



Rapport technique 2018 : Estimation de la qualité des milieux dans le Grand Sud pour l'année 2017 - *Des données de suivis aux scores environnementaux*

Rapport technique

Version finale

Février 2019

L. Desoutter (OEIL), A. Bertaud (OEIL), F. Albouy (OEIL), M. Juncker (OEIL)



OEIL

**Observatoire de
l'environnement**

Table des Matières

I. Introduction	5
I.1 Présentation du « Bilan Grand Sud »	5
I.2 Présentation du « Rapport technique »	5
I.3 Résumé de la méthodologie d'évaluation	5
I.4 Guide de lecture des tableaux du rapport technique	6
I.5 Limites	8
II. Milieux marins	9
II.1 Rappels méthodologiques milieux marins	9
II.2 Attribution de scores aux paramètres suivis par station	13
II.2.1 Scores des « paramètres chimiques »	13
II.2.2 Scores des « paramètres écologiques »	31
II.3 Synthèse des scores « chimiques » et « écologiques » par zone	54
II.3.1 Etat chimique	55
II.3.2 Etat écologique	55
II.4 Informations non intégrables au diagnostic	57
II.4.1 Sédiments profonds - taux d'accumulation	57
II.4.2 Score « état de santé de l'herbier en Baie Kwé »	58
II.4.3 Etat de santé des récifs (réseau Acropora)	58
III. Milieux eaux douces	60
III.1 Rappels méthodologiques milieux eaux douces	60
III.2 Attribution de scores aux paramètres suivis par station	65
III.2.1 Scores des « paramètres chimiques »	65
III.2.2 Scores des « paramètres écologiques »	114
III.3 Synthèse des scores « chimiques » et « écologiques » par zone	169
III.3.1 Creeks et dolines	169
III.3.2 Eaux souterraines	173
IV. Milieux terrestres	176
Rappels méthodologiques milieux terrestres	176
IV.1 Attribution de scores aux paramètres suivis par station	177
IV.1.1 Scores des paramètres du compartiment « Atmosphérique (air et pluie) »	177
IV.1.2 Scores des paramètres du compartiment « flore »	183
IV.1.3 Scores des paramètres du compartiment « faune »	196

IV.2	Synthèse des scores par « compartiment » et par zone	199
IV.2.1	Compartiment « Air »	200
IV.2.2	Compartiment « Flore ».....	200
IV.2.3	Compartiment « Faune »	200
IV.3	Suivis « non intégrables » au diagnostic.....	200
IV.3.1	Compartiment « Faune »	200
IV.3.2	Compartiment « Flore ».....	204
V.	Bibliographie	209
V.1	Milieus marins	209
V.2	Milieus eaux douces.....	209
V.3	Milieus terrestres.....	210
VI.	Annexe : Note de synthèse sur les analyses statistiques	211

Liste des abréviations

ASR : Aire de stockage des résidus

CBN : Creek Baie Nord

KO : Kwé Ouest

KE : Kwé Est

KN : Kwé Nord

KP : Kwé Principale

UPM : Unité de préparation du minerai

IP : Indice patrimonial

IQA : Indice de la qualité de l'air

MFIP : Massif forestier d'intérêt prioritaire

PM10 : Particules fines de diamètre inférieur à 10 micromètres

Camp 1. : Campagne 1

Ecart moy.suivi-ref : Ecart entre la moyenne de la station de suivi et la moyenne de sa station de référence

LQ : Limites quantitatives

Moy. : Moyenne

Moy (camp1/camp2) : Valeur de la moyenne de la campagne 1 / valeur de la moyenne de la campagne 2

Med. : Médiane

NA : Non attribué

N : Nombre de valeur mesurées

N≤LQ : Nombre de valeurs inférieures ou égales à la limite quantitative

N>Per 75 : Nombre de valeurs supérieures au percentile 75 de la gamme de référence

%>Per 75 : Pourcentage de valeurs supérieures au percentile 75 de la gamme de référence

Per 75 : Percentile 75

Per 90 : Percentile 90

σ : Ecart-type

I. Introduction

I.1 Présentation du « Bilan Grand Sud »

Dans le cadre de ses missions de suivi de l'environnement et d'information, l'Observatoire de l'environnement en Nouvelle-Calédonie (OEIL) réalise depuis 2013 une mission d'estimation de la qualité des milieux du Grand Sud, appelée également « Bilan Grand Sud ».

Pour ce faire, une méthodologie d'évaluation a été développée en 2013 et révisée plusieurs fois (2014, 2018), afin de pouvoir analyser les données issues des suivis environnementaux opérés dans le Grand Sud et principalement centrés autour de Vale NC. L'ensemble des aspects méthodologiques sont présentés dans un document spécifique intitulé « méthode de diagnostic », qui précise les règles utilisées pour attribuer des scores environnementaux aux différentes zones d'étude à partir des données de suivis disponibles.

Chaque année, les résultats issus de ce travail d'analyse sont présentés annuellement dans deux documents destinés à un public averti :

- Un « rapport technique », qui présente de façon détaillée les résultats obtenus pour chaque milieu, paramètre et station
- Un « bilan technique », qui synthétise les résultats obtenus par grandes zones pour chaque type de milieu

Pour une bonne compréhension du rapport technique, il est vivement conseillé aux lecteurs de lire au préalable la méthode de diagnostic. Seuls quelques éléments méthodologiques indispensables pour mieux appréhender les résultats seront repris dans le rapport technique.

I.2 Présentation du « Rapport technique »

Le rapport technique se découpe en trois grandes parties : milieux marins, milieux eaux douces et milieux terrestres. Pour chaque milieu, les scores attribués aux stations de suivis d'une grande diversité de paramètres sont présentés de façon détaillée, puis synthétisés par grande zone en fin de partie afin d'apporter une vision d'ensemble de la qualité des milieux.

L'ensemble des résultats a fait l'objet d'une validation par le comité technique du projet (COTEC 2) lors d'une réunion organisée le 21 février 2019, composé de différents acteurs de l'environnement (scientifiques, bureaux d'études, gestionnaires et industriels) impliqués dans les suivis réalisés sur la zone d'étude.

I.3 Résumé de la méthodologie d'évaluation

Les données analysées dans le Bilan Grand Sud de l'année N sont celles de l'année N-1. Ainsi, le Bilan Grand Sud 2018 présente les résultats obtenus pour l'année 2017.

L'évaluation repose sur l'analyse de paramètres chimiques (ex : métaux dissous, hydrocarbures...), physicochimiques (ex : sels nutritifs, éléments majeurs...) et/ou biologiques (ex : populations d'invertébrés, de poissons...), propres à chacun des milieux. Seuls les paramètres dont le suivi est

standardisé depuis au moins 5 ans sont pris en compte dans l'évaluation. Pour les milieux aquatiques, des paramètres clés chimiques et physicochimiques ont été définis.

Pour attribuer une note à un paramètre, il est nécessaire de pouvoir le comparer à un référentiel, qui peut être de différentes natures : géographique, temporel, valeurs seuils ou grille de qualité... La métrique retenue (moyenne, médiane, percentile, ...) est fonction du référentiel considéré. Par ailleurs, la méthode d'évaluation choisie pour chaque paramètre dépendra des outils méthodologiques à disposition. En effet, certains paramètres disposeront de grille de qualité et/ou de stations de référence, tandis que d'autres ne pourront être évalués que sur la base d'un référentiel temporel. Pour les paramètres clés, les comparaisons pourront également être réalisées à l'aide de tests statistiques.

L'agrégation des notes obtenues pour les paramètres suivis au sein d'une zone permet d'évaluer les différentes zones délimitées pour chaque milieu en leur attribuant un score pouvant aller de « très bon » à « mauvais ». La règle du paramètre le plus déclassant a été retenue pour tous les milieux. La méthode d'agrégation diffère entre milieux aquatiques et terrestres : pour les milieux aquatiques, des scores chimiques et écologiques seront attribués par grande zone, tandis que les zones des milieux terrestres auront des scores par compartiment (air, flore et faune). En ce qui concerne l'attribution d'un score écologique dans les milieux aquatiques, davantage de poids est accordé aux paramètres biologiques qu'aux paramètres clés physicochimiques.

I.4 Guide de lecture des tableaux du rapport technique

Tous les paragraphes sont construits sur le même schéma que celui présentés en exemple ci-dessous pour le paramètre « Manganèse » dans les eaux de surface du milieu marin :

Scores « Manganèse »

Eaux de surface

4

↑

↓

Grille de notation de référence ZONECO :			
Situation	Mn (µg/L)	Perturbation	Classe
Littoral	< 0,35	Nulle	Bon
	0,35 - 0,80	Modérée	Moyen
	≥ 0,80	Forte	Mauvais
Côtier	< 0,25	Nulle	Bon
	0,25 - 0,50	Modérée	Moyen
	≥ 0,50	Forte	Mauvais
Océanique	< 0,10	Nulle	Bon
	0,10 - 0,20	Modérée	Moyen
	≥ 0,20	Forte	Mauvais

Tableau 1: Grilles de notation de référence ZONECO du paramètre « Manganèse » dans les eaux de surface

Mn (µg/L) - eaux de mer

Gamme de référence Géographique			2007-2016		
Zones référence/suivi	Paire stations référence/suivi	Campagne	N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)	
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03°/ST06°	1	9	0,190	
		2	9	0,172	
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18°/ST15°	1	9	0,727	
		2	9	0,351	
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19°/ST16°	1	9	0,139	
		2	9	0,132	
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05°/ST09°	1	9	0,094	
		2	9	0,018	

Tableau 2: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « Manganèse »

