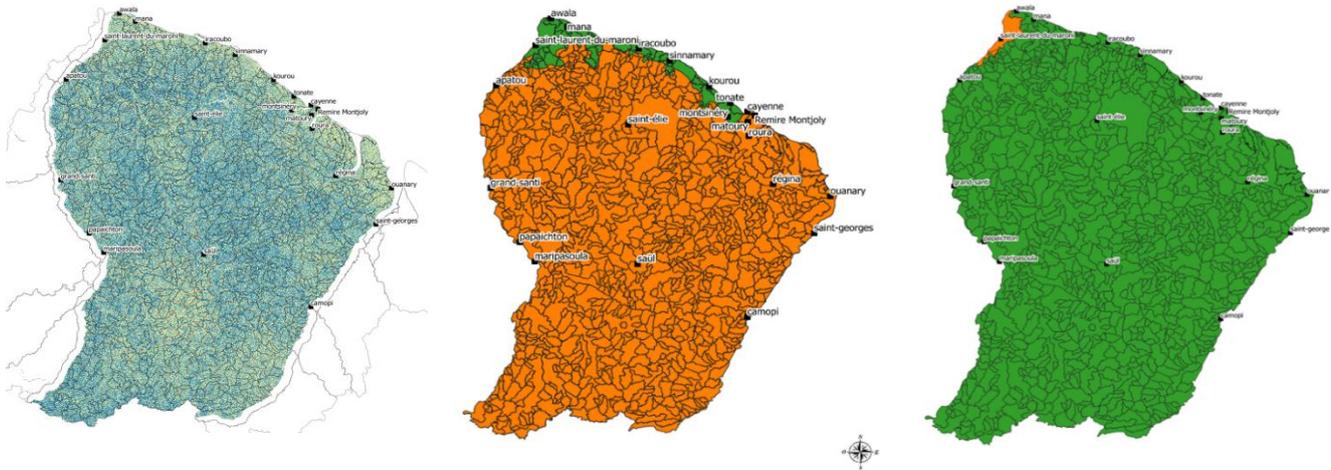
Tableau 20 : Masses d'eau présentant un indice de surplus azoté potentiel fort

Code bassin de masse d'eau	Libellé masse d'eau
<b>FRKR1191</b>	Crique Sainte-Anne
<b>FRKT070</b>	Approuague Régina
<b>FRKR1193</b>	Grande crique
<b>FRKT060</b>	Orapu Comte
<b>FRKT061</b>	Galion
<b>FRKT062</b>	Oyack Tour de l'île
<b>FRKT063</b>	Mahury
<b>FRKR5171</b>	Crique Gabaret
<b>FRKR9013</b>	Rivière de Kaw
<b>FRKT011</b>	Maroni Saint Laurent
<b>FRKR3094</b>	Crique Toussaint
<b>FRKT050</b>	Tonnegrande
<b>FRKT051</b>	Rivière Cayenne
<b>FRKT052</b>	Montsinéry Amont
<b>FRKT053</b>	Montsinéry Aval
<b>FRKT054</b>	Cayenne estuaire
<b>FRKR7007</b>	Crique Macouria
<b>FRKT040</b>	Degrad Saramaka
<b>FRKT041</b>	Kourou Papinabo
<b>FRKT042</b>	Kourou embouchure
<b>FRKT090</b>	Mana rizière
<b>FRKT091</b>	Ilet Mana



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

En ce qui concerne la vulnérabilité au transfert, l'intégralité des masses d'eau affichent un risque de transfert faible de par notamment la forte couverture végétale existante sur les bassins versants des masses d'eau.



*Indice topographique de Beven-Kirkby (IBK)*

*Indice géologique*

*Indice de couverture végétale*

*Figure 51 : Sous-indices calculés et rentrant en compte dans la détermination du risque de transfert*

Après croisement, aucune masse d'eau cours d'eau ne ressort en pression significative.

Pour les 2 masses d'eau souterraines, étant donné le manque de données existantes pour évaluer la pression, celle-ci est considérée comme indéterminée.



## Pression diffuse – Agriculture azote



Sources: SRTM, NASA 2009; Frontières internationales v3.1, Natural Earth. Communes, IGN 2012; Hydro-écorégions, DEAL 2018; OEG 2018.  
Cartographie: Antea Group, Office de l'Eau de la Guyane, 2019

Carte 18 : Pression diffuse – agriculture azote

### 8.8.2.2 Plan d'eau

Les abords de la retenue de Petit-Saut se situent en zone de « domaine forestier permanent ». Uniquement, une petite zone entre la commune de Saint-Elie et la crique Tigre est définie en « zone agricole potentielle ».

La pression agricole pour la masse d'eau Plan d'eau de Petit Saut est donc non significative compte tenu de la faible pratique de l'agriculture sur le bassin versant de la retenue.



## 8.9 Pression diffuse – agriculture phytosanitaire

### 8.9.1 Méthodologie

Compte tenu de la diversité de molécules phytosanitaires existantes, il est difficile d'en appréhender l'entière dans le cadre de la mise à jour de l'état des lieux du SDAGE. En conséquence, un premier travail a été réalisé afin de définir la liste des substances dites prioritaires en Guyane.

La liste des substances prioritaires a été constituée à partir des ventes de la Banque Nationale des Ventes de produits phytopharmaceutiques par les Distributeurs agréés (BNVD). Elle met à disposition deux niveaux d'information :

- ▬ Les ventes à l'échelle du code postal du Distributeur (organisme de vente) depuis 2009 ;
- ▬ Les ventes à l'échelle du code postal de l'Acheteur couvrant la période 2013-2017. Ce niveau de restitution a été mis en place courant 2018.

Si en métropole, la donnée au code postal acheteur est aujourd'hui privilégiée, car permettant une meilleure spatialisation, pour la Guyane ce niveau de restitution ne concerne que les importations depuis la métropole. En conséquence, les deux niveaux de restitution ont été compilés afin d'avoir une information exhaustive à l'échelle du territoire Guyanais.

Ainsi, les données de la période 2013-2017 ont été synthétisées à l'échelle communale afin d'obtenir par substance les ventes annuelles. Un top 15 des substances les plus vendues a alors été établi pour chacune des 5 années composant la période considérée. Toute molécule appartenant à au moins un de ces « top 15 » a été considérée comme « prioritaire » sur le district de la Guyane.

Chacune de ces molécules « prioritaires » s'est ensuite vu associer un score de propriété intrinsèque défini à partir de la méthode présentée par AQUAREF dans le document « *Référentiel pour la Priorisation des Micropolluants des Milieux Aquatiques* » (2012). Ce facteur de danger repose sur les caractéristiques suivantes :

- ▬ Effets sur les écosystèmes,
- ▬ Effets sur la santé humaine,
- ▬ Identification de « facteurs aggravants »,
- ▬ Typologie d'usage.

Afin de tenir compte des aléas climatiques existants d'une année sur l'autre et, en conséquence, des applications de substances phytosanitaires pouvant en résulter, il a été décidé d'utiliser non pas les valeurs d'une année de référence mais la moyenne interannuelle des ventes de la BNVD sur la période 2013-2017. Ces quantités ont ensuite été pondérées par le score de propriété intrinsèque calculé précédemment puis, réparties à l'échelle des masses d'eau au prorata de la surface en culture disponible à travers le Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2017.

Les valeurs ainsi obtenues ont été ordonnées selon un profil d'interprétations statistique 3 classes. La pression a été jugée significative sur la masse d'eau lorsque la valeur appartient à la classe statistique la plus élevée.

Pour les eaux souterraines, la méthodologie de l'analyse pression/impact, dans le cas des pressions agricoles diffuses phytosanitaires, se base sur un risque de transfert prenant en compte les facteurs hydrogéologiques et les propriétés physico-chimiques des produits phytosanitaires (*Bessière et Surdyk, 2017*).



Sur la même base méthodologique de l'étude de la pression nitrate, un calcul de la pression brute en phytosanitaires doit être établi à partir de l'étude des cultures présentes sur la zone d'étude. A ce calcul s'ajoute l'analyse des cycles culturaux afin de détecter les périodes où les couverts végétaux sont les plus faibles et les périodes où les précipitations sont les plus fortes. Les besoins des cultures en phytosanitaires et les indices de fréquence de traitement sont aussi à prendre en compte dans l'analyse. Tout comme pour l'étude pression/impact des nitrates, la note comprise entre 1 et 5 pourra être associée à l'échelle des masses d'eau souterraines.

La susceptibilité de transfert des produits phytosanitaires permet d'identifier leur mobilité à partir d'indicateurs et de modèles. L'utilisation des modèles peut être complexe car ils demandent un travail important de recherche et d'identification des valeurs en vue des combinaisons « climat x sol x culture x produit ». Toutefois, les préconisations pour identifier la pression en phytosanitaires sont à mettre en évidence avec les indicateurs GUS et AFT.

L'indicateur GUS (*Groundwater Ubiquity Score*) permet de définir la mobilité des substances d'intérêt vers les eaux souterraines sans prendre en compte d'autres processus tels que la mobilité vers les eaux de surface ou la toxicité. L'indicateur AFT (*facteur d'atténuation*) décrit, quant à lui, la diminution de la quantité de pesticides en fonction du facteur de retard qui se traduit par l'influence de l'absorption sur le temps de transfert (*Baran et Arnaud, 2013*). Ces deux indices nécessitent des études pédologiques approfondies à l'heure actuelle peu réalisées en Guyane, et sont à croiser avec la vulnérabilité intrinsèque qui, comme évoqué dans la partie pression/impact du nitrate, repose sur les valeurs des IDPR, hélas, non disponibles sur le territoire guyanais (*Allier et al., 2008*). La comparaison des deux indicateurs permettrait de calculer un indice de risque de transfert global à l'échelle de la masse d'eau souterraine.

Par ailleurs, le risque de transfert des produits phytosanitaires serait croisé avec la pression brute en pesticides donnant ainsi l'estimation des pressions significatives. La validation de cette méthodologie devra passer par une mise en relation de la persistance des molécules, l'existence du stock (dans le sol ou la zone non saturée) et l'historique des pratiques agricoles, ce qui est impossible actuellement sur le territoire. Le temps de transfert et des âges de l'eau en plus de l'évolution des pressions agricoles seront aussi à mettre en avant.

Pour la retenue de Petit Saut, la pression a été qualifiée à dire d'expert.

## 8.9.2 Résultat

### 8.9.2.1 Cours d'eau

Les 23 molécules suivantes ont été identifiées comme « prioritaire » sur le district guyanais. Il s'agit principalement d'insecticide ou de fongicide.

Néanmoins en termes de ventes, le glyphosate, herbicide à large spectre, est la substance la plus vendue chaque année avec en moyenne sur la période 2013-2017, 23 865 kg/an. Suit en deuxième position le chlorpyrifos-ethyl, insecticide permettant de lutter entre autres contre les pucerons, chenilles et mouches de semis avec 1 975 kg/an soit 10 fois moins que le glyphosate. Les autres molécules ont toutes des ventes inférieures à 1 tonne/an.



Tableau 21 : Liste des molécules « prioritaires »

N°CAS	Libellé substance	N°CAS	Libellé substance
<b>94-75-7</b>	2,4-d (herbicide)	<b>91465-08-6</b>	lambda-cyhalothrine (insecticide)
<b>94-74-6</b>	2,4-mcpa (herbicide)	<b>8018-01-7</b>	Mancozebe (fongicide)
<b>71751-41-2</b>	Abamectine (insecticide)	<b>108-62-3</b>	Metaldehyde (molluscide)
<b>135410-20-7</b>	Acetamipride (insecticide)	<b>137-42-8</b>	metam-sodium (insecticide)
<b>131860-33-8</b>	Azoxystrobine (fongicide)	<b>1918-02-1</b>	Piclorame (herbicide)
<b>2921-88-2</b>	chlorpyriphos-ethyl (insecticide)	<b>8003-34-7</b>	pyrethres naturels (insecticide)
<b>8011-63-0</b>	cuivre du sulfate de cuivre (fongicide)	<b>23103-98-2</b>	Pyrimicarbe (insecticide)
<b>52315-07-8</b>	Cypermethrine (insecticide)	<b>87392-12-9</b>	s-metolachlore (herbicide)
<b>52918-63-5</b>	Deltamethrine (insecticide, répulsif)	<b>7704-34-9</b>	Soufre (insecticide)
<b>85-00-7</b>	Diquat (herbicide)	<b>153719-23-4</b>	Thiamethoxam (insecticide)
<b>1071-83-6</b>	Glyphosate (herbicide)	<b>55335-06-3</b>	Triclopyr (herbicide, fongicide)
<b>8042-47-5</b>	huile de vaseline (insecticide)		

La cyperméthrine, la deltaméthrine et la Lambda-cyhalothrine sont les molécules qui présentent des scores de propriété intrinsèque les plus élevés. Outre des propriétés mutagènes et cancérigènes avérées ou fortement supposées, ces substances insecticides à large spectre présentent également des propriétés de persistance, bioaccumulation, toxicité élevée et des effets comme potentiel perturbateur endocrinien.

Après application de la méthode décrite ci-dessus, 12 masses d'eau se voient attribuer une pression pollution diffuse phytosanitaire significative. Cette liste est toutefois à prendre avec précaution compte tenu des incertitudes existantes quant à la représentativité des cultures par le Réseau Parcelaire Graphique mais également du manque de connaissance sur les pratiques et usages agricoles en matière de traitements (type de molécules, quantités vendues...) dans les pays limitrophes (Suriname et Brésil).

Tableau 22 : Masses d'eau superficielles en pression pollution diffuse phytosanitaire significative

Code de la masse d'eau	Libellé de la masse d'eau
<b>FRKR5171</b>	Crique Gabaret
<b>FRKR1187</b>	Fleuve Mana
<b>FRKR1193</b>	Grande crique
<b>FRKR3094</b>	Crique Toussaint
<b>FRKR9013</b>	Rivière de Kaw
<b>FRKR7007</b>	Crique Macouria
<b>KT052</b>	Cayenne
<b>KT090</b>	Mana
<b>KT012</b>	Maroni
<b>KT040</b>	Kourou
<b>KT060</b>	Mahury
<b>KT053</b>	Cayenne



## Pression diffuse – Agriculture phytosanitaire



Sources: SRTM, NASA 2009; Frontières internationales v3.1, Natural Earth. Communes, IGN 2012. Hydro-écorégions, DEAL 2018, OEG 2018.  
Cartographie: Antea Group, Office de l'Eau de la Guyane, 2019

Carte 19 : Pression diffuse – agriculture phytosanitaire

### 8.9.2.2 Plan d'eau

Pour la retenue de Petit Saut, la pression est jugée non significative compte tenu de la faible activité agricole.

### 8.9.2.3 Eaux souterraines

En ce qui concerne les eaux souterraines, étant donné le manque de données, cette pression est jugée indéterminée.

## 8.10 Navigation et pêche



La navigation et plus largement la pêche peuvent être sources d'émission polluantes à travers le relargage de substances (HAP, substances des peintures antifouling) par les embarcations et navires.

### 8.10.1 Méthodologie

L'identification des masses d'eau navigables s'est basée sur le croisement de plusieurs sources de données :

- ✎ La présence d'ouvrages d'embarquement / débarquement ;
- ✎ La présence de ports ou d'hydrobase ;
- ✎ La présence de bâtiment d'enseignement ;
- ✎ Les données liées au tourisme ;
- ✎ Études et bibliographies diverses.

Le pool de masse d'eau ainsi défini a ensuite été soumis à consultation des experts afin d'affirmer/infirmer le statut de navigué. En l'absence de données fiables sur le trafic - données qui auraient permis d'évaluer de façon chiffrée la pression et notamment les émissions de substances - ce même groupe d'expert a statué sur la significativité de la pression en se basant sur leur connaissance de la fréquentation et le type d'engins navigants.

### 8.10.2 Résultat

#### 8.10.2.1 Cours d'eau

76 masses d'eau ont été classées comme naviguées à l'échelle de la Guyane. Une majorité de ces dernières sont localisées le long de la bande littorale et débouchent directement sur la masse d'eau côtière. En ce qui concerne les cours d'eau intérieurs les principales masses d'eau naviguées identifiées concernent le cours d'eau du Maroni, de l'Oyapock mais également l'Approuague, la Comté ou encore la Mana.

**Au final, 13 masses d'eau sont identifiées en pression navigation/pêche significative.**

Les secteurs ainsi identifiés sont :

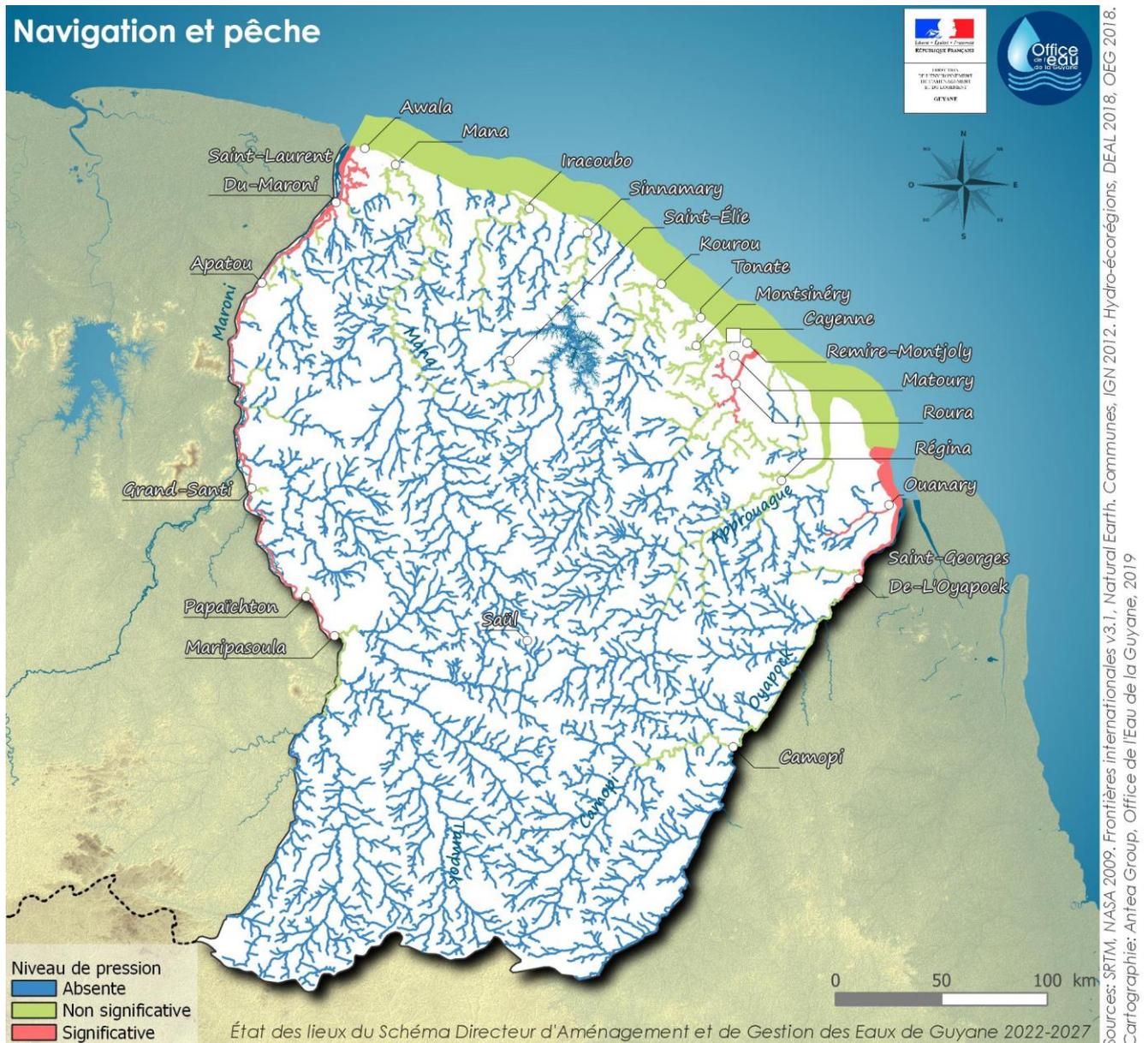
- ✎ Le Maroni et quelques-uns de ses affluents de Maripasoula à son embouchure (5 masses d'eau) ;
- ✎ L'Oyapock de Saint Georges à son embouchure (4 masses d'eau) ;
- ✎ Le Mahury (4 masses d'eau).

Tableau 23 : Masses d'eau en pression significative pour la pression navigation / pêche

Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Code masse d'eau	Libellé masse d'eau
FRKR0165	Rivière Lawa	FRKT062	Oyack Tour de l'île
FRKR0279	Fleuve Maroni	FRKT063	Mahury
FRKR0401	Fleuve Maroni	FRKT080	Oyapock Saint Georges
FRKR0452	Affluent Maroni	FRKT081	Ouanary
FRKT011	Maroni Saint Laurent	FRKT082	Pointe Bruyère
FRKT012	Les Hattes Coswine	FRKT083	Baie de l'Oyapock
FRKT061	Galion		



Il est important de souligner que des impacts localisés peuvent exister sur l'ensemble des masses d'eau naviguées sans toutefois engendrer une pression significative à l'échelle globale de la masse d'eau.



Carte 20 : Pression Navigation et pêche



### 8.10.2.2 Plan d'eau

En ce qui concerne Petit saut, la pression pêche est observée depuis plusieurs années sur quelques espèces et plus particulièrement un piscivore (*Hoplias aimara*), notamment sur les deux principaux cours d'eau entrants dans la retenue (saut Takari Tanté sur la Branche Sinnamary et Saut Lucifer sur la branche Coursibo). Désormais la pêche est règlementée sur le barrage de Petit-Saut et le Sinnamary par deux arrêtés (24/11/2014 & 15/2/2017) qui limitent le nombre de poissons par sortie et par personne. Une étude réalisée par le laboratoire Hydrecolab à la demande de la DEAL a mis en évidence une pratique de pêche visant notamment l'Aimara, sur la quasi-totalité du réseau hydrographique du Sinnamary en amont du barrage. Une grande majorité des sondés constate une diminution significative des prises les trois dernières années écoulées, ainsi qu'une diminution de leur taille, très marquée pour l'Aimara. Les engins "reconnus" les plus utilisés sont les filets maillants et les trappes Aimara. L'utilisation des filets dérivants se répand aussi de plus en plus (Balland 2005).

La navigation est aujourd'hui peu présente sur la retenue de Petit Saut.

La pêche est autorisée au niveau de la retenue de Petit-Saut mais peu pratiquée en raison des difficultés d'accès à la retenue. La navigation y est, elle, peu présente. Ces 2 pressions sont donc jugées non significative.

## 8.11 Hydromorphologie

L'hydromorphologie consiste en l'étude des processus physiques longitudinaux, latéraux, verticaux et temporels qui régissent le fonctionnement de la rivière et des formes qui en résultent.

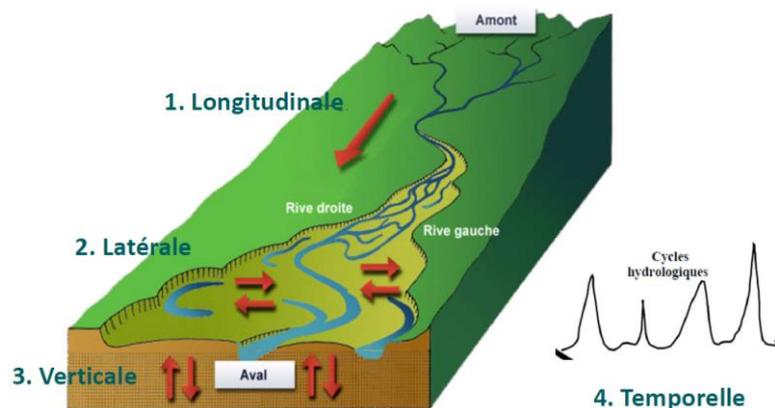


Figure 52 : Processus physiques étudiés pour évaluer l'hydromorphologie (d'après Amoros et Petts, 1993)

Les cours d'eau s'inscrivent dans un cadre physique naturel, qui est différent selon la région traversée. Ce cadre, soumis aux changements globaux, conditionne certaines caractéristiques du cours d'eau, morphologiques et physico-chimiques principalement. La biologie, élément évaluateur de la qualité écologique depuis la mise en place de la Directive Cadre sur l'eau, est directement influencée par ces différents paramètres.



### 8.11.1 Méthodologie

#### 8.11.1.1 Masses d'eau cours d'eau

La Directive Cadre Européenne (DCE) demande à ce que l'hydromorphologie soit prise en compte et évaluée dans le cadre de l'état des lieux de toutes les masses d'eau de surface. Dans son rapport daté de 2006, l'Inspection Générale de l'Environnement relevait la nécessité, pour les acteurs concernés, de se pourvoir de méthodes et guides homogènes d'évaluation. Le Référentiel Hydromorphologique UltraMarin (RHUM) a été développé pour répondre à ce besoin : il vise à évaluer le(s) risque(s) d'altérations physiques des cours d'eau susceptibles d'empêcher l'atteinte du bon état écologique. Dans le cadre de l'actualisation des états des lieux 2019, le ministère a positionné le RHUM comme socle principal pour l'analyse et l'évaluation harmonisée des gradients de pressions hydromorphologiques et des risques d'altération des cours d'eau d'Outre-Mer qui en découlent.

Le Référentiel Hydromorphologique UltraMarin est **un système d'aide à la décision visant à évaluer le(s) risque(s) d'altérations physiques des cours d'eau susceptibles d'empêcher l'atteinte du bon état écologique**. Il comprend 2 types de données :

- **Une composante géographique et cartographique** permettant l'évaluation des pressions s'exerçant sur les cours d'eau. Cette composante est réalisée à partir de données disponibles à l'échelle nationale ;
- **Une composante statistique et probabiliste** permettant l'évaluation des risques d'altération hydromorphologique à partir des pressions.

De façon synthétique, le RHUM fonctionne selon une hiérarchie descendante, visant à caractériser, à plusieurs échelles spatiales, latérales et longitudinales (le bassin-versant, le lit majeur, le lit mineur), les pressions anthropiques (activités et occupations des sols déclinées en aménagements comme en usages) susceptibles d'induire des modifications des processus et des structures conditionnant le milieu physique. Ces altérations hydromorphologiques d'origine non naturelle entraînent une modification des formes naturelles des cours d'eau et de leurs habitats associés. Les pressions sont donc disponibles à l'échelle de tronçons de cours d'eau tandis que les risques d'altération hydromorphologique sont également disponibles à l'échelle des masses d'eau DCE et ce, par paramètre élémentaire DCE.

Le RHUM synthétise les risques d'altération en 9 paramètres élémentaires de qualité (10 paramètres pour la Guyane) regroupés sous 3 éléments de qualité listés dans la DCE :

- Continuité :
- Hydrologie :
- Morphologie :



Tableau 24 : Éléments et paramètres de qualité hydromorphologique constituant le RHUM

REGIME HYDROLOGIQUE			CONTINUITÉ RIVIÈRE				MORPHOLOGIE		
QUANTITÉ	DYNAMIQUE	CONNEXION EAU SOUTERRAINE	CONTINUITÉ BIOLOGIQUE : MIGRATEURS	CONTINUITÉ BIOLOGIQUE : PROXIMITÉ (spécifique Guyane)	CONTINUITÉ SEDIMENTAIRE	CONTINUITÉ LATÉRALE	VARIATION PROF/LARG RIVIÈRE	STRUCTURE SUBSTRAT LIT	STRUCTURE RIVE

Pour chaque masse d'eau et chaque paramètre de qualité, une probabilité est donnée pour chacune des classes de risque d'altération suivantes :

- /// Très faible ;
- /// Faible ;
- /// Moyenne ;
- /// Forte ;
- /// Très forte.

Pour chacun des dix paramètres de qualité DCE, la classe de pression à la masse d'eau ainsi que le niveau de confiance et le degré d'expertise associés sont déterminés d'après un arbre décisionnel composé de 4 filtres imbriqués. Celui-ci est présenté en page suivante.



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

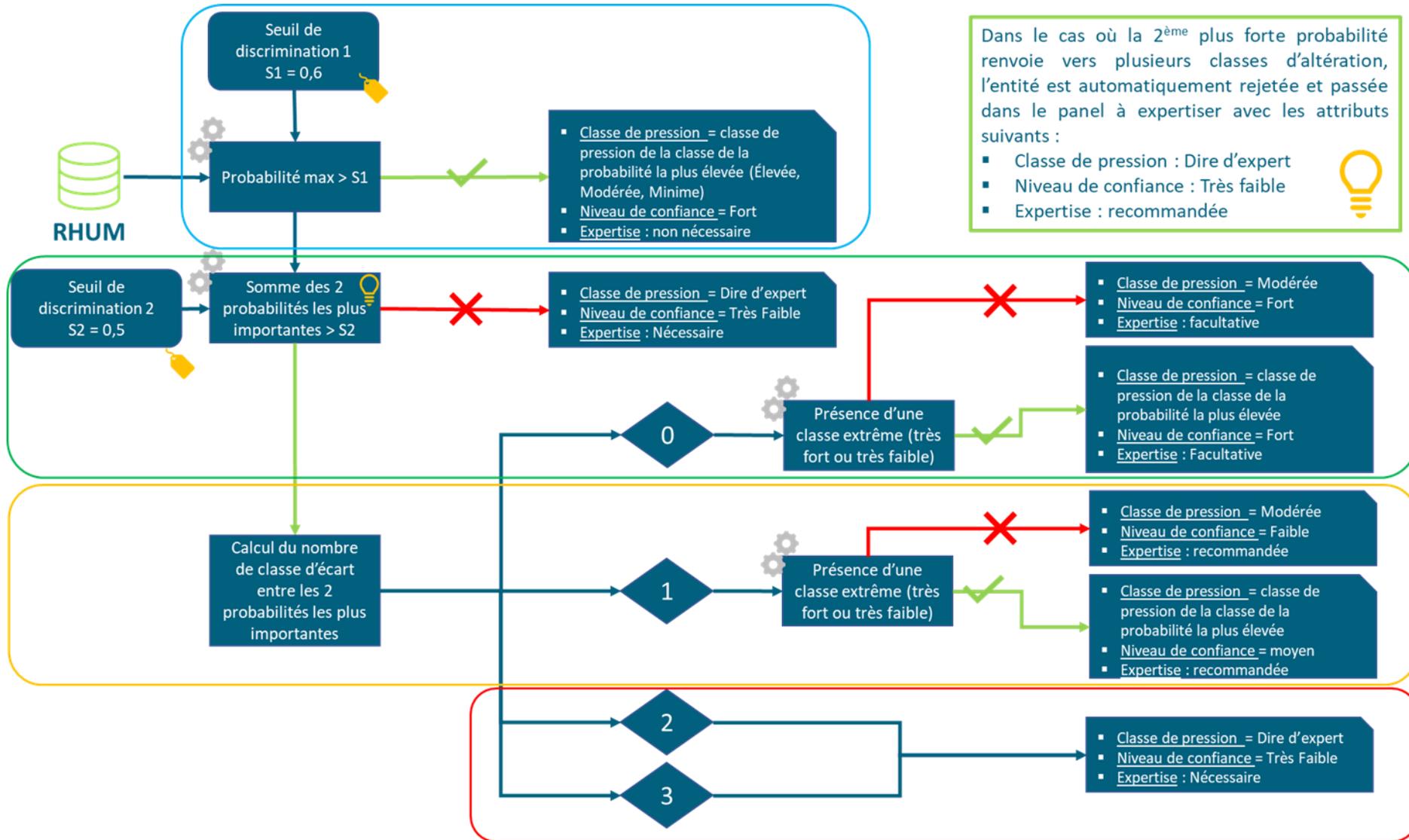
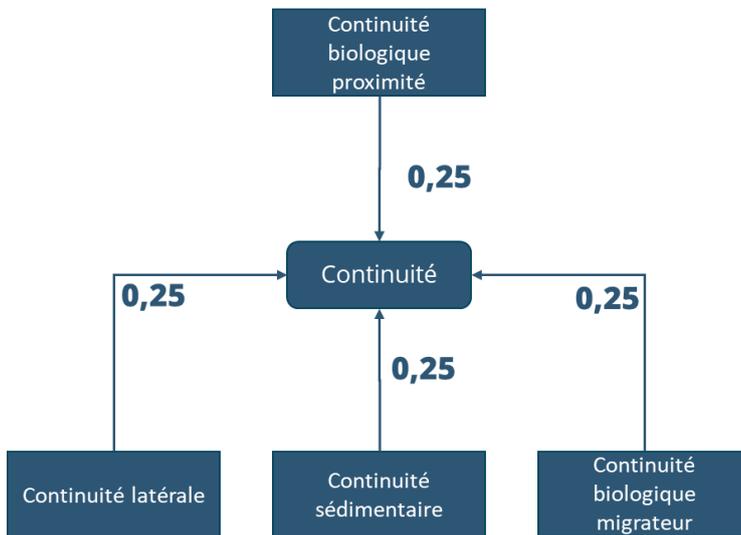


Figure 53 : Arbre d'exploitation du RHUM



Une fois, pour chaque paramètre élémentaire, la répartition des probabilités transformée en classe de qualité, l'agrégation à l'échelle de l'élément de qualité a été réalisée comme suit :

- Pour la continuité** : Compte tenu des données brutes et des incertitudes en découlant pour l'ensemble des paramètres constituant cet élément de qualité, un poids identique a été donné à chacun (0.25).



**Règles générales :**

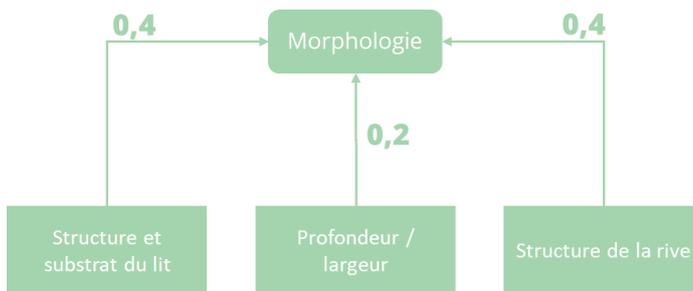
- Si au moins un des sous éléments de qualité est considéré comme « à expertiser », l'élément de qualité prend la valeur « à expertiser »

- Seuils d'interprétation :

Classe	Continuité
Minime	[0 -1,5[
Modérée	[1,5 - 2,25[
Élevée	>2,25

Figure 54 : Agrégation des paramètres hydromorphologiques constituant l'élément de qualité Continuité

- Pour la morphologie** : Compte tenu des données brutes et des incertitudes en découlant pour le paramètre Profondeur/largeur un poids moindre (0.2) lui a été donné à chacun.



**Règles générales :**

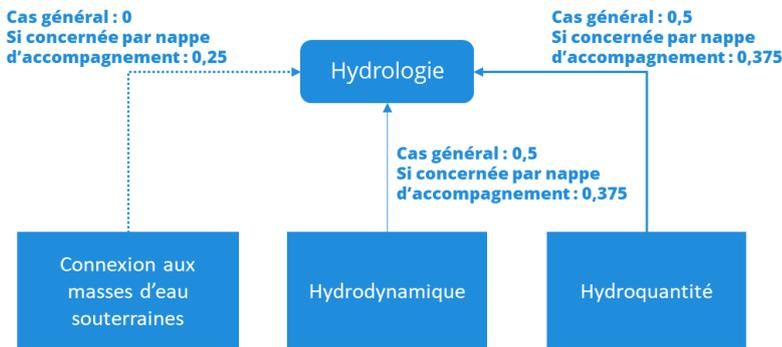
- Si au moins un des sous éléments de qualité est considéré comme « à expertiser », l'élément de qualité prend la valeur « à expertiser »

- Seuils d'interprétation :

Classe	Morphologie
Minime	[0 -1,666[
Modérée	[1,666 - 2,333[
Élevée	>2,333

Figure 55 : Agrégation des paramètres hydromorphologiques constituant l'élément de qualité Morphologie

- Pour l'hydrologie** : Compte tenu du caractère versatile de l'élément de qualité Nappe d'accompagnement, 2 jeux de pondération sont utilisés pour l'agrégation. A noter que ce paramètre a toutefois un poids moins important que les 2 autres notamment à la vue de la maturité des données permettant sa définition.



### Règles générales :

- Si au moins un des sous éléments de qualité est considéré comme « à expertiser », l'élément de qualité prend la valeur « à expertiser »
- Seuils d'interprétation :

Classe	Hydrologie
Minime	[0 -1,666[
Modérée	[1,666 - 2,333[
Élevée	>2,333

Figure 56 : Agrégation des paramètres hydromorphologiques constituant l'élément de qualité Hydrologie

L'exploitation du RHUM ne permet pas d'attribuer un niveau de pression pour chaque élément de qualité. Les masses d'eau ainsi concernées sont alors considérées avec un niveau de pression minime.

Par ailleurs, certains jeux de données utilisés dans le modèle sont anciens ou incomplets, un œil critique doit donc être porté sur ce travail, voir certaines classes de pression modifiées par expertise. C'est notamment le cas de l'activité aurifère légale et de l'orpaillage illégal qui ont un impact non négligeable sur les milieux aquatiques et plus particulièrement l'hydromorphologie. Ainsi, ces activités peuvent être responsables, entre autres, de l'altération du lit des cours d'eau : rectification des cours, diminution des habitats, perturbation des fonds de lits, mise à nue des berges, accentuation de l'érosion...

Le niveau de pression hydromorphologie compartiment morphologie a donc été revu suite au travail mené sur la pression « Activité aurifère ». Ainsi, toute masse d'eau présentant une pression activité aurifère (légale ou illégale) significative, voit sa pression hydromorphologie – compartiment morphologie réhaussée d'une classe. Pour les masses d'eau à expertiser et donc assujetti d'un niveau de pression minime, le niveau de pression par défaut a été modifié à « modérée ».

La pression est jugée significative pour un élément de qualité hydromorphologique si le niveau de pression déterminé précédemment est « élevé ».

A noter que le RHUM a également évalué certains axes fictifs liés aux masses d'eau de transition. 871 « masses d'eau » cours d'eau et transition ont donc été évalués.

#### 8.11.1.2 Masses d'eau littorales (côtière et transition)

La caractérisation de l'hydromorphologie des masses d'eau littorales est issue du travail national sur la surveillance hydromorphologique des masses d'eau littorales (*rapport BRGM/RP-66714-FR, septembre 2017*). Ce travail a pour but non pas d'évaluer la significativité des pressions mais de définir si les masses d'eau littorales peuvent atteindre ou non le très bon état hydromorphologique. Cette évaluation s'appuie sur la définition et le calcul de 4 métriques :



- ⌘ **M1 : Surfaces gagnées sur la mer (perte d'habitat marin).** Cette métrique vise à évaluer dans chaque masse d'eau la surface d'habitats marins perdus suite à leur recouvrement total (colmatage) ou exondation permanente par des aménagements anthropiques. Ces surfaces initialement dans le milieu marin sont donc aujourd'hui à terre. Cette métrique a été calculée à partir du trait de côté historique, d'ortho-photos anciennes et de la carte d'état-major 1820-1866.
- ⌘ **M2bis : Taux d'artificialisation du trait de côte.** Cette métrique vise à évaluer dans chaque masse d'eau côtière la part de son linéaire côtier artificialisé ou construit. Elle est calculée à partir de données locales sur les ouvrages.
- ⌘ **M4 : Perturbations des fonds marins.** Cette métrique vise à évaluer les activités anthropiques perturbant les fonds marins et notamment l'extraction de granulats, l'immersion de matériaux dragués, le dragage et la pêche au fond. Les différentes sources données locales ont été mobilisées à cet effet.
- ⌘ **M5 : Modification des débits liquides et solides.** Pour évaluer les modifications des débits liquides et solides des tributaires des masses d'eau côtières, les risques probables d'altérations des paramètres DCE « hydrologie : quantité » et « continuité sédimentaire » issus de la base de données de l'IRSTEA Référentiel Hydromorphologique UltraMarin (RHUM) ont été utilisés.

L'ensemble des résultats a ensuite été présenté aux experts locaux lors d'une réunion de travail le 14/10/2018 afin de statuer ou non sur le très bon état hydromorphologique.

## 8.11.2 Résultat

### 8.11.2.1 Cours d'eau

En ce qui concerne l'élément de qualité **continuité**, la majeure partie des masses d'eau sont qualifiées d'un niveau de pression minimale (817 masses d'eau soit, 91%). Parmi celles-ci, le RHUM n'a pu affecter un niveau de pression pour 124 des masses d'eau essentiellement localisée sur le bassin hydrologique de la Mana. 54 masses d'eau se voient affectées d'un niveau de pression modéré, à mettre directement en lien avec le barrage de Petit saut qui constitue un obstacle important à la continuité biologique et sédimentaire. Néanmoins, aucune masse d'eau n'est classée en pression significative.



## Hydromorphologie - Continuité



Sources: SRTM, NASA 2009; Frontières internationales v3.1, Natural Earth. Communes, IGN 2012; Hydro-écotémoins, DEAL 2018; OEG 2018; Cartographie: Antea Group, Office de l'Eau de la Guyane, 2019

Carte 21 : Pression hydromorphologie – élément de qualité continuité

De façon similaire à l'élément de qualité Continuité, la majorité des masses d'eau (80% soit 699 masses d'eau) est qualifiée à minime pour l'élément de qualité **morphologie**. Toutefois, ce compartiment hydromorphologique est le seul des trois pour lesquelles des masses d'eau sont caractérisées par un niveau de pression élevée, synonyme de pression significative. 28 masses d'eau (soit 3%) localisées un peu partout sur le territoire sont ainsi concernées. Le reste des masses d'eau (144 soit 17%) présente un niveau de pression qualifié à modéré. La forte proportion de masses d'eau en niveau de pression modéré ou élevé est essentiellement due à l'activité aurifère.



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

Tableau 25 : Masses d'eau en pression significative pour l'élément de qualité hydromorphologique - Morphologie

Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Code masse d'eau	Libellé masse d'eau
<b>FRKR5135</b>	Crique Alicorne	<b>FRKR8007</b>	Crique Boulanger
<b>FRKR4154</b>	Crique Eau Claire	<b>FRKR0250</b>	Crique Beïman
<b>FRKR0377</b>	Rivière Petit Inini	<b>FRKR0460</b>	Crique Pauline
<b>FRKR4142</b>	Crique Tortue	<b>FRKR1076</b>	Affluent Crique Lézard
<b>FRKR0277</b>	Crique Galloni	<b>FRKR3098</b>	Crique Loupé
<b>FRKR1198</b>	Crique Eau Blanche	<b>FRKR1167</b>	Crique Absinthe
<b>FRKR4065</b>	Crique Benoît	<b>FRKR0243</b>	Crique saint-paul
<b>FRKR4120</b>	Crique Sapokaï	<b>FRKR0247</b>	Affluent Grand Abounami
<b>FRKR5186</b>	Affluent Rivière Camopi	<b>FRKR8065</b>	Affluent Comté
<b>FRKR1181</b>	Crique Lézard amont et Emmanuel	<b>FRKR0435</b>	Affluent Crique Eau Claire
<b>FRKR1166</b>	Affluent Crique Saint-Eloi	<b>FRKR0444</b>	Affluent Grand Inini
<b>FRKR0119</b>	Affluent Petit Inini	<b>FRKR0134</b>	Affluent Petit Abounami
<b>FRKR1068</b>	Crique Petit Lézard	<b>FRKR0155</b>	Rivière Lawa
<b>FRKR0279</b>	Fleuve Maroni	<b>FRKR0401</b>	Fleuve Maroni



## Hydromorphologie - Morphologie



Sources: SRTM, NASA 2009; Frontières internationales v3.1, Natural Earth. Communes, IGN 2012; Hydro-écotémoins, DEAL 2018; OEG 2018.  
Cartographie: Antea Group, Office de l'Eau de la Guyane, 2019

Carte 22 : Pression Hydromorphologie – élément de qualité Morphologie

Enfin l'élément de qualité de qualité **hydrologie** voit la totalité des masses d'eau du district guyanais avec un niveau de pression minimale. Aucune masse d'eau en pression significative n'est à relever pour cet élément de qualité hydromorphologique.



## Hydromorphologie - Hydrologie



Sources: SRTM, NASA 2009; Frontières internationales v3.1; Natural Earth. Communes, IGN 2012; Hydro-écorégions, DEAL 2018; OEG 2018.  
Cartographie: Antea Group, Office de l'Eau de la Guyane, 2019

Carte 23 : Pression Hydromorphologie – élément de qualité Hydrologie



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

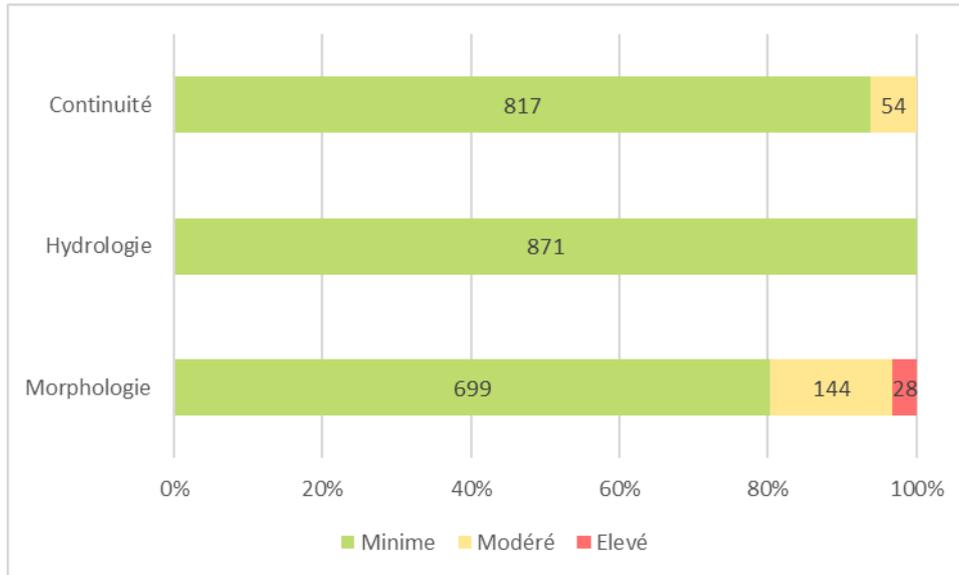


Figure 57 : Répartition des masses d'eau cours d'eau par niveau de pression pour les éléments de qualité hydromorphologique

D'un point de vue plus global, si l'on agrège les 3 éléments de qualité hydromorphologique précédemment étudiés :

- 28 (3%) masses d'eau affichent une pression hydromorphologique globale élevée ;
- 177 (21%) masses d'eau une pression hydromorphologique globale modérée ;
- 645 (76%) masses d'eau une pression hydromorphologique minime.

En plus des 28 masses d'eau en pression hydromorphologique globale élevée, correspondant à celles identifiées pour l'élément de qualité morphologie, 7 masses d'eau se démarquent avec une pression modérée pour les éléments de qualité continuité et morphologie :

Tableau 26 : Masses d'eau cours d'eau présentant deux éléments de qualité hydromorphologie en classe modérée

Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Élément de qualité hydromorphologie - Continuité	Élément de qualité hydromorphologie - Hydrologie	Élément de qualité hydromorphologie - Morphologie	Hydromorphologie globale
<b>FRKR0124</b>	Rivière Petit Abounami	Modérée	Minime	Modérée	Modérée
<b>FRKR0140</b>	Affluent Petit Abounami	Modérée	Minime	Modérée	Modérée
<b>FRKR0257</b>	Crique Passionis	Modérée	Minime	Modérée	Modérée
<b>FRKR3002</b>	Criques Tigre et Serpent	Modérée	Minime	Modérée	Modérée
<b>FRKR3031</b>	Rivière Coursibo	Modérée	Minime	Modérée	Modérée
<b>FRKR3080</b>	Criques Leblond et Petit Leblond	Modérée	Minime	Modérée	Modérée
<b>FRKR4138</b>	Crique Ipoussing	Modérée	Minime	Modérée	Modérée



### 8.11.2.2 Masses d'eau littorales (côtière et transition)

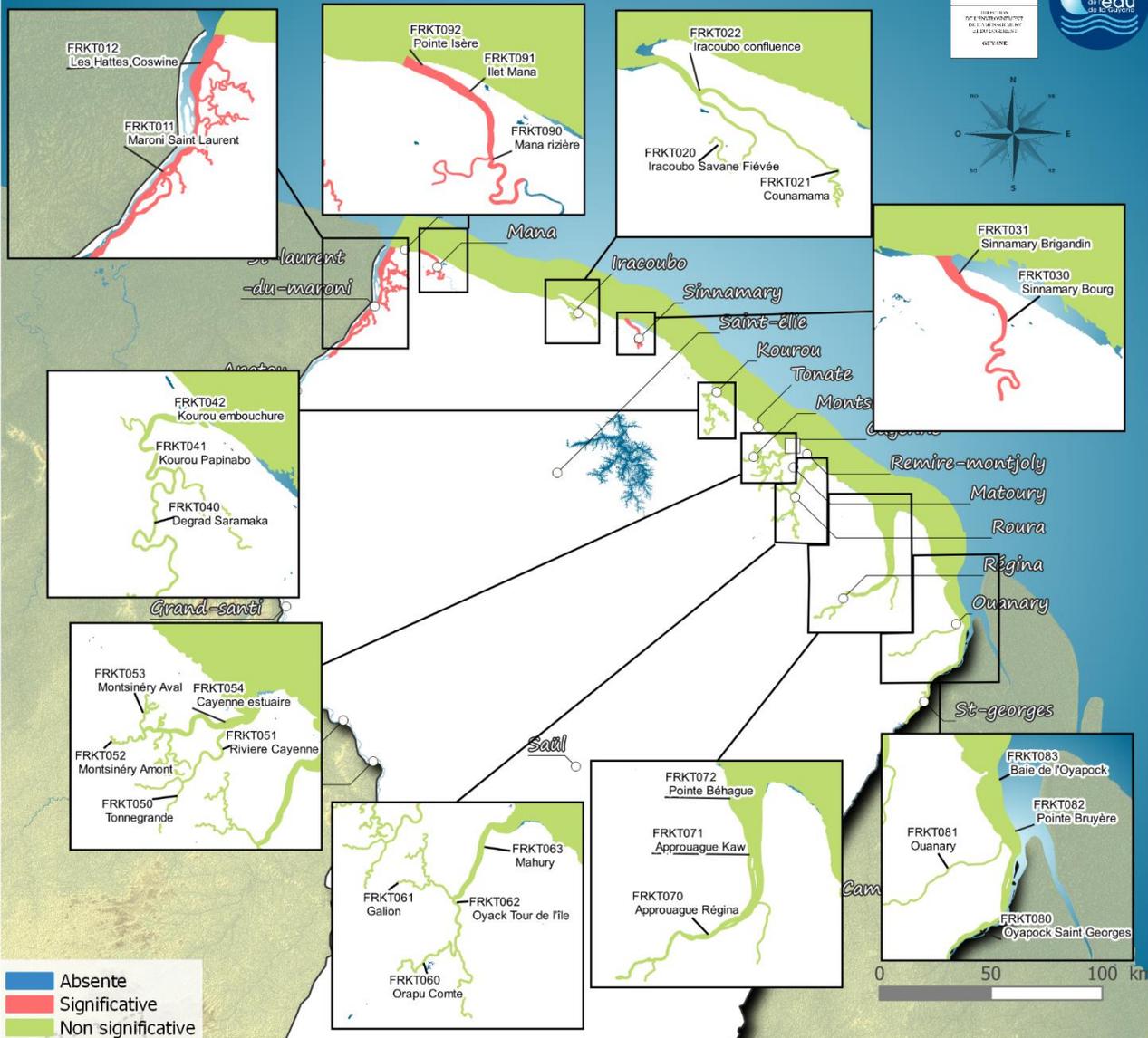
Sur les 30 masses d'eau littorales, 7 masses d'eau affichent un état hydromorphologique inférieur au très bon état. Il s'agit :

- 🌿 Des masses d'eau de transition du Sinnamary (FRKT030, FRKT031). Le non atteint du très bon état hydromorphologique de ces masses d'eau est essentiellement lié à la présence du barrage hydroélectrique de Petit Saut qui modifie la dynamique hydrologique et sédimentaire. La présence d'orpillage sur les masses d'eau cours d'eau plus en amont n'a que très peu d'impact sur l'hydromorphologie de ces 2 masses d'eau.
- 🌿 Des masses d'eau de transition de la Mana (FRKT090, FRKT091, FRKT092) : De façon similaire à ce qui est constaté sur les masses d'eau du Sinnamary, l'impact du barrage de Saut Mama Valentin sur le transport sédimentaire se fait ressentir. La présence d'importante activité d'orpillage (légale et illégale) sur les bassins de ces masses d'eau contribuent également à la dégradation de l'hydromorphologie.
- 🌿 Des masses d'eau de transition du Maroni (FRKT011, FRKT012) : les 2 masses d'eau de transition du Maroni sont soumis à un fort batillage qui induit une érosion importante des berges. De plus, la présence d'activité d'orpillage utilisant des dragues aspiratrices modifie considérablement le transport sédimentaire. Récemment, il a été mis en avant que l'augmentation des surfaces minières a induit une augmentation de 230% des MES dans le fleuve (*Gallay et al. 2018, JLDD*).

La masse d'eau côtière est qualifiée en très bon état hydromorphologique.



## Pression hydromorphologique masses d'eau littorales



Sources: SRTM, NASA 2009; Frontières internationales v3.1, Natural Earth. Communes, IGN 2012. Hydro-écorégions, DEAL 2018, OEG 2018. Cartographie: Antea Group, Office de l'Eau de la Guyane, 2019

Carte 24 : Pression hydromorphologie masses d'eau littorales

## 8.12 Autres pressions

### 8.12.1 Hydroélectricité

#### 8.12.1.1 Cours d'eau

La production hydroélectrique entraîne des modifications d'ordre hydrologiques, morphologiques et physico-chimiques :

- ▬ La régulation anthropique des débits en aval ;
- ▬ Une modification des paramètres physico-chimiques à l'aval ;
- ▬ Une rupture de la continuité écologique et sédimentaire.



5 ouvrages hydroélectriques sont actuellement recensés sur le district guyanais. Leurs caractéristiques sont décrites dans le tableau ci-dessous. La retenue de Petit Saut a fait l'objet d'une expertise individuelle dont les conclusions sont présentées au chapitre suivant.

Tableau 27 : Principales caractéristiques des ouvrages hydroélectriques

Libellé de l'ouvrage	Catégorie de l'ouvrage	Débit réservé (m <sup>3</sup> /s)	Présence de passes	Masse d'eau d'implantation
<b>Antecume Pata</b>	Fil de l'eau	0	Non	FRKR0309 – Rivière Litani
<b>Camp des Nouragues</b>	Chute	0	Non	FRKR4099 – Crique Arataï, Balenfois et Grand Karapana
<b>Petit Saut</b>	Lac	80	Non	FRKL001 - Petit-Saut
<b>Saut Maman Valentin</b>	Fil de l'eau	26	Oui	FRKR1124 – Fleuve Mana
<b>Saut Maripa</b>	Fil de l'eau	0	Non	FRKR5137 – Fleuve Oyapock

Deux projets d'aménagement et d'exploitation d'ouvrages hydroélectriques ont été également autorisés en juin 2017 et en octobre 2018 sur les communes de Maripasoula et de Mana.

- ✎ Le premier est situé sur la commune de Maripasoula au niveau du site **saut Sonnelle** sur la rivière Inini (masse d'eau FRKR0163 – Rivière Grand Inini). Cet ouvrage est de type au fil de l'eau pour une puissance normale disponible de 1,39 MW. 441 hectares seront ennoyés. La capacité de la retenue au niveau normal d'exploitation est de 9,6 millions de m<sup>3</sup> et aura une influence sur les 30 km amont. Un débit réservé de 9,3 m<sup>3</sup>/s devra être maintenu à l'aval immédiat de l'ouvrage. Le franchissement de cet ouvrage sera assuré à la montaison pour partie par une passe mixte pirogues/poissons et pour une autre partie par une passe à poissons exclusive.
- ✎ Le second est localisé sur la commune Mana sur le site **Belle-étoile** sur la masse d'eau FRKR1124 – Fleuve Mana. Il s'agit d'un ouvrage au fil de l'eau disposant d'une puissance normale de 3,22 MW. Le projet prévoit d'envoyer environ 423 hectares pour une capacité de retenue de 18 millions de m<sup>3</sup> au niveau normal d'exploitation. D'un point de vue environnemental, il est estimé une influence sur les 34 km amont. L'ouvrage sera équipé de passes à poisson et à pirogues et devra restituer à son aval immédiat un débit réservé de 30,5 m<sup>3</sup>/s.

L'impact des ouvrages hydroélectriques sur l'hydromorphologie est traité à travers l'exploitation du RHUM (voir chapitre 7.11 – Hydromorphologie). En ce qui concerne les deux projets récemment autorisés, il conviendra d'attendre les résultats des campagnes de suivi obligatoires (physico-chimie, biologie...) prescrits par les arrêtés d'autorisation afin de statuer.



### 8.12.1.2 Plan d'eau

En plus des modifications mentionnées pour les cours d'eau, s'ajoutent dans le cadre de retenue :

- /// La régulation anthropique des niveaux de la retenue ;
- /// Une altération des zones rivulaires sous l'action du marnage ;
- /// Une désoxygénation du milieu altérant le fonctionnement de l'écosystème (gaz à effet de serre) et entraînant une acidification en profondeur.

L'ensemble de ces impacts potentiels et donc la qualification de cette pression s'est appuyée sur les études bibliographiques existantes, les données qualité des eaux disponibles ainsi que le dire d'expert.

Le barrage de Petit-Saut qui a ennoyé 35 000 ha de forêt, permet de fournir en moyenne près de 60 % de l'électricité consommée en Guyane, avec une puissance installée de 116 MW (*Collectivité Territoriale de Guyane 2016*). La mise en place du barrage ainsi que son exploitation conduit à de nombreuses modifications hydromorphologiques et physico-chimiques. La zone à proximité du barrage a été déboisée avant la mise en eau mais cette zone est très réduite.

L'aval du lac voit son cycle saisonnier influencé par la présence du barrage, qui induit une régulation anthropique des débits en aval du barrage. Les vitesses d'écoulement et les amplitudes sont réduites à l'aval ce qui tend à modifier les processus de transport et de sédimentation affectant la composition sédimentaire et la structure du lit. En saison humide, les débits sont élevés en amont et en saison sèche les débits en amont sont fortement réduits. A l'aval, les débits suivent la même dynamique mais les écarts sont réduits. L'amplitude des débits est réduite de moitié et ainsi la régulation anthropique des débits en aval engendre potentiellement des pressions importantes en aval de la retenue. Cependant, les variations de débits sortants suivent les variations de débits entrants et ainsi les cycles hydrologiques sont proches des conditions naturelles en termes de temporalité

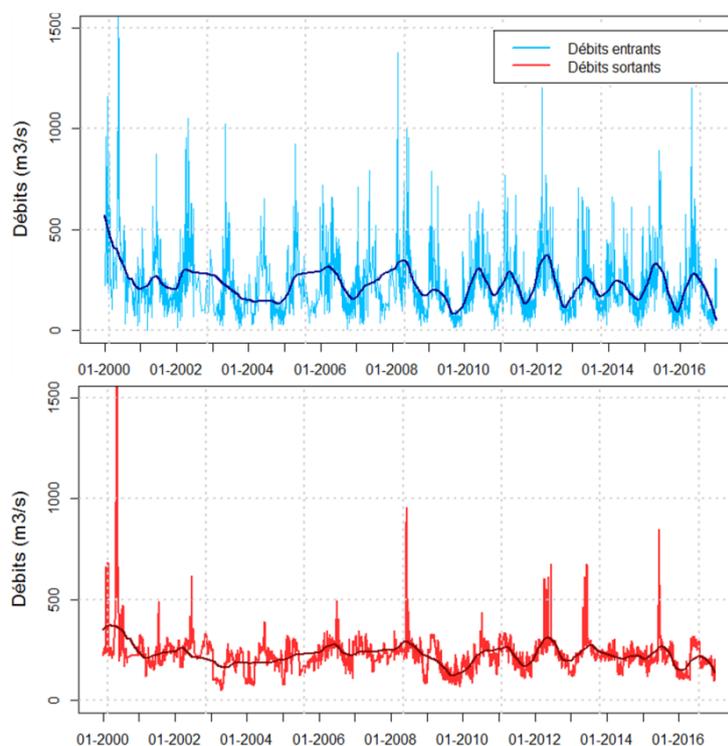


Figure 58 : Débits entrants (bleu) et débits sortants (rouge) de la retenue. Données mesurées mensuellement et moyennes annuelles. (Source : HYDRECO / EDF)



En ce qui concerne le compartiment Hydromorphologie – continuité, le barrage constitue une rupture de la continuité entre la zone lacustre d'accumulation et le Sinnamary aval. Ainsi, le transport des sédiments grossiers serait réduit entre les deux masses d'eau ce qui altérerait la morphologie du cours d'eau aval. De plus, aucun système de franchissement du barrage n'est mis en place au sein de la retenue de Petit-Saut pour la faune (poissons, invertébrés). Il y a donc une rupture totale de la continuité écologique. Le barrage exerce une pression considérée comme significative puisque les flux sont totalement bloqués entre l'amont et l'aval du barrage.

Pour le compartiment Hydromorphologie – hydrologie, La retenue de Petit-Saut possède un marnage moyen (4m) et une profondeur moyenne (11 m) et un index RLLF de 36 (*Kolding & Van Zwieten 2011*) ce qui signifie que la retenue de Petit-Saut est plutôt stable d'un point de vue hydrologique. Les variations de niveau suivent les variations de débits entrants avec un décalage de l'ordre de 36 jours. La différence entre les débits entrants et les débits sortants suit les variations naturelles des débits. Etant donnée la faible pente des berges de la retenue de Petit-Saut, les surfaces exondées peuvent être par contre conséquentes. Ainsi, l'intensité de cette pression est plutôt modérée.



Figure 59 : Evolution entre 2000 et 2016 ; (a) Différence des débits entrants moyens sur 24h et des débits sortants et (b) des variations de niveau. (Source : HYDRECO / EDF)

Etant donné la modification du temps de résidence par la construction du barrage, les conditions thermiques engendrées par le climat et les apports de matière organique, la retenue est favorable à une désoxygénation permanente de la majorité de sa colonne d'eau. Les conditions physicochimiques de la retenue ne semblent pas encore stabilisées et l'épaisseur de la couche oxygénée devrait continuer de s'accroître légèrement (figure 25) ce qui tend à améliorer les conditions d'oxygénation et réduire la méthylation du mercure (Paslaru 2006, Maury Brachet & Vigouroux 2014). Il est impossible à ce jour et au regard des données existantes, de se prononcer sur le délai nécessaire pour cette évolution mais l'épaisseur de la couche oxygénée semble se stabiliser.