Mn (µg/L) - eaux de mer

Zone	Situation	Station	2017										Note "grille ZONECO"	Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017
			LQ	N ≤ LQ	N	Moy	σ	Med 2015-17	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)	Moy (camp1/camp2)								
Goro	Littoral	ST14	0	6	0,237	0,084	0,193		0,301/0,173	Bon		Moyen	Non*	Bon	Bon			
Île Ouen	Littoral	ST13	0	6	0,114	0,075	0,126		0,161/0,066	Bon		Bon	Non	Bon	Bon			
		ST20	0,028	1	6	0,099	0,058	0,126		0,072/0,124	Bon		Bon	Non	Bon	Bon		
Baie Port Boisé	Littoral	ST03°	0	6	0,143	0,052	0,136		0,122/0,164	Bon		Bon	Non	Bon	Bon			
Baie Kwé	Littoral	ST06°	0	6	0,225	0,114	0,159	0,071/0,093		Bon	Bon		Non	Bon	Bon			
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST19°	0	6	0,117	0,038	0,154		0,147/0,087	Bon		Bon	Non	Bon	Bon			
		ST18°	0	6	0,107	0,032	0,155		0,122/0,091	Bon		Bon	Non	Bon	Bon			
Baie Nord	Littoral	ST15°	0	6	0,159	0,073	0,204	0,065/0,037		Bon	Bon		Non	Bon	Bon			
Port de Prony	Littoral	ST16°	0	6	0,118	0,055	0,137	-0,014/0,016		Bon	Bon		Non	Bon	Bon			
Canal Havannah	Océaniqu	ST02	0	6	0,077	0,074	0,04		0,107/0,047	Bon		Bon	Non	Bon	Bon			
		ST07	0	6	0,052	0,009	0,055		0,049/0,054	Bon		Bon	Non	Bon	Bon			
Ugo et Merlet	Cotier	ST21	0,028	1	6	0,053	0,019	0,058		0,048/0,057	Bon		Bon	Non	Bon	Bon		
		ST05°	0	6	0,076	0,048	0,051		0,082/0,068	Bon		Bon	Non*	Bon	Bon			
Emissaire	Cotier	ST09°	0	6	0,068	0,044	0,051	0,009/-0,024		Bon	Bon		Non	Bon	Bon			

Tableau 3: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « Manganèse »

Légende

- ❶ La **partie 1** du tableau précise quel est le **paramètre** concerné par le suivi ainsi que son **unité**, les **stations** et les **zones** concernées, ainsi que toutes les **informations utiles** pouvant concerner ces stations (situation, saison, typologie, distance à la source de pollution...).

Les **codes** utilisés varient en fonction des milieux :

- Pour le milieu marin : un code couleur permet d'indiquer en **rose** les zones sous influence et en **bleu** les zones hors influence. De plus, des signes particuliers sont utilisés pour établir des paires de station suivi/station de référence (ex : ST06° et ST03°)
- Pour les milieux eaux douces : un code couleur permet de faire le lien entre les stations de suivi et leurs gammes de référence respectives (ex : station de suivi « Amont » et station de référence « Amont » en **bleu foncé**, piézomètre sous influence de « l'Usine » et piézomètre de contrôle de « l'Usine » en **gris**)

- ❷ La **partie 2** du tableau concerne les **données mesurées** en station. Elle présente les informations suivantes : l'année des mesures, le nombre de valeurs totales mesurées en station (**N**), le nombre de valeurs qui n'ont pas été détectées (**N≤LQ**), les limites quantitatives utilisées (**LQ**), les **métriques retenues** pour comparaison aux référentiels (ex : moyenne, médiane sur 3 ans, écart entre moyennes

des stations de suivi et de référence...). Pour plus de lisibilité des tableaux, seules les données de l'année 2017 ont été présentées.

- ③ La **partie 3** du tableau présente les **notes attribuées** aux différents critères d'évaluation (ex : le critère comparaison à une grille de qualité, le critère comparaison à une gamme de référence géographique...). Certains critères contribuent à l'attribution du score final, d'autres sont présentés uniquement à titre indicatif (ex : l'augmentation sur les 5 dernières années).

Un **code couleur** permet de faire le lien entre les métriques calculées dans la partie précédente du tableau (partie 2) et le critère évalué en partie 3 du tableau :

- **Vert** pour le critère comparaison à grille ZONECO (milieu marin)
- **Orange** pour le critère comparaison à la gamme de référence géographique (milieux aquatiques)
- **Bleu** pour le critère comparaison à la gamme de référence temporelle (milieux aquatiques)

Cas particulier :

- Les notes accompagnées d'un « **astérix (*)** » sont celles qui ont été obtenues à l'aide de **tests statistiques**. Cela concerne essentiellement le critère comparaison à la gamme de référence géographique (eaux douces) et le critère évolution temporelle sur les 5 dernières années
 - Lorsqu'on n'est pas en mesure d'attribuer un score en raison d'un **biais méthodologique** (ex : limite quantitative utilisée en station de suivi supérieure à celle utilisée en station de référence), on indique score « **inconnu** »
 - Un score « **NA** (pour Non Attribué) » signifie que la station n'a fait l'objet d'aucune mesure en 2017
- ④ Pour certains critères d'évaluation, les **informations en lien avec les référentiels** sont présentées en **partie 4**, au-dessus du tableau de synthèse des scores, sous forme de tableaux (ex : grilles de qualité, valeurs des percentiles des gammes de référence géographique...).
- ⑤ Cette dernière partie (**partie 5**) présente les **scores finaux** obtenus en 2017, mais également ceux obtenus de 2016 afin d'identifier les stations ayant fait l'objet d'un reclassement en 2017. Lorsqu'un critère est évalué pour la première fois en 2017, un score « **inconnu** » est indiqué en 2016.

I.5 Limites

En 2018, de nombreuses modifications ont été apportées à la méthode d'évaluation en ce qui concerne les métriques, les référentiels et les méthodes d'agrégation de notes retenus pour obtenir un score final. De ce fait, la comparaison des scores 2016 et 2017 est rendue plus délicate. En effet, une amélioration ou dégradation des scores peut trouver son origine dans le changement de méthode, et non dans une amélioration ou dégradation réelle de la situation. Dans de rares cas, on pourra même observer une amélioration de score alors que la situation s'est dégradée, ou à l'inverse une dégradation de score alors que la situation s'est améliorée. Les scores présentés dans les tableaux seront donc à prendre avec précaution.

II. Milieux marins

II.1 Rappels méthodologiques milieux marins

Stations de référence				Stations de suivi								
Typologie	Zone	Station	Prélèvement		Typologie	Zone	Station	Prélèvement				
Fond de baie, littoral	Baie de Port Boisé	ST03*			Fond de baie, littoral	Baie Kwé	ST06*					
		ST18*					ST06-KW1					
	Bonne Anse et Casy	ST19"					Bekwe					
		ST17				ST15*						
		Bonne Anse				ST01						
Casy			ST16"									
Pointe Puka	ST35			Port de Prony	ST12							
Proche récif barrière	Canal de la Havannah	ST02			Proche récif	Emissaire	ST09'					
		ST07					ST60-NE					
		ST40					Total stations			4	3	3
		ST28			Légende							
		ST30			*, ', ', " : paires de stations de suivi et leurs stations de référence attribuées							
		ST29			Station Vale							
		ST27			Station Acropora							
		Passé Toemo			Degré d'influence par rapport à l'activité industrielle et minière:							
Lagon en milieu côtier, littoral	Ugo et Merlet	ST05'			Champ proche							
		ST21			Champ modéré							
		ST42			Champ lointain							
		ST41			Nature du prélèvement:							
	Goro	Paradis			Eau de mer							
		ST14			Sédiments de surface							
	Ile Ouen	ST13			Flux sédimentaires							
		ST20			Sédiments profonds							
		ST23			Peuplements biologiques							
		Bodja										
Daa Maa												
Nemondja												
Ile des Pins	Kanga Daa											
	Daa Kouguie											
	Daa Yetaii											
	Total stations			10	9	0	0	20				

Tableau 4 : Nature des prélèvements effectués (eau, sédiments, peuplements biologiques) au niveau des stations de suivi et des stations de référence des différentes zones du milieu marin

Type de paramètre	Nom	Symbole	Paramètre clé	Nature du prélèvement								
Etat chimique	Paramètres chimiques	Métaux dissouts ou bioaccumulés	Manganèse	Mn	Oui	E	S	M	P			
			Nickel	Ni	Oui	E	S	M	P			
			Chrome hexavalent	Cr(VI)	Oui	E						
			Chrome	Cr	Oui	E	S	M	P			
			Arsenic	As	Non	E						
			Cadmium	Cd	Non	E						
			Cobalt	Co	Oui	E	S	M	P			
			Cuivre	Cu	Oui	E						
			Fer	Fe	Oui	E	S	M	P			
			Plomb	Pb	Non	E						
			Zinc	Zn	Oui	E						
			Soufre	S	Non			M	P			
			Ratio Ca/Fe	Ca/Fe	Oui			M	P			
			Etat écologique	Paramètres physico-chimiques	Profil aquatique	Température	T°	Non	E			
						Turbidité	Turb.	Non	E			
Salinité	Sal.	Non				E						
Fluorescence	Fluor.	Non				E						
Matière en suspension	MES	Non				E		M				
Eléments majeurs	Chlorures	Cl ⁻			Non	E						
	Magnésium	Mg ²⁺			Non	E						
	Sodium	Na ⁺			Non	E						
	Calcium	Ca ²⁺			Non	E		M				
	Potassium	K ⁺			Non	E						
	Sulfate	SO ₄ ²⁻			Non	E						
	Chlorophylle a	Chl.a			Oui	E						
Sels nutritifs	Nitrites	NO ₂ ⁻			Non	E						
	Nitrates	NO ₃ ⁻			Non	E						
	Ammonium	NH ₄ ⁺			Non	E						
	Phosphates	PO ₄ ³⁻			Oui	E						
	Matière organique	Carbone org. Partic.			COP	Non	E					
Azote org. Partic.		NOP			Non	E						
Azote org. Dissout		NOD			Non	E						
Azote total		Nt			Oui	E						
Phosphore org. Partic.		POP			Non	E						
Phosphore org. Dissout		POD			Non	E						
Param. biotiques	Communauté benthique	Couverture corallienne			%CC	Non				B		
		Diversité habitats			Div.H	Non				B		
		Diversité spec. Poissons			DSp.P	Non				B		
		Densité poissons			Dens. P	Non				B		
		Diversité spec. Invert.			DSp. I	Non				B		
		Densité invertébrés			Dens. I	Non				B		
		Légende : Nature du prélèvement :				E						
Eau de mer					S							
Sédiments de surface					M							
Flux sédimentaires					P							
Sédiments profonds					B							
Peuplements biologiques												