Les caractéristiques physico-chimiques en aval de la retenue de Petit-Saut sont modifiées avec pour conséquences une température plus élevée, un pH plus acide, un taux d'oxygène dissous plus faible, une turbidité et une concentration en MES plus faibles, et une concentration en méthane supérieure (figure 19). De plus, les flux de nutriments en aval seraient réduits (*Fearnside 2014*). Ces altérations physico-chimiques sont typiques des affluents en aval d'un barrage (*Mwedzi et al. 2016*).



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

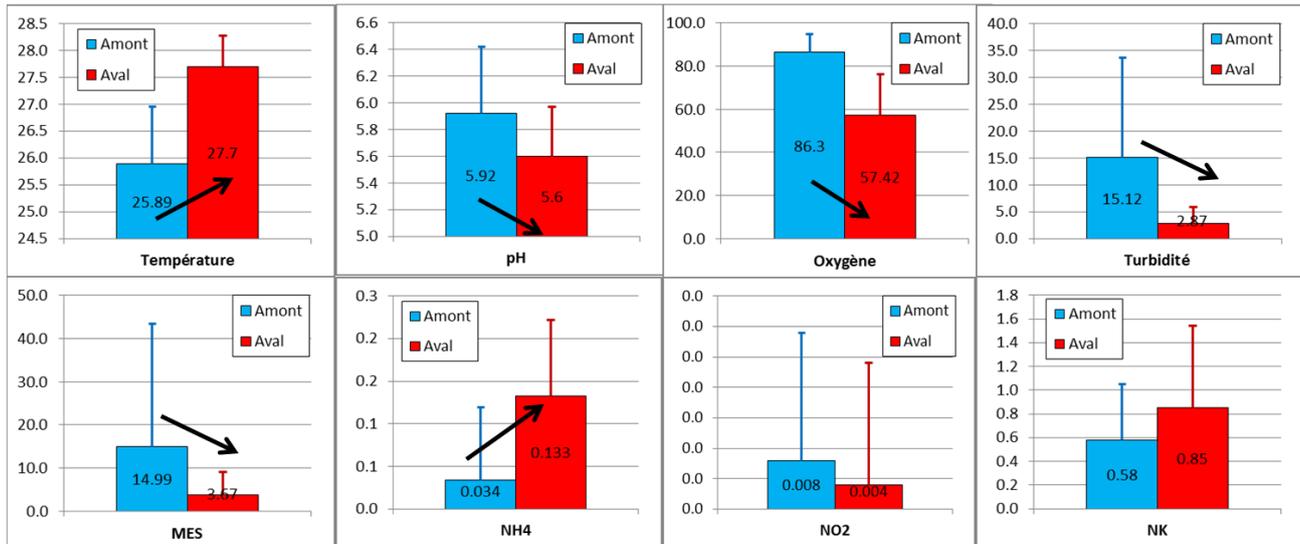


Figure 60 : Comparaison des caractéristiques physico-chimiques amont et aval. (Source : HYDRECO / EDF)

Compte tenu, que l'hydroélectricité est la raison même de la création du barrage de Petit saut, les impacts engendrés par cette pression sont considérés comme des Contraintes Techniques Obligatoires (CTO). En conséquence, la pression est jugée non significative.

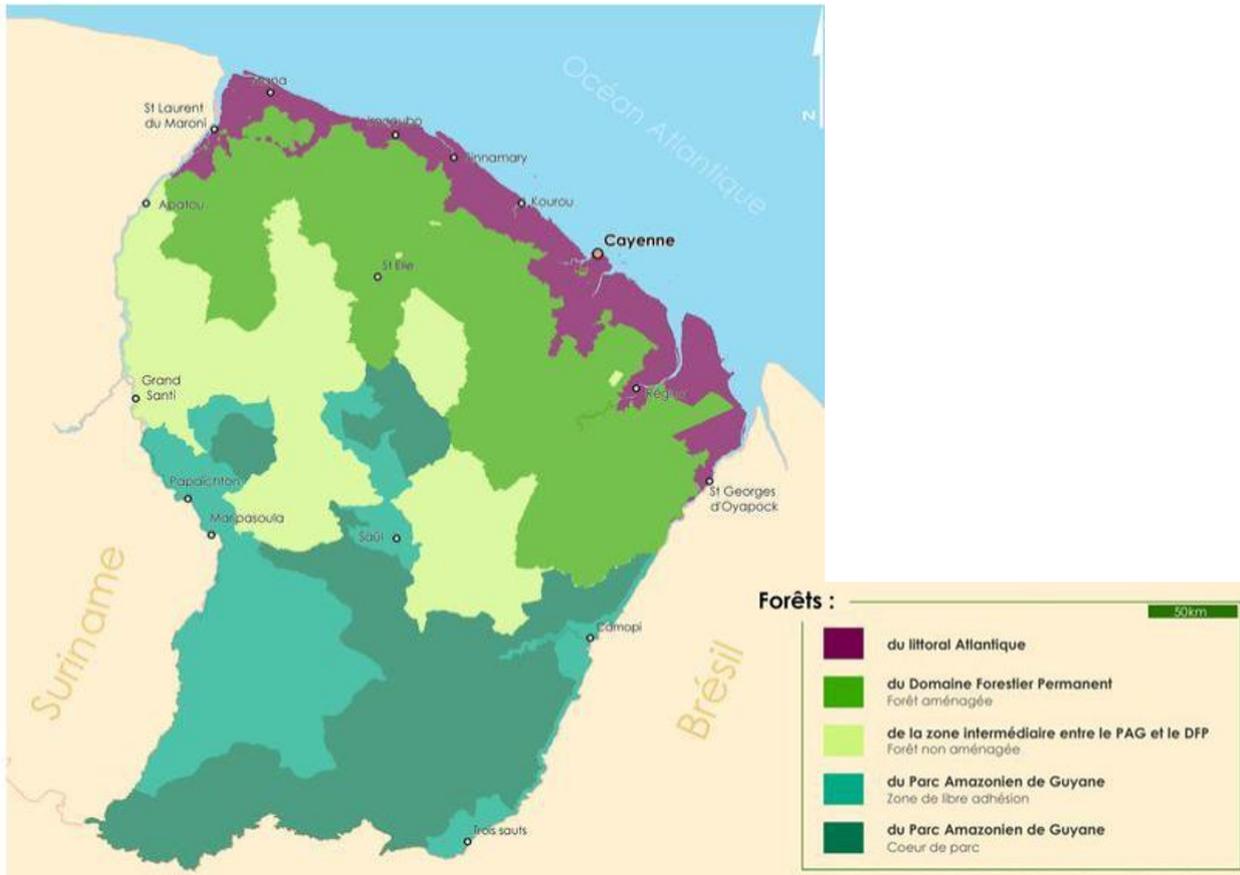
## 8.12.2 Exploitation forestière

### 8.12.2.1 Cours d'eau

Avec 8,3 millions d'hectares, soit plus de la moitié de la surface forestière métropolitaine, la forêt guyanaise est la plus grande de France. Relevant quasi totalement du domaine privé de l'État, sa gestion est confiée à l'ONF depuis 1967 et au Parc amazonien de Guyane (pour la zone cœur de parc) depuis sa création en 2007. De plus, des droits d'usages collectifs sont reconnus aux communautés d'habitants tirant traditionnellement leurs moyens de subsistance de la forêt.

Cinq zones relevant de régimes particuliers peuvent être distinguées :

- Les forêts du littoral Atlantique couvrent environ 600 000 ha, sont gérées par l'ONF mais ne relèvent pas du régime forestier. La bande littorale concentre les activités économiques, les zones de développement agricole et urbain et donc, la pression foncière sur les forêts domaniales.
- Les forêts du domaine forestier permanent sont les seules à relever du régime forestier, elles couvrent un espace de près de 2,5 millions d'hectares, à vocation de production et de conservation et fait progressivement l'objet d'aménagements.
- Les forêts situées entre le Parc amazonien de Guyane et le sud du domaine forestier permanent représentent environ 1,3 million d'hectares gérés par l'ONF et ne relèvent pas du régime forestier.
- Les forêts de la zone d'adhésion du Parc amazonien de Guyane (PAG) sur 1,36 million d'hectares sont gérées par l'ONF, hors régime forestier, en cohérence avec la charte du parc national qui y vise le développement durable adapté.
- Les forêts de la zone de cœur du parc amazonien de Guyane couvrent 2,03 millions d'hectares, ne relèvent pas du régime forestier et sont gérées directement par le parc national.



Carte 25 : Les forêts de Guyane (source ONF – DAAF)

Au cours des 10 dernières années, la mise en œuvre des orientations régionales forestières (datant de 2005) a permis des avancées significatives pour la gestion de la forêt et la filière bois en Guyane notamment par :

- ▬ La mise en place d'une réglementation forestière adaptée à la Guyane et la création du domaine forestier permanent soumis au régime forestier ;
- ▬ La mise en œuvre d'un cadre de gestion forestière durable (charte d'exploitation à faible impact, certification PEFC...) qui a largement contribué à l'amélioration des pratiques et à la réduction des impacts ;
- ▬ La certification et la normalisation d'essences guyanaises supplémentaires qui a permis d'élargir les utilisations des bois de Guyane ;
- ▬ L'organisation de la filière avec la création d'une interprofession et de la maison de la forêt et du bois devenue centre technique ;
- ▬ L'amélioration des connaissances sur la forêt guyanaise et la création de filières de formation spécifiques.

Si l'on peut considérer que l'exploitation forestière n'exerce aujourd'hui pas de pression significative sur les masses d'eau cours d'eau notamment grâce à la mise en œuvre des orientations régionales, il conviendra toutefois de rester vigilant compte tenu de l'intensification prévue de la filière bois ces prochaines années.



### 8.12.2.2 Plan d'eau

Les impacts potentiels d'une déforestation des arbres présents sur les rives de Petit-Saut sont des pollutions diffuses accrues (ruissellement) et favoriserait l'érosion au niveau des berges. Une déforestation de la forêt ennoyée favoriserait les apports de matière organique (et par conséquent la désoxygénation de la retenue) et une perte d'habitats au niveau des berges et des zones littorales. L'étude de cette pression s'est basée sur les études bibliographiques existantes et le dire d'expert.

L'activité d'exploitation forestière se développe dans la zone correspondant au domaine forestier permanent, géré par l'ONF. Depuis 2009, les exploitations forestières en Guyane doivent intégrer des pratiques de gestion respectueuses de l'environnement énoncées par l'ONF dans « la charte d'exploitation à faible impact » qui impliquent des normes à respecter. Par exemple, une distance minimale de 100 mètres du cours d'eau a été instaurée pour exploiter du bois (Dedieu 2014). La partie nord de la crique Tigre et la partie sud de la crique Plomb font parties de séries d'intérêt écologique où une protection particulière est appliquée avec la conservation de milieux et d'espèces remarquables. La zone au sud de la crique Plomb est une ZNIEFF de type I.

**L'exploitation forestière est donc qualifiée de non significative autour de Petit-Saut.**



## 8.13 Synthèse des pressions

### 8.13.1 Masse d'eau cours d'eau

178 masses d'eau cours d'eau se voit attribuer au moins une pression significative. La grande majorité de ces masses d'eau (146 soit 82%) sont concernées par une seule pression significative, principalement (137 masses d'eau) la pression Activité aurifère (légale et illégale).

29 masses d'eau affichent un cumul de 2 pressions significatives avec, là encore, en cause l'activité aurifère (légale & illégale) (26 masses d'eau de concernées) à laquelle s'ajoute les pressions carrière, déchet, navigation & pêche ou les pollutions diffuses - phytosanitaire.

3 masses d'eau se démarquent avec respectivement 3 et 4 pressions significatives d'attribuer : la FRKR0165 - rivière Lawa (déchet, activité aurifère (légale & illégale), pêche & navigation et hydromorphologie - Morphologie), les deux masses d'eau concernant le Maroni : FRKR0279 (Activité aurifère (légale & illégale), Pêche & navigation, Hydromorphologie – Morphologie) et FRKR0401 (Activité aurifère (légale & illégale), Pêche & navigation, Hydromorphologie – Morphologie).

Tableau 28 : Répartition des masses d'eau cours d'eau par significativité des pressions

Pression	Masses d'eau cours d'eau		
	Absence	Non significative	Significative
Pression domestique – Assainissement collectif	849	1	1
Pression domestique – Assainissement Non Collectif	424	427	0
Pression domestique – Déchet	836	10	5
Pression Prélèvements	804	47	0
Pression industrielle – rejets macropolluants	846	5	0
Pression industrielle – activité extractive carrière	834	12	5
Activité aurifère	630	55	166
Pression diffuse – agriculture azote	796	55	0
Pression diffuse – agriculture phytosanitaire	800	45	6
Navigation et pêche	785	63	3
Hydromorphologie - Continuité	0	851	0
Hydromorphologie - Morphologie	0	823	28
Hydromorphologie - Hydrologie	0	851	0



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

### 8.13.2 Masses d'eau littorales

Un quart (7) des masses d'eau de transition ne présentent aucune pression significative. Le reste de ces masses d'eau (19 soit 66%) est concerné par une ou deux pressions significatives, principalement la pêche & navigation et la pollution domestique. La masse d'eau FRKT11 – Maroni Saint Laurent peut cependant être mis en avant puisqu'elle cumule 5 pressions significatives : Pollution domestique (STEP pas aux normes), Carrière, Phytosanitaire diffus, Pêche & navigation et une hydromorphologie globale ne permettant pas d'atteindre le très bon état.

La masse d'eau côtière ne présente aucune pression significative.

Tableau 29 : Répartition des masses d'eau littorales par significativité des pressions

Pression	Masses d'eau transition			Masse d'eau côtière		
	Absence	Non significative	Significative	Absence	Non significative	Significative
Pression domestique – Assainissement collectif	18	2	9		1	
Pression domestique – Assainissement Non Collectif	2	27	0		1	
Pression domestique – Déchet	29	0	0		1	
Pression Prélèvements	5	24	0		1	
Pression industrielle – rejets macropolluants	26	3	0		1	
Pression industrielle – activité extractive carrière	22	5	2		1	
Activité aurifère	28	0	1	1		
Pression diffuse – agriculture azote	3	26	0		1	
Pression diffuse – agriculture phytosanitaire	14	9	6		1	
Navigation et pêche	0	19	10		1	
Hydromorphologie	0	22	7		1	



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

### 8.13.3 Masses d'eau plan d'eau

La retenue de Petit saut ne présente qu'une seule pression significative liée à l'activité aurifère (légale et illégale). L'hydroélectricité en tant que Contrainte Technique Obligatoire est jugée non significative.

Tableau 30 : Attribution de la significativité des pressions pour la retenue de Petit Saut

Pression	Petit Saut		
	Absence	Non significative	Significative
Pression domestique – Assainissement collectif	1		
Pression domestique – Assainissement Non Collectif		1	
Pression domestique – Déchet		1	
Pression Prélèvements	1		
Pression industrielle – rejets macropolluants	1		
Pression industrielle – activité extractive carrière		1	
Activité aurifère			1
Pression diffuse – agriculture azote		1	
Pression diffuse – agriculture phytosanitaire		1	
Navigation et pêche		1	
Hydroélectricité		1	
Exploitation forestière		1	



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

### 8.13.4 Masses d'eau souterraines

Faute de connaissance exhaustive, le niveau de pression des deux masses d'eau souterraines est qualifié d'indéterminée pour les pressions : Pression diffuse – azote, Pression diffuse – phytosanitaire, Pression industrielle – rejets macropolluants. Pour la pression prélèvement elles affichent toutes 2 un bon état quantitatif.

Tableau 31 : Répartition des masses d'eau souterraines par significativité des pressions

Pression	Masses d'eau souterraines			
	Absence	Non significative	Significative	Indéterminée
Pression Prélèvements		2		
Pression industrielle – rejets macropolluants				2
Pression diffuse – agriculture azote				2
Pression diffuse – agriculture phytosanitaire				2



## 9 Définition du Risque de Non-Atteinte des Objectifs Environnementaux à l'horizon 2027 (RNAOE2027)

### 9.1 Scénario tendanciel

Au sens du modèle conceptuel de données DPSIR, les forces motrices sont les acteurs économiques et activités associées, non nécessairement marchandes (agriculture, population, activités industrielles, loisirs...) qui sont à l'origine des pressions exercées sur les milieux aquatiques. Les pressions qu'elles exercent peuvent être de différentes natures : prélèvements, pesticides, ...

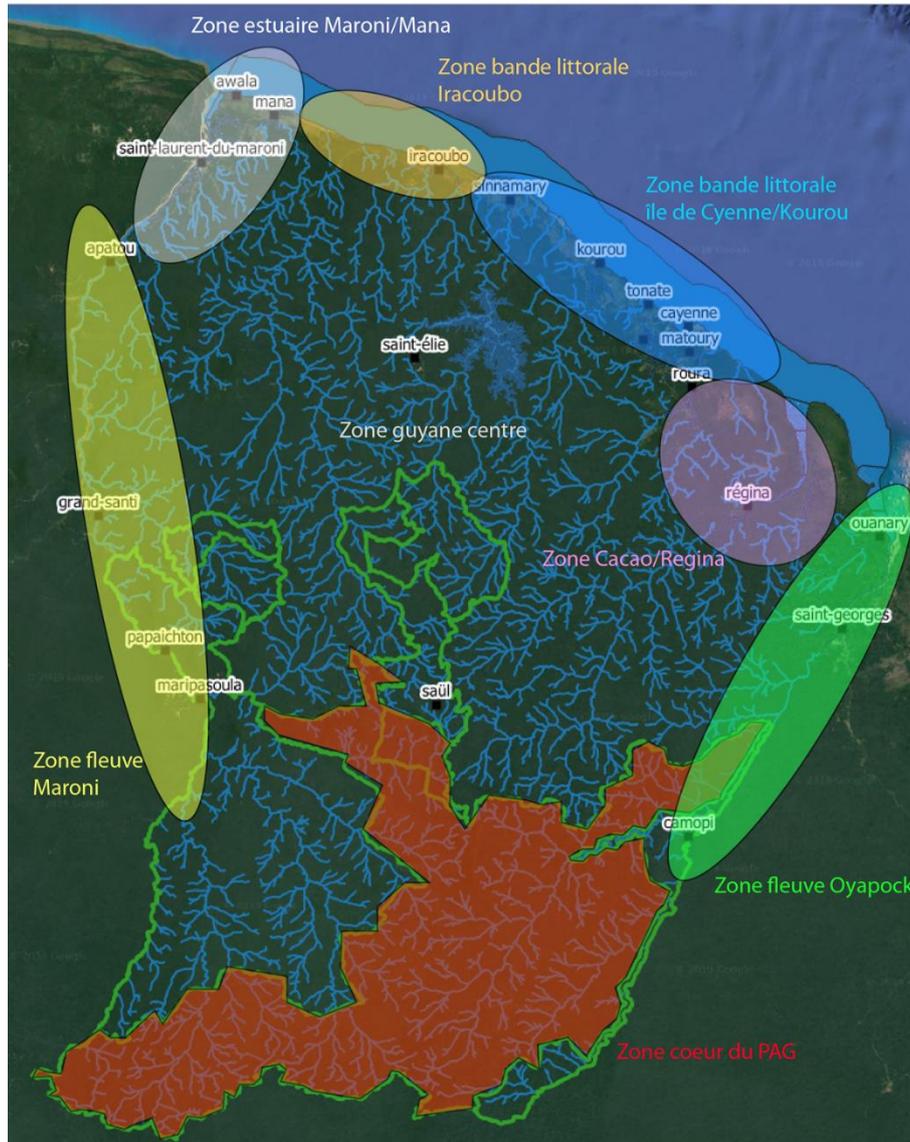
L'élaboration du scénario tendanciel s'effectue donc en deux étapes :

- Etape 1 : élaboration d'une matrice des différentes forces motrices donnant les éléments d'explication qualitatifs en termes d'évolutions : développement économique, évolutions institutionnelles, évolutions réglementaires et développement des politiques contractuelles, ...
- Etape 2 : traduction de l'évolution probable des forces motrices en pressions sur les eaux à l'échéance 2027 pour le calcul du risque.

Ce travail repose en grande partie sur une revue bibliographique des études réalisées (note de conjoncture, études scientifiques...) pour les différentes forces motrices ainsi que sur une analyse des données quantitatives disponibles. Ce travail est également mené en cohérence avec celui mené sur l'actualisation des activités socio-économiques et liées à l'eau.

Afin de mieux représenter les différentes dynamiques existantes, le district guyanais a été découpé en 8 grandes zones homogènes en termes de développement économique et d'aménagement du territoire :

- La bande littorale Iracoubo ;
- La bande littorale île de Cayenne/Sinnamary/Kourou ;
- La zone estuarienne Maroni/Mana ;
- Le fleuve Maroni ;
- Le Fleuve Oyapock ;
- La région Régina/Cacao ;
- La zone cœur du Parc Amazonien Guyanais ;
- Le reste du district de la Guyane (Guyane centre).



Carte 26 : Sectorisation du district guyanais selon le scénario tendanciel

Au final, une matrice précisant des éléments d'explication en termes de développement économique, d'aménagement du territoire, d'organisation des acteurs, réglementation et programmations connues est construite afin de synthétiser l'intégralité des informations.

Elle précise les pressions de prélèvements, de rejet et d'aménagement associés et tient compte d'une application pleine et entière de la réglementation en vigueur. Elle prend également en compte le fait que les programmes de mesures seront mis en œuvre : les masses d'eau ne devraient donc être à risque que lorsqu'une évolution de pression est prévue et qu'elle n'a pas été prise en compte dans le PDM.

L'ensemble de ces éléments sont synthétisés ci-dessous.



Tableau 32 : Matrice sectorielle des tendances d'évolution des pressions et de leurs impacts d'ici 2027

Force motrice	Tendance Générale du district Guyanais	Impact		Tendance Grand secteur géographique								
				Bande littorale île de Cayenne et Kourou/Sinnamary	Bande littorale Iracoubo	Estuaire Maroni/Mana	Fleuve Maroni	Cacao/Regina	Fleuve Oyapock	Guyane centre	Zone cœur PAG	
Activités industrielle sites SEVESO (hors mines)	Hausse	Industrie - rejet	Maintien	Hausse	Maintien	Hausse	Maintien	Maintien	Maintien	Maintien	Maintien	Maintien
		Prélèvement	Maintien									
Activité extractive	Hausse	Industrie - rejet	Maintien	Maintien	Maintien	Maintien	Hausse	Hausse	Maintien	Hausse	Maintien	
		Prélèvement	Maintien									
Activité aurifère légale	Maintien	Activité aurifère	Maintien	Maintien	Maintien	Maintien	Maintien	Maintien	Maintien	Hausse	Maintien	
Activité aurifère illégale	Maintien	Activité aurifère	Maintien	Maintien	Maintien	Maintien	Hausse	Maintien	Maintien	Maintien	Maintien	
Navigation	Hausse	Navigation	Baisse	Hausse	Hausse	Hausse	Hausse	Maintien	Hausse	Maintien	Maintien	
		Hydromorphologie	Maintien									
Pêche	Maintien	Pêche	Maintien	Maintien	Maintien	Maintien	Maintien	Maintien	Maintien	Maintien	Maintien	
Tourisme	Hausse	Prélèvement	Hausse	Maintien	Maintien	Hausse	Hausse	Maintien	Maintien	Hausse	Maintien	
		Décharge	Hausse									
		Rejet domestique	Hausse									
		Hydromorphologie	Hausse									
		Navigation	Hausse									
Énergie	Hausse	Prélèvement	Maintien	Hausse	Hausse	Hausse	Hausse	Hausse	Maintien	Maintien	Maintien	
		Industrie - rejet	Maintien									
		Hydromorphologie	Hausse									
Agriculture végétale	Hausse	Prélèvement	Hausse	Hausse	Maintien	Hausse	Hausse	Hausse	Hausse	Hausse	Maintien	Maintien
		Agriculture azote	Hausse									
		Agriculture phyto	Hausse									
Agriculture élevage	Maintien	Prélèvement	Maintien	Hausse	Hausse	Hausse	Maintien	Hausse	Maintien	Maintien	Maintien	
		Agriculture azote	Maintien									
Démographie	Hausse	Prélèvement	Hausse	Hausse	Hausse	Hausse	Hausse	Hausse	Hausse	Hausse	Hausse	Maintien
		Assainissement domestique	Hausse									
		ANC	Maintien									
		Décharge	Maintien									



A l'heure actuelle, trop peu de données existent sur le changement climatique en Guyane pour orienter de façon fiable les pressions et leurs impacts sur les masses d'eau. Plusieurs synthèses climatiques ; *A propos de l'Impact du changement climatique en Guyane*, BRGM, 12/2011 ; *Le changement climatique en Guyane*, BRGM, DEAL et autres partenaires pour le développement durable de la Guyane, 2015 ; *Changement climatique en Guyane : études complémentaires sur les données hydroclimatiques et de qualité de l'air*, BRGM, Météo France, ORA, 04/2013 mettent néanmoins en avant :

- Une augmentation de +1,36°C sur la période 1998-2009 ;
- Une augmentation des températures maximales : la partie Est de la région amazonienne devrait probablement connaître des périodes de sécheresse plus importantes ;
- Pas de tendance d'évolution des précipitations sur les 50 dernières années mais une prévision d'épisodes de précipitations extrêmes plus intenses et plus fréquents
- Une augmentation moyenne du niveau de la mer de 3,5 mm/an sur la période 1993-2012.

## 9.2 Risque de Non-Atteinte des Objectifs Environnementaux (RNAOE)

### 9.2.1 Qualification du risque de non-atteinte des objectifs environnementaux

Cette mise à jour de l'état des lieux du SDAGE doit permettre d'identifier le Risque de Non-Atteinte des Objectifs Environnementaux à l'horizon 2027 (RNAOE 2027).

L'approche retenue pour l'évaluation du risque pour le district guyanais repose sur une évaluation combinée des pressions « simulées » à l'horizon 2027 et sur l'état des masses d'eau observées aujourd'hui. Les pressions simulées à l'horizon 2027 sont le fruit d'une projection des indicateurs de pressions actuels par le scénario tendanciel. Aussi les pressions actuelles sont, autant que faire se peut, rejouées avec des hypothèses 2027. Le diagramme suivant présente l'approche méthodologique déployée pour évaluer le « risque d'altération par la pression à l'horizon 2027 ». Ce risque d'altération par les pressions est ensuite confronté à l'état des masses d'eau pour définir le RNAOE. Lorsqu'une masse d'eau n'est pas évaluée du point de vue de l'état, le risque lié à la pression s'applique.

Ainsi, le RNAOE 2027 est destiné à identifier les masses d'eau et les pressions significatives sur lesquelles le Programme De Mesure (PDM) 2022-2027 devra agir en priorité pour atteindre ou maintenir le bon état. Par ailleurs, le RNAOE 2027 apporte également des éléments permettant, le cas échéant, d'adapter le réseau de contrôles opérationnels et l'ensemble du programme de surveillance. L'évaluation du RNAOE 2027 est donc une étape préparatoire essentielle à l'élaboration du SDAGE et du programme de mesures 2022-2027.

Cet indicateur ne préjuge pas de ce que sera effectivement l'état des eaux à l'échéance concernée dans la mesure où il s'agit d'une approche en termes de probabilité et par conséquent porteuse de nombreuses incertitudes. Par ailleurs, le RNAOE 2027 ne préjuge également pas des objectifs qui seront affichés dans le plan de gestion 2022-2027. Ces objectifs résulteront des mesures à mettre en œuvre et de leur efficacité supposée pour réduire les effets des pressions importantes à un niveau suffisant.



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

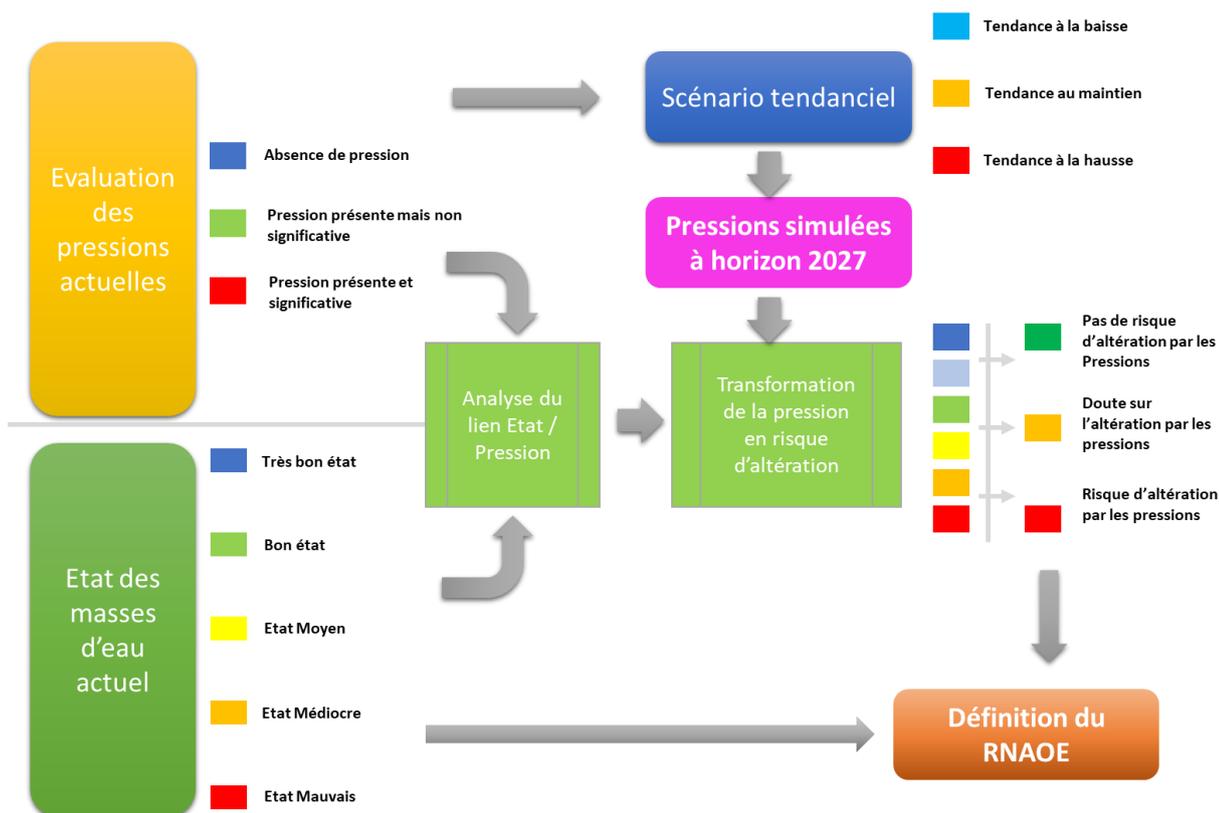


Figure 61 : Principes méthodologiques d'évaluation du risque

Le **RNAOE écologique** est évalué sur la combinaison du risque maximum pouvant être occasionné par les pressions retenues comme contributive du « Bon état » écologique et l'état réellement déterminé sur les masses d'eau. L'ensemble des pressions ont été mobilisées pour le RNAOE écologique. La matrice permettant d'aboutir à la définition du risque est la suivante :

Tableau 33 : Matrice de définition du RNAOE écologique

Risque d'altération (pression - évolution)	Classe d'état écologique				
	Tès bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Inconnu	inconnu	inconnu	inconnu	inconnu	inconnu
Absente - Maintien	Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	Risque	Risque
Absente - Hausse	Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	Risque	Risque
Non significative - Maintien	Pas de risque	Pas de risque	Doute	Risque	Risque
Non significative - Hausse	Pas de risque	Pas de risque	Doute	Risque	Risque
Significative - Maintien	Doute	Doute	Risque	Risque	Risque
Significative - Hausse	Doute	Doute	Risque	Risque	Risque

De façon similaire à la définition du risque écologique, le **RNAOE chimique** est évalué sur la combinaison du risque maximum pouvant être occasionné par les pressions retenues comme contributive du « Bon état » chimique et l'état réellement déterminé sur les masses d'eau. Les pressions retenues pour l'état chimique sont :

- /// Pression activité aurifère (légale et illégale)
- /// Pression déchet
- /// Pression navigation/pêche
- /// Pression diffuse phytosanitaire



Tableau 34 : Matrice de définition du RNAOE chimique

Risque d'altération (pression - évolution)	Classe de qualité chimique	
	Bon	Mauvais
Inconnu	inconnu	inconnu
Absente - Maintien	Pas de risque	Doute
Absente - Hausse	Pas de risque	Doute
Non significative - Maintien	Pas de risque	Doute
Non significative - Hausse	Doute	Doute
Significative - Maintien	Doute	Risque
Significative - Hausse	Doute	Risque

Lorsqu'une masse d'eau n'est pas évaluée du point de vue de l'état, le RNAOE est considéré à **Doute**.

Le **RNAOE global** n'est autre que la combinaison du risque le plus défavorable observé entre « Risque Ecologique » & « Risque Chimique » pour une masse d'eau. Le RNAOE global n'est autre que la combinaison du risque le plus défavorable observé entre « Risque Ecologique » & « Risque Chimique » pour une masse d'eau.

Tableau 35 : Matrice de définition du RNAOE global

RNAOE écologique	RNAOE chimique		
	Pas de risque	Doute	Risque
Pas de risque	Pas de risque	Doute	Risque
Doute	Doute	Doute	Risque
Risque	Risque	Risque	Risque

## 9.2.2 Résultats

### 9.2.2.1 Masses d'eau cours d'eau

Un peu plus d'un cinquième de masses d'eau cours d'eau (21% soit 178) présentent un risque de non-atteinte des objectifs environnementaux écologique à 2027. Ce risque est principalement porté par la pression activité aurifère (légale et illégale) couplée à un état écologique moins que bon (classe de qualité moyenne, médiocre et mauvaise).

Ainsi, sur ces 178 masses d'eau, 150 ont un RNAOE écologique porté uniquement par un risque d'altération lié à la pression activité aurifère (légale et illégale) et 22, par la combinaison d'un risque d'altération lié à la pression activité aurifère (légale et illégale) et à d'autres pressions. Seules 6 masses d'eau cours d'eau sont évaluées en RNAOE écologique sans impliquer la pression activité aurifère (légale et illégale).



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

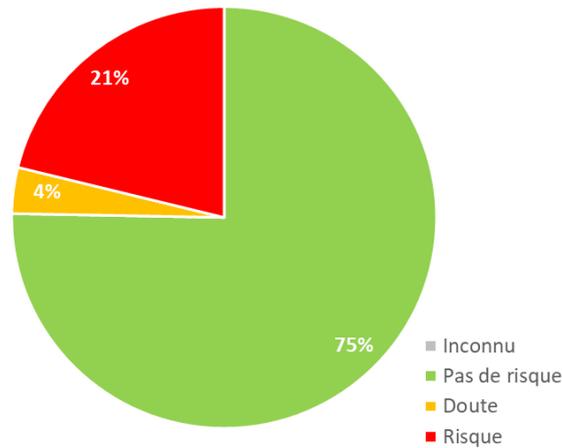


Figure 62 : Répartition des masses d'eau cours d'eau en classe de RNAOE écologique

30 masses d'eau affichent un doute quant à l'atteinte des objectifs environnementaux écologique à 2027. Là encore, pour une majorité d'entre elles (20), ce doute est lié à un risque d'altération lié à la pression activité aurifère (légale et illégale).



## RNAOE écologique masses d'eau cours d'eau



Sources: SRTM, NASA 2009; Frontières internationales v3.1, Natural Earth. Communes, IGN 2012; Hydro-écorégions, DEAL 2018; OEG 2018; Cartographie: Antea Group, Office de l'Eau de la Guyane, 2019

Carte 27 : RNAOE écologique des masses cours d'eau

En ce qui concerne le RNAOE chimique, 149 masses d'eau cours (soit 17%) sont évaluées en risque de non-atteinte des objectifs environnementaux à l'horizon 2027. De façon similaire au constat posé pour le RNAOE écologique, le risque d'altération lié à l'activité aurifère (légale et illégale) couplé à un mauvais état chimique en est la principale cause. Seule la masse d'eau FRKR0432 – Affluent Lawa présente en plus du risque d'altération lié à l'activité aurifère (légale et illégale), un risque d'altération lié à la pression déchet.



## RNAOE chimique masses d'eau cours d'eau



Sources: SRTM, NASA 2009; Frontières internationales v3.1, Natural Earth. Communes, IGN 2012; Hydro-écorégions, DEAL 2018; OEG 2018.  
Cartographie: Antea Group, Office de l'Eau de la Guyane, 2019

Carte 28 : RNAOE chimique des masses cours d'eau

Au final, 70% des masses d'eau cours d'eau (596) n'affichent pas de risque global d'atteinte des objectifs environnementaux à l'horizon 2027 contre 21% en risque (178 masses d'eau). 77 masses d'eau (9%) sont, elles, considérées en doute.

Tableau 36 : Définition du RNAOE global pour les masses d'eau cours d'eau

RNAOE écologique	RNAOE chimique		
	Pas de risque	Doute	Risque
Pas de risque	596	45	
Doute	3	29	
Risque	2	28	148



### 9.2.2.2 Masses d'eau littorales (transition et côtière)

Seules deux masses d'eau littorales présentent un RNAOE écologique à horizon 2027 lié à des états écologiques moins que bon (respectivement médiocre et moyen) et un risque d'altération lié à plusieurs pressions : la FRKT061 – Galion et FRKT090 – Mana rizière.

La grande majorité de ces masses d'eau (20) sont classées en Doute quant à l'atteinte des objectifs environnementaux. Les risques d'altération liés à l'hydromorphologie, la navigation/pêche et la pollution diffuse phytosanitaire en sont les principales causes.

La masse d'eau côtière, faute d'état écologique défini est évaluée en doute.

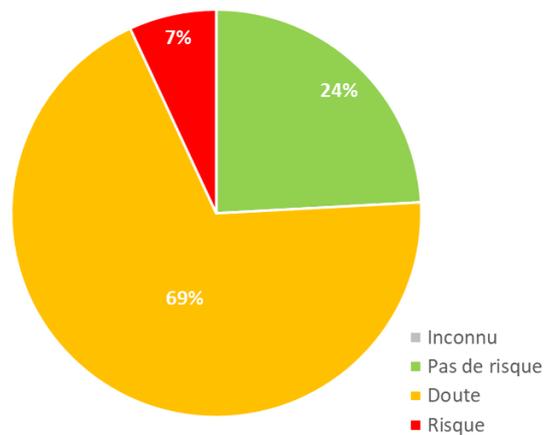


Figure 63 : Répartition des masses d'eau littorales (transition et côtière) en classe de RNAOE écologique

5 masses d'eau de transition présentent un RNAOE chimique : la FRKT011 – Maroni Saint Laurent, FRKT063 – Mahury, FRKT070 – Approuague Régina, FRKT080 – Oyapock Saint Georges et FRKT090 – Mana rizière. Ce risque est la conséquence d'un mauvais état chimique combiné à des risque d'altération lié à la pêche navigation et la pollution diffuse phytosanitaire.

Les autres masses d'eau de transition sont évaluées en doute hormis les 2 masses d'eau de l'Approuague (FRKT071 et FRKT072) qui n'en présentent pas.

La masse d'eau côtière est évaluée en doute compte de la difficulté à évaluer la cohérence risque/état.

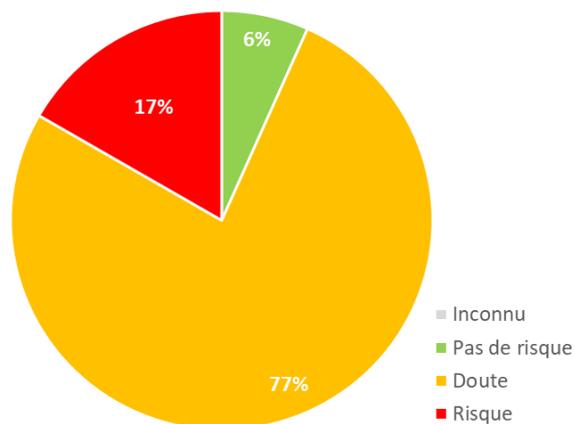


Figure 64 : Répartition des masses d'eau littorales (transition et côtière) en classe de RNAOE chimique



Les 6 masses d'eau de transition évoquées ci-dessus sont classées en risque global de non-atteinte des objectifs environnementaux à l'horizon 2027. Les autres masses d'eau sont classées en doute, y compris la masse d'eau côtière.

Tableau 37 : Définition du RNAOE global pour les masses d'eau littorales (transition et côtière)

RNAOE écologique	RNAOE chimique		
	Pas de risque	Doute	Risque
Pas de risque	2	5	
Doute		17	4
Risque		1	1

### 9.2.2.3 Masses d'eau plan d'eau

La retenue de Petit Saut est évaluée en doute quant à l'atteinte des objectifs environnementaux écologique à horizon 2027. Pour le RNAOE chimique, en l'absence de définition d'un état, il est également évalué en doute. Le risque global est donc défini en doute.

### 9.2.2.4 Masses d'eau souterraines

Compte tenu du fait que le niveau de plusieurs pressions n'a pu être déterminé pour les masses d'eau souterraines, le RNAOE chimique est évalué en doute. Le RNAOE quantitatif est lui évalué en absence de risque.

Le risque global est ainsi évalué également en doute.

### 9.2.3 Synthèse des RNAOE

Les tableaux ci-dessous récapitulent les différents risques par nature de masses d'eau. Toutes masses d'eau superficielles confondues : 182 présentent un RNAOE écologique, 153 un risque chimique ce qui se traduit par 186 masses d'eau en risque global.

Tableau 38 : Synthèse du RNAOE écologique pour les masses d'eau superficielles

RNAOE écologique	Nature de masse d'eau				
	Côtière	Transition	Plan d'eau	Cours d'eau	Total
Pas de risque		7		641	648
Doute	1	20	1	32	54
Risque		2		178	180
Total	1	29	1	851	882



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

Tableau 39 : Synthèse du RNAOE chimique pour les masses d'eau superficielles

RNAOE chimique	Nature de masse d'eau				
	Côtière	Transition	Plan d'eau	Cours d'eau	Total
<b>Pas de risque</b>		2		601	<b>603</b>
<b>Doute</b>	1	22	1	102	<b>126</b>
<b>Risque</b>		5		148	<b>153</b>
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>29</b>	<b>1</b>	<b>851</b>	<b>882</b>

Tableau 40 : Synthèse du RNAOE global pour les masses d'eau superficielles

RNAOE global	Nature de masse d'eau				
	Côtière	Transition	Plan d'eau	Cours d'eau	Total
<b>Pas de risque</b>		2		596	<b>598</b>
<b>Doute</b>	1	21	1	77	<b>100</b>
<b>Risque</b>		6		178	<b>184</b>
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>29</b>	<b>1</b>	<b>851</b>	<b>882</b>



# 10 Analyse économique des usages de l'eau

## 10.1 Activités industrielles

L'industrie est caractérisée sur le territoire de la Guyane par un chiffre d'affaires de 1,5 milliards d'euros, une valeur ajoutée de 500 millions d'euros et 845 établissements qui emploient 5 700 salariés (2017).

Les secteurs d'activité économique (hors agriculture, tourisme et transport) les plus significatifs au regard de leur chiffre d'affaires et de leurs effectifs salariés sont les secteurs de l'industrie agroalimentaire (IAA), du BTP, l'assemblage d'équipement (largement dépendantes de l'activité spatiale), et les industries extractives. Ces 4 secteurs industriels représentent 69% du volume total de l'emploi salarié industriel sur la Guyane.

La dynamique générale du secteur industriel est croissante, avec une augmentation du chiffre d'affaires et du nombre d'emplois salariés, pour chacune des principales activités.

Tableau 41 : Tendances d'évolution des effectifs et du chiffre d'affaires des 4 principaux secteurs d'activités (source INSEE)

Secteur activité	Effectif (2015)	Tendance 10-15	CA (2015) Milliers d'€	Tendance 10-15
BTP	2 010	3%	439	24%
IAA	605	11%	168	21%
Assemblage d'équipements	653	13%	151	23%
Industries extractives	565	16%	90	12%

L'activité spatiale est le moteur du secteur industriel avec une valeur ajoutée<sup>6</sup> estimée à 15% (16% en 2002 et 28% en 1990) de celle de l'économie Guyanaise et environ 800 emplois directs et 3800 emplois indirects. Avec 11ancements réussis en 2018, le centre spatial a généré un chiffre d'affaire de 1,4 milliards d'euros (+8% par rapport à 2017). Le CNES, dont le centre spatial est un établissement, apporte une contribution financière à la Guyane à travers divers programmes et conventions passées avec la région notamment en termes d'éducation et d'emploi. En 2018, cette contribution s'élevait à environ 6 millions d'euros.

Tableau 42 : Contributions CNES des cinq premières années de la Programmation 2014-2020 (en euro) (source CNES, CSG)

	2014	2015	2016	2017	2018
Programmes Opérationnels européens	2 638 243	2 638 243	2 638 243	2 638 243	2 638 243
Hors Programmes Opérationnels	1 130 676	1 130 676	1 130 676	2 343 676	1 630 676
Conventions Communes	1 737 639	1 737 639	1 737 639	1 737 639	1 737 639
<b>Total</b>	<b>5 506 558</b>	<b>5 506 558</b>	<b>5 506 558</b>	<b>6 719 558</b>	<b>6 006 558</b>

Le centre spatial contribue également au développement de la filière Tourisme avec son musée de l'espace, les invitations au lancement ainsi que l'ouverture des îles du Salut à la visite.

<sup>6</sup> La Valeur ajoutée correspond au solde du compte de production. Elle est égale à la valeur de la production diminuée de la consommation intermédiaire (exemple : valeur des produits achetés à d'autres entreprises pour être incorporés dans la production).



Avec l'émergence d'autres concurrents, l'activité spatiale est stimulée : de nouveaux opérateurs (notamment privés) rendent le marché de plus en plus concurrentiel. Par ailleurs, le lancement de satellites commerciaux apparaît comme un relai de croissance pour les sociétés qui se concentraient initialement sur les satellites militaires et institutionnels. L'industrie spatiale européenne a pris la pleine mesure de cette concurrence en engageant la modernisation de ces infrastructures (rénovation des pas de tirs pour l'accueil des lanceurs nouvelle génération). 12 lancements sont d'ores et déjà prévu pour 2019.

**La filière forêt-bois** compte environ 250 entreprises (2018), dont près de 90 % de TPE, et emploie directement plus de 900 personnes. Son chiffre d'affaires global est de l'ordre de 100 M€, selon la DAAF. La quasi-totalité des 8 millions d'hectares de forêt relève du domaine privé de l'État. 6 millions d'hectares sont confiés à la gestion de l'Office national des forêts (ONF), et 2,1 millions d'hectares au Parc amazonien de Guyane (PAG).

Ce secteur industriel peut être divisé en 2 grandes catégories :

- L'activité d'exploitation forestière et les unités de sciage/rabotage du bois qui représentent environ 40 entreprises pour 200 salariés. A noter que les principales scieries transforment plus de 90% du volume exploité.
- L'activité de transformation (charpente, mobilier...) qui représente environ 60 entreprises et plus de 600 emplois.

La balance commerciale de la filière bois est structurellement déficitaire, notamment en raison du volume d'importation de mobiliers en bois et à la faiblesse des exportations. Afin de développer sa compétitivité, l'amont de la filière bénéficie des aides du programme de développement rural de la Guyane (PDRG 2014-2020). Les mesures représentent un montant total de 25,7 millions d'euros. Le secteur forêt-bois bénéficie également du fonds européen FEDER.

Le redressement de la filière bois pourrait passer par le secteur de l'énergie et notamment le développement des centrales biomasses qui produisent l'électricité en partie par valorisation des coproduits de sciage et d'exploitation forestière.

En 2018, la Commission Régionale de la forêt et du bois (CRFB) a été créée afin de définir les nouvelles orientations stratégiques. Ainsi, il est prévu de multiplier par 3 les volumes de bois d'œuvre issus de l'exploitation de la forêt naturelle et de valoriser les coproduits d'exploitation via la filière énergie. L'activité devrait donc augmenter considérablement à partir de 2020 où la commande publique devrait croître de façon importante. A terme, 500 emplois directs devraient être créés via cette filière.

**L'activité pétrolière** en Guyane peut se résumer au permis d'exploration dit « Guyane Maritime ». Accordé en 2001, à un consortium mené par Shell, celui a expiré mi-septembre 2016 mais une prolongation a été accordée pour la société Total en 2017 pour une durée de trois ans. Fin février 2019, Total a décidé d'abandonner les recherches après avoir prospecté de façon infructueuse la partie centrale de la zone du permis. Ce secteur est donc à l'arrêt et ne présente aucune dynamique notable.



**Le secteur de l'Industrie Agro-Alimentaire (IAA)** avec un total de 78 établissements en 2015, occupe 605 salariés et génère 42 millions d'euros de valeur ajoutée. Cependant, ce secteur ne couvre pas la demande intérieure de la Guyane. Malgré le développement de certaines activités ces dernières années (développement à mettre en lien avec la modification du plan de développement régionale en juillet 2017) son manque d'outil de production performant et sa dépendance en approvisionnement de matière première liée à une mauvaise structuration de certaines filières (pêche, agriculture) ou à la saisonnalité de certaines productions sont autant de facteurs qui limitent son expansion.

Ainsi, malgré un chiffre qui peut paraître élevé (78), dans sa modification de juillet 2017, le plan de développement régional, note le : « manque d'entreprises de transformation secondaire en agriculture : seulement 5 entreprises d'agro-transformation, le reste des transformations se faisant à des échelles très petites, souvent celle de l'exploitation agricole (jus, confiture, etc.), et s'écoulent en vente directe ». Selon les acteurs du secteur, la majorité des petits acteurs de la transformation (ceux pour lesquels les pôles agroalimentaires ont été développés) auraient des activités de transformation autour de 10 000 € et 20 000 € de chiffre d'affaires par an.

Si la filière est en pleine expansion, les industries agroalimentaires de la Guyane ne couvrent toujours pas la demande intérieure et l'export est peu développé, souffrant de la concurrence des pays limitrophes. La tendance démographique à la hausse à horizon 2030, implique une augmentation de la demande locale, véritable enjeu pour ce secteur. Pour pouvoir y répondre, la filière devra donc solutionner ses difficultés d'approvisionnement en participant à la structuration des filières de matières premières (pêche, agriculture) mais également s'organiser via par exemple, la création de pôle agroalimentaire (exemple : création du pôle alimentaire de l'Ouest Guyanais en 2016) ou de filière à forte valeur ajoutée (wassai, poivre, miel...).

**L'industrie extractive** est représentée par 53 industriels réparties sur toute la Guyane soit une augmentation de +56% entre 2010 et 2015. Cette activité couvre essentiellement l'exploitation de carrières de granulats, de pierres ornementales et de construction et de roches ou minéraux industriels.

La Guyane est divisée en 4 zones dans lesquelles les possibilités de prospection et d'exploitation minière sont définies dans le code minier. Ces zones prennent en compte la nécessité de protéger les milieux naturels sensibles, les paysages, les sites et les populations et de gérer de manière équilibrée l'espace et les ressources naturelles. Mais aussi l'intérêt économique des exploitations minières pour la Guyane est la valorisation durable de ces ressources. En 2018, le gouvernement a annoncé une réforme importante à venir du code minier, réforme qui sera présentée au Parlement à la fin de l'année 2019, et qui aura pour objectif entre autres, la valorisation des ressources du sol guyanais.

La Guyane possède un vaste potentiel minier qui s'étend au-delà de la filière aurifère. Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) évoque notamment des réserves de plomb, zinc, cuivre, bauxite, diamant, nickel, platine, et uranium. Ces gisements sont encore mal identifiés, et n'ont pratiquement pas été exploités à ce jour. Néanmoins, des zones à forts potentiels ont été identifiées : non loin du fleuve Maroni et de la Mana (ouest), à Saint-Élie, dans une zone située entre l'Approuague et l'Oyapock (est), dans le centre autour de Saül, et à Camp Caiman. L'activité minière est désormais interdite sur 45 % du territoire depuis le 1er janvier 2012 (contre 29 % avant la mise en place du SDOM Schéma départemental d'orientation minière élaboré par les services de l'État).



## 10.2 Activité aurifères (légale et illégale)

En Guyane, la filière aurifère exploite 2 types de gisement : l'or primaire et l'or alluvionnaire. L'or alluvionnaire est davantage exploité par des PME alors que l'or primaire, contenu dans les roches, nécessite-lui du matériel d'extraction plus performant et est, en conséquence, plutôt exploité par des grands groupes miniers (multinationales ou grosses PME).

La filière aurifère représentait 19,7 % des exportations en valeur de la Guyane et employait 577 travailleurs déclarés fin 2018.

Tableau 43 : Production et exploitation d'or (source : DEAL, Douanes)

Production et exportations d'or							
	2008	2014	2015	2016	2017	2018	Var 18/17
Production(en kg)	1 941	1 680	1 374	1 321	1 486	nd	nd
Exportations en volume (tonnes)	2,0	1,3	1,2	1,2	1,4	1,2	-13,8%
Exportations en valeur (milliers d'€)	35 739	39 337	37 566	42 284	48 139	39 867	-17,2%

L'**activité aurifère légale** est structurée autour des autorisations (AEX) et titres miniers (PER, PEX et concessions) qui sont des entités administratives représentées par une portion de territoire sur laquelle l'administration compétente accorde ou a accordé une autorisation de recherche, d'exploitation d'une ou plusieurs substances "concessibles".

Une Autorisation d'Exploitation (AEX) permet une exploitation artisanale des filons alluvionnaires. Cette autorisation délivrée par le préfet permet la réalisation de travaux ainsi que l'exploitation du filon sur une surface maximale de 1 km<sup>2</sup> (zone carrée de 1 km x 1km ou rectangulaire de 0.5 km X 2 km). Leur durée de validité est de 4 ans maximum, renouvelable 1 fois.

Les titres miniers sont eux scindés en 3 catégories :

- ▬ Le Permis EXclusif de recherche (PEX) qui est une exclusivité donnée par le ministre chargé des mines, de réaliser des travaux miniers de recherches. Sa superficie est illimitée. Sa durée de validité initiale est de 5 ans au plus. Il peut être renouvelé au maximum 2 fois (pour une durée inférieure ou égale à la précédente).
- ▬ Le Permis d'Exploitation (PEX) qui est également une exclusivité donnée par le ministre chargé des mines de réaliser des travaux miniers d'exploitation. Sa superficie est comme pour le PEX illimitée. Sa durée de validité initiale est de 5 ans au plus, il peut y avoir jusqu'à deux renouvellements d'une durée de 5 ans maximum chacun.

A signaler que, sur les titres miniers précités, les travaux d'exploitation minière sont soumis à autorisation du préfet, et qu'à ce titre, ils ne peuvent être réalisés qu'après instruction d'un dossier de demande d'autorisation comportant notamment une étude d'impact.

- ▬ La concession qui est aussi une exclusivité donnée par le ministre mais cette fois par décret en conseil d'Etat. Sa superficie est là encore illimitée mais sa durée de validité initiale de 50 ans au plus, renouvelable indéfiniment par périodes de 25 ans.

Le nombre d'autorisations d'exploitations est en hausse depuis 2014, tout comme le nombre de permis de recherche (PER). Le nombre de permis d'exploitation et des concessions est lui stable depuis 2008.



Tableau 44 : Répartition par type des titres miniers valides au 32/12/2018 (source : DEAL)

Titres miniers valides au 31 décembre				
	2008	2014	2017	2018
Autorisations d'exploitation (AEX)	64	54	85	90
Permis de recherche (PER)	17	7	14	19
Permis d'exploitations (PEX) et concessions	34	33	32	32

Sous réserve d'obtention de toutes les autorisations, un projet d'exploitation minière d'envergure pourrait voir le jour dans les prochaines années au sud de Saint Laurent du Maroni. En 2017, dans son étude de faisabilité et d'impact, la Compagnie minière montagne d'or estimait que le projet permettrait l'exploitation de 85 tonnes d'or sur 12 ans. Ce projet permettrait également la création direct, indirect et induit d'environ 3 800 emplois. Ce projet est toutefois sujet à de nombreuses controverses notamment en ce qui concerne ces retombées économiques et son impact environnemental. Dans son premier Conseil de défense écologique qui s'est tenu le 23 mai 2019, le gouvernement français s'est montré critique envers ce projet, laissant entendre qu'il pourrait être abandonné car incompatible avec les exigences de protection de l'environnement. Une décision gouvernementale définitive est toutefois attendue.

**L'orpaillage illégal** produirait entre 10 et 20 tonnes d'or par an en exploitant une main d'œuvre clandestine comptant jusqu'à 10 000 personnes. Depuis 2002, de nombreuses opérations (« Anaconda » de 2002 à 2004, « Toucan » de 2004 à 2008 et « Harpie » depuis 2008) sont lancées afin d'enrayer l'expansion de ce phénomène. L'opération Harpie a été renforcée à la fin du premier trimestre avec le déploiement d'environ 500 militaires et l'installation de poste opérationnel avancé (Twenké...). Ce renforcement de l'opération a permis d'augmenter de façon significative la lutte avec 765 sites d'orpaillage illégaux détruits, et 26 millions d'euros de saisies d'avoires criminels sur l'année soit une augmentation de +81 % par rapport à 2017.

Si la réponse pénale et les reconduites à la frontière se sont largement intensifiées ces dernières années, la lutte contre l'orpaillage illégal n'en est pour le moins pas terminée. A noter également la volonté de structuration de la filière aurifère au Suriname qui aboutit sur une intensification de la régularisation notamment des petits producteurs. Néanmoins, la pression fiscale qui en découle tend à entraîner certains orpailleurs clandestins en Guyane.

### 10.3 Navigation et transport maritime

**Le transport fluvial** demeure un moyen privilégié pour la desserte des populations de l'intérieur. Ce type de transport répond au règlement général de police de la navigation intérieure ainsi qu'à des dispositions réglementaires prises localement (arrêtés préfectoraux de 2005).

Le fleuve Maroni est le vecteur principal de déplacement des populations de l'ouest guyanais. Il est particulièrement concerné par le transport fluvial, que ce soit à travers les flux dits transversaux avec le Suriname, ou par les flux dits longitudinaux, entre les communes et villages riverains.

En 2016, 410 pirogues, 78 jets skis étaient immatriculés. 45 entreprises sont inscrites au registre national pour les professionnels du transport de passager depuis 2014.

Le transport fluvial sur le Maroni connaît une expansion importante. Cette augmentation, en lien étroit avec la croissance démographique de ce territoire, implique un accroissement des flux de personnes, de biens et de marchandises.



À ce titre, le Contrat de Plan État Région de Guyane 2015-2020 (poursuivi par le contrat de convergence 2019-2022) prévoit le désenclavement intérieur de la Guyane par les fleuves (Maroni et Oyapock) et leur utilisation en toutes saisons à travers :

- La mise en place d'un titre de navigation pour les embarcations professionnelles ;
- La mise en place d'un certificat de capacité à la conduite pour le professionnel ;
- Des opérations pour l'aménagement des sauts et création de cales et d'apponnements.

Pour cela, les fonds européens ont été mobilisés au titre du FEDER à hauteur de 47 M€, et du FEADER (dessertes et voiries rurales hors bois énergie) à hauteur de 16 M€.

**L'activité portuaire** génère environ 95 % des échanges import-export, jouant un rôle prépondérant dans la croissance de l'économie guyanaise. L'essentiel de cette activité extérieure est orienté vers la métropole. La desserte maritime est assurée par deux lignes régulières, la ligne « océanique » transatlantique (Europe/Guyane/Nord du Brésil), et la ligne « Guyanas » qui permet des liaisons avec les Antilles françaises et Trinidad-et-Tobago avec des feeders.

La Guyane ne dispose pas de hub maritime, infrastructure permettant l'accueil des gros porte-conteneurs mais 5 ports de taille modeste : Dégrad-des-Cannes (principal port de commerce) et Kourou (approvisionnement en hydrocarbure et fret spatial) gérés par le Grand Port Maritime de la Guyane (GPMG), Saint Laurent du Maroni (importations en vrac), Larivot (crevettiers) et le vieux port de Cayenne (accostage de bateaux de pêche).

Le trafic de marchandises est en hausse constante, chiffre à mettre en lien avec le chantier de modernisation du centre spatial.

A court terme, le GPMG veut poursuivre sa modernisation. A moyen terme, la construction d'un nouveau port à Saint Laurent du Maroni est envisagée notamment pour fluidifier les échanges avec des navires de taille plus importantes. Un projet de plateforme off-shore est également à l'étude afin de faire de la Guyane, un hub maritime régional.

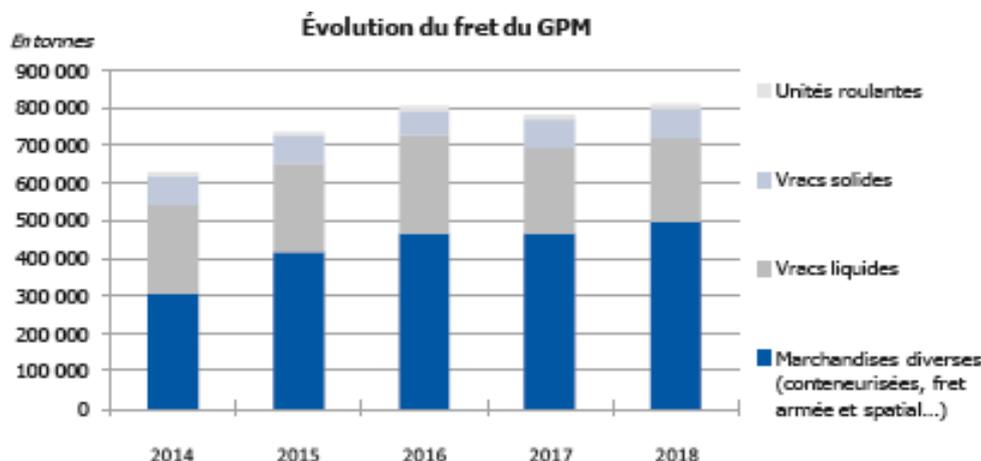


Figure 65 : Évolution du fret du GPMG (source : GPMG)



## 10.4 Pêche

La Guyane dispose d'une ZEE : Zone Economique Exclusive, présentant une ressource halieutique de qualité. La pêche en mer est principalement axée sur 3 espèces : la crevette, le vivaneau et le poisson blanc côtier. Le dernier recensement faisait état de 13 navires-crevettiers, de 110 navires de pêche côtière et de 45 ligneurs vénézuéliens auxquels une licence a été accordée en contrepartie d'une décharge de 75% du stock de pêche sur le sol guyanais. La filière génère donc 800 emplois directs et près de 2 400 emplois indirects. En 2018, les exportations de produits de la mer représentaient en valeur 0,25 % du total des exportations guyanaises.