Tableau 5: Paramètres suivis dans le milieu marin et nature des prélèvements pour chaque paramètre

Type de paramètre	Nom	Symbole	Paramètre clé		Référentiel "comparaison à valeur seuil ou grille de qualité"	Référentiel "comparaison à gamme de référence géographique"	Référentiel "comparaison à gamme de référence temporelle"	Référentiel "évolution temporelle de court et moyen terme"					
					Métrique retenue	Métrique retenue	Métrique retenue	Métrique retenue					
Etat chimique	Paramètres chimiques	Métaux dissouts	Manganèse	Mn	Oui	E	médiane 2015-2017	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants			
			Nickel	Ni	Oui	E	médiane 2015-2017	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants			
			Chrome hexavalent	Cr(VI)	Oui	E	médiane 2015-2017	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants			
			Chrome	Cr	Oui	E	-	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants			
			Arsenic	As	Non	E	-	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants			
			Cadmium	Cd	Non	E	-	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants			
			Cobalt	Co	Oui	E	-	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants			
			Cuivre	Cu	Oui	E	-	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants			
			Fer	Fe	Oui	E	-	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants			
			Plomb	Pb	Non	E	-	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants			
			Zinc	Zn	Oui	E	-	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants			
			Etat écologique	Paramètres physico-chimiques	Profil aquatique	Température	T°	Non	E	-	d'après rapport	d'après rapport	d'après rapport
						Turbidité	Turb.	Non	E	-	d'après rapport	d'après rapport	d'après rapport
Salinité	Sal.	Non				E	-	d'après rapport	d'après rapport	d'après rapport			
Fluorescence	Fluor.	Non				E	-	d'après rapport	d'après rapport	d'après rapport			
Eléments majeurs	Matière en suspension	MES			Non	E	-	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants			
	Chlorures	Cl ⁻			Non	E	-	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants			
	Magnésium	Mg ²⁺			Non	E	-	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants			
	Sodium	Na ⁺			Non	E	-	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants			
	Calcium	Ca ²⁺			Non	E	-	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants			
	Potassium	K ⁺			Non	E	-	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants			
	Sulfate	SO ₄ ²⁻			Non	E	-	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants			
	Chlorophylle a	Chl.a			Oui	E	percentile 90 2015-2017	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants			
	Nitrites	NO ₂ ⁻			Non	E	-	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants			
	Nitrates	NO ₃ ⁻			Non	E	-	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants			
	Ammonium	NH ₄ ⁺			Non	E	moyenne	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants			
	Phosphates	PO ₄ ³⁻			Oui	E	moyenne	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants			
	Sels nutritifs	Matière organique			Carbone org. Partic.	COP	Non	E	-	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants	
					Azote org. Partic.	NOP	Non	E	-	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants	
					Azote org. Dissout	NOD	Non	E	-	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants	
Azote total					Nt	Oui	E	percentile 90 2015-2017	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants		
Phosphore org. Partic.					POP	Non	E	-	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants		
Phosphore org. Dissout					POD	Non	E	-	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants		
Phosphore total					Pt	Oui	E	percentile 90 2015-2017	Ecart Moy. suivi-ref	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants		
Param. biotiques	Communauté benthique	Couverture corallienne	%CC	Non	B	-	-	moyenne	-écart moyenne N et N-1 - moyenne sur 5 ans glissants				
		Diversité habitats	Div.H	Non	B	d'après rapport	-	-	d'après rapport				
		Diversité spec. Poissons	Dsp.P	Non	B	d'après rapport	-	-	d'après rapport				
		Densité poissons	Dens. P	Non	B	d'après rapport	-	-	d'après rapport				
		Diversité spec. Invert.	Dsp. I	Non	B	d'après rapport	-	-	d'après rapport				
		Densité invertébrés	Dens. I	Non	B	d'après rapport	-	-	d'après rapport				

Légende : Nature du prélèvement : Eau de mer

E
B

 - : pas de valeur disponible

Tableau 6 : Métriques et référentiels utilisés pour l'attribution des notes des paramètres mesurés dans l'eau de mer

Type de paramètre	Nom	Symbole	Paramètre clé		Référentiel "comparaison à valeur seuil ou grille de qualité"	Référentiel "comparaison à gamme de référence géographique"	Référentiel "évolution temporelle de moyen terme"		
					Métrique retenue	Métrique retenue	Métrique retenue		
Etat chimique	Par. Chim.	Métaux dissouts	Manganèse	Mn	Oui	S	moyenne	moyenne	moyenne sur 5 ans glissants
			Nickel	Ni	Oui	S	moyenne	moyenne	moyenne sur 5 ans glissants
			Chrome	Cr	Oui	S	moyenne	moyenne	moyenne sur 5 ans glissants
			Cobalt	Co	Oui	S	moyenne	moyenne	moyenne sur 5 ans glissants
			Fer	Fe	Oui	S	moyenne	moyenne	moyenne sur 5 ans glissants

Légende : Nature du prélèvement : Sédiments de surface

S

 - : pas de valeur seuil disponible

Tableau 7 : Métriques et référentiels utilisés pour l'attribution des notes des paramètres mesurés dans les sédiments de surface

Type de paramètre	Nom	Symbole	Paramètre clé		Référentiel "comparaison à valeur seuil ou grille de qualité"	Référentiel "comparaison à gamme de référence temporelle"	Référentiel "comparaison à valeur de référence 2007"	Référentiel "évolution temporelle de moyen terme"
					Métrique retenue	Métrique retenue	Métrique retenue	Métrique retenue
Etat chimique Paramètres chim. Métaux dissouts	Manganèse	Mn	Oui	M	-	moyenne ± écart type	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants
	Nickel	Ni	Oui	M	-	moyenne ± écart type	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants
	Chrome	Cr	Oui	M	-	moyenne ± écart type	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants
	Cobalt	Co	Oui	M	-	moyenne ± écart type	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants
	Fer	Fe	Oui	M	-	moyenne ± écart type	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants
	Soufre	S	Non	M	-	moyenne ± écart type	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants
	Ratio Ca/Fe	Ca/Fe	Oui	M	-	moyenne ± écart type	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants
	Matière en suspension	MES	Non	M	moyenne semestrielle	moyenne ± écart type	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants
	Calcium	Ca ²⁺	Non	M	-	moyenne ± écart type	moyenne ± écart type	moyenne sur 5 ans glissants

Légende : Nature du prélèvement : Flux sédimentaires M - : pas de valeur seuil disponible

Tableau 8 : Métriques et référentiels utilisés pour l'attribution des notes des paramètres mesurés dans les flux sédimentaires

Type de paramètre	Nom	Symbole	Paramètre clé		Référentiel "comparaison à valeur seuil ou grille de qualité"	Référentiel "comparaison à gamme de référence géographique"	Référentiel "évolution temporelle de moyen terme"
					Métrique retenue	Métrique retenue	Métrique retenue
Etat chimique Paramètres chim. Métaux dissouts	Manganèse	Mn	Oui	P	moyenne	-	moyenne sur 5 ans glissants
	Nickel	Ni	Oui	P	moyenne	-	moyenne sur 5 ans glissants
	Chrome	Cr	Oui	P	moyenne	-	moyenne sur 5 ans glissants
	Cobalt	Co	Oui	P	moyenne	-	moyenne sur 5 ans glissants
	Fer	Fe	Oui	P	moyenne	-	moyenne sur 5 ans glissants
	Soufre	S	Non	P	-	-	moyenne sur 5 ans glissants
	Ratio Ca/Fe	Ca/Fe	Oui	P	-	-	moyenne sur 5 ans glissants

Légende : Nature du prélèvement : Sédiments profonds P - : pas de valeur disponible

Tableau 9 : Métriques et référentiels utilisés pour l'attribution des notes des paramètres mesurés dans les sédiments profonds

Nbre de campagnes où l'écart entre moyennes station suivi et station ref > Per90 gamme de ref géographique	Note
0	Bon
1	Moyen
2	Mauvais

Tableau 10: Grille de qualité pour l'attribution d'une note au critère « comparaison à la gamme de référence géographique » (eaux de surface)

Nbre de campagnes où la moyenne de la station (hors influence) > Per90 gamme de ref temporelle	Note
0	Bon
1	Moyen
2	Mauvais

Tableau 11: Grille de qualité pour l'attribution d'une note au critère « comparaison à la gamme de référence temporelle » (eaux de surface et flux sédimentaires)

II.2 Attribution de scores aux paramètres suivis par station

II.2.1 Scores des « paramètres chimiques »

II.2.1.1 Scores « Métaux dissous »

II.2.1.1.1 Scores « Manganèse »

Eaux de surface

Grille de notation de référence ZONECO :			
Situation	Mn (µg/L)	Perturbation	Classe
Littoral	< 0,35	Nulle	Bon
	0,35 - 0,80	Modérée	Moyen
	≥ 0,80	Forte	Mauvais
Côtier	< 0,25	Nulle	Bon
	0,25 - 0,50	Modérée	Moyen
	≥ 0,50	Forte	Mauvais
Océanique	< 0,10	Nulle	Bon
	0,10 - 0,20	Modérée	Moyen
	≥ 0,20	Forte	Mauvais

Tableau 12: Grilles de notation de référence ZONECO du paramètre « Manganèse » dans les eaux de surface

Mn (µg/L) - eaux de mer				
Gamme de référence Géographique			2007-2016	
Zones référence/suivi	Paire stations référence/suivi	Campagne	N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03*/ST06*	1	9	0,190
		2	9	0,172
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18*/ST15*	1	9	0,727
		2	9	0,351
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19"/ST16"	1	9	0,139
		2	9	0,132
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05'/ST09'	1	9	0,094
		2	9	0,018