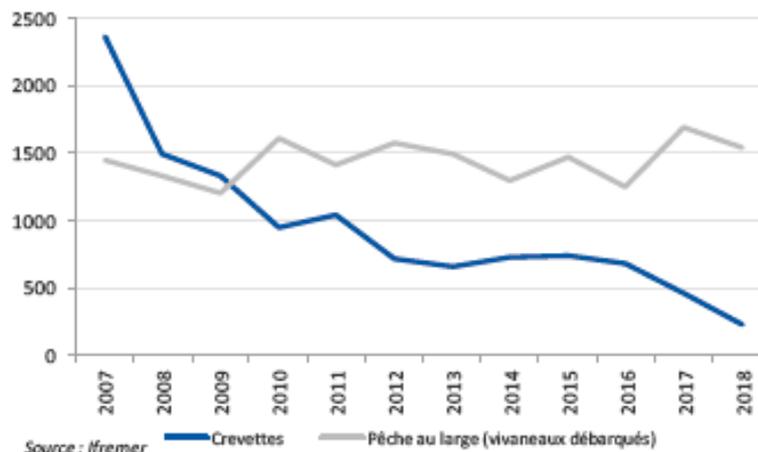


Figure 66 : Volume de pêche annuel (en tonnes) (source : IFREMER)

La filière pêche doit actuellement faire face à plusieurs enjeux majeurs pour assurer sa pérennité et son développement :

- Sa structuration : développement d'infrastructures adaptées, modernisation de la flotte, formation des pêcheurs. En 2020 la collectivité territoriale Guyanaise (CTG) accompagnera la filière à travers la mobilisation de fonds européens (FEAMP) et locaux (aides CNES, État...) dans le cadre d'un plan de compensation des surcoûts des filières Pêche et Aquacole.
- Sa viabilité économique : le prix d'achat du poisson aux producteurs est anormalement bas entravant les investissements nécessaires au développement et entretien de la flotte ;
- Le changement climatique : diminution des stocks de crevette,
- Le commerce illégal : pêche illégale pratiquée par des navires surinamais, brésiliens et guyaniens. L'IFREMER dans une étude en 2012 estime que 60% des navires de pêche sont illégaux et que le volume produit est de 2,5 à 3 fois supérieur à celui de la pêche légale. Afin d'enrayer ces pratiques, l'ONCFS, les FAG et la DDTM mènent des opérations de contrôle qui ont en 2018 abouti à la saisie de 190 km de filet, 40 tonnes de poisson et 342 kilos de vessie natatoire destinées au marché asiatique.

Enfin, on soulignera la potentielle fin de l'octroi de mer en 2020. L'octroi de mer est un système de taxation différentielle entre les productions locales (octroi de mer interne) et les importations (octroi de mer externe), dans les 5 départements d'outre-mer. Or le marché unique européen impose la libre circulation des biens, des personnes, des services et des capitaux. L'octroi de mer contrevient à cette disposition et devait être supprimé depuis 2003. Les départements d'Outre-mer ont demandé une transition plus longue pour se préparer à la disparition de l'octroi de mer et la décision a été reportée en 2014 puis repoussée en 2020. Toutefois, l'application de l'article 349 du TFUE (Traité sur le Fonctionnement de l'UE) traitant de la prise en compte des spécificités des territoires ultrapériphériques et permettant des dérogations et adaptations aux lois européennes pourrait repousser la fin de l'octroi de mer après 2020.



La pêche à pied est principalement pratiquée par une population de Brésiliens au niveau des mangroves. Cette pêche est peu surveillée et ne bénéficie pas de suivi dans sa production.

L'élaboration du Schéma régional de développement de l'aquaculture de Guyane, datant de 2012, affirme qu'il n'est guère envisageable de développer une aquaculture marine offshore et littorale en Guyane, du fait de ses caractéristiques de haute mer et du littoral (forte concentration de MES sur le littoral, fort courant, etc).

## 10.5 Tourisme

Le secteur emploie 5,1 % des effectifs salariés en 2018 (Urssaf) et contribue à hauteur de 8,0 % aux créations nettes d'entreprises (Insee). En 2018, il rassemble 6,7 % du total des établissements guyanais (Insee).

En 2017, 110 739 touristes ont séjourné en Guyane pour une durée moyenne de 11 jours. Les principaux motifs de séjour sont professionnel (environ 45%), familial (environ 38%) et le tourisme d'agrément (environ 20%). La part du tourisme guyanais en Guyane est donc non négligeable et peut présenter une opportunité intéressante de développement. Les principaux pôles attractifs sont le centre spatial (20 000 personnes en 2018), les îles du Salut, les marais de Kaw et le parc guyanais amazonien - le plus grand d'Europe – qui accueille environ 3 000 visiteurs/an.

Le parc hôtelier guyanais comprend 36 structures, représentant 3 604 lits. Les hôtels, privilégiés par la clientèle d'affaires, sont majoritairement concentrés autour de Cayenne et de la base spatiale de Kourou.

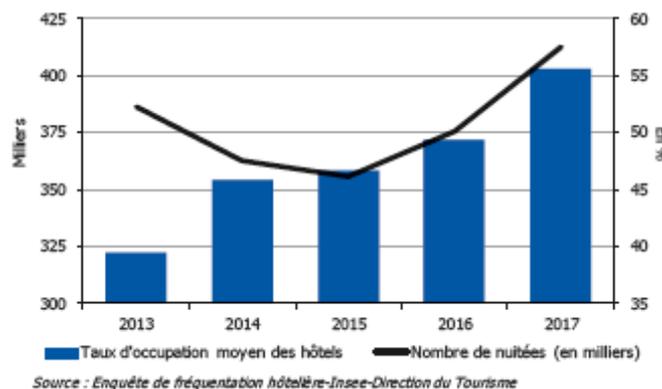


Figure 67 : Évolution du nombre de nuitées et taux d'occupation moyen (Source : INSEE, Direction du tourisme)

La Guyane est donc un territoire disposant de richesses naturelles, culturelles et patrimoniales uniques et proposant une offre variée d'expériences (écotourisme, biodiversité, sites archéologiques, carnaval...). Néanmoins, elle souffre encore d'une image peu attractive et d'une offre commerciale peu structurée en dehors du tourisme d'affaires. Fort de ce constat, la Région a approuvé en octobre 2013 le Schéma régional de développement du tourisme et des Loisirs (SRDTL) qui a pour ambition d'accroître la part du tourisme dans le PIB national à 10% et de générer 7 500 emplois direct et autant d'induits. Néanmoins, le bilan à mi-parcours de ce programme fait état d'important retard dans les actions déployées. Récemment le territoire a fait l'objet d'une campagne de promotion financée par le ministère des outre-mer.



## 10.6 Énergie

Le **secteur de l'électricité** en Guyane présente plusieurs particularités qu'il convient de prendre en compte :

- Le marché de l'énergie est structuré en 4 composantes : le transport, la distribution et la commercialisation qui sont le monopole d'EDF et la production qui elle est ouverte à concurrence.
- L'électricité est produite localement induisant un surcoût important par rapport à la métropole. Néanmoins un mécanisme financier de péréquation tarifaire est mis en place afin que les consommateurs bénéficient des tarifs réglementés pratiqués en métropole. Ainsi, pour compenser l'écart entre coût de production et tarif de vente l'État verse aux producteurs une indemnité de plusieurs millions d'euros chaque année (167 millions en 2019).

La production électrique du réseau est majoritairement assurée (environ 50%) par le barrage de Petit-Saut, le reste étant produit par la centrale au fil de l'eau de Saut Mama Valentin, la centrale biomasse de Kourou, des installations photovoltaïques et thermiques (Dégrad-des-Cannes, Kourou et Saint-Laurent-du-Maroni). En lien avec la forte croissance démographique, la demande croît tous les ans. Ainsi, dans son scénario de référence EDF prévoit une progression annuelle de l'ordre de 2% chaque année sur les 5 prochaines années pour atteindre une énergie annuelle moyenne de 1025 GWh en 2023.

Les installations du littoral alimentent environ 88% de la population. Pour les communes localisées à l'intérieur des terres et à l'Est et dont la situation géographique interdit tout raccordement au réseau électrique de transport du littoral, la production d'énergie est assurée à partir de systèmes électriques (hybride photovoltaïque / diesel) isolés et exploités par EDF. Pour ces communes, les prévisions d'évolution des consommations sont plus délicates notamment du fait de la très forte dynamique démographique et d'un accès à l'électricité inachevé.

En ce qui concerne les **énergies fossiles**, la Guyane est fortement dépendante (80%) des approvisionnements extérieurs notamment pour ce qui est des carburants des véhicules (automobiles, avions...) et du fioul pour les centrales thermiques.

La loi sur la transition énergétique vise à porter la part des **énergies renouvelables (hydraulique, solaire, biomasse)** en Guyane à 50% de la consommation finale d'énergie en 2020. Aujourd'hui, ce chiffre atteint 66% pour la consommation électrique notamment grâce au barrage de Petit-Saut. La programmation pluriannuelle de l'énergie définit des objectifs ambitieux de développement des énergies renouvelables sur le territoire (+145 MW en 2023 par rapport à 2015). Plusieurs chantiers sont actuellement en cours : nouvelle centrale photovoltaïque à Mana (55 MW), centrale de biomasse à Cacao (5MW), centrale hydroélectrique de Belle Etoile (Mana). A Saint Georges, un projet d'association d'une centrale hydraulique et d'une centrale biomasse devrait également voir le jour, ce qui en ferait la 1<sup>ère</sup> commune dont les besoins en électricité sont couverts par des énergies renouvelables.

## 10.7 Agriculture

En 2014, seulement 4 % de la valeur ajoutée de l'économie guyanaise était liée au secteur primaire (agriculture, pêche et sylviculture). Néanmoins, entre 2000 et 2010 le nombre d'exploitations agricoles a augmenté à un rythme important : environ 70 exploitations supplémentaires par an. Aujourd'hui, la Guyane compte 5 983 exploitations agricoles, soit une croissance de 13 % qui prolonge la tendance déjà constatée au cours de la décennie précédente.



Le secteur agricole guyanais présente une structuration très hétérogène, autour de trois types d'exploitations :

- ▬ Les exploitations traditionnelles sur abattis-brûlis (petites exploitations, production vivrière, situées le long des fleuves du Maroni à l'ouest et de l'Oyapock à l'est),
- ▬ Les exploitations maraîchères (situées dans les régions de Cacao et Javouhey),
- ▬ Les élevages bovins (situés le long de la zone côtière nord des savanes).

Le territoire Guyanais se caractérise par sa spécificité au regard de l'accès au foncier : l'Etat détient 90% des terres agricoles de Guyane et accorde en moyenne chaque année 1 800 hectares de foncier aux agriculteurs par le biais de baux ou de concessions. L'installation de nouvelles exploitations s'effectue donc majoritairement par la création de surfaces agricoles sur des sols forestiers, ce qui implique des investissements conséquents. En 2015, la SAU était estimée à 30 000 ha, soit une augmentation nette de 7 000 ha par rapport au dernier recensement en 2000.

Le secteur agricole, malgré une grande diversité de ressources et l'implication de nombreux acteurs dans son développement, souffre d'un manque de structuration et d'une part importante d'activité informelle. De plus, la précarité à laquelle doivent faire face de nombreux exploitants, la concurrence des pays voisins (Suriname, Brésil) mais également l'inadéquation de certaines normes européennes au contexte guyanais rend le secteur peu attractif. Néanmoins, à la vue de la croissance démographique et des différentes actions entamées tant en termes de connaissance (connaissance des sols, accompagnement technique ...) que sur le volet administratif et commercial, le secteur agricole dispose d'un potentiel de développement intéressant.

### 10.7.1 Agriculture végétale

La production végétale repose sur 2 grands types d'exploitation, qui présentent des caractéristiques opposées (pratiques, échelles) : les exploitations traditionnelles à vocation vivrières et les exploitations à vocation commerciale.

Les tubercules, et particulièrement le manioc, constituent la principale culture, avec 6 530 ha cultivés en 2016, soit 21% de la SAU totale de Guyane. Sont cultivés également les bananes, le maïs, l'ananas, et quelques espèces maraîchères.

Initialement destinée exclusivement à l'autoconsommation, on constate aujourd'hui une certaine structuration de la filière, avec des abattis destinés à la commercialisation de couac (farine de manioc), et de fruits et légumes. D'après l'INSEE, 60% des exploitations produisant du manioc vendent plus de 75% de leur production. La production de manioc est particulièrement présente dans l'ouest Guyanais.

La culture végétale hors abattis concerne environ 250 exploitations maraîchères qui sont réparties sur les régions de Javouhey, Cacao et Régina. Elle est destinée à vente sur les marchés locaux et couvre près de 80% de la demande locale. Parmi les cultures en développement, la filière agrume se distingue particulièrement.

Autrefois fer de lance de l'économie Guyanaise, la riziculture a connu une forte régression depuis les années 2010. Située sur les polders de la commune de Mana, la filière a aujourd'hui quasiment disparu. Les cultures d'exportation (canne à sucre...) sont, elles, relativement peu développées.

### 10.7.2 Agriculture - élevage

La filière élevage de la Guyane est structurée autour de 3 types de production : l'élevage bovin, porcin et l'aviculture, et connaît une augmentation régulière de sa production depuis le Plan Vert (1976-1985). Si la filière œufs parvient à couvrir 100% des besoins locaux, ce n'est pas le cas des autres filières de production animale dont le taux de couverture avoisine les 20%.



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

La filière **Bovins et petits ruminants** est structurée en élevage de taille importante. Ainsi, plus de 70% du cheptel bovin serait élevé par une trentaine d'éleveurs, produisant à eux seuls près de 90% de la viande. L'élevage de petits ruminants est lui réalisé dans des exploitations plus modestes (environ 20 à 50 têtes) voir comme activité complémentaire.

L'élevage **porcin** est principalement localisé sur la bande littorale entre Sinnamary et Matoury et plus précisément sur la commune de Macouria. Le cheptel est principalement produit dans un petit nombre d'élevages : 10 élevages en élèvent plus de la moitié.

La production de **volailles de chair et d'œufs** est la plus ancienne et se concentre (60% du cheptel guyanais) sur les communes Macouria, Montsinéry, Matoury et Roura.

La filière **cunicole** est encore jeune et ne compte qu'une petite vingtaine d'exploitation.

Seulement 2 abattoirs sont recensés en Guyane à Cayenne (890 tonnes /an) et Mana (100 tonnes / an).

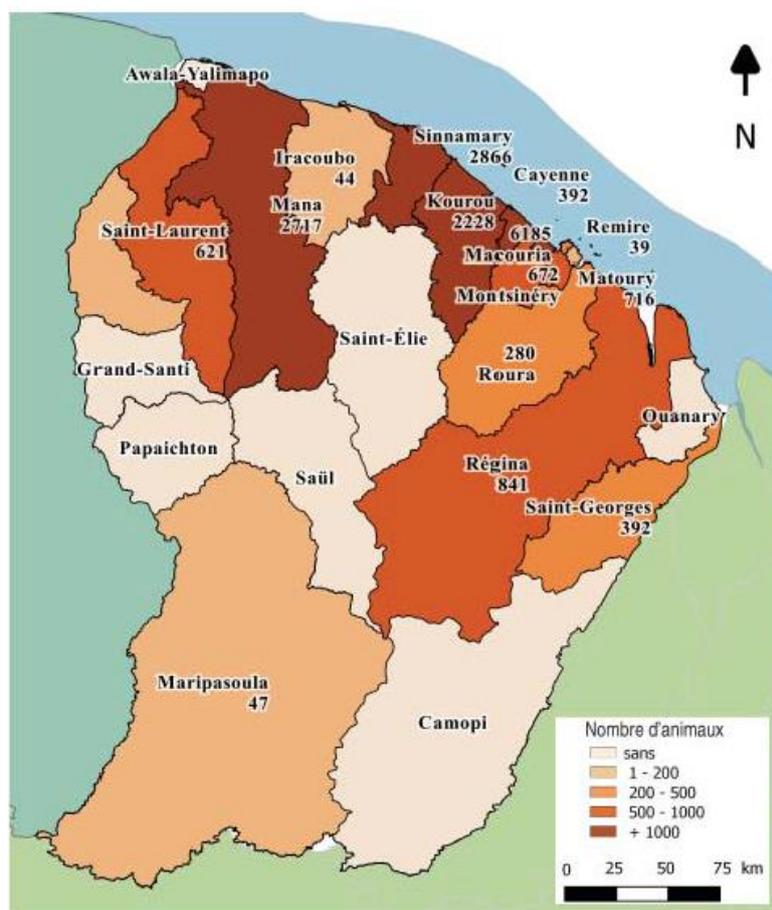


Figure 68 : Nombre d'animaux par commune (source DAAF – 2018)



# 11 Inventaire des émissions, rejets et pertes de substances

L'inventaire des rejets, pertes et émissions de substances doit être un complément au chapitre micropolluants développé dans l'état des lieux. Conformément à l'article 5 de la directive 2008/105/CE (directive fille substances à la DCE), il s'attache à dresser un bilan, à l'échelle du district Guyanais, de l'ensemble des émissions pertinentes de toutes les substances prioritaires et polluants.

## 11.1 Approche méthodologique

La réalisation de l'inventaire a été conduite sur les bases du guide européen pour la réalisation des inventaires (Guidance Document n°28) et du guide national AFB – INERIS – Ministère de la transition écologique et solidaire : « Guide pour l'inventaire des émissions, rejets et pertes de micropolluants vers les eaux de surface » juin 2017.

Dans la figure ci-après sont représentées différentes voies d'apports de contaminants vers les eaux superficielles. A celles-ci, s'ajoute la remobilisation possible de certains contaminants hydrophobes piégés dans les sédiments des cours d'eau.

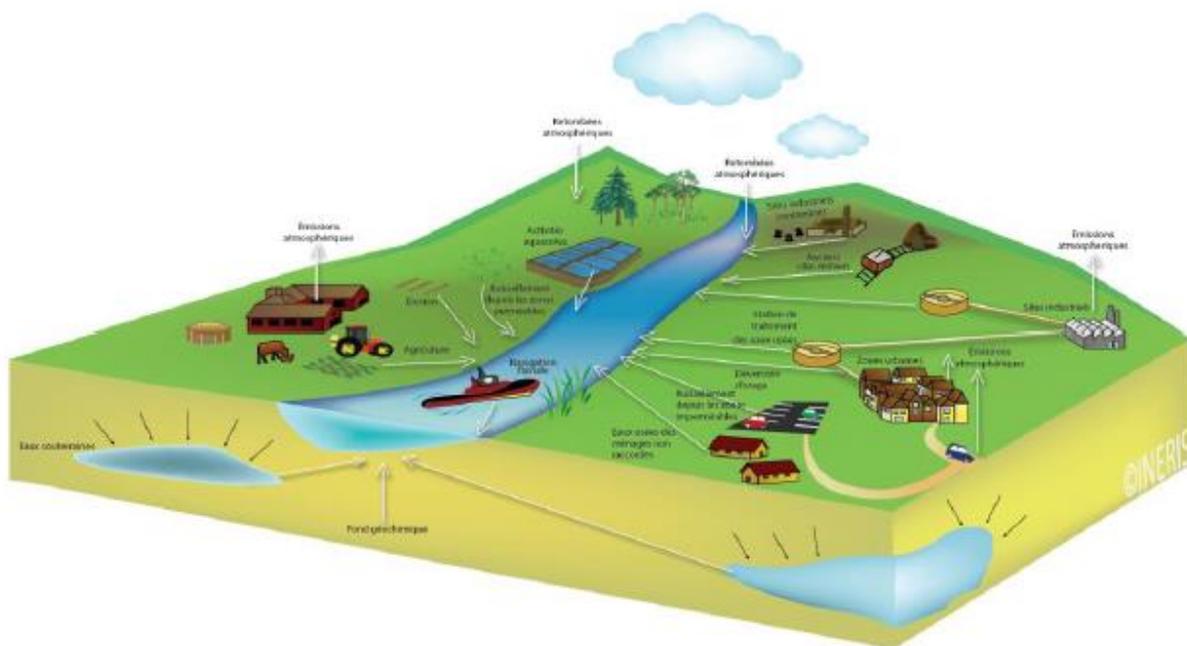


Figure 69 : Schéma conceptuel des différentes voies d'apports de micropolluants aux eaux de surface considérées dans le cadre de la réalisation d'un inventaire des émissions (Source : INERIS)

Dans le cadre de cet état des lieux, l'inventaire présenté est partiel du fait notamment d'un manque de connaissances sur certaines thématiques. Parmi les principales sources d'émission de micropolluants qui doivent être traitées les suivantes ont été prises en compte dans le cadre du présent inventaire :

- 🌱 Le ruissellement depuis les terres perméables (P3) ;
- 🌱 Les émissions directes de l'agriculture et dérivés de pulvérisation (P5) ;
- 🌱 Le ruissellement depuis les surfaces imperméabilisées (P6) ;
- 🌱 Les stations de traitement des eaux usées collectives (P8) ;
- 🌱 Les eaux usées des ménages non raccordés (eaux traitées ou non traitées) (P9) ;

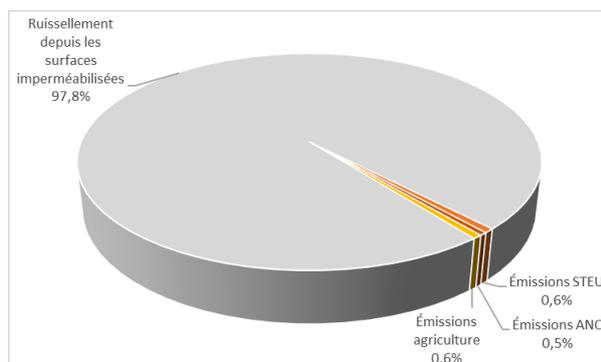


Les substances prises en compte dans cette évaluation sont les suivantes :

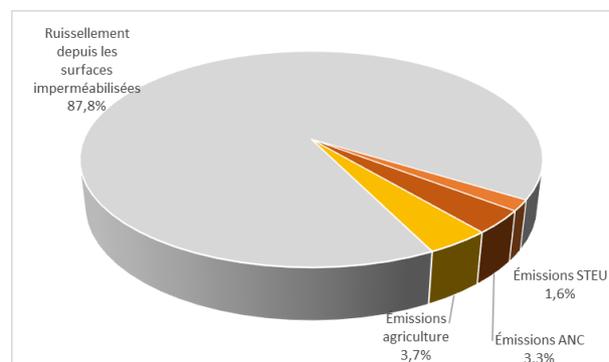
- ✎ 53 substances caractérisant l'état chimique des eaux superficielles (Note technique du 20 octobre 2017 relative à la réalisation de l'inventaire des émissions substances dangereuses) ;
- ✎ 9 Polluants spécifiques de l'état écologique du district guyanais (PSEE) ;
- ✎ 22 polluants spécifiques de l'état écologique des autres bassins de la métropole (qui ne font pas partis de la liste Guyane).

## 11.2 Résultats globaux

La répartition par source est fournie à titre indicatif car il s'agit d'un cumul sans prendre en compte les spécificités des molécules (solubilité, dangerosité).



*Avec prise en compte du Zinc*



*Sans prise en compte du Zinc*

La majorité des substances sont émises par le ruissellement depuis les terres imperméabilisées avec 98% du flux total du district guyanais. Ce chiffre est principalement porté par le zinc qui représente à lui seul 86% des émissions à travers cette source. En excluant ce dernier, la part d'émission liée au ruissellement depuis les terres imperméabilisées descend de 10%. Viennent ensuite les émissions liées à l'agriculture (3,7%), à l'Assainissement Non Collectif (3,3%) et aux stations d'épuration (1,6%).

## 11.3 Émissions liées à l'agriculture

Les émissions liées à l'agriculture sont estimées à partir de deux sources :

- ✎ L'émission par le ruissellement depuis les terres perméables qui entraîne par lessivage vers les eaux de surface une partie des quantités de substances présentes dans ces sols. Les terres perméables sont considérées assimilables aux terres agricoles.
- ✎ L'émission directe suite à la dérive de pulvérisation des substances appliquées en agriculture. Seules les substances employées dans le domaine agricole en tant que produits phytopharmaceutiques sont traitées à travers les seuls phénomènes de dérive de pulvérisation.



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

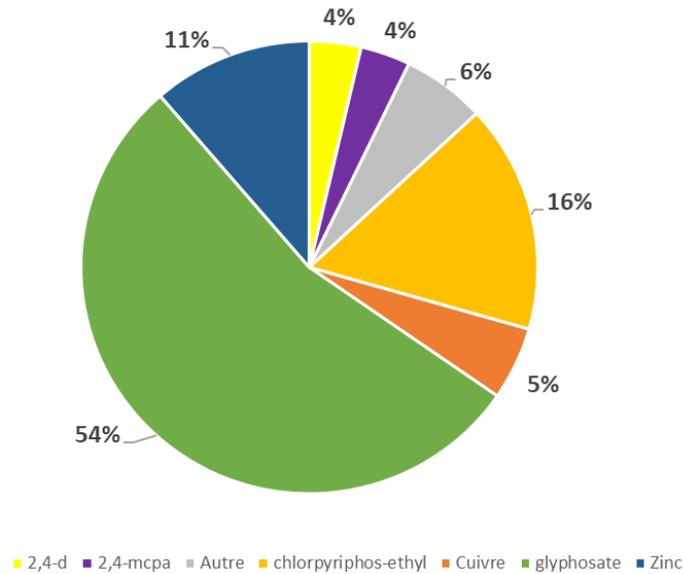


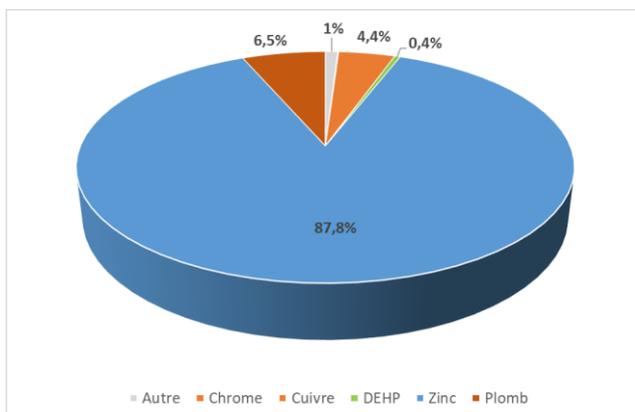
Figure 70 : Émissions de substances liées à l'agriculture

3 substances cumulent près des 80% du flux de cette source d'émission : un élément métallique (le zinc) et 2 phytosanitaires (le glyphosate et le chlorpyrifos). Le glyphosate se démarque particulièrement puisqu'il couvre à lui seul plus de la moitié des flux de substances liés à l'agriculture (54%).

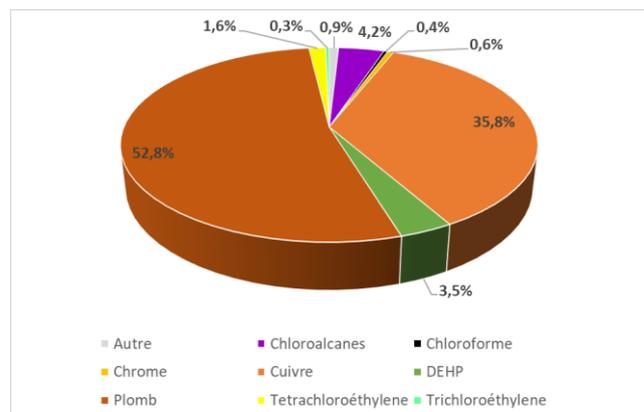
## 11.4 Ruissellement depuis les surfaces imperméabilisées

Cette estimation concerne les apports urbains par temps de pluie. L'estimation de cette source d'émission est réalisée pour deux scénarii :

- Un scénario majorant qui considère que la totalité du flux polluant résultant du ruissellement urbain par temps de pluie est collecté par des réseaux séparatifs et déversé sans traitement.
- Le scénario minorant qui considère qu'une part du volume d'eau de ruissellement est traitée avant rejet.



Avec prise en compte du Zinc



Sans prise en compte du Zinc



Le rejet cumulé des métaux Cuivre, Plomb et Zinc représente plus de 98 % de la totalité du flux polluant de cette source d'émission dont près de 88% pour le zinc. Si l'on exclut celui-ci, des flux non négligeables de DEHP (3,5%), de Chloroalcanes C10-C13 (4,2%) et de Tétrachloroéthylène (1,6%) sont également observés. A noter que les deux derniers appartiennent au groupe de substances dangereuses prioritaires devant être supprimés d'ici 2021.

## 11.5 Émissions de stations de traitement des eaux usées collectives

Cette estimation concerne les rejets ponctuels d'agglomérations à l'exutoire des dispositifs de traitement des eaux usées et tient donc compte des émissions industrielles des établissements raccordés sur ces stations. L'estimation repose principalement sur un fonctionnement des ouvrages par temps sec. Seules les STEU avec une capacité > 5000 EH ont été retenue pour le calcul d'émission. A noter que seul le zinc a pu faire l'objet d'une extrapolation pour cette source d'émission.

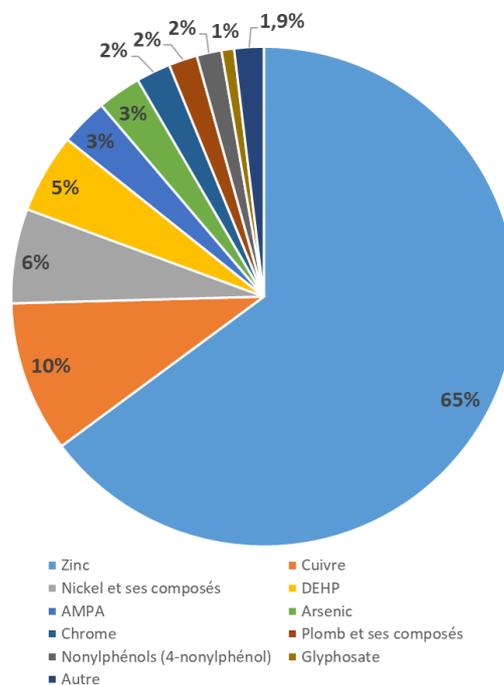


Figure 71 : Émissions de substances liées aux de stations de traitement des eaux usées collectives

Les principales familles inventoriées dans ces rejets sont :

- ✎ Les métaux (zinc, cuivre, nickel, arsenic, chrome, nickel, plomb, cadmium et mercure) qui représentent près de 90% du flux total des substances émises. Il est important de noter que les flux de rejets des métaux dangereux prioritaires (mercure et cadmium) devant être supprimés d'ici 2021 ont été quantifiés et ne représentent en cumulé que seulement 2,1 % du flux total des métaux sur le district,
- ✎ Les HAP (Fluoranthène et Naphtalène...) dont la part reste très marginale.

A noter également la présence du Nonylphénol, autre substance dangereuse prioritaire devant être supprimée d'ici 2021.



## 11.6 Émissions des ménages non raccordés (eaux traitées ou non traitées)

Cette estimation concerne aussi bien les installations d'assainissement non collectif que les systèmes de collecte non associé à un dispositif de traitement des eaux. Elle est réalisée à partir de valeurs bibliographiques trouvées dans la littérature.