Tableau 13: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « Manganèse »

Mn (µg/L) - eaux de mer																
Zone	Situation	Station	2017							Note "grille ZONECO"	Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017	
			LQ	N ≤ LQ	N	Moy	σ	Med 2015-17	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)							Moy (camp1/camp2)
Goro	Littoral	ST14	0	6	0,237	0,084	0,193		0,301/0,173	Bon		Moyen	Non*	Bon	Bon	
Ile Ouen	Littoral	ST13	0	6	0,114	0,075	0,126		0,161/0,066	Bon		Bon	Non	Bon	Bon	
		ST20	0,028	1	6	0,099	0,058	0,126		0,072/0,124	Bon		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Port Boisé	Littoral	ST03*	0	6	0,143	0,052	0,136		0,122/0,164	Bon		Bon	Non	Bon	Bon	
Baie Kwé	Littoral	ST06*	0	6	0,225	0,114	0,159	0,071/0,093			Bon	Bon		Non	Bon	Bon
		ST19*	0	6	0,117	0,038	0,154		0,147/0,087	Bon		Bon	Non	Bon	Bon	
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST18*	0	6	0,107	0,032	0,155		0,122/0,091	Bon		Bon	Non	Bon	Bon	
Baie Nord	Littoral	ST15*	0	6	0,159	0,073	0,204	0,065/0,037		Bon	Bon		Non	Bon	Bon	
Port de Prony	Littoral	ST16*	0	6	0,118	0,055	0,137	-0,014/0,016		Bon	Bon		Non	Bon	Bon	
Canal Havannah	Océanique	ST02	0	6	0,077	0,074	0,04		0,107/0,047	Bon		Bon	Non	Bon	Bon	
	Côtier	ST07	0	6	0,052	0,009	0,055		0,049/0,054	Bon		Bon	Non	Bon	Bon	
Ugo et Merlet	Côtier	ST21	0,028	1	6	0,053	0,019	0,058		0,048/0,057	Bon		Bon	Non	Bon	Bon
	Océanique	ST05'	0	6	0,076	0,048	0,051		0,082/0,068	Bon		Bon	Non*	Bon	Bon	
Emissaire	Côtier	ST09'	0	6	0,068	0,044	0,051	0,009/-0,024		Bon	Bon		Non	Bon	Bon	

Tableau 14: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « Manganèse »

En 2017, les **14 stations** obtiennent toutes un score « **bon** ». **Aucune station** n'est reclassée par rapport à 2016.

Flux sédimentaires

Mn (mg/Kg) - flux sédimentaires				
Gamme de référence temporelle				
Zone	Stations	Saison	2012-2016	
			N	Per90
Baie Kwe	ST06-KW1	Fraîche	5	1396
		Chaude	5	1003
Emissaire	ST60-NE	Fraîche	5	346,8
		Chaude	5	302,2
Baie Nord	ST15	Fraîche	4	2077
		Chaude	4	3362

Tableau 15 : Percentiles 90 des gammes de référence temporelles du paramètre « Manganèse »

Mn (mg/Kg) - flux sédimentaires											
Zone	Stations	Saison	valeur de ref. 2007	2017			Note critère "gamme réf temporelle"	Note critère "valeur ref 2007"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
				N	Moy	σ					
Baie Kwe	ST06-KW1	Fraîche	577	16	724,31	100,80	Bon	Mauvais	Non	Moyen	Bon
		Chaude		8	699,25	97,58					
Emissaire	ST60-NE	Fraîche	125	16	364,94	224,93	Moyen	Mauvais	Non	Bon	Moyen
		Chaude		6	252,00	27,39					
Baie Nord	ST15	Fraîche	1949	10	1531,30	217,62	Bon	Bon	Non	Bon	Bon
		Chaude		8	1219,63	173,79					

Tableau 16: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations flux sédimentaires du paramètre « Manganèse »

En 2017, une station (ST60-NE/Emissaire) obtient un score « **moyen** » et les 2 autres stations obtiennent un score « **bon** ».

Une station (ST06-KW1/Baie Kwé) est reclassée par rapport à 2016 et passe d'un score « moyen » à « bon », en raison d'une note « bon » obtenue pour le critère **comparaison à la gamme de référence temporelle**. A l'inverse, la station (ST60-NE/Emissaire) est déclassée par rapport à 2016, puisqu'elle passe d'un score « bon » à « moyen », en raison d'une note « moyen » obtenue pour le critère **comparaison à la gamme de référence temporelle**.

Sédiments de surface

Grille de notation de référence ZONECO :	
Mn (mg/kg)	Classe
< 1580	Très bon
1580 - 1750	Bon
> 1750	Moyen
>>> 1750	Mauvais

Tableau 17: Grilles de notation de référence ZONECO du paramètre « Manganèse » dans les sédiments de surface et profond

Mn (mg/kg) - sédiments de surface																
Zone	Situation	Station	2005		2006		2009		2012		2015		Moy 2015 → classe ZONECO ?	Moy 2015 ≤ station ref. ?	Pas de hausse temporelle ?	Score 2015 par station
			N	Moy												
Goro	Littoral	ST14	1	222							1	168	Très bon		Bon	Très bon
Ile Ouen		ST13	1	635							1	232	Très bon		Bon	Très bon
		ST20									1	830	Très bon			Très bon
Baie Port Boisé		ST03*	2	165	1	279	1	491	1	695	1	434	Très bon		Bon	Très bon
Baie Kwé		ST06*	2	489	1	658	1	667	1	677	1	818	Très bon	Mauvais	Mauvais	Très bon
Bonne Anse et Casy		ST19**									1	549	Très bon			Très bon
		ST18*	1	325	1	326	0		1	451	1	2120	Moyen		Mauvais	Moyen
Baie Nord		ST15*	2	2140	1	2485	1	2645	1	2083	1	2616	Mauvais	Mauvais	Bon	Mauvais
Port de Prony		ST16**	2	574	1	735	1	809	1	840	1	958	Très bon	Mauvais	Mauvais	Très bon
Canal Havannah		Océanique	ST02	1	38						1	102	Très bon		Bon	Très bon
	Cotier	ST07	2	164						1	228	Très bon		Bon	Très bon	
Ugo et Merlet	Cotier	ST21								1	116	Très bon			Très bon	

Tableau 18: Des données, aux notes, puis aux scores 2015 pour les stations sédiments de surface du paramètre « Manganèse »

En 2015, **10 stations** sur 12 avaient obtenu un score « **très bon** », **une station (ST15/Baie Nord)** avait obtenu un score « **mauvais** » et **une station (ST18/Bonne Anse et Casy)** avait obtenu un score « **moyen** ».

Sédiments profonds

Mn (mg/Kg) - sédiments profonds (0 - 4 cm)															
Zone	Station	2013		2014		2015		2016		2017		Note "grille ZONECO"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
		N	Moy	N	Moy	N	Moy	N	Moy	N	Moy				
Port de Prony	ST16	4	863	4	854,2	4	718	4	797	4	1069	Très bon	Oui	Très bon	Très bon

Tableau 19: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour la station sédiments profonds du paramètre « Manganèse »

En 2017, la **station ST16/Port de Prony** obtient comme en 2016 un score « **très bon** » en raison d'une note « très bon » obtenue pour le critère comparaison à la **grille de qualité ZONECO**.

II.2.1.1.2 Scores « Nickel »

Eaux de surface

Grille de notation de référence ZONECO :			
Situation	Ni (µg/L)	Perturbation	Classe
Littoral	< 0,40	Nulle	Bon
	0,40 - 0,75	Modérée	Moyen
	≥ 0,75	Forte	Mauvais
Côtier	< 0,30	Nulle	Bon
	0,30 - 0,50	Modérée	Moyen
	≥ 0,50	Forte	Mauvais
Océanique	< 0,15	Nulle	Bon
	0,15 - 0,20	Modérée	Moyen
	≥ 0,20	Forte	Mauvais

Tableau 20: Grilles de notation de référence ZONECO des paramètres « Nickel » dans les eaux de surface

Ni (µg/L) - eaux de mer				
Gamme de référence Géographique			2007-2016	
Zones référence/suivi	Paire stations référence/suivi	Campagne	N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03*/ST06*	1	9	0,084
		2	8	0,068
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18*/ST15*	1	9	0,247
		2	9	0,262
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19"/ST16"	1	8	0,070
		2	8	0,082
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05'/ST09'	1	9	0,074
		2	9	0,031

Tableau 21: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « Nickel »

Ni (µg/L) - eaux de mer																
Zone	Situation	Station	2017							Note "grille ZONECO"	Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017	
			LQ	N ≤ LQ	N	Moy	σ	Med 2015-17	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)							Moy (camp1/camp2)
Goro	Littoral	ST14		0	6	0,35	0,148	0,197		0,292/0,408	Bon		Mauvais	Non*	Bon	Bon
Ile Ouen	Littoral	ST13		0	6	0,179	0,049	0,186		0,188/0,170	Bon		Bon	Non	Bon	Bon
		ST20	0,022	1	6	0,182	0,099	0,212		0,127/0,236	Bon		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Port Boisé	Littoral	ST03*		0	6	0,321	0,198	0,219		0,342/0,3	Bon		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Kwé	Littoral	ST06*		0	6	0,328	0,2	0,196	0/0,013		Bon	Bon		Non	Bon	Bon
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST19*		0	6	0,191	0,029	0,21		0,178/0,202	Bon		Bon	Non	Bon	Bon
		ST18*		0	6	0,234	0,077	0,289		0,243/0,224	Bon		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Nord	Littoral	ST15*		0	6	0,326	0,165	0,27	0,142/0,041		Bon	Bon		Non	Bon	Bon
Port de Prony	Littoral	ST16*		0	6	0,185	0,061	0,221	-0,043/0,032		Bon	Bon		Non	Bon	Bon
Canal Havannah	Océanique	ST02		0	6	0,129	0,063	0,083		0,143/0,115	Bon		Bon	Non	Bon	Bon
	Cotier	ST07		0	6	0,102	0,016	0,107		0,089/0,115	Bon		Bon	Non	Bon	Bon
Ugo et Merlet	Cotier	ST21		0	6	0,106	0,031	0,108		0,084/0,128	Bon		Bon	Non	Bon	Bon
	Océanique	ST05*		0	6	0,144	0,068	0,086		0,1/0,188	Bon		Moyen	Non*	Bon	Bon
Emissaire	Cotier	ST09*		0	6	0,111	0,032	0,091	0,019/-0,086		Bon	Bon		Non	Bon	Bon

Tableau 22: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « Nickel »

En 2017, les **14 stations** obtiennent toutes un score « **bon** ». **Aucune station** n'est reclassée par rapport à 2016.

Flux sédimentaires

Ni (mg/Kg) - flux sédimentaires					
Gamme de référence temporelle					
Zone	Stations	Saison	2012-2016		
			N	Per90	
Baie Kwe	ST06-KW1	Fraiche	5	2923	
		Chaude	5	2109	
Emissaire	ST60-NE	Fraiche	5	506,2	
		Chaude	5	494,8	
Baie Nord	ST15	Fraiche	3	2804	
		Chaude	3	4686	

Tableau 23 : Percentiles 90 des gammes de référence temporelles du paramètre « Nickel »

Ni (mg/Kg) - flux sédimentaires											
Zone	Stations	Saison	valeur de ref. 2007	2017			Note critère "gamme réf temporelle"	Note critère "valeur ref 2007"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
				N	Moy	σ					
Baie Kwe	ST06-KW1	Fraiche	1142	16	1744,75	240,79	Bon	Mauvais	Non	Médiocre	Bon
		Chaude		8	1771,75	277,23			Non		
Emissaire	ST60-NE	Fraiche	162	16	356,44	46,29	Bon	Mauvais	Non	Moyen	Bon
		Chaude		6	381,67	18,80			Non		
Baie Nord	ST15	Fraiche	2742	10	2606,10	187,62	Bon	Bon	Non	Moyen	Bon
		Chaude		8	2453,63	245,48			Non		

Tableau 24: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations flux sédimentaires du paramètre « Nickel »

En 2017, les **3 stations** obtiennent un score « **bon** ». Elles sont **toutes reclassées** par rapport à 2016, et passent d'un score « médiocre » à « bon » (une station) ou « moyen » à « bon » (2 stations), en raison d'une note « bon » obtenue pour le critère **comparaison à la gamme de référence temporelle**.

Sédiments de surface

Grille de notation de référence ZONECO :	
Ni (mg/kg)	Classe
< 1800	Très bon
1800 - 2830	Bon
> 2830	Moyen
>>> 2830	Mauvais

Tableau 25: Grilles de notation de référence ZONECO du paramètre « Nickel » dans les sédiments de surface et profond

Ni (mg/kg) - sédiments de surface																	
Zone	Situation	Station	2005		2006		2009		2012		2015		Moy 2015 → classe ZONECO ?	Moy 2015 ≤ station ref. ?	Pas de hausse temporelle ?	Score 2015 par station	
			N	Moy													
Goro	Littoral	ST14	1	906							1	425	Très bon		Bon	Très bon	
Ile Ouen		ST13	2	1838							1	574	Très bon		Bon	Très bon	
		ST20									1	2129	Bon			Bon	
Baie Port Boisé		ST03*	1	520	1	520	1	705	1	1654	1	1013	Très bon		Bon	Très bon	
Baie Kwé		ST06*	2	829	1	1116	1	1043	1	1603	1	2370	Bon	Mauvais	Mauvais	Bon	
Bonne Anse et Casy		ST19*									1	1282	Très bon				Très bon
		ST18*	1	569	1	570	0		1	735	1	3776	Moyen		Mauvais	Moyen	
Baie Nord		ST15*	2	3537	1	4107	1	3010	1	3740	1	4157	Mauvais	Mauvais	Bon	Mauvais	
Port de Prony		ST16*	2	986	1	1262	1	845	1	1381	1	1459	Très bon	Mauvais	Bon	Très bon	
Canal Havannah		Océanique	ST02	1	21						1	208	Très bon		Bon	Très bon	
	Cotier	ST07	2	272						1	511	Très bon		Bon	Très bon		
Ugo et Merlet	Cotier	ST21								1	277	Très bon				Très bon	

Tableau 26: Des données, aux notes, puis aux scores 2015 pour les stations sédiments de surface du paramètre « Nickel »

En 2015, **10 stations** sur 12 avaient obtenu un score « **bon** » ou « **très bon** », une station (ST15/Baie Nord) avait obtenu un score « **mauvais** » et une station (ST18/Bonne Anse et Casy) avait obtenu un score « **moyen** ».

Sédiments profonds

Ni (mg/Kg) - sédiments profonds (0 - 4 cm)															
Zone	Station	2013		2014		2015		2016		2017		Note "grille ZONECO"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
		N	Moy												
Port de Prony	ST16	4	1059	4	1376	4	1032	4	1434	4	1396	Très bon	Non	Très bon	Très bon

Tableau 27: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour la station sédiments profonds du paramètre « Nickel »

En 2017, la **station ST16/Port de Prony** obtient comme en 2016 un score « **très bon** » en raison d'une note « très bon » obtenue pour le critère comparaison à la **grille de qualité ZONECO**.

II.2.1.1.3 Scores « Chrome VI »

Eaux de surface

Grille de notation de référence ZONECO :			
Situation	Cr VI (µg/L)	Perturbation	Classe
Littoral	< 0,25	Nulle	Bon
	0,25 - 0,60	Modérée	Moyen
	≥ 0,60	Forte	Mauvais
Côtier	< 0,20	Nulle	Bon
	0,20 - 0,30	Modérée	Moyen
	≥ 0,30	Forte	Mauvais
Océanique	< 0,15	Nulle	Bon
	0,15 - 0,20	Modérée	Moyen
	≥ 0,20	Forte	Mauvais

Tableau 28: Grilles de notation de référence ZONECO des paramètres « Chrome VI » dans les eaux de surface

CrVI (µg/L) - eaux de mer				
Gamme de référence Géographique			2009-2016	
Zone stations référence/suivi	Paire stations référence/suivi	Campagne	N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03*/ST06*	1	8	0,053
		2	8	0,044
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18*/ST15*	1	8	0,126
		2	9	0,046
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19"/ST16"	1	8	0,035
		2	8	0,065
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05'/ST09'	1	8	0,009
		2	9	0,004

Tableau 29: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « Chrome VI »

CrVI (µg/L) - eaux de mer														
Zone	Situation	Station	2017					Note "grille ZONECO"	Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017	
			N	Moy	σ	Med 2015-17	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)							Moy (camp1/camp2)
Goro	Littoral	ST14	6	0,177	0,026	0,139		0,179/0,174	Bon		Mauvais	Oui*	Bon	Bon
Ile Ouen	Littoral	ST13	6	0,159	0,029	0,136		0,176/0,141	Bon		Bon	Non	Bon	Bon
		ST20	6	0,171	0,036	0,136		0,205/0,136	Bon		Moyen	Non	Bon	Bon
Baie Port Boisé	Littoral	ST03*	6	0,301	0,285	0,156		0,428/0,174	Bon		Moyen	Non*	Bon	Bon
Baie Kwé	Littoral	ST06*	6	0,224	0,173	0,146	-0,137/-0,017		Bon	Bon		Non	Bon	Bon
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST19"	6	0,152	0,029	0,156		0,148/0,155	Bon		Bon	Non	Bon	Bon
		ST18*	6	0,225	0,121	0,162		0,278/0,171	Bon		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Nord	Littoral	ST15'	6	0,23	0,134	0,16	-0,002/0,012		Bon	Bon		Non	Bon	Bon
Port de Prony	Littoral	ST16"	6	0,181	0,045	0,17	0,012/0,038		Bon	Bon		Non	Bon	Bon
Canal Havannah	Océanique	ST02	6	0,136	0,007	0,125		0,136/0,135	Bon		Moyen	Oui*	Bon	Bon
	Cotier	ST07	6	0,135	0,006	0,125		0,131/0,138	Bon		Moyen	Non*	Bon	Bon
Ugo et Merlet	Cotier	ST21	6	0,136	0,003	0,125		0,136/0,136	Bon		Moyen	Oui*	Bon	Bon
	Océanique	ST05'	6	0,135	0,01	0,119		0,127/0,143	Bon		Moyen	Non*	Bon	Bon
Emissaire	Cotier	ST09'	6	0,137	0,016	0,117	-0,002/0,005		Bon	Moyen		Non*	Bon	Bon

Tableau 30: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « Chrome VI »

En 2017, les **14 stations** obtiennent toutes un score « **bon** ». **Aucune station** n'est reclassée par rapport à 2016.