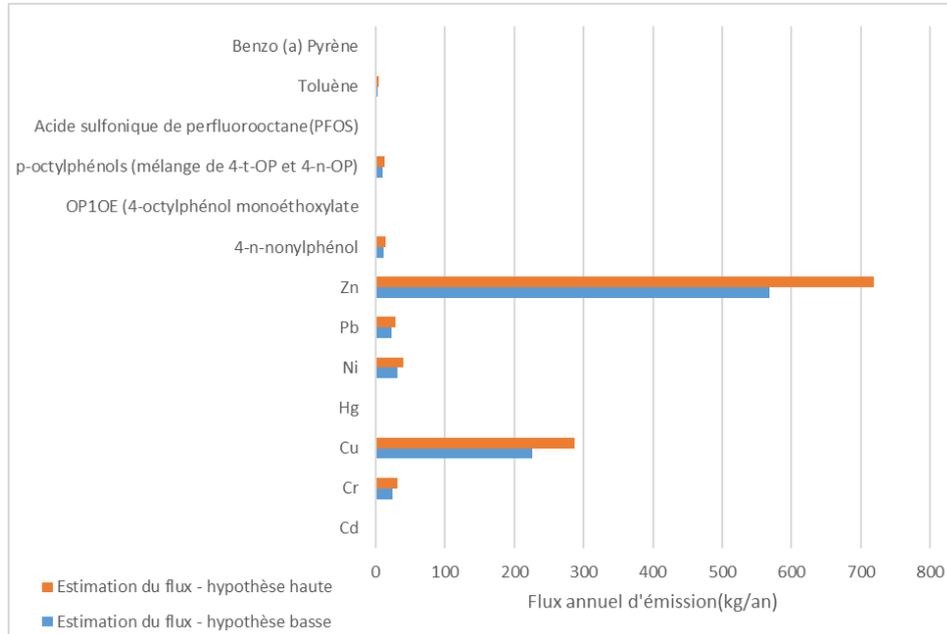


Figure 72 : Émissions de substances liées aux ménages non raccordés (eaux traitées ou non traitées)

Les rejets cumulés de Cuivre et de Zinc représentent près de 90% de la totalité des flux de cette source d'émission. Le zinc est très majoritaire avec près des ¾ (63%) du flux.



## 12 Registre des zones protégées

L'article 6 de la directive 2000/60/CE établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau prévoit que, dans chaque bassin, soit établi un registre des zones protégées.

Le registre regroupe tous les zonages dans lesquels s'appliquent des dispositions relevant d'une législation européenne spécifique, concernant la protection des eaux de surface ou souterraines, ou la conservation des habitats et des espèces directement dépendants de la qualité de l'eau. Le contenu du registre des zones protégées est défini aux articles 6 et 7 et à l'annexe IV de la directive cadre. Par nature, les zones protégées sont :

- Soit des aires géographiques particulières ;
- Soit des masses d'eaux particulières utilisées pour l'alimentation en eau potable et/ou à réserver dans le futur à l'alimentation en eau potable.

Une zone protégée est en fait soumise à deux types d'objectifs :

- Aux objectifs spécifiques définis par la directive qui a prévalu à sa désignation ;
- Aux objectifs environnementaux définis par la Directive Cadre (bon état des eaux).

La loi n° 2004-338 du 21 avril 2004 portant transposition de la Directive Cadre précise que les reports d'échéance de réalisation des objectifs d'une part et les dérogations relatives aux niveaux d'objectifs d'autre part, sont applicables dans les zones protégées, sous réserve du respect des normes et dispositions spécifiques applicables à ces zones. Autrement dit :

- Les reports d'échéance et les dérogations aux objectifs environnementaux de la Directive Cadre sont envisageables, selon les dispositions prévues comme pour n'importe quelle masse d'eau ;
- Les reports d'échéance et les dérogations aux objectifs spécifiques des directives existantes correspondant au registre des zones protégées ne sont pas envisageables.

### 12.1 Registre santé

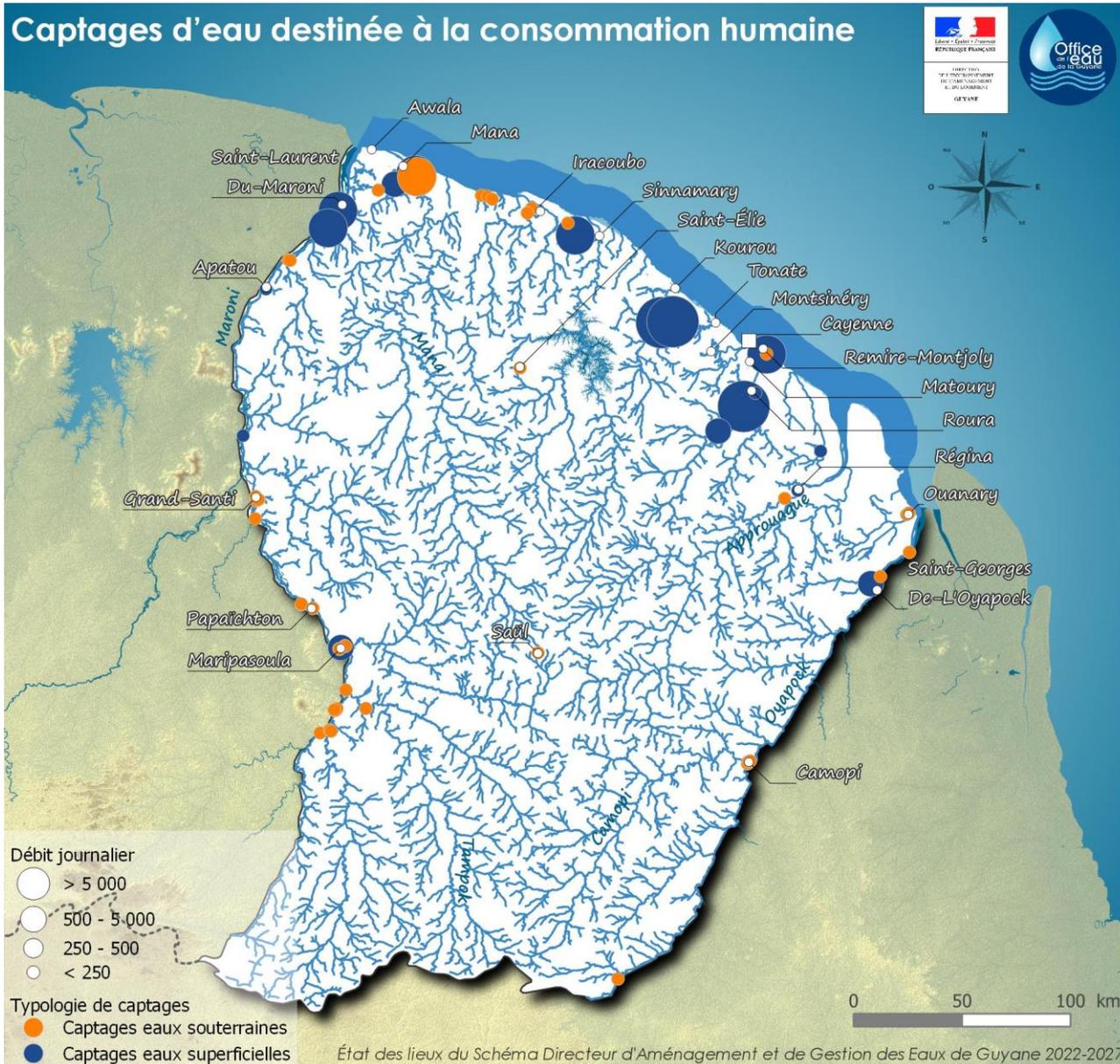
#### 12.1.1 Masses d'eau utilisées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine

##### 12.1.1.1 Réglementation

De manière générale, la législation impose aux Etats Membres le respect de normes de qualité minimales pour les eaux destinées à la consommation humaine, au niveau d'un certain nombre de paramètres microbiologiques et chimiques. Elle impose également la mise en place de mesures pour éviter la dégradation de la qualité actuelle et pour assurer un contrôle régulier. La date de mise en conformité des eaux aux normes directivées est la fin de l'année 2003, soit cinq ans après la mise en vigueur de la directive de 1998.

##### 12.1.1.2 Caractérisation et localisation des zones

Seuls les captages délivrant plus de 10 m<sup>3</sup>/jour ou desservant plus de 50 personnes doivent être considérés. Une distinction des captages a été réalisée en fonction du type de ressource sollicitée : eau superficielle ou eau souterraine.



Carte 29 : Registre des zones protégées – Captage d'eau destinée à la consommation humaine

Sur l'ensemble du bassin, il existe 76 points de captage pour l'alimentation en eau potable dont 26 % (20) en eau superficielle et 74 % (56) en eau souterraine.

### 12.1.2 Masses d'eau à réserver dans le futur pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine

En ce qui concerne les masses d'eau à réserver dans le futur pour l'alimentation en eau potable et à l'exception de la directive cadre elle-même, il n'existe pas de réglementation européenne spécifique.

En droit français, seul le code de l'environnement (art. 211-2, 211-3, loi sur l'eau codifiée) prévoit l'adoption par décret en Conseil d'Etat de règles générales de préservation des ressources. Dans la mesure où cette disposition n'a pas encore été prise, aucune mesure ne s'applique à l'heure actuelle aux masses d'eau à ce titre.

En définitive, seules les ressources en eau mentionnées dans le SDAGE identifient des ressources à préserver pour le futur pour l'alimentation en eau potable et ont une portée juridique au travers du SDAGE lui-même.



### 12.1.3 Masses d'eau désignées comme zones de baignade et d'activité de loisirs et sports nautiques

Les masses d'eaux désignées en tant qu'eaux de plaisance correspondent aux portions de rivières, aux étangs, lacs et parties côtières où sont pratiqués des loisirs nautiques pouvant entraîner un contact fréquent avec l'eau. En plus des eaux de baignade, les eaux de plaisance comprennent également les zones de loisirs nautiques.

En France, les sites de baignade font l'objet d'un contrôle sanitaire périodique réalisé par les ARS et sont de ce fait bien identifiés. En revanche, les eaux de plaisance hors baignade ne sont pas encore identifiées. Le Ministère des Solidarités et de la Santé a demandé aux différentes ARS de recenser l'ensemble des zones de loisirs nautiques. En conséquence, cette première version du registre ne traite que des eaux de baignade.

#### 12.1.3.1 Réglementation

##### 🌿 Zones désignées en tant qu'eaux de baignade

Les eaux de baignade doivent satisfaire à des normes de qualité définies par la directive européenne 2006/7/CE du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade, et transcrite en droit français dans le Code de la Santé Publique (articles législatifs L.1332-1 à L.1332-9 et articles réglementaires : D.1332-14 et suivants) ainsi que dans 2 arrêtés définissant notamment la fréquence et les modalités d'exercice du contrôle sanitaire, ainsi que les critères de conformité des sites. Cette nouvelle directive a abrogé la directive précédente 76/160/CEE. Sont considérés comme eaux de baignade « les eaux de surface dans lesquelles un grand nombre de baigneurs est attendu et où la baignade n'est pas interdite ou déconseillée de manière permanente ».

##### 🌿 Sites de sports en eau vive

Aujourd'hui, il n'existe pas de textes européens ou nationaux les réglementant.

#### 12.1.3.2 Normes et zones de protection

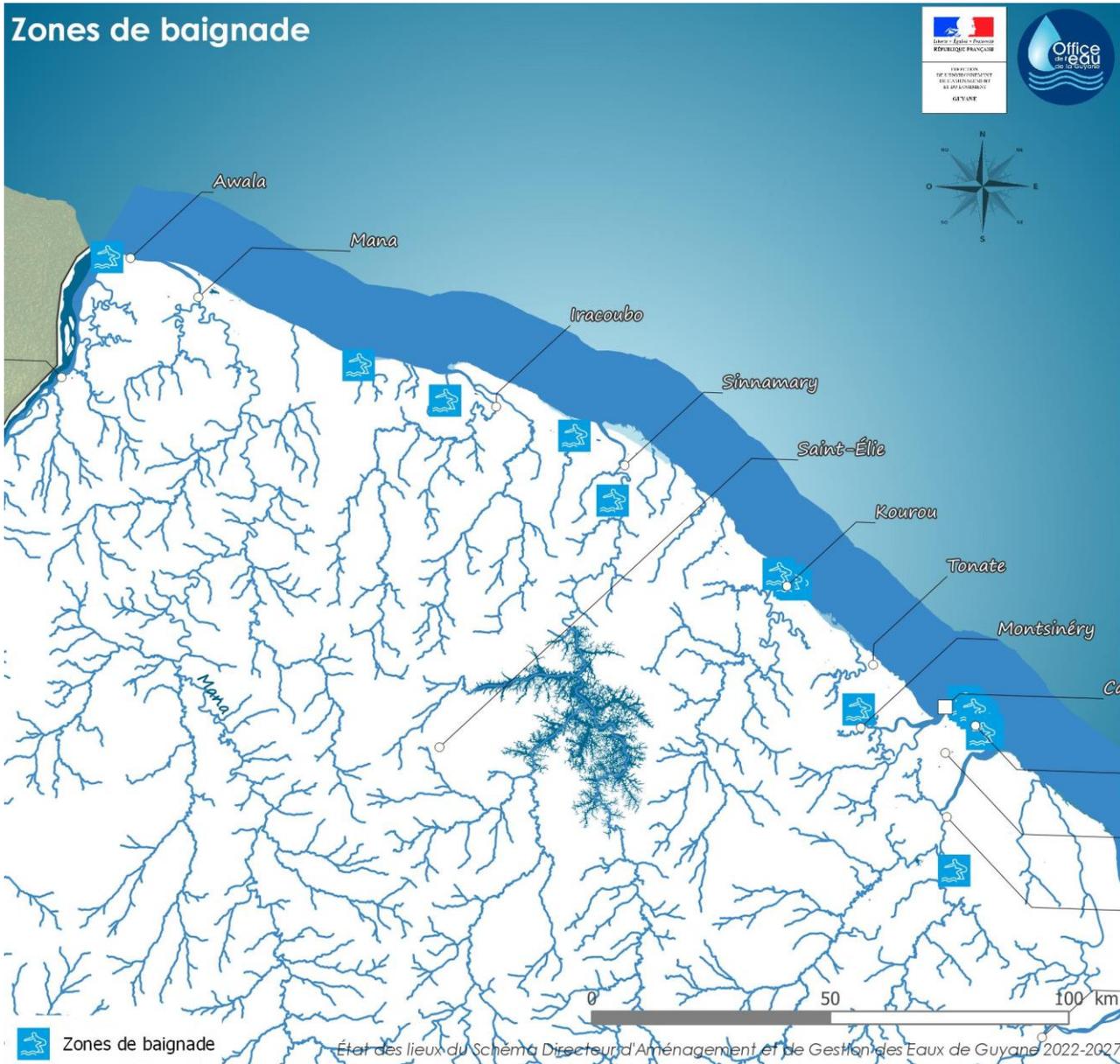
La qualité des eaux de baignade est évaluée au moyen d'indicateurs microbiologiques (*Escherichia coli* et entérocoques intestinaux) analysés dans le cadre du contrôle sanitaire organisé par les ARS. Le contrôle sanitaire inclut également une surveillance visuelle destinée à détecter la présence par exemple de résidus goudronneux, de verre, de plastique ou d'autres déchets. Le classement des eaux de baignade distingue 4 classes de qualité : bonne qualité (A) ; Qualité moyenne (B) ; Eau pouvant être momentanément polluée (C) et Eau de mauvaise qualité (D). Les eaux classées en catégorie C ou D ne sont pas conformes à la réglementation européenne.

#### 12.1.3.3 Caractérisation et localisation des zones

Les eaux de baignade ne font pas l'objet de zonage. Aussi le registre des zones protégées comprend la carte des points de contrôle sanitaire des zones de baignade.



## Zones de baignade



Sources: SRTM, NASA 2009; Frontières internationales v3.1.; Natural Earth; Communes, IGN 2012; ARS, DEAL 2018, OEG 2018.  
Cartographie: Antea Group, Office de l'Eau de la Guyane, 2019

Carte 30 : Registre des zones protégées – zones de baignade

Sur l'ensemble du district, il existe 20 points de suivi de la baignade dont 12 (60%) sont localisés en mer. Les 8 points de baignade en eau douce sont localisés sur les communes de Sinnamary (crique Toussaint et crique Canceler), Roura (Fourgassier), Montsinéry Tonnegrande (crique patate), de Remire-Montjoly (Lac Saccharin), Kourou (Lac Bois Diable) et Iracoubo (Crique Morpio et Crique Organabo).

Concernant les résultats de suivi du contrôle sanitaire en 2018 (données les plus récentes) basés sur 502 prélèvements, seuls les sites Crique Canceler, la plage Louis Caristan, la plage des hattes et la page du Rorota présentent un niveau de qualité nécessaire à la baignade.

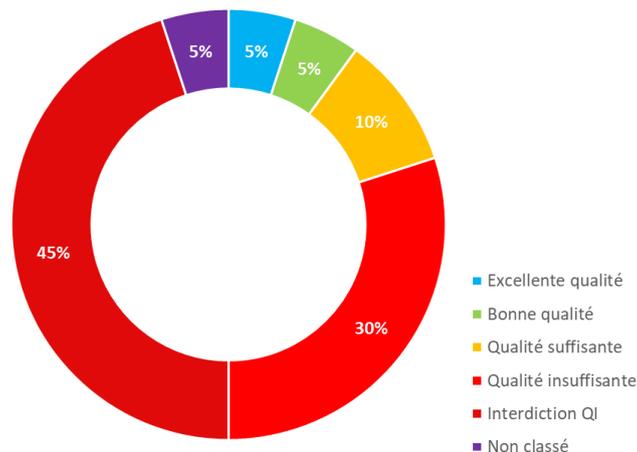


Figure 73 : Qualité des sites de baignade en 2018 (Source : ARS)

### 12.1.4 Zones de production conchylicole ainsi que, dans les eaux intérieures, les zones où s'exercent des activités de pêches d'espèces naturelles autochtones, importantes du point de vue économique

#### 12.1.4.1 Réglementation

En application de la directive européenne 91/492/CEE, la mise sur le marché des mollusques bivalves vivants pour la consommation humaine directe est soumise à diverses conditions concernant, notamment, les zones de production. L'emplacement et les limites des zones de production doivent être fixés par les Etats membres. Par ailleurs, la directive fixe les normes sanitaires des mollusques bivalves vivants destinés à la consommation humaine immédiate (seuil de salmonelles, coliformes totaux à respecter dans la chair du mollusque et dans le liquide intervalvaire) ainsi que le respect des normes fixées par la directive 79/923/CEE relative à la qualité requise des eaux conchylicoles (Annexe 11-3).

La directive européenne 91/492/CEE a été transcrite en droit français dans deux textes réglementaires : le décret n°94-340 du 28 avril 1994 modifié par le titre III du décret n° 2003-768 et l'arrêté du 21 mai 1999. Le décret 94-340 définit le classement de salubrité des zones de production, qui repose sur la mesure de la contamination microbiologique et de la pollution résultant de la présence de composés toxiques ou nocifs, d'origine naturelle ou rejetés dans l'environnement, susceptibles d'avoir un effet négatif sur la santé de l'homme ou le goût des coquillages :

- /// Zones A : zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés pour la consommation humaine directe ;
- /// Zones B : zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine directe qu'après avoir subi, pendant un temps suffisant, soit un traitement dans un centre de purification, associé ou non à un reparcage, soit un reparcage ;
- /// Zones C : zones dans lesquelles les coquillages ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine directe qu'après un reparcage de longue durée, associé ou non à une purification, ou après une purification intensive mettant en œuvre une technique appropriée ;
- /// Zones D : zones dans lesquelles les coquillages ne peuvent être récoltés ni pour la consommation humaine directe, ni pour le reparcage, ni pour la purification.



Le zonage est celui du cadastre conchylicole qui est mis en correspondance avec les points de contrôle sanitaire. Dans chaque département, un arrêté du préfet définit l'emprise géographique des zones conchylicoles et leur classement de salubrité. Une seule zone à Montsinéry-Tonnégrande a été classée en B.

#### 12.1.4.2 Caractérisation et localisation des zones

##### Classement de salubrité et de surveillance sanitaire des zones de production de coquillages vivants dans la commune de Montsinéry-Tonnégrande Annexe I



Figure 74 : Registre des zones protégées – zones de production de coquillages vivants (source : ars)

## 12.2 Autres zonages

Le district guyanais n'est pas concerné par les zonages suivants :

- 🌿 Zones vulnérables figurant à l'inventaire prévu par le décret du 27 Août 1993 relatif à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole ;
- 🌿 Zones sensibles aux pollutions désignées en application de l'article 6 du décret du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées ;
- 🌿 Registre des zones de protection des habitats et des espèces liés aux sites Natura 2000.



## 13 Besoin en données et connaissances et programme de mise à niveau

### 13.1 Contexte

L'élaboration et la mise en œuvre du SDAGE 2016-2021 avait mis en évidence des déficits de connaissance concernant l'évaluation de l'état des eaux et des pressions de pollution. Ces déficits se combleront progressivement, au travers de nouveaux dispositifs de suivi ainsi que des programmes d'études, de recherche et développement (innovation, techniques alternatives, outils d'aide à la décision). Cette amélioration des connaissances contribue à renforcer l'efficacité des actions territoriales.

### 13.2 Améliorations réalisées depuis l'état des lieux 2013

#### 13.2.1 Redécoupage du référentiel masse d'eau

Le référentiel des masses d'eau a été réactualisé sur des bases plus pertinentes afin de mieux correspondre à la réalité de terrain. Ainsi, un redécoupage plus fin des masses d'eau littorales a été réalisé selon le degré de salinité (oligohaline, mésohaline et polyhaline), paramètre important de contrôle des populations biologiques. Pour les masses d'eau cours d'eau, le référentiel s'est enrichi d'une dizaine de masses d'eau afin, là encore, de mieux coïncider avec les observations de terrains et les problématiques anthropiques.

En parallèle, un travail de définition des bassins versants de masses d'eau a été entamé. Cette première version, utilisée dans le cadre du présent état des lieux, a permis de spatialiser de façon plus précise les pressions aux masses d'eau.

#### 13.2.2 Une meilleure évaluation de l'état des masses d'eau

Le suivi qualité des masses d'eau a été grandement renforcé avec une mesure annuelle systématique des différents indices biologiques pour l'ensemble des stations RCS à accès simple et biannuelle pour celles à accès complexe. De même, les fréquences de suivi des éléments de qualité physico-chimique et chimique ont vu leur fréquence de suivi renforcé et leur matrice d'analyse élargie (eau, sédiments et biote).

Les principales améliorations apportées au système d'évaluation de l'état des masses d'eau depuis le cycle précédent sont les suivantes :

- 🌿 Utilisation des nouveaux indices biologiques : SMEG, IPG, ICBC ;
- 🌿 Ajustement des seuils concernant la biologie : un travail continu a été réalisé au niveau local et national afin d'ajuster les seuils d'interprétation des différents indices biologiques ;
- 🌿 Nouvelle liste de substances synthétiques dans les polluants spécifiques de l'état écologique prenant en compte les spécificités de chaque grand bassin hydrographique ;
- 🌿 Amélioration de la fiabilité des calculs d'état sur les masses d'eau extrapolées (nouvel outil d'extrapolation) ;
- 🌿 Amélioration du nombre de masses d'eau suivies par des mesures à mettre en lien direct avec la révision du programme de surveillance ;



### 13.2.3 Des pressions mieux évaluées

L'acquisition de nombreuses données thématiques ces dernières années, a permis d'évaluer de façon plus fiable et plus précise plusieurs pressions :

- ✎ Assainissement collectif : la mise en place de l'autosurveillance réglementaire sur les stations d'épurations des eaux usées a permis de quantifier annuellement les rejets dans le milieu des principaux polluants (DBO5, DCO, Pt, NH4...) ;
- ✎ Déchet : un recensement exhaustif a été réalisé sur l'ensemble des sites de stockages légaux et illégaux. Chaque site ainsi recensé a fait l'objet d'une caractérisation (type d'ordures accueillies, réhabilitation...) et d'une géolocalisation ;
- ✎ Agriculture – élevage : les données relatives aux élevages ont été actualisées et localisées précisément à l'échelle des masses d'eau ;
- ✎ Agriculture – phytosanitaire : les données issues de la BNVD ont été mobilisées et spatialisées à l'échelle des masses d'eau. La dangerosité et la rémanence dans le milieu des substances étudiées a également été pris en compte afin de mieux statuer sur la significativité de cette pression.
- ✎ Hydromorphologie : le Référentiel Hydromorphologique UltraMarin (RHUM), modèle large échelle de caractérisation de l'hydromorphologie dans les DROM a permis de statuer sur cette thématique pour l'ensemble des masses d'eau cours d'eau.

L'évaluation plus juste des pressions est également passée par une meilleure caractérisation de la vulnérabilité du milieu. Ainsi, un travail d'évaluation des débits minimums (annuel, et saison sèche/humide) de chacune des masses d'eau cours d'eau a été mené afin de pouvoir mieux caractériser le facteur dilution des rejets (assainissement domestique, industrie...) ou sollicitation de la ressource (prélèvement). De façon similaire, une première approche du risque de transfert vers les cours d'eau a été réalisée pour les pressions d'origine diffuse (agriculture - azote...).

## 13.3 Propositions d'amélioration des connaissances

---

### 13.3.1 Renforcer la collaboration et la dynamique entre partenaires

Compte tenu de l'existence de deux fleuves frontaliers, une démarche de coopération technique avec le Suriname et le Brésil reste primordiale afin de mieux comprendre les pressions à l'origine des dégradations de l'état des masses d'eau.

De la même façon, si l'office de l'eau de Guyane travaille déjà de concert avec de nombreux acteurs de l'eau du territoire (DEAL, BRGM, PAG, DRAAF...) l'échange de connaissances et de données suit encore un schéma peu fluide. La mise en place d'un véritable réseau de partenaires autour de la thématique de l'eau et des milieux aquatiques permettrait de dynamiser la diffusion de la connaissance, des travaux de chaque structure et de constituer un socle solide de données actualisées.

### 13.3.2 Organiser et gérer la donnée : mise en place d'un SIE

Avec toujours pour principal objectif la reconquête de la qualité des eaux, l'office de l'eau de la Guyane assure la mise en œuvre du programme de surveillance de la qualité des cours d'eau et l'évaluation des pressions qui s'exercent sur le district guyanais.



Cette mise en œuvre se concrétise par l'acquisition des éléments de connaissance sur les milieux aquatiques et les activités anthropiques au travers la sollicitation de ces partenaires mais aussi des réseaux de mesures. Ainsi, chaque réseau de mesure a sa propre finalité et l'ensemble des suivis permet de dresser une carte générale de l'état des masses d'eau. A partir de ce constat et de l'étude des pressions, des actions sont mises en place dans le but d'améliorer la qualité des cours d'eau ne répondant pas, ou risquant de ne pas répondre, aux objectifs environnementaux fixés par la Directive Cadre sur l'Eau.

Face à ces enjeux et au volume de plus en plus important de données produites sur le district guyanais, la mise en place d'un Système d'Information sur l'Eau (SIE) interne devient indispensable afin de :

- Renforcer la robustesse des données : homogénéisation des données et leur format, fiabilisation des données via des contrôles automatiques (doublon, valeurs improbables, localisation erronée...), traçabilité des corrections et modifications ;
- Analyser les pressions dues aux activités humaines, les analyses économiques et l'évaluation de l'état des eaux, sur la base d'une connaissance objective de l'état des milieux et des usages à l'aide d'indicateurs et de tableaux de bord ;
- Évaluer l'efficacité et l'efficience des politiques publiques, notamment en ce qui concerne la performance des services publics d'eau et d'assainissement ainsi que la conformité à la législation à travers la mise en place de procédure de contrôle automatique (dépassement de seuils...) ;
- Echanger de façon durable et dans les standards nationaux et européens avec ses partenaires ;
- Diffuser l'information auprès de ses partenaires mais également vers le grand public.

### 13.3.3 Renforcer l'acquisition et la connaissance sur les pressions

L'évaluation de certaines pressions reste encore difficile du fait du peu de données existantes ou de leur caractère très ponctuel.

- Navigation et pêche : peu de données existent sur cette pression et notamment sur le trafic fluvial et le type d'embarcation utilisée. La création des futurs observatoires transfrontaliers du Maroni et de l'Oyapock devrait, dans une certaine mesure, venir renforcer la connaissance et l'évaluation de cette pression dans les années à venir.
- Agriculture végétale : l'information disponible sur l'agriculture en Guyane n'est que très partielle. En effet, les outils nationaux exploitables sont aujourd'hui soit obsolètes (RGA datant de 2010), soit non disponibles à l'échelle du district entier (RPG uniquement sur la bande littorale). Une meilleure évaluation de cette pression passerait en partie par une meilleure connaissance des zones agricoles et des différentes pratiques (IFT...).
- Rejet industriel : si les principaux industriels du district guyanais respectent la réglementation en termes de suivi d'autosurveillance, l'exploitation de ces données en vue d'une caractérisation d'un impact sur le milieu restent compliquée notamment du fait de l'absence de suivi du débit et/ou de volume journalier en complément des mesures physico-chimique effectuées sur les rejets. De même, la caractérisation des zones concernées d'un point de vue eaux souterraines est à envisager.
- Assainissement Non Collectif : aucune information précise relative aux installations d'assainissement non collectifs n'est disponible. Cette pression est donc évaluée aujourd'hui à l'échelle communale, échelle trop importante pour pouvoir évaluer de façon fiable cette pression. La mise en place progressive des SPANC ces prochaines années devraient permettre d'identifier les zones à enjeux sur chaque commune mais aussi de statuer sur l'état des ouvrages et ainsi déterminer les masses d'eau impactées.



De façon similaire au constat posé sur l'évaluation des pressions, la caractérisation de la vulnérabilité des milieux reste elle aussi à consolider. Si une première approche du risque de transfert et de la détermination des débits minimums a été réalisée dans le cadre de cet état des lieux, celle-ci mérite d'être poursuivie afin de mieux prendre en compte certaines spécificités locales (géologie, pédologie...) et ainsi être affinée.

De par sa superficie, l'acquisition de nouvelles connaissances à l'échelle du district guyanais ne peut se faire via les moyens classiques utilisés en métropole. L'utilisation et l'exploration des nouvelles technologies et notamment des techniques d'apprentissage (machine Learning...) couplée à de l'imagerie satellite doit être poursuivi, à l'image du programme de détection de la turbidité mené par le CNRS.

De même, le développement des réseaux DCE avec la création de nouveaux points, des études permettant *in fine* la datation des eaux, d'autres permettant d'étudier la répartition de la pluie efficace entre ruissèlement et infiltration, ou encore la réalisation de cartes de vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines seraient à envisager pour les eaux souterraines.

#### 13.3.4 Révision du programme de surveillance

Définir le bon état et l'état de référence des eaux en dehors de toute perturbation n'est pas aisé en Guyane, du fait des connaissances encore partielles sur les milieux aquatiques et leur fonctionnement, mais aussi du fait des spécificités liées au climat équatorial, à l'étendue du bassin hydrographique, aux difficultés d'accès, à la densité du réseau hydrographique connu.