II.2.1.1.4 Scores « Chrome »

Eaux de surface

Cr (µg/L) - eaux de mer				
Gamme de référence Géographique			2008 -2016	
Zones référence/suivi	Paire stations référence/suivi	Campagne	N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03*/ST06*	1	5	0,029
		2	6	0,291
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18*/ST15*	1	5	0,096
		2	7	0,089
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19"/ST16"	1	5	0,017
		2	7	0,032
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05'/ST09'	1	5	0,024
		2	7	0,054

Tableau 31: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « Chrome »

Cr (µg/L) - eaux de mer															
Zone	Situation	Station	2017						Note "grille ZONECO" du Chrome VI	Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017	
			N	Moy	σ	Med 2015-17 (camp1/camp2)	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)	Moy (camp1/camp2)							
Goro	Littoral	ST14	6	0,303	0,096	0,186/0,200		0,321/0,285	Bon		Mauvais	Oui*	Bon	Bon	
Ile Ouen	Littoral	ST13	6	0,202	0,024	0,174/0,169		0,216/0,188	Bon		Bon	Non	Bon	Bon	
		ST20	6	0,202	0,035	0,212/0,161		0,233/0,171	Bon		Bon	Non	Bon	Bon	
Baie Port Boisé	Littoral	ST03*	6	0,345	0,32	0,201/0,181		0,487/0,201	Bon		Moyen	Oui	Bon	Bon	
Baie Kwé	Littoral	ST06*	6	0,263	0,181	0,19/0,185	-0,147/-0,016			Bon	Bon		Non	Bon	Bon
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST19*	6	0,192	0,034	0,219/0,172		0,188/0,195	Bon		Bon	Non	Bon	Bon	
		ST18*	6	0,315	0,135	0,22/0,205		0,401/0,228	Bon		Moyen	Non	Bon	Bon	
Baie Nord	Littoral	ST15*	6	0,365	0,18	0,228/0,189	0,067/0,032			Bon	Bon		Non	Bon	Bon
Port de Prony	Littoral	ST16*	6	0,264	0,042	0,246/0,229	0,062/0,081			Bon	Mauvais		Non	Bon	Bon
Canal Havannah	Cotier	ST02	6	0,173	0,038	0,155/0,146		0,187/0,158	Bon		Bon	Non	Bon	Bon	
		ST07	6	0,158	0,01	0,149/0,160		0,149/0,165	Bon		Bon	Non	Bon	Bon	
Ugo et Merlet	Cotier	ST21	6	0,212	0,083	0,156/0,179		0,171/0,251	Bon		Moyen	Non	Bon	Bon	
		ST05*	6	0,207	0,089	0,161/0,156		0,160/0,253	Bon		Moyen	Non*	Bon	Bon	
Emissaire	Cotier	ST09*	6	0,153	0,006	0,15/0,156	-0,01/-0,096			Bon	Bon		Non	Bon	Bon

Tableau 32: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « Chrome »

En 2017, **toutes les stations** obtiennent un score « **bon** ». **Aucune station** n'est reclassée par rapport à 2016.

Lors du Cotec du 21 février 2019, il a été convenu pour ce paramètre d'utiliser la grille de qualité ZONECO du Chrome VI (à défaut de disposer d'une grille de qualité ZONECO du Chrome) pour attribuer le score final. L'ensemble des stations a obtenu une note « bon » pour ce critère.

Flux sédimentaires

Cr (mg/Kg) - flux sédimentaires				
Gamme de référence temporelle				
Zone	Stations	Saison	2012-2016	
			N	Per90
Baie Kwe	ST06-KW1	Fraiche	5	5948
		Chaude	5	4146
Emissaire	ST60-NE	Fraiche	5	857
		Chaude	5	842
Baie Nord	ST15	Fraiche	3	8082
		Chaude	3	14081

Tableau 33: Percentiles 90 des gammes de référence temporelles du paramètre « Chrome »

Cr (mg/Kg) - flux sédimentaires											
Zone	Stations	Saison	valeur de ref. 2007	2017			Note critère "gamme réf temporelle"	Note critère "valeur ref 2007"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
				N	Moy	σ					
Baie Kwe	ST06-KW1	Fraiche	2667	16	3263,56	484,52	Bon	Mauvais	Non	Moyen	Bon
		Chaude		8	2996,88	397,34					
Emissaire	ST60-NE	Fraiche	393	16	611,00	57,42	Bon	Mauvais	Non	Bon	Bon
		Chaude		6	619,17	50,76					
Baie Nord	ST15	Fraiche	8500	10	8011,50	621,69	Bon	Bon	Non	Bon	Bon
		Chaude		8	8057,63	779,72					

Tableau 34: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations flux sédimentaires du paramètre « Chrome »

En 2017, **les 3 stations** obtiennent un score « **bon** ». **Une station (ST60-KW1/Baie Kwé)** est reclassée par rapport à 2016, et passe d'un score « moyen » à « bon », en raison d'une note « bon » obtenue pour le critère **comparaison à la gamme de référence temporelle**.

Sédiments de surface

Grille de notation de référence ZONECO :	
Cr (mg/kg)	Classe
< 5300	Très bon
5300 - 11300	Bon
> 11300	Moyen
>>> 11300	Mauvais

Tableau 35: Grilles de notation de référence ZONECO du paramètre « Chrome » dans les sédiments de surface et profonds

Cr (mg/kg) - sédiments de surface																
Zone	Situation	Station	2005		2006		2009		2012		2015		Moy 2015 → classe ZONECO ?	Moy 2015 ≤ station ref. ?	Pas de hausse temporelle ?	Score 2015 par station
			N	Moy	N	Moy	N	Moy	N	Moy	N	Moy				
Goro	Littoral	ST14	1	1904							1	1099	Très bon		Bon	Très bon
Ile Ouen		ST13	2	1256							1	1372	Très bon		Bon	Très bon
		ST20									1	4553	Très bon			Très bon
Baie Port Boisé		ST03*	1	1173	1	1173	1	1212	1	3012	1	2250	Très bon		Bon	Très bon
Baie Kwé		ST06*	2	2471	1	3326	1	1891	1	2928	1	5510	Bon	Mauvais	Mauvais	Bon
Bonne Anse et Casy		ST19"									1	2944	Très bon			Très bon
		ST18*	1	1662	1	1663	0		1	1584	1	6162	Bon		Mauvais	Bon
Baie Nord		ST15*	2	14276	1	16575	1	9060	1	13227	1	14543	Mauvais	Mauvais	Bon	Mauvais
Port de Prony		ST16"	2	3155	1	4040	1	1593	1	3180	1	3496	Très bon	Mauvais	Bon	Très bon
Canal Havannah		Océanique	ST02	1	48						1	387	Très bon		Bon	Très bon
		Cotier	ST07	2	790						1	1018	Très bon		Bon	Très bon
Ugo et Merlet		Cotier	ST21								1	625	Très bon			Très bon

Tableau 36: Des données, aux notes, puis aux scores 2015 pour les stations sédiments de surface du paramètre « Chrome »

En 2015, **11 stations** sur 12 avaient obtenu un score « **bon** » ou « **très bon** », une station (ST15/Baie Nord) avait obtenu un score « **mauvais** ».

Sédiments profonds

Cr (mg/Kg) -sédiments profonds (0 - 4 cm)															
Zone	Station	2013		2014		2015		2016		2017		Note "grille ZONECO"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
		N	Moy												
Port de Prony	ST16	4	3234	4	3288	4	2786	4	3214	4	3482	Très bon	Non	Très bon	Très bon

Tableau 37: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour la station sédiments profonds du paramètre « Chrome »

En 2017, la **station ST16/Port de Prony** obtient comme en 2016 un score « **très bon** » en raison d'une note « très bon » obtenue pour le critère comparaison à la **grille de qualité ZONECO**.

II.2.1.1.5 Scores « Arsenic »

Eaux de surface

As (µg/L) - eaux de mer				
Gamme de référence Géographique			2007-2016	
Zones référence/suivi	Paire stations référence/suivi	Campagne	N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03*/ST06*	1	5	0,080
		2	8	0,203
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18°/ST15°	1	6	0,397
		2	8	0,144
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19"/ST16"	1	6	0,635
		2	7	0,533
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05'/ST09'	1	6	0,000
		2	8	0,039

Tableau 38: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « Arsenic »

As (µg/L) - eaux de mer													
Zone	Situation	Station	2017						Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017
			LQ	N ≤ LQ	N	Moy	σ	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)					
Goro	Littoral	ST14	1	1	6	1,67	0,37		1,5/1,883	Moyen	Non	Bon	Moyen
Ile Ouen	Littoral	ST13	1	2	6	1,65	0,53		1,167/2,133	Moyen	Non	Bon	Moyen
		ST20		0	6	1,75	0,43		1,367/2,133	Moyen	Non	Bon	Moyen
Baie Port Boisé	Littoral	ST03*		0	6	2,22	0,36		2,2/2,233	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
Baie Kwé	Littoral	ST06*		0	6	1,83	0,13	-0,433/-0,333		Bon	Non	Bon	Bon
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST19"	1	2	6	1,73	0,62		1,2/2,267	Moyen	Non	Bon	Moyen
		ST18*	1	1	6	1,57	0,37		1,333/1,8	Bon	Non	Bon	Bon
Baie Nord	Littoral	ST15*		0	6	1,89	0,11	0,5/0,143		Moyen	Non	Bon	Moyen
Port de Prony	Littoral	ST16*		0	6	1,93	0,29	0,6/-0,2		Bon	Non	Bon	Bon
Canal Havannah	Océanique	ST02		0	6	1,88	0,45		1,5/2,267	Moyen	Non	Bon	Moyen
	Cotier	ST07	1	1	6	1,92	0,55		1,567/2,267	Moyen	Non	Bon	Moyen
Ugo et Merlet	Cotier	ST21		0	6	2,15	0,27		2,67/2,233	Mauvais	Oui	Bon	Mauvais
	Océanique	ST05'		0	6	1,98	0,45		1,7/2,267	Bon	Oui	Bon	Bon
Emissaire	Cotier	ST09'	1	1	6	2,02	0,53	0,033/0,033		Moyen	Oui	Bon	Moyen

Tableau 39: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « Arsenic »

En 2017, **2 stations (ST03/Port Boisé ; ST21/ Ugo et Merlet)** sur 14 obtiennent un score « **mauvais** » et **8 stations** obtiennent un score « **moyen** ». Seules **4 stations (ST6/Baie Kwé ; ST18/Bonne Anse et Casy ; ST16/Port de Prony ; ST05/Ugo et Merlet)** obtiennent un score « **bon** ».

En 2017, **aucune station n'est surclassée** par rapport à 2016. En revanche, **10 stations sont déclassées** par rapport à 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » (2 stations) ou « bon » à « moyen » (8 stations).