Comme il a été souligné précédemment, le programme de surveillance s'est fortement renforcé depuis le dernier cycle SDAGE et a permis de définir de façon robuste l'état d'une cinquantaine de masses d'eau. Néanmoins, plusieurs ajustements peuvent encore être réalisés afin d'améliorer ce dernier :

- ✎ **Continuer la densification du réseau de mesure** : la dynamique instaurée depuis le cycle précédent doit être pérennisée afin de mieux suivre l'état des masses d'eau. L'évaluation via un suivi qualité d'au moins une masse d'eau par profil de pression permettrait d'améliorer sensiblement la robustesse de la méthode d'extrapolation de l'état écologique et chimique des masses d'eau de surface.
- ✎ **Revoir la localisation de certaines stations qualité** : certaines stations qualité sont localisées sur des bras ou secteurs spécifiques non représentatifs de l'état qualitatif global de la masse d'eau.
- ✎ **Mieux adapter les fréquences de mesures** : comme mentionné précédemment, si un effort conséquent a été promulgué au cours de ces 5 dernières années en termes d'acquisition de données qualité, certaines fréquences d'analyse ne sont pas adaptées aux méthodologies de calcul servant à évaluer les états chimique et écologique (nombre de données encore insuffisantes).
- ✎ **Mieux suivre la masse d'eau côtière** : l'évaluation de l'état écologique de la masse d'eau côtière reste encore difficile faute de données suffisantes. Le développement en cours de nouveaux indices biologiques devrait permettre d'aller dans ce sens.

En ce qui concerne les eaux souterraines, actuellement, 17 piézomètres font l'objet d'une surveillance quantitative des eaux souterraines, et 17 qualitomètres en permettent le suivi de l'état chimique. Afin d'améliorer cette connaissance, une densification de ces deux réseaux est recommandée, que ce soit pour la masse d'eau issue des formations sédimentaires, comme pour celle issue des formations du socle. Or, à la suite d'une révision des financements, aucune nouvelle station n'a pu être créée en 2019.

Par ailleurs, les teneurs naturelles en fer, manganèse et aluminium pouvant être très élevées en Guyane, la mise à jour les fonds géochimiques des masses d'eau souterraine revêt un enjeu majeur. La dernière étude ayant été réalisée avec des données de 2013, il apparaît pertinent d'utiliser celles acquises depuis 2014 afin d'affiner les valeurs seuils via une analyse statistique.



## 14 Liste des abréviations et acronymes

<b>AEP</b>	Alimentation en eau Potable
<b>AEX</b>	Autorisations d'EXploitation Minières
<b>AFB</b>	Agence Française pour la Biodiversité
<b>AMPA</b>	Acide aminométhylphosphonique
<b>ARS</b>	Agence Régionale de Santé
<b>BNVD</b>	Banque Nationale des Ventes de produits phytopharmaceutiques par les Distributeurs agréés
<b>BPE</b>	Bon Potentiel Ecologique
<b>BRGM</b>	Bureau de recherches géologiques et minières
<b>BVME</b>	Bassin Versant de Masse d'Eau
<b>CACL</b>	Communauté d'Agglomération du Centre Littoral
<b>CCOG</b>	Communauté de Communes de l'Ouest Guyanais
<b>CEB</b>	Comité de l'Eau et de la Biodiversité
<b>CNES</b>	Centre National d'Etudes Spatiales
<b>COD</b>	Carbone organique dissous
<b>Corine Land Cover</b>	Coordination de l'information sur l'environnement - base de données européenne d'occupation biophysique des sols
<b>CPER</b>	Contrat de Plan État Région
<b>CRFB</b>	Commission Régionale de la forêt et du bois
<b>CSG</b>	Centre Spatial Guyanais
<b>CTG</b>	Collectivité Territoriale Guyanaise
<b>CTO</b>	Contraintes Techniques Obligatoires
<b>DBO5</b>	Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours
<b>DCE</b>	Directive Cadre sur l'Eau
<b>DCO</b>	Demande Chimique en Oxygène
<b>DEAL</b>	Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
<b>DPSIR</b>	D = drivers ou forces motrices en français, P = pressions, S = state ou état en français, I = impact et R = réponses
<b>DRAAF</b>	Direction Régionale de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Forêt
<b>EDF</b>	Electricité De France
<b>EH</b>	Equivalent-Habitant
<b>ETO</b>	Evapotranspiration de référence mensuelle
<b>ETA</b>	Ecosystèmes Terrestres Associés
<b>FEADER</b>	Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural
<b>FEAMP</b>	Fonds Européen pour les Affaires Maritimes et la Pêche
<b>FEDER</b>	Fonds Européen de Développement Régional
<b>GPMG</b>	Grand Port Maritime de la Guyane
<b>HER</b>	HydroEcoRegion
<b>IAA</b>	Industrie AgroAlimentaire
<b>IBK</b>	Indice topographique de Beven-Kirkby
<b>ICBC</b>	Indice de Composition de Bray-Curtis
<b>IGN</b>	Institut Géographique National



<b>Ineris</b>	Institut national de l'environnement industriel et des risques
<b>IPG</b>	Indice Poisson Guyane global
<b>IPS</b>	Indice de Polluosensibilité Spécifique
<b>INRA</b>	Institut National de la Recherche Agronomique
<b>IRSTEA</b>	Institut national de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture
<b>INSEE</b>	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
<b>LD</b>	Limite de Détection
<b>LQ</b>	Limite de Quantification
<b>ME / MEA / MEFM</b>	Masse d'Eau / Masse d'Eau Artificielle / Masse d'Eau Fortement Modifiée
<b>MES</b>	Matières En Suspension
<b>MESO</b>	Masse d'Eau SOUterraine
<b>MESU</b>	Masse d'Eau Superficielle
<b>MMA</b>	Moyenne des Moyennes Annuelles
<b>MNHN</b>	Muséum National d'Histoire Naturel
<b>MNT</b>	Modèle Numérique de Terrain
<b>MW</b>	MégaWatt
<b>NH4</b>	Ammonium
<b>NO2</b>	Nitrite
<b>NO3</b>	Nitrate
<b>NQE</b>	Norme de Qualité Environnementale
<b>NQE_CMA</b>	Norme de Qualité Environnementale en Concentration Maximale Admissible
<b>NQE_MA</b>	Norme de Qualité Environnementale en Moyenne Annuelle
<b>NTK</b>	Azote Total Kjeldahl
<b>OAM</b>	Observatoire de l'Activité Minière
<b>OEG</b>	Office de l'Eau de Guyane
<b>ONF</b>	Office National des Forêts
<b>PAG</b>	Parc Amazonien Guyanais
<b>PCB</b>	Polychlorobiphényles
<b>PEM</b>	Potentiel Ecologique Maximal
<b>PER</b>	Permis de recherche
<b>PEX</b>	Permis d'Exploitation minier
<b>PT</b>	Phosphore total
<b>QMNA5</b>	Débit moyen mensuel minimal de fréquence quinquennale
<b>RCO</b>	Réseau de Contrôle Opérationnel
<b>RCS</b>	Réseau de Contrôle et Surveillance
<b>Ref</b>	Réseau de référence
<b>RHUM</b>	Référentiel Hydromorphologique Ultra Marin
<b>RNAOE</b>	Risque de Non Atteinte des Objectifs Environnementaux
<b>ROE</b>	Référentiel des Obstacles à l'Écoulement
<b>RPG</b>	Registre Parcellaire Graphique
<b>SAGE</b>	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
<b>SAU</b>	Surface Agricole Utile
<b>SDAGE</b>	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux



Mise en œuvre de la révision de l'état des lieux (EDL) du cycle de gestion de l'eau 2022-2027 de la Guyane

<b>SDOM</b>	Schéma Départemental d'Orientation Minière
<b>SIE</b>	Système d'Information sur l'Eau
<b>SMEG</b>	Score Moyen des Éphéméroptères de Guyane
<b>SRDTL</b>	Schéma régional de développement du Tourisme et des Loisirs
<b>TBT</b>	Tributylétain
<b>UGB</b>	Unité gros bétail
<b>ZIC</b>	Zone Intertropicale de Convergence



# ANNEXES



## Annexe n°1 : Liste des masses d'eau

Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Nature	Typologie	Degré salin	RNAOE écologique	RNAOE chimique	RNAOE global	État écologique	État chimique	État global	État chimique Hors ubiquiste	Pressions significatives
FRKC001	Côtière	C			Doute	Doute	Doute	0	5	5	5	
FRKL001	Petit-Saut	L			Doute	Doute	Doute	2	0	0	0	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0002	Crique Oroye	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0006	Affluent Wanapi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0007	Affluent Wanapi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0009	Affluent Wanapi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0012	Affluent Wanapi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0013	Affluent Wanapi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0014	Affluent Wanapi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0019	Affluent Petite Waki	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0021	Affluent Petite Waki	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0022	Affluent Grande Waki	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0023	Affluent Petite Waki	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0025	Affluent Grande Waki	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0026	Affluent Petite Waki	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0028	Affluent Petite Waki	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0029	Affluent Carbet Brûlé	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0030	Crique Carbet Brûlé	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0033	Crique Verdun	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0037	Affluent Grande Waki	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0038	Affluent Grande Waki	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0039	Affluent Grande Waki	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0040	Rivière Waki	R	M52		Risque	Doute	Risque	4	2	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0046	Affluent Waki	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0050	Affluent Waki	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0052	Crique Aïmara	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0053	Affluent Waki	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0054	Crique Martinet	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0055	Affluent Waki	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0056	Affluent Waki	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0058	Rivière Tampok	R	G52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0062	Affluent Tampok	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0070	Affluent Tampock	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0071	Affluent Tampok	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0072	Crique Martino	R	PTP52		Pas de risque	Doute	Doute	1	2	2	2	
FRKR0073	Affluent Tampok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0074	Crique Amansou	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0075	Affluent Tampok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0077	Affluent Tampok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	



Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Nature	Typologie	Degré salin	RNAOE écologique	RNAOE chimique	RNAOE global	État écologique	État chimique	État global	État chimique Hors ubiquiste	Pressions significatives
FRKR0078	Affluent Tampok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0079	Crique Ngoulou	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0080	Crique Hippolyte	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0081	Affluent Tampock	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0082	Rivière Tampok	R	G52		Doute	Doute	Doute	3	2	5	2	
FRKR0083	Rivière Grand Inini	R	M52		Risque	Pas de risque	Risque	4	2	5	2	
FRKR0084	Rivière Grand Inini et Crique Limonade	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR0087	Affluent Grand Inini	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0089	Crique Coulevre	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0090	Crique Dachine	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0091	Crique Alicorne	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0092	Affluent Limonade	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0096	Crique Emérillon	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0098	Crique Saut	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0099	Crique Duval	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0105	Affluent Petit Inini	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0106	Affluent Petit Inini	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0111	Affluent Petit Inini	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0112	Affluent Petit Inini	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0113	Crique Poisson	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0114	Crique Chien Mort	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0116	Crique Cordelle	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0119	Affluent Petit Inini	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal), Hydromorphologie (morphologie)
FRKR0120	Crique Frère	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0122	Affluent Petit Inini	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0124	Rivière Petit Abounami	R	M52		Risque	Doute	Risque	4	2	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0128	Affluent Petit Abounami	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0134	Affluent Petit Abounami	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal), Hydromorphologie (morphologie)
FRKR0135	Affluent Petit Abounami	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0136	Affluent Petit Abounami	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0137	Rivière Petit Abounami	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0138	Affluent Petit Abounami	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0139	Affluent Petit Abounami	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0140	Affluent Petit Abounami	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0145	Affluent Crique Balaté	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0147	Crique Margot	R	M51		Risque	Doute	Risque	4	2	5	2	Déchet
FRKR0148	Affluent Crique Margot	R	PTP51		Risque	Doute	Risque	3	2	5	2	Carrière
FRKR0156	Rivière Grand Inini	R	G52		Doute	Doute	Doute	3	2	5	2	
FRKR0160	Affluent Grand Inini	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0161	Affluent Petit Inini	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0162	Rivière Grand Inini	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0163	Rivière Grand Inini	R	G52		Risque	Doute	Risque	4	2	5	2	
FRKR0164	Rivière Lawa	R	TG52		Doute	Doute	Doute	2	2	2	2	Aurifère (légal et illégal)



Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Nature	Typologie	Degré salin	RNAOE écologique	RNAOE chimique	RNAOE global	État écologique	État chimique	État global	État chimique Hors ubiquiste	Pressions significatives
FRKR0165	Rivière Lawa	R	TG52		Risque	Doute	Risque	3	2	5	2	Déchet, Aurifère (légal et illégal), Navigation/pêche, Hydromorphologie (morphologie)
FRKR0171	Affluent Grand Abounami	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0172	Affluent Grand Abounami	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0173	Crique Posson	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0174	Affluent Grand Abounami	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0175	Affluent Grand Abounami	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0176	Affluent Grand Abounami	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0177	Rivière Grand Abounami	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0179	Crique Atoumba	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0182	Crique Doudou P  óti	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0184	Affluent Crique Doudou P  óti	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0186	Affluent Crique Doudou P  óti	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0189	Affluent Grand Abounami	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0190	Affluent Crique Doudou P  óti	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0191	Crique Doudou P  óti	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0192	Crique Doudou P  óti	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0193	Crique Doudou P  óti	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0194	Rivière Malani (Marouini)	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0202	Affluent Malani	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0206	Crique Soualani	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0207	Crique Soualani	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0209	Crique Malani Est	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0212	Affluent Malani	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0213	Crique Koutou	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0216	Affluent Malani	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0217	Crique Maina	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0222	Affluent Malani	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0225	Crique Malani Ouest	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0228	Crique Malani Ouest	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0232	Crique Koutou	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0234	Crique Koutou	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0235	Rivière Grand Abouna	R	M52		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR0238	Crique Maroni	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0243	crique saint-paul	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal), Hydromorphologie (morphologie)
FRKR0244	Affluent Grand Abounami	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0245	Affluent Grand Abounami	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0246	Affluent Grand Abounami	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0247	Affluent Grand Abounami	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal), Hydromorphologie (morphologie)
FRKR0248	Affluent Grand Abounami	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0250	Crique Beïman	R	M52		Risque	Doute	Risque	4	2	5	2	Aurifère (légal et illégal), Hydromorphologie (morphologie)
FRKR0252	Crique Espérance	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0254	Affluent Crique Beïman	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	



Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Nature	Typologie	Degré salin	RNAOE écologique	RNAOE chimique	RNAOE global	État écologique	État chimique	État global	État chimique Hors ubiquiste	Pressions significatives
FRKR0255	Crique Agami	R	PTP52		Doute	Doute	Doute	3	2	5	2	
FRKR0257	Crique Passionis	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0258	Criques Sparouine et Takouba	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR0265	Affluent Crique Sparouine	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR0267	Affluent Crique Takouba	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0268	Affluent Crique Sparouine	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0269	Affluent Crique Sparouine	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0270	Crique Petite Sparouine	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0271	Crique Sparouine	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0273	Crique Monique	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0274	Crique Sparouine	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR0275	Crique Sparouine	R	M51		Risque	Doute	Risque	4	2	5	2	
FRKR0277	Crique Galloni	R	PTP51		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal), Hydromorphologie (morphologie)
FRKR0278	Affluent Crique Sparouine	R	PTP51		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0279	Fleuve Maroni	R	TG52		Risque	Doute	Risque	4	2	5	2	Aurifère (légal et illégal), Navigation/pêche, , Hydromorphologie (morphologie)
FRKR0281	Rivière Malani (Marouini)	R	G52		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR0282	Affluent Malani	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0285	Affluent Malani	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0290	Crique Chinalepann	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0292	Affluent Malani	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0293	Affluent Malani	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0294	Affluent Malani	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0295	Affluent Malani	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0296	Affluent Malani	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0305	Affluent Litani	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0307	Affluent Litani	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0309	Rivière Litani	R	TG52		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR0310	Païnaï Eoukou	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0311	Affluent Litani	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0312	Crique Apiipatouna	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0313	Affluent Litani	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0314	Chinalepann Eoukou	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0315	Konomiapann Eoukou	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0316	Kouloumoulipann Eoukou	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0317	Mamilipann Eoukou	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0318	Affluent Litani	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0319	Affluent Alama	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0321	Affluent Alama	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0324	Rivière Tampok	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0325	Affluent Tampok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0328	Affluent Tampok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0329	Affluent Tampok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	



Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Nature	Typologie	Degré salin	RNAOE écologique	RNAOE chimique	RNAOE global	État écologique	État chimique	État global	État chimique Hors ubiquiste	Pressions significatives
FRKR0330	Affluent Tampok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0331	Affluent Tapo Wawi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0334	Affluent Tapo Wawi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0342	Petit Inini du Tampok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0344	Petit Inini du Tampok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0345	Petit Inini du Tampok	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0346	Petit Inini du Tampok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0349	Petit Inini du Tampok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0350	Petit Inini du Tampok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0351	Petit Inini du Tampok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0352	Crique Wanapi	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0353	Affluent Wanapi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0354	Affluent Wanapi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0355	Affluent Wanapi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0356	Affluent Wanapi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0357	Crique Oroye	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0358	Criques Petite et Grande Waki	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0359	Crique Petite Waki	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0360	Crique Grande Waki	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0361	Crique Alikoto	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0362	Crique Alikoto	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0363	Affluent Tampok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0364	Affluent Tampok	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0365	Criques Limonade et Nouvelle France	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0366	Affluent Sai	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0367	Crique Sai	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0368	Affluent Sai	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0369	Crique Sai	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0370	Crique Palofini	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR0371	Crique Palofini	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR0372	Crique Eau Claire	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0373	Crique Eau Claire	R	M52		Risque	Doute	Risque	4	2	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0374	Rivière Petit Inini	R	M52		Risque	Doute	Risque	4	2	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0375	Crique la Grève	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0376	Crique Adolphe	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0377	Rivière Petit Inini	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal), Hydromorphologie (morphologie)
FRKR0378	Crique Fourca	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0379	Crique Salva	R	M52		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR0380	Crique Serpent	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0381	Crique Serpent	R	M52		Risque	Doute	Risque	4	2	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0382	Crique Serpent	R	M51		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR0383	Crique Balaté	R	M51		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR0384	Crique Balaté	R	PTP51		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	



Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Nature	Typologie	Degré salin	RNAOE écologique	RNAOE chimique	RNAOE global	État écologique	État chimique	État global	État chimique Hors ubiquiste	Pressions significatives
FRKR0385	Crique Margot	R	PTP52		Doute	Doute	Doute	3	5	5	5	
FRKR0386	Rivière Grand Abounami	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0387	Crique Cession	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0388	Crique Maina	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0389	Crique Soualani	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0390	Crique Malani Est	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0391	Crique Malani Ouest	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0392	Crique Chinale	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0393	Crique Chinale	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0394	Affluent Malani	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0395	Crique Beïman	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0396	Crique Beïman	R	M52		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR0397	Affluent Crique Nelson	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0398	Crique Nelson	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0399	Crique Nelson	R	M52		Doute	Doute	Doute	3	2	5	2	
FRKR0400	Crique Takouba	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0401	Fleuve Maroni	R	TG51		Risque	Doute	Risque	3	2	5	2	Aurifère (légal et illégal), Navigation/pêche, , Hydromorphologie (morphologie)
FRKR0402	Affluent Malani	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0403	Affluent Malani	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0404	Rivière Litani	R	G52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR0405	Crique Alama	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0406	Affluent Crique Alice	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0407	Crique Alice	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0408	Crique Alice	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0409	Rivière Tampok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0410	Crique Tapo Wawi	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0411	Affluent Tapo Wawi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0412	Crique Wawi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0413	Affluent Tampok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0414	Petit Inini du Tampok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0415	Affluent Alama	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0416	Affluent Litani	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0417	Affluent Lawa	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0418	Affluent Tampock	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0419	Affluent Tampock	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0420	Crique Schmitt	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0421	Affluent Tampok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0422	Affluent Tampok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0423	Affluent Tampok	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0424	Affluent Tampok	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0425	Crique Bostok	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0426	Crique Gaan Daaye	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)



Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Nature	Typologie	Degré salin	RNAOE écologique	RNAOE chimique	RNAOE global	État écologique	État chimique	État global	État chimique Hors ubiquiste	Pressions significatives
FRKR0427	Affluent Lawa	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0428	Affluent Lawa	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0429	Affluent Lawa	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0430	Affluent Lawa	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0431	crique niama nyan taya	R	PTP52		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR0432	Affluent Lawa	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	4	5	5	2	Déchet, Aurifère (légal et illégal)
FRKR0433	Affluent Grand Inini	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0434	Affluent Grand Inini	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0435	Affluent Crique Eau Claire	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal), Hydromorphologie (morphologie)
FRKR0436	Crique Espoir	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0437	Crique Centrale	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0438	Crique Etouane Tchena	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0439	Affluent Grand Inini	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0440	Affluent Grand Inini	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0441	Affluent Grand Inini	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0442	Affluent Grand Inini	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0443	Crique Pakira	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0444	Affluent Grand Inini	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal), Hydromorphologie (morphologie)
FRKR0445	Affluent Palofini	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0446	Affluent Palofini	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0447	Crique Eda	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0448	Crique Deuxème Saut	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0449	Affluent Maroni	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0450	Crique Bon Secours	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0451	Affluent Crique Balaté	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR0452	Affluent Maroni	R	PTP51		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR0453	Affluent Maroni	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR0454	Crique Sissilia	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0455	Affluent Grande Waki	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0456	Crique Déleng	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0457	Crique Sakoura	R	PTP51		Risque	Doute	Risque	3	2	5	2	Domestique, Carrière
FRKR0458	Crique Ponta	R	PTP51		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR0459	Affluent Crique Beïman	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR0460	Crique Pauline	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal), Hydromorphologie (morphologie)
FRKR0462	Crique Salva	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR0463	Affluent Petit Abounami	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0464	Affluent Grand Abounami	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0465	Affluent Waki	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0466	Affluent Crique Doudou P  óti	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0467	Affluent Petite Waki	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0468	Affluent Petite Waki	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0469	Petit Inini du Tampok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0470	Affluent Crique Alice	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	



Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Nature	Typologie	Degré salin	RNAOE écologique	RNAOE chimique	RNAOE global	État écologique	État chimique	État global	État chimique Hors ubiquiste	Pressions significatives
FRKR0471	Crique Alice	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0472	Affluent Tampok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0473	Crique Tapo Wawi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0474	Crique Alikoto	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0475	Crique Balaté	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR0476	Affluent Crique Balaté	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR0477	Affluent Crique Beïman	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1002	Crique Marie	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1006	Crique à l'Est	R	PTP52		Doute	Doute	Doute	2	2	2	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR1007	Criques Savon et Makoupi	R	PTP52		Doute	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR1008	Crique Saint-Léon	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR1009	Affluent Mana	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR1011	Crique Capiaille	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR1014	Crique Rosalie	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1022	Affluent Mana	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1030	Affluent Mana	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1031	Crique Pakira	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1032	Affluent Crique Loubère	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1036	Affluent Crique Loubère	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1037	Crique Maroni	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1038	Affluent Crique Eau Blanche	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1041	Affluent Crique Eau Blanche	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR1042	Affluent Mana	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1043	Fleuve Mana	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1044	Affluent Mana	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1046	Affluent Mana	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1049	Affluent Mana	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1052	Affluent Crique Loubère	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1059	Affluent Mana	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1060	Crique Trompeuse	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1065	Rivière Arouani	R	G52		Risque	Doute	Risque	3	2	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR1066	Fleuve Mana	R	G52		Doute	Pas de risque	Doute	3	2	5	2	
FRKR1067	Crique Wapa	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1068	Crique Petit Lézard	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal), Hydromorphologie (morphologie)
FRKR1072	Crique Lézard	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR1073	Crique Grande Absinthe	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR1076	Affluent Crique Lézard	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal), Hydromorphologie (morphologie)
FRKR1077	Crique Lézard et Mousse	R	M52		Risque	Doute	Risque	3	2	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR1078	Affluent Crique Mousse	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR1080	Affluent Crique Mousse	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1081	Affluent Crique Lézard	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR1084	Crique Petite Absinthe	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1087	Affluent Crique Portal	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	



Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Nature	Typologie	Degré salin	RNAOE écologique	RNAOE chimique	RNAOE global	État écologique	État chimique	État global	État chimique Hors ubiquiste	Pressions significatives
FRKR1088	Crique Maïpouri	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1089	Crique Haute Portal	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1094	Crique Portal	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1095	Crique Portal	R	M51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR1097	Affluent Crique Portal	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1100	crique mères	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1101	Crique Aïmara	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1102	Crique Cochon	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1103	Affluent Crique Portal	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1104	crique kwata kampou	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1105	crique saut portal	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1107	Crique Amadis	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR1108	Crique Belle Etoile	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR1109	Crique Valentin	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1113	Crique Bon Espoir	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR1115	Crique Tamanoir	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR1117	Affluent Mana	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1123	Crique Mirande	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR1124	Fleuve Mana	R	TG52		Doute	Doute	Doute	3	2	5	2	
FRKR1127	Affluent Crique Arouani	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR1129	Affluent Mana	R	PTP52		Doute	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR1132	Crique Servilise	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR1133	Crique Pouget	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR1135	Crique Cormoran	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1136	Rivière Kokioko	R	M52		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR1137	Affluent Rivière Kokioko	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR1138	Affluent Rivière Kokioko	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR1140	Affluent Rivière Kokioko	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR1147	Affluent Rivière Kokioko	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR1148	Affluent Rivière Kokioko	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1149	Crique Andrews	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1151	Crique Korossibo	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR1152	Crique Dimanche	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR1153	Affluent Rivière Kokioko	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR1156	Affluent Rivière Kokioko	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1157	Crique Disthène	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1158	Affluent Rivière Kokioko	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1159	Criques Petit Laussat et Gargoulette	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR1160	Crique Laussat	R	M51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR1162	Rivière Acarouany	R	M51		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR1164	Crique Sabre	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1165	Criques Deux Branches et Dagobert	R	PTP52		Doute	Doute	Doute	3	2	5	2	
FRKR1166	Affluent Crique Saint-Eloi	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal), Hydromorphologie (morphologie)



Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Nature	Typologie	Degré salin	RNAOE écologique	RNAOE chimique	RNAOE global	État écologique	État chimique	État global	État chimique Hors ubiquiste	Pressions significatives
FRKR1167	Crique Absinthe	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal), Hydromorphologie (morphologie)
FRKR1168	Crique Sophie	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR1169	Fleuve Mana et Crique Saint Eloi	R	M52		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR1170	Crique Koumarou	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR1171	Crique Loubère	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1172	Crique Eau Blanche	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1173	Criques Forte et Baboune	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1174	Crique Forte	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1175	Crique Baboune	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1176	Affluent Crique Arouani (branche Mana)	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1177	Crique Arouani (branche Mana)	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1178	Affluent Crique Arouani (branche Mana)	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1179	Crique Arouani (branche Beïman)	R	M52		Risque	Doute	Risque	3	2	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR1180	Crique Arouani (branche Beïman)	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1181	Criquet Léopard amont et Emmanuel	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal), Hydromorphologie (morphologie)
FRKR1182	Crique Mousse	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR1183	Criques Portal amont et Maurice	R	PTP52		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR1184	Crique Naï	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1185	Rivière Acarouany	R	M51		Doute	Doute	Doute	3	2	5	2	
FRKR1186	Crique Gros Montagne	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1187	Fleuve Mana	R	TG51		Risque	Doute	Risque	4	2	5	2	Carrière, Diffus phytosanitaire
FRKR1188	Crique Loutre	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR1189	Crique Loutre	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR1190	Rivière Kokioko	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1191	Crique Sainte-Anne	R	M51		Doute	Doute	Doute	3	5	5	5	
FRKR1192	Crique Sainte-Anne	R	PTP52		Doute	Doute	Doute	3	2	5	2	
FRKR1193	grande crique	R	PTP51		Risque	Doute	Risque	4	2	5	2	Diffus phytosanitaire
FRKR1194	Affluent Crique Arouani (branche Mana)	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1195	Affluent Crique Arouani	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1196	Affluent Crique Arouani	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1197	Affluent Rivière Arouani	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR1198	Crique Eau Blanche	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal), Hydromorphologie (morphologie)
FRKR1199	Affluent Crique Léopard	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR1200	Affluent Crique Forte	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1201	Affluent Mana	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1202	Affluent Crique Forte	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1203	Affluent Mana	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1204	Affluent Mana	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR1205	Affluent Mana	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1206	Affluent Mana	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1207	Affluent Mana	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1208	Affluent Mana	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1209	Affluent Mana	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	



Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Nature	Typologie	Degré salin	RNAOE écologique	RNAOE chimique	RNAOE global	État écologique	État chimique	État global	État chimique Hors ubiquiste	Pressions significatives
FRKR1210	Affluent Mana	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1211	Affluent Mana	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR1212	Crique Grand Laussat	R	PTP52		Pas de risque	Doute	Doute	2	5	5	5	
FRKR1213	Crique Saint-Eloi	R	PTP52		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR1214	Affluent Crique Baboune	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR2004	Affluent Iracoubo	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR2015	Crique Deux Flots	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR2016	Affluent Iracoubo	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR2017	Affluent Iracoubo	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR2018	Fleuve Iracoubo	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR2020	Crique Franconie	R	PTP52		Pas de risque	Doute	Doute	1	2	2	2	
FRKR2022	Crique Eau Blanche	R	PTP52		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR2027	Rivière Counamama Branche Iracoubo	R	M51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR2028	Grande Crique	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR2030	Rivière Counamama Branche Sinnamary	R	M51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR2033	Affluent Rivière Counamama	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR2034	Fleuve Organabo	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR2035	Fleuve Organabo	R	M51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR2036	Fleuve Iracoubo	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR2037	Fleuve Iracoubo	R	M51		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR2038	Rivière Counamama Branche Iracoubo	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR2039	Rivière Counamama Branche Iracoubo	R	PTP52		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR2040	Rivière Counamama Branche Sinnamary	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR2041	Rivière Counamama Branche Sinnamary	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR2042	Fleuve Iracoubo	R	M51		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR2043	Rivière Counamama	R	M51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR2044	Affluent Counamama	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR2045	Affluent Iracoubo	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR2046	Crique Counami	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR2047	Crique Cuillère d'Argent	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR2048	Affluent Iracoubo	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR2049	Affluent Counamama	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR2050	Affluent Counamama	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR2051	Affluent Counamama	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR2052	Affluent Counamama	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR2053	Crique Deux Flots	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR2054	Crique Irakompapi	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR2055	Crique Moucaya	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR2056	Crique petit Mamaribo	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR2057	Crique Morpio	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR2058	Crique Yiyi	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3002	Criques Tigre et Serpent	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR3019	Affluent Coursibo	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	



Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Nature	Typologie	Degré salin	RNAOE écologique	RNAOE chimique	RNAOE global	État écologique	État chimique	État global	État chimique Hors ubiquiste	Pressions significatives
FRKR3022	Rivière Coursibo	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3027	Affluent Coursibo	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3028	Affluent Coursibo	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3031	Rivière Coursibo	R	M52		Risque	Doute	Risque	4	2	5	2	
FRKR3034	Affluent Sinnamary	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3036	Affluent Sinnamary	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3037	Affluent Sinnamary	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3041	Affluent Sinnamary	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3042	Affluent Sinnamary	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3043	Affluent Sinnamary	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3044	Crique Triton	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3045	Affluent Sinnamary	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3046	Affluent Sinnamary	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3047	Affluent Sinnamary	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3048	Crique du Péril	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3049	Criques Pinots, Rubis et Yolande	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3053	Crique Jupiter	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3054	Crique Neptune	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3057	Crique Sirène	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3058	Affluent Crique Parasol	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3061	Crique Missette	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3062	Criques Noire et Tino	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3065	Crique Sa?l	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3066	Affluent Sinnamary	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3070	Crique Verte	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3072	Affluent Fleuve Sinnamary	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3073	Crique Chapeau	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3076	Affluent Fleuve Sinnamary	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3077	Crique Saulnier	R	PTP51		Pas de risque	Doute	Doute	1	2	2	2	
FRKR3078	Crique Grand Leblond	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3079	Crique Grand Leblond	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3080	Criques Leblond et Petit Leblond	R	M52		Risque	Doute	Risque	4	2	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR3081	Crique Petit Leblond	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3082	Crique Coeur de Chauffe	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3083	Affluent Coursibo	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3084	Rivière Coursibo	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3085	Rivière Coursibo	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3086	Fleuve Sinnamary	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR3087	Crique Alaparoubo	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3088	Crique Frères Anicet	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3089	Criques le Dent et Roche	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3090	Crique Parasol	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3091	Fleuve Sinnamary	R	G51		Doute	Doute	Doute	3	2	5	2	



Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Nature	Typologie	Degré salin	RNAOE écologique	RNAOE chimique	RNAOE global	État écologique	État chimique	État global	État chimique Hors ubiquiste	Pressions significatives
FRKR3093	Affluent Fleuve Sinnamary	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3094	Crique Toussaint	R	PTP51		Doute	Doute	Doute	2	2	2	2	Diffus phytosanitaire
FRKR3095	Crique Loutre	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3096	Crique Maul	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR3097	crique bérard	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR3098	Crique Loupé	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal), Hydromorphologie (morphologie)
FRKR3099	Affluent Sinnamary	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4001	Affluent Crique Arataï	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4003	crique dominique	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4004	Affluent Crique Arataï	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4005	Affluent Crique Arataï	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4006	Crique Sable	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4007	Crique Alina	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4008	Affluent Crique Arataï	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4009	crique zambi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4010	Crique Hamilton	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4011	Crique Aïmara	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4012	Affluent Crique Arataï	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4014	Crique Arataï	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4015	crique grand karapana	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4017	Crique Petit Karapana	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4018	Affluent Crique Grand Karapana	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4019	Crique Gonzalès	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4020	Crique Porotaï	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4021	Affluent Crique Arataï	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4024	Affluent Crique Balenfois	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4026	Crique Arataï	R	M52		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR4031	Affluent Approuague	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR4032	Crique Japigny	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR4033	Crique Gros Montagne	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4034	crique cent sous	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR4038	Fleuve Approuague	R	M52		Doute	Doute	Doute	3	2	5	2	
FRKR4039	Crique Dardanelles	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4041	Affluent Fleuve Approuague	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4045	Crique Coulevre	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4047	Crique Indien	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4048	Crique Lamblin	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4049	Affluent Approuague	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4050	Crique Kwata	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4051	Crique Machikou	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR4052	Crique Grand Maripa	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4053	Crique Sapokaï	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4055	Crique Deux Bouchard	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	



Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Nature	Typologie	Degré salin	RNAOE écologique	RNAOE chimique	RNAOE global	État écologique	État chimique	État global	État chimique Hors ubiquiste	Pressions significatives
FRKR4056	Crique Bois Blanc	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4061	Affluent Approuague	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4065	Crique Benoît	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal), Hydromorphologie (morphologie)
FRKR4066	Crique Aïkoupai	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR4067	Fleuve Approuague	R	G52		Doute	Doute	Doute	3	2	5	2	
FRKR4073	Affluent Rivière Mataroni	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4075	Affluent Rivière Mataroni	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4078	Affluent Rivière Mataroni	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4079	Affluent Rivière Mataroni	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4081	Affluent Rivière Mataroni	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4082	Crique Trou Cochon	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4083	Crique Manaré	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4085	Rivière Mataroni	R	M51		Doute	Doute	Doute	3	2	5	2	
FRKR4087	Affluent Kourouai	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4092	Crique Cipanama	R	PTP51		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR4093	Crique Ratamina	R	PTP51		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR4095	Crique Fromager	R	PTP51		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR4096	Affluent Crique Arataï	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4097	Crique Grand Karapana	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4098	Criques Balenfois, Guillaume et Irène	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4099	Criques Arataï, Balenfois et Grand Karapana	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR4100	Criques Calebasse et Marbo	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4101	Crique Grand Kwata	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR4102	Crique Kalawéli	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4103	Affluent Crique Kalawéli	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4104	Crique Kalawéli	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4105	Fleuve Approuague	R	G52		Doute	Doute	Doute	3	2	5	2	
FRKR4106	Crique Inini et Grande Crique	R	PTP52		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR4107	Crique Ekini	R	M52		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR4108	Crique Ekini	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4109	Affluent Crique Ekini	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4110	Affluent Crique Ekini	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4111	Affluent Crique Ekini	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4112	Affluent Crique Ekini	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4113	Affluent Crique Ekini	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4114	Affluent Crique Ekini	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4115	Affluent Crique Ekini	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR4116	Affluent Crique Ekini	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4117	Affluent Crique Ekini	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR4118	Fleuve Approuague	R	G52		Doute	Doute	Doute	3	2	5	2	
FRKR4119	Crique Sapokaï	R	M52		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR4120	Crique Sapokaï	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal), Hydromorphologie (morphologie)



Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Nature	Typologie	Degré salin	RNAOE écologique	RNAOE chimique	RNAOE global	État écologique	État chimique	État global	État chimique Hors ubiquiste	Pressions significatives
FRKR4121	Criques Roche, Mickey et Minerve	R	PTP52		Pas de risque	Doute	Doute	1	2	2	2	
FRKR4122	Crique Roche	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4123	Crique Couy	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4124	Criques Blanche et Couy	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4125	Crique Manaré	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4126	Rivière Mataroni	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4127	Rivière Mataroni	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4128	Rivière Kourouaï	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4129	Rivière Kourouaï	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR4130	Rivière Kourouaï	R	M51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR4131	Crique Mayota	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4132	Crique Inéri	R	PTP51		Doute	Doute	Doute	3	2	5	2	
FRKR4133	Crique Païra	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4134	Affluent Kourouaï	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4135	Affluent Approuague	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4136	Affluent Approuague	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4137	Crique Angèle	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4138	Crique Ipoussing	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR4139	Crique Grand Kaminaré	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4140	Crique Grand Kaminaré	R	PTP51		Doute	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR4141	Affluent Approuague	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4142	Crique Tortue	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal), Hydromorphologie (morphologie)
FRKR4143	crique colonis	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR4144	Affluent Approuague	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4145	Crique Japigny	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR4146	Affluent Crique Arataï	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4147	Affluent Crique Roche	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4148	Affluent Crique Roche	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4149	Affluent Crique Couy	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4150	crique bernard	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4151	Crique Laguerre	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4152	Crique Balenfois	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4153	Affluent Crique Couy	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4154	Crique Eau Claire	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal), Hydromorphologie (morphologie)
FRKR4155	Affluent Crique Sapokaï	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR4156	Affluent Crique Sapokaï	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR4157	Crique Roche Couronnée	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4158	Crique Kamopi	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR4159	Affluent Crique Sapokaï	R	PTP52		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR4160	Crique Indien	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR4161	Crique Parépou	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR4162	Crique Grand Kwata	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR5005	Crique Petit Ouanary	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	



Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Nature	Typologie	Degré salin	RNAOE écologique	RNAOE chimique	RNAOE global	État écologique	État chimique	État global	État chimique Hors ubiquiste	Pressions significatives
FRKR5006	Affluent MET Oyapock	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5015	Crique Farouche	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5017	Crique Farouche	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5018	Affluent Crique Farouche	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5019	Affluent Crique Farouche	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5021	Affluent Rivière Camopi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5022	Affluent Rivière Camopi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5023	Affluent Rivière Camopi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5025	Affluent Rivière Camopi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5027	Affluent Rivière Camopi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5029	Crique Claire	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5030	Affluent Rivière Camopi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5032	Fleuve Oyapok	R	TG52		Pas de risque	Doute	Doute	1	2	2	2	
FRKR5036	Affluent Oyapok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5038	Affluent Oyapok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5039	Affluent Oyapok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5040	Crique Pino'o	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5041	Crique Moyoukoupéa	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5042	Affluent Oyapok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5043	Fleuve Oyapok	R	TG52		Doute	Doute	Doute	2	2	2	2	Déchet
FRKR5044	Crique Noussiri	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5046	Affluent Crique Noussiri	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5048	Affluent Crique Noussiri	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5051	Affluent Crique Noussiri	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5052	Affluent Crique Noussiri	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5053	Affluent Crique Noussiri	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5058	Affluent Crique Noussiri	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5059	Crique Armontabo	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR5060	crique efcé (crique basile)	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5061	Affluent Crique Armontabo	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5065	Affluent Crique Armontabo	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5067	Crique Diable	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5068	Criques Aïmara et Fourcadère	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5070	Crique Armontabo branche Nord	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5072	Crique Armontabo branche Sud	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5073	Affluent Crique Armontabo	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5074	Crique Grand Tamouri	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5076	Affluent Crique Grand Tamouri	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5080	Crique Petit Tamouri	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5086	Affluent Criques Continent et Sable	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5088	Crique Pian Bois	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR5090	Rivière Yaloupi	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5091	Affluent Rivière Yaloupi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	



Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Nature	Typologie	Degré salin	RNAOE écologique	RNAOE chimique	RNAOE global	État écologique	État chimique	État global	État chimique Hors ubiquiste	Pressions significatives
FRKR5092	Affluent Rivière Yaloupi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5098	Affluent Rivière Yaloupi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5100	Affluent Rivière Yaloupi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5101	Affluent Rivière Yaloupi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5102	Affluent Rivière Yaloupi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5103	Affluent Rivière Yaloupi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5104	Affluent Rivière Yaloupi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5105	Affluent Rivière Yaloupi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5106	Affluent Rivière Yaloupi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5107	Affluent Rivière Yaloupi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5108	Affluent Rivière Yaloupi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5110	Affluent Rivière Yaloupi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5125	Affluent Rivière Camopi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5126	Affluent Rivière Camopi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5127	Affluent Rivière Camopi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5128	Affluent Rivière Camopi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5129	Affluent Rivière Camopi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5130	Crique Mali	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5131	Rivière Camopi	R	G52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5134	Affluent Rivière Camopi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5135	Crique Alicorne	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal), Hydromorphologie (morphologie)
FRKR5136	Rivière Camopi	R	G52		Doute	Pas de risque	Doute	3	2	5	2	
FRKR5137	Fleuve Oyapok	R	TG52		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR5139	Crique Elionore	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5140	Rivière Ouanary	R	PTP51		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR5141	Rivière Ouanary	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5142	Rivière Ouanary	R	PTP51		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR5143	Affluent Ouanary	R	PTP51		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR5144	Crique Farouche	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5145	Rivière Camopi	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5146	Affluent Rivière Camopi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5147	Rivière Camopi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5148	Crique Elepoussing	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5149	Crique Elepoussing	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5150	Crique Noussiri	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5151	Crique Grand Tamouri	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5152	Crique Petit Tamouri	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5153	Crique Sable	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5154	Criques Continent et Sable	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5155	Crique Inipi	R	M52		Risque	Pas de risque	Risque	4	2	5	2	
FRKR5156	Crique Emerillon	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR5157	Affluent Crique Inipi	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR5158	Crique Carbet Roche	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	



Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Nature	Typologie	Degré salin	RNAOE écologique	RNAOE chimique	RNAOE global	État écologique	État chimique	État global	État chimique Hors ubiquiste	Pressions significatives
FRKR5159	Affluent Crique Inipi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5160	Crique Yanioué	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5161	Crique Yanioué	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5162	Rivière Yaloupi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5163	Crique Tatou	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5164	Crique Tatou	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5165	Crique Sikini	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5166	Criques Sikini et Alain	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR5167	Crique Mémora	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5168	Crique Mémora	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5169	Crique Gabaret	R	M52		Pas de risque	Doute	Doute	1	2	2	2	
FRKR5170	Crique Gabaret	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5171	Crique Gabaret	R	M51		Risque	Doute	Risque	3	2	5	2	Diffus phytosanitaire
FRKR5172	Affluent Oyapok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5173	Affluent Oyapok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5174	Affluent Oyapok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5175	Affluent Oyapok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5176	Crique Samakou	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5177	Crique Tatou	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5178	Affluent Crique Elepoussing	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5179	Affluent Crique Elepoussing	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5180	Crique Yanioué	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5181	Affluent Crique Yanioué	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5182	Affluent Crique Yanioué	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5183	Crique Saut Tampak	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5184	Affluent Rivière Camopi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5185	Crique Diamant	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5186	Affluent Rivière Camopi	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal), Hydromorphologie (morphologie)
FRKR5187	Crique Tampak	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR5188	Crique Alikéné	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR5189	Affluent Crique Grand Tamouri	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5190	Affluent Criques Continent et Sable	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5191	Affluent Criques Continent et Sable	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5192	Affluent Criques Continent et Sable	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5193	Affluent Criques Continent et Sable	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5194	Affluent Rivière Camopi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5195	Affluent Rivière Camopi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5196	Crique Chatonnet	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5197	Affluent Crique Gabaret	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5198	crique cevil	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5199	Crique Awara Kouchiri	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5200	Affluent Crique Noussiri	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5201	Affluent Crique Armontabo	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	



Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Nature	Typologie	Degré salin	RNAOE écologique	RNAOE chimique	RNAOE global	État écologique	État chimique	État global	État chimique Hors ubiquiste	Pressions significatives
FRKR5203	Affluent Oyapok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5204	Affluent Crique Sikini	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5205	Crique Bâton Piton	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5206	Affluent Crique Sikini	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR5207	Affluent Crique Sikini	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5208	Crique Paul	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5209	Affluent Oyapok	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR5210	Rivière Camopi (bourg)	R	G52		Doute	Doute	Doute	3	2	5	2	
FRKR6002	Fleuve Kourou	R	M51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR6003	Affluent Kourou	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR6004	Affluent Kourou	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR6006	Crique Galibi	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR6008	Crique Jacques	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR6012	Affluent Kourou	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR6013	Crique Kampi	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR6015	Crique Singes Rouges	R	PTP51		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR6016	Crique Caïman	R	PTP51		Pas de risque	Doute	Doute	1	2	2	2	
FRKR6017	Crique Couy	R	M51		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR6020	Affluent Kourou	R	PTP51		Pas de risque	Doute	Doute	1	2	2	2	
FRKR6021	Crique Balata	R	M51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR6023	Fleuve Kourou	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR6024	Crique Fossé	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR6025	Fleuve Kourou	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR6026	Crique Sinnamary	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR6027	Fleuve Kourou	R	M51		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR6028	Crique Passoura	R	PTP51		Risque	Doute	Risque	3	2	5	2	Carrière
FRKR6029	Crique Nelson	R	PTP52		Doute	Pas de risque	Doute	3	2	5	2	
FRKR6030	Crique Galibi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR6031	Crique Balata	R	PTP52		Pas de risque	Doute	Doute	1	5	5	5	
FRKR6032	Crique Gorigo	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR6033	Affluent Crique Couy	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR6034	Crique Fossé	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR6035	Crique Nelson	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR7005	Rivière des Cascades	R	PTP52		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR7006	Rivière de Tonnegrande	R	PTP52		Pas de risque	Doute	Doute	1	5	5	5	
FRKR7007	Crique Macouria	R	PTP51		Risque	Doute	Risque	3	2	5	2	Diffus phytosanitaire
FRKR8007	Crique Boulanger	R	PTP51		Risque	Risque	Risque	5	5	5	2	Aurifère (légal et illégal), Hydromorphologie (morphologie)
FRKR8020	Crique Tibourou	R	PTP51		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR8021	Crique Petit Approuague	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	4	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR8022	Crique Tawen	R	PTP52		Pas de risque	Doute	Doute	1	2	2	2	
FRKR8024	Affluent Orapu	R	PTP52		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR8025	Crique Aoma	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR8029	Affluent Rivière Comté	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	



Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Nature	Typologie	Degré salin	RNAOE écologique	RNAOE chimique	RNAOE global	État écologique	État chimique	État global	État chimique Hors ubiquiste	Pressions significatives
FRKR8040	Crique Grand Galibi	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR8041	Crique Grand Galibi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR8042	Rivière Comté	R	M52		Risque	Doute	Risque	3	2	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR8043	Criques Blanc et Mazin	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR8044	Crique Bagot	R	M52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR8045	Criques Petit et Grand Bagot	R	PTP52		Doute	Doute	Doute	3	2	5	2	
FRKR8047	Crique Grillon	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR8048	Rivière Orapu	R	M52		Risque	Doute	Risque	3	2	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR8049	Rivière Orapu	R	M51		Risque	Doute	Risque	3	2	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR8050	Rivière de Kounana	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR8051	Crique Nancibo	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR8052	Rivière Comté	R	G52		Risque	Risque	Risque	4	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR8053	Rivière Comté	R	G51		Doute	Doute	Doute	3	5	5	5	
FRKR8054	Criques Brodel, Blanche et la Folie	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR8055	Crique Brodel	R	M52		Pas de risque	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR8056	Affluent Comté	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKR8057	Affluent Crique Brodel	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR8058	Affluent Crique Grand Galibi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR8059	Crique Grand Galibi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR8060	Affluent Crique Grand Galibi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR8061	Crique Tourlouri	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR8062	Crique Martineau	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR8063	Crique Petit Galibi	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR8064	Affluent Comté	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR8065	Affluent Comté	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	4	5	5	2	Aurifère (légal et illégal), Hydromorphologie (morphologie)
FRKR8066	Affluent Crique Bagot	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR8067	Crique Sourou	R	PTP51		Risque	Doute	Risque	3	2	5	2	Carrière
FRKR8068	Crique Nancibo	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR9001	Crique Angelique	R	M51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR9002	Crique Angelique	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR9005	Affluent Rivière de Kaw	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR9007	Affluent Rivière de Kaw	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR9008	Crique Wapou	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR9009	Rivière de Kaw	R	PTP51		Doute	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR9011	Crique Solitaire	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR9012	Affluent Rivière de Kaw	R	PTP51		Pas de risque	Doute	Doute	1	2	2	2	
FRKR9013	Rivière de Kaw	R	PTP51		Doute	Doute	Doute	2	2	2	2	Déchet, Diffus phytosanitaire
FRKR9014	Affluent Rivière de Kaw	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR9020	Crique Renner	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR9021	Crique Parakou	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR9022	Crique Karouabo	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKR9023	Crique Malmanoury	R	PTP51		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKT011	Maroni Saint Laurent	T	T14	O	Doute	Risque	Risque	2	5	5	5	Domestique, Carrière, Diffus phytosanitaire, Navigation/pêche



Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Nature	Typologie	Degré salin	RNAOE écologique	RNAOE chimique	RNAOE global	État écologique	État chimique	État global	État chimique Hors ubiquiste	Pressions significatives
FRKT012	Les Hattes Coswine	T	T14	M	Doute	Doute	Doute	2	2	2	2	Navigation/pêche
FRKT020	Iracoubo Savane Fiévée	T	T16	O	Pas de risque	Doute	Doute	1	2	2	2	
FRKT021	Counamama	T	T16	O	Pas de risque	Doute	Doute	1	2	2	2	
FRKT022	Iracoubo confluence	T	T16	M	Pas de risque	Doute	Doute	1	2	2	2	
FRKT030	Sinnamary Bourg	T	T16	O	Doute	Doute	Doute	2	5	5	5	Domestique
FRKT031	Sinnamary Brigandin	T	T16	O	Doute	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKT040	Degrad Saramaka	T	T15	O	Doute	Doute	Doute	1	2	2	2	Diffus phytosanitaire
FRKT041	Kourou Papinabo	T	T15	M	Pas de risque	Doute	Doute	1	2	2	2	
FRKT042	Kourou embouchure	T	T15	P	Doute	Doute	Doute	1	5	5	5	Domestique
FRKT050	Tonnegrande	T	T15	O	Doute	Doute	Doute	1	2	2	2	Domestique
FRKT051	Riviere Cayenne	T	T15	M	Pas de risque	Doute	Doute	1	2	2	2	
FRKT052	Montsinéry Amont	T	T15	O	Doute	Doute	Doute	1	2	2	2	Diffus phytosanitaire
FRKT053	Montsinéry Aval	T	T15	M	Doute	Doute	Doute	1	2	2	2	Domestique, Diffus phytosanitaire
FRKT054	Cayenne estuaire	T	T15	P	Doute	Doute	Doute	2	5	5	5	Domestique
FRKT060	Orapu Comte	T	T15	O	Doute	Doute	Doute	2	2	2	2	Diffus phytosanitaire, Navigation/pêche
FRKT061	Galion	T	T15	O	Risque	Doute	Risque	4	2	5	2	Navigation/pêche
FRKT062	Oyack Tour de l'île	T	T15	M	Doute	Doute	Doute	2	2	2	2	Navigation/pêche
FRKT063	Mahury	T	T15	P	Doute	Risque	Risque	2	5	5	5	Domestique, Carrière, Navigation/pêche
FRKT070	Approuague Régina	T	T16	O	Doute	Risque	Risque	1	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)
FRKT071	Approuague Kaw	T	T16	M	Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKT072	Pointe Béhague	T	T16	P	Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	1	2	2	2	
FRKT080	Oyapock Saint Georges	T	T14	O	Doute	Risque	Risque	1	5	5	5	Domestique, Navigation/pêche
FRKT081	Ouanary	T	T14	O	Doute	Doute	Doute	1	2	2	2	Navigation/pêche
FRKT082	Pointe Bruyère	T	T14	M	Doute	Doute	Doute	1	2	2	2	Navigation/pêche
FRKT083	Baie de l'Oyapock	T	T14	P	Doute	Doute	Doute	1	2	2	2	Navigation/pêche
FRKT090	Mana rizière	T	T14	O	Risque	Risque	Risque	3	5	5	5	Domestique, Diffus phytosanitaire
FRKT091	Ilet Mana	T	T14	M	Doute	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKT092	Pointe Isère	T	T14	P	Doute	Doute	Doute	2	2	2	2	
FRKR8069	Crique Grillon Ouest	R	PTP52		Pas de risque	Pas de risque	Pas de risque	2	2	2	2	
FRKR8070	Rivière Orapu	R	PTP52		Risque	Risque	Risque	3	5	5	2	Aurifère (légal et illégal)



## Annexe n° 2 : Jeu de seuils de référence pour les substances de l'état chimique

Paramètre	NQE_CMA (µg/L)	NQE_MA (µg/L)	NQE_MA_Poisson (µg/kg pf)	NQE_MA_Biote (mollusques ou crustacés) (µg/kg pf)
Chlorpyriphos-éthyl (1083)	0,1	0,03		
Alachlore (1101)	0,7	0,3		
Atrazine (1107)	2	0,6		
Benzène (1114)	50	10		
Benzo(a)pyrène (1115)	0,27	0,00017		5
Benzo(b)fluoranthène (1116)	0,017			
Benzo(k)fluoranthène (1117)	0,017			
Benzo(g,h,i)pérylène (1118)	0,0082			
Bifénox (1119)	0,04	0,012		
Chloroforme (1135)		2,5		
Cyperméthrine (1140)	0,0006	0,00008		
DDT 44' (1148)		0,01		
Dichloroéthane 12 (1161)		10		
Dichlorométhane (1168)		20		
Dichlorvos (1170)	0,0007	0,0006		
Dicofol (1172)		0,0013	33	
Diuron (1177)	1,8	0,2		
Fluoranthène (1191)	0,12	0,0063		30
Hexachlorobenzène (1199)	0,05		10	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène				
Isoproturon (1208)	1	0,3		
Pentachlorophénol (1235)	1	0,4		
Simazine (1263)	4	1		
Terbutryne (1269)	0,34	0,065		
Tétrachloroéthylène (1272)		10		
Tétrachl.Carbone (1276)		12		
Trichloréthylène (1286)		10		
Trifluraline (1289)		0,03		
Plomb (1382)	14	1,2		
Nickel (1386)	34	4		
Mercure (1387)	0,07		20	
Cadmium (1388)	0,45	0,08		
Cadmium (1388)	0,45	0,08		
Anthracène (1458)	0,1	0,1		
Chlorfenvinphos (1464)	0,3	0,1		
Naphtalène (1517)	130	2		
Hexachlorobutadiène (1652)	0,6		55	
Aclonifène (1688)	0,12	0,12		



Paramètre	NQE_CMA (µg/L)	NQE_MA (µg/L)	NQE_MA_Poisson (µg/kg pf)	NQE_MA_Biote (mollusques ou crustacés) (µg/kg pf)
Endosulfan (1743)	0,01	0,005		
Trichlorobenzene total (1774)		0,4		
Pentachlorobenzene (1888)		0,007		
Irgarol (1935)	0,016	0,0025		
C10-13-chloroalcanes (1955)	1,4	0,4		
4-nonylphenols (1958)	2	0,3		
para-tert-Octylphenol (1959)		0,1		
Quinoxifen (2028)	2,7	0,15		
Tributyltin+ (2879)	0,0015	0,0002		
Somme drines (5534)		0,01		
HCH alpha+beta+delta+gamma (5537)	0,04	0,02		
Sulfonate de perfluorooct (6561)	36	0,00065	9,1	
Di(2-ethylhexyl)phtalate (6616)		1,3		
Somme 3 HBCDDs (7128)	0,5	0,0016	167	
Somme 4 DDT (7146)		0,025		
Somme 6 PBDE (7705)		0,0005		
heptachlore et epoxy cis (7706)	0,0003	0,000000 2	0,0067	
Somme équiv diox fur PCB (7707)			0,0065	0,0065



### Annexe n° 3 : Inventaires substances

SUBSTANCE		P3 Terres Perméables			P5 Dérive	P6 Surfaces Imperméabilisées		P8 STEP	P9 ANC		Flux estimé (kg)
Paramètre	Paramètre Compilé	Valeur moyenne kg	Valeur Basse kg	Valeur Haute kg	Valeur moyenne kg	Minorant kg	Majorant kg	Valeur moyenne kg	Minorant kg	Majorant kg	
2,4-d	2,4-d	1,368514583			13,68514583						15,05
2,4-mcpa	2,4-mcpa	1,325309375			13,25309375						14,58
aclonifen	aclonifen	0,00285			0,0285						0,03
Aldrine	Aldrine					3,001387152					[0 - 3]
AMPA	AMPA							13,473975			13,47
Anthracène	Anthracène					0,675312109	6,316346173				[0,68 - 6,32]
Arsenic	Arsenic	0,40864932	0,09081096	2,99676168				12,396057			[12,49 - 15,39]
azoxystrobine	azoxystrobine	0,524379348			5,243793478						5,77
Benzène	Benzène							0,6467508			0,65
Benzo(a)pyrène	Benzo(a)pyrène					2,572617559	0,986929089		0,059720018	0,07559496	[1,06 - 2,63]
Benzo(b)fluoranthène	Benzo(b)fluoranthène					5,612117563	1,381700725				[1,38 - 5,61]
benzo(k)fluoranthène	benzo(k)fluoranthène					1,613984031	1,579086543				[1,58 - 1,61]
Cadmium	Cadmium	0,163459728	0,09081096	0,54486576				0,3233754	1,061689216	1,3439104	[1,48 - 2,21]
Chloroalcanes	Chloroalcanes					366,6456432					[0 - 366,65]
Chloroforme	Chloroforme					30,59271047		1,9402524			[1,94 - 32,53]
chlorpyriphos-ethyl	chlorpyriphos-ethyl	6,115625			61,15625						67,27
Chrome	Chrome	3,08757264	0,9081096	12,7135344		48,77254121	124,8465298	9,701262	24,13684077	30,552963	[83,52 - 177,81]
Cuivre	Cuivre	14,5297536	9,081096	63,567672		3120,116549	611,8960355	43,11672	226,4384031	286,63089	[1005,21 - 3398,75]
cuivre de l'hydroxyde de cuivre	Cuivre				3,242757143						3,24
cuivre de l'oxyde cuivreux	Cuivre				0,0209						0,02
cuivre du sulfate de cuivre	Cuivre				1,09019625						1,09
cuivre du sulfate de cuivre	Cuivre				2,553872609						2,55
cuivre du sulfate tribasique	Cuivre				0,05985						0,06
cyperméthrine	cyperméthrine	0,347415			3,47415						3,82
cyprodinyl	cyprodinyl	0,0095			0,095						0,1
DEHP	DEHP					306,8218039	157,9086543	22,636278			[180,54 - 329,46]
Dichlorométhane	Dichlorométhane							0,9162303			0,92
dichlorvos	dichlorvos	0,016625			0,16625						0,18
dicofol	dicofol	0,006175			0,06175						0,07
Dieldrine	Dieldrine					8,789776658					[0 - 8,79]
diflufenicanil	diflufenicanil	0,067789286			0,677892857						0,75
Diuron	Diuron					20,17480038	7,342752426	1,1857098			[8,53 - 21,36]
Fluoranthène	Fluoranthène					2,19053621	2,763401451	0,4850631			[2,68 - 3,25]
glyphosate	glyphosate	20,25345549			202,5345549			3,5571294			226,35
imidaclopride	imidaclopride	0,091423529			0,914235294						1,01
iprodione	iprodione	0,064633929			0,646339286						0,71
Isoproturon	Isoproturon					2,858463954	0,329042158	0,0538959			[0,38 - 2,91]
linuron	linuron	0,0021375			0,021375						0,02
Mercure	Mercure	0,036324384	0,009081096	0,18162192				0,1077918	0,423846242	0,53651423	[0,54 - 0,83]



Naphtalène	Naphtalène					2,358232762	1,579086543	0,8623344			[2,44 - 3,22]
Nickel	Nickel	1,72540824	0,9081096	6,3567672				26,94795	31,5188986	39,89734	[59,37 - 73,2]
nicosulfuron	nicosulfuron	0,05070625				0,5070625					0,56
Nonylphenols (NP)	Nonylphenols (NP)					20,28461304	4,342487994	7,006467	11,03161451	13,964069	[25,31 - 38,32]
octylphénol (OP)	octylphénol (OP)					5,423649506	1,776472361	1,1318139	9,9533364	12,59916	[15,51 - 16,51]
oxadiazon	oxadiazon	0,19				1,9					2,09
pendimethaline	pendimethaline	0,14345				1,4345					1,58
Pentachlorophénol	Pentachlorophénol							0,1616877			0,16
Plomb	Plomb	2,17946304	0,9081096	19,0703016		4601,454512	339,5036068	8,084385	22,22911796	28,138124	[394,8 - 4632,68]
TBT	TBT					0,64315439					[0 - 0,64]
tebuconazole	tebuconazole	0,002375				0,02375					0,03
Tetrachloroéthylène	Tetrachloroéthylène					135,6984301		0,4850631			[0,49 - 136,18]
Trichloroéthylène	Trichloroéthylène					27,96340004					[0 - 27,96]
Zinc	Zinc	46,67683344	18,162192	208,865208		62552,91009	5854,463359	285,64827			[6348,98 - 62856,72]
Toluène	Toluène								2,936234238	3,7167522	[2,94 - 3,72]
OP1OE (4-octylphénol monoéthoxylate)	OP1OE (4-octylphénol monoéthoxylate)								0,323483433	0,4094727	[0,32 - 0,41]
Acide sulfonique de perfluorooctane(PFOS)	Acide sulfonique de perfluorooctane(PFOS)								0,075728301	0,095858609	[0,08 - 0,1]