Leur **déclassement** s'explique par :

- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour **6 stations (ST14/Goro, ST13, ST20/Ile Ouen, ST19/Bonne Anse et Casy, ST02, ST07/Canal Havannah)**
- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, pour **2 stations (ST15/Baie Nord ; ST09/Emissaire)**
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour **2 stations (ST03/Port Boisé ; ST21/Ugo et Merlet)**

II.2.1.1.6 Scores « Cadmium »

Eaux de surface

Cd (µg/L) - eaux de mer				
Gamme de référence Géographique			2007-2016	
Zones référence/suivi	Paire stations référence/suivi	Campagne	N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03*/ST06*	1	5	0
		2	5	0
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18"/ST15*	1	5	0
		2	5	0
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19"/ST16"	1	5	0
		2	5	0
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05'/ST09'	1	5	0
		2	5	0

Tableau 40: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « Cadmium »

Cd (µg/L) - eaux de mer			2017							Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017
Zone	Situation	Station	LQ	N ≤ LQ	N	Moy	σ	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)	Moy (camp1/camp2)					
Goro	Littoral	ST14	0,03	6	6	0,03	0		0,25/0,25		Bon	Non	Bon	Bon
Ile Ouen	Littoral	ST13	0,03	6	6	0,03	0		0,25/0,25		Bon	Non	Bon	Bon
		ST20	0,03	6	6	0,03	0		0,25/0,25		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Port Boisé	Littoral	ST03*	0,03	6	6	0,03	0		0,25/0,25		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Kwé	Littoral	ST06*	0,03	6	6	0,03	0	0/0		Bon	Non	Non	Bon	Bon
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST19"	0,03	6	6	0,03	0		0,25/0,25		Bon	Non	Bon	Bon
		ST18"	0,03	6	6	0,03	0		0,25/0,25		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Nord	Littoral	ST15"	0,03	6	6	0,03	0	0/0		Bon	Non	Non	Bon	Bon
Port de Prony	Littoral	ST16"	0,03	6	6	0,03	0	0/0		Bon	Non	Non	Bon	Bon
Canal Havannah	Océanique	ST02	0,03	6	6	0,03	0		0,25/0,25		Bon	Non	Bon	Bon
	Cotier	ST07	0,03	6	6	0,03	0		0,25/0,25		Bon	Non	Bon	Bon
Ugo et Merlet	Cotier	ST21	0,03	6	6	0,03	0		0,25/0,25		Bon	Non	Bon	Bon
	Océanique	ST05'	0,03	6	6	0,03	0		0,25/0,25		Bon	Non	Bon	Bon
Emissaire	Cotier	ST09'	0,03	6	6	0,03	0	0/0		Bon	Non	Non	Bon	Bon

Tableau 41: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « Cadmium »

En 2017, les **14 stations** obtiennent toutes un score « **bon** ». **Aucune station** n'est reclassée par rapport à 2016.

II.2.1.1.7 Scores « Cobalt »

Eaux de surface

Co (µg/L) - eaux de mer					2007-2016		
Gamme de référence Géographique					Campagne	N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)
Zones référence/suivi	Paire stations référence/suivi						
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03*/ST06*	1		8	0,014		
		2		8	0,025		
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18"/ST15"	1		8	0,043		
		2		8	0,044		
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19"/ST16"	1		7	0,009		
		2		8	0,013		
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05'/ST09'	1		8	0,006		
		2		9	0,011		

Tableau 42: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « Cobalt »

Co (µg/L) - eaux de mer			2017							Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017
Zone	Situation	Station	LQ	N ≤ LQ	N	Moy	σ	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)	Moy (camp1/camp2)					
Goro	Littoral	ST14	0,03	4	6	0,03	0,01		0,033/0,033		Mauvais	Oui*	Bon	Mauvais
Ile Ouen	Littoral	ST13	0,03	6	6	0,03	0		0,027/0,027		Bon	Non	Bon	Bon
		ST20	0,03	5	6	0,03	0,01		0,031/0,027		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Port Boisé	Littoral	ST03*	0,03	1	6	0,04	0,02		0,039/0,048		Moyen	Non	Moyen	Moyen
Baie Kwé	Littoral	ST06*	0,03	1	6	0,05	0,02	0,001/0,006		Bon	Non	Non	Bon	Bon
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST19"	0,03	5	6	0,03	0		0,028/0,027		Bon	Non	Moyen	Bon
		ST18"	0,03	3	6	0,03	0,01		0,034/0,029		Bon	Non	Moyen	Bon
Baie Nord	Littoral	ST15"		0	6	0,05	0,03	0,034/0,008		Bon	Non	Non	Bon	Bon
Port de Prony	Littoral	ST16"	0,03	3	6	0,03	0,01	0,0002/0,006		Bon	Non	Non	Bon	Bon
Canal Havannah	Océanique	ST02	0,03	6	6	0,03	0		0,027/0,027		Bon	Non	Bon	Bon
	Cotier	ST07	0,03	6	6	0,03	0		0,027/0,027		Bon	Non	Bon	Bon
Ugo et Merlet	Cotier	ST21	0,03	6	6	0,03	0		0,027/0,027		Bon	Non	Bon	Bon
	Océanique	ST05'	0,03	6	6	0,03	0		0,027/0,027		Bon	Non	Bon	Bon
Emissaire	Cotier	ST09'	0,03	6	6	0,03	0	0/0		Bon	Non	Non	Bon	Bon

Tableau 43: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « Cobalt »

En 2017, **12 stations** sur 14 obtiennent un score « **bon** ». **Une station (ST14/Goro)** obtient un score « **mauvais** » et **une autre station (ST03/Port Boisé)** obtient un score « **moyen** ».

En 2017, **2 stations (ST19, ST18/Bonne Anse et Casy)** sont **surclassées** par rapport à 2016 et passent d'un score « moyen » à « bon ». Ce surclassement s'explique par une note « bon » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**.

A l'inverse, **une station (ST14/Goro)** est **déclassée** par rapport à 2016, et passe d'un score « bon » à « mauvais » en raison d'une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, couplée à **une augmentation des concentrations sur les 5 dernières années** (validée statistiquement).

Flux sédimentaires

Co (mg/Kg) - flux sédimentaires				
Gamme de référence temporelle				
Zone	Stations	Saison	2012-2016	
			N	Per90
Baie Kwe	ST06-KW1	Fraiche	5	175,1
		Chaude	5	116,5
Emissaire	ST60-NE	Fraiche	5	34,05
		Chaude	5	29,17
Baie Nord	ST15	Fraiche	3	253,7
		Chaude	3	396,6

Tableau 44: Percentiles 90 des gammes de référence temporelles du paramètre « Cobalt »

Co (mg/Kg) - flux sédimentaires											
Zone	Stations	Saison	valeur de ref. 2007	2017			Note critère "gamme réf temporelle"	Note critère "valeur ref 2007"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
				N	Moy	σ					
Baie Kwe	ST06-KW1	Fraiche	58	16	90,56	14,70	Bon	Mauvais	Non	Moyen	Bon
		Chaude		8	82,63	12,59		Mauvais			
Emissaire	ST60-NE	Fraiche	12	16	27,56	7,37	Moyen	Mauvais	Non	Moyen	Moyen
		Chaude		6	29,50	2,22		Mauvais			
Baie Nord	ST15	Fraiche	208	10	208,30	19,64	Bon	Bon	Non	Bon	Bon
		Chaude		8	181,00	19,22		Bon			

Tableau 45: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations flux sédimentaires du paramètre « Cobalt »

En 2017, **une station (ST60-NE/Emissaire)** obtient un score « **moyen** » et les **2 autres stations** obtiennent un score « **bon** ».

Une station (ST06-KW1/Baie Kwé) est **reclassée** par rapport à 2016 et passe d'un score « moyen » à « bon », en raison d'une note « bon » obtenue pour le critère **comparaison à la gamme de référence temporelle**.

Sédiments de surface

Grille de notation de référence ZONECO :	
Co (mg/kg)	Classe
< 170	Très bon
170 - 185	Bon
> 185	Moyen
>>> 185	Mauvais

Tableau 46: Grilles de notation de référence ZONECO du paramètre « Cobalt » dans les sédiments de surface et profonds

Co (mg/kg) - sédiments de surface																
Zone	Situation	Station	2005		2006		2009		2012		2015		Moy 2015 → classe ZONECO ?	Moy 2015 ≤ station ref. ?	Pas de hausse temporelle ?	Score 2015 par station
			N	Moy												
Goro	Littoral	ST14	1	37							1	21,3	Très bon		Bon	Très bon
Ile Ouen		ST13	2	124							1	30	Très bon		Bon	Très bon
		ST20									1	141	Très bon			Très bon
Baie Port Boisé		ST03*	1	38	1	38	1	79	1	89	1	65,8	Très bon		Bon	Très bon
Baie Kwé		ST06*	2	50	1	67	1	79	1	87	1	115	Très bon	Mauvais	Mauvais	Très bon
Bonne Anse et Casy		ST19"									1	75,6	Très bon			Très bon
		ST18*	1	33	1	33	0		1	48	1	154	Très bon		Mauvais	Très bon
Baie Nord		ST15*	3	249	1	275	1	257	1	274	1	321	Mauvais	Mauvais	Mauvais	Mauvais
Port de Prony		ST16"	2	85	1	85	1	89	1	95	1	93	Très bon	Mauvais	Bon	Très bon
Canal Havannah		Océanique	ST02									1	3,4	Très bon		
	Cotier	ST07	2	27						1	27,2	Très bon		Bon	Très bon	
Ugo et Merlet	Cotier	ST21								1	2,3	Très bon			Très bon	

Tableau 47: Des données, aux notes, puis aux scores 2015 pour les stations sédiments de surface du paramètre « Cobalt »

En 2015, **11 stations** sur 12 avaient obtenu un score « **très bon** » et **une station (ST15/Baie Nord)** avait obtenu un score « **mauvais** ».

Sédiments profonds

Co (mg/Kg) - sédiments profonds (0 - 4 cm)															
Zone	Station	2013		2014		2015		2016		2017		Note "grille ZONECO"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
		N	Moy	N	Moy	N	Moy	N	Moy	N	Moy				
Port de Prony	ST16	4	92,9	4	98,76	4	92,8	4	104	4	102	Très bon	Non	Très bon	Très bon

Tableau 48: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour la station sédiments profonds du paramètre « Cobalt »

En 2017, la **station ST16/Port de Prony** obtient comme en 2016 un score « **très bon** » en raison d'une note « très bon » obtenue pour le critère comparaison à la **grille de qualité ZONECO**.

II.2.1.1.8 Score « Cuivre »

Cu (µg/L) - eaux de mer					
Gamme de référence Géographique				2007-2016	
Zones référence/suivi	Paire stations référence/suivi	Campagne	N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)	
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03*/ST06*	1	9	0,042	
		2	9	0,017	
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18*/ST15*	1	9	0,065	
		2	9	0,027	
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19"/ST16"	1	8	0,027	
		2	8	0,021	
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05*/ST09'	1	8	0,101	
		2	9	0,023	

Tableau 49: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « Cuivre »

Cu (µg/L) - eaux de mer														
Zone	Situation	Station	2017						Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017	
			LQ	N ≤ LQ	N	Moy	σ	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)						Moy (camp1/camp2)
Goro	Littoral	ST14	0,03	2	6	0,4	0,47		0,672/0,116		Moyen	Non*	Bon	Moyen
Ile Ouen	Littoral	ST13	0,03	4	6	0,05	0,03		0,068/0,025		Bon	Non	Bon	Bon
		ST20	0,03	5	6	0,03	0		0,025/0,027		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Port Boisé	Littoral	ST03*	0,03	6	6	0,03	0		0,025/0,025		Bon	Non	Moyen	Bon
Baie Kwé	Littoral	ST06*	0,03	6	6	0,03	0	0/0		Bon		Non	Bon	Bon
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST19*	0,03	4	6	0,11	0,19		0,026/0,195		Bon	Non	Bon	Bon
		ST18*	0,03	6	6	0,03	0		0,025/0,025		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Nord	Littoral	ST15'	0,03	6	6	0,03	0	0/0		Bon		Non	Bon	Bon
Port de Prony	Littoral	ST16*	0,03	6	6	0,03	0	-0,001/-0,17		Bon		Non	Bon	Bon
Canal Havannah	Océanique	ST02	0,03	5	6	0,03	0,01		0,031/0,025		Bon	Non	Bon	Bon
	Cotier	ST07	0,03	5	6	0,03	0,02		0,042/0,025		Bon	Non	Bon	Bon
Ugo et Merlet	Cotier	ST21	0,03	6	6	0,03	0		0,025/0,025		Bon	Non	Bon	Bon
	Océanique	ST05'	0,03	3	6	0,08	0,07		0,043/0,111		Bon	Non	Bon	Bon
Emissaire	Cotier	ST09'	0,03	5	6	0,03	0,01	-0,008/-0,086		Bon		Non	Bon	Bon

Tableau 50: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « Cuivre »

En 2017, **13 stations** sur 14 obtiennent un score « **bon** » et **une station (ST14/Goro)** obtient un score « **moyen** ».

Une station (ST03/Port Boisé) est reclassée par rapport à 2016 et passe d'un score « moyen » à « bon », en raison d'une note « bon » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**.

A l'inverse, **une station (ST14/Goro)** est **déclassée** par rapport à 2016, et passe d'un score « bon » à « moyen » en raison d'une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**.

II.2.1.1.9 Scores « Fer »

Eaux de surface

Fe (µg/L) - eaux de mer				
Gamme de référence Géographique			2007-2016	
Zones référence/suivi	Paire stations référence/suivi	Campagne	N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03*/ST06*	1	9	0,109
		2	8	0,077
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18*/ST15*	1	9	0,002
		2	8	0,026
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19"/ST16"	1	8	0,001
		2	7	0,024
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05'/ST09'	1	9	0,045
		2	9	0,059

Tableau 51: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « Fer »

Fe (µg/L) - eaux de mer														
Zone	Situation	Station	2017						Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017	
			LQ	N ≤ LQ	N	Moy	σ	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)						Moy (camp1/camp2)
Goro	Littoral	ST14		0	6	0,18	0,14		0,131/0,232		Moyen	Oui*	Bon	Moyen
Ile Ouen	Littoral	ST13	0,068 0,059	4	6	0,08	0,02		0,092/0,059		Bon	Non	Bon	Bon
		ST20	0,068 0,059	3	6	0,09	0,05		0,122/0,06		Moyen	Non	Bon	Moyen
Baie Port Boisé	Littoral	ST03*	0,068 0,059	4	6	0,08	0,05		0,107/0,059		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Kwé	Littoral	ST06*	0,068 0,059	3	6	0,09	0,05	-0,036/0,053		Bon		Non	Bon	Bon
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST19*	0,068 0,059	5	6	0,08	0,04		0,1/0,059		Bon	Non	Bon	Bon
		ST18*	0,068 0,059	6	6	0,06	0,01		0,068/0,059		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Nord	Littoral	ST15*	0,068 0,059	6	6	0,06	0,01	0/0		Bon		Non	Bon	Bon
Port de Prony	Littoral	ST16*	0,068 0,059	6	6	0,06	0,01	-0,032/0		Bon		Non	Bon	Bon
Canal Havannah	Océanique	ST02	0,068 0,059	2	6	0,28	0,42		0,48/0,079		Moyen	Non	Bon	Moyen
	Cotier	ST07	0,068 0,059	5	6	0,08	0,04		0,098/0,059		Bon	Non	Bon	Bon
Ugo et Merlet	Cotier	ST21	0,068 0,059	3	6	0,07	0,02		0,087/0,06		Bon	Non	Bon	Bon
	Océanique	ST05'	0,068 0,059	3	6	0,13	0,09		0,119/0,147		Mauvais	Oui*	Bon	Mauvais
Emissaire	Cotier	ST09'	0,068 0,059	5	6	0,07	0,02	-0,035/0,088		Bon		Non	Bon	Bon

Tableau 52: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « Fer »

En 2017, **10 stations** sur 14 obtiennent un score « **bon** ». Une station (**ST05/Ugo et Merlet**) obtient un score « **mauvais** » et **3 stations** (**ST14/Goro ; ST20/Ile Ouen ; ST02/Canal Havannah**) obtiennent un score « **moyen** ».

En 2017, **aucune station** n'est **surclassée** par rapport à 2016. En revanche, **4 stations** sont **déclassées** par rapport à 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » (une station) ou d'un score « bon » à « moyen » (3 stations).

Leur **déclassement** s'explique par :

- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour **3 stations (ST14, ST20, ST02)**. Une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années** (validée statistiquement) est également relevée au niveau de la station **ST14**
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, couplée à une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années** (validée statistiquement), pour une station (**ST05**)

Flux sédimentaires

Fe (mg/Kg) - flux sédimentaires				
Gamme de référence temporelle				
Zone	Stations	Saison	2012-2016	
			N	Per90
Baie Kwe	ST06-KW1	Fraiche	5	167031
		Chaude	5	119864
Emissaire	ST60-NE	Fraiche	5	30063
		Chaude	5	27705
Baie Nord	ST15	Fraiche	3	206189
		Chaude	3	276797

Tableau 53: Percentiles 90 des gammes de référence temporelles du paramètre « Fer »

Fe (mg/Kg) - flux sédimentaires											
Zone	Stations	Saison	valeur de ref. 2007	2017			Note critère "gamme réf temporelle"	Note critère "valeur ref 2007"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
				N	Moy	σ					
Baie Kwe	ST06-KW1	Fraiche	68940	16	116669,19	15012,83	Bon	Mauvais	Non	Moyen	Bon
		Chaude		8	113859,88	17840,17					
Emissaire	ST60-NE	Fraiche	11760	16	22146,00	1734,31	Bon	Mauvais	Non	Moyen	Bon
		Chaude		6	18238,17	2058,49					
Baie Nord	ST15	Fraiche	205660	10	210297,30	44688,15	Moyen	Mauvais	Non	Bon	Moyen
		Chaude		8	229063,25	21664,04					

Tableau 54: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations flux sédimentaires du paramètre « Fer »

En 2017, une station (ST15/Baie Nord) obtient un score « **moyen** » et les 2 autres stations obtiennent un score « **bon** ».

Deux stations (ST06-KW1/Baie Kwé, ST60-NE/Emissaire) sont reclassées par rapport à 2016 et passent d'un score « moyen » à « bon », en raison d'une note « bon » obtenue pour le critère comparaison à la gamme de référence temporelle.

Sédiments de surface

Grille de notation de référence ZONECO :	
Fe (mg/kg)	Classe
< 120000	Très bon
120000 - 270000	Bon
> 270000	Moyen
>>> 270000	Mauvais

Tableau 55: Grilles de notation de référence ZONECO du paramètre « Cobalt » dans les sédiments de surface et profonds

Fe (mg/kg) - sédiments de surface																	
Zone	Situation	Station	2005		2006		2009		2012		2015		Moy 2015 → classe ZONECO ?	Moy 2015 ≤ station ref. ?	Pas de hausse temporelle ?	Score 2015 par station	
			N	Moy	N	Moy	N	Moy	N	Moy	N	Moy					
Goro		ST14	1	50900							1	24383	Très bon		Bon	Très bon	
		ST13	2	97718							1	31625	Très bon		Bon	Très bon	
Ile Ouen		ST20									1	114640	Très bon			Très bon	
		ST03*	1	46300	1	46300	1	30320	1	87739	1	57557	Très bon		Bon	Très bon	
Baie Port Boisé	Littoral	ST06*	2	83600	1	112500	1	60064	1	85755	1	137848	Bon	Mauvais	Mauvais	Bon	
Baie Kwé		ST19"									1	73119	Très bon			Très bon	
Bonne Anse et Casy		ST18*	2	43605	1	43609	0		1	44309	1	222127	Bon		Mauvais	Bon	
Baie Nord		ST15*	2	381520	1	381539	1	229638	1	252686	1	319170	Moyen	Mauvais	Bon	Moyen	
Port de Prony		ST16"	2	112200	1	112201	1	52238	1	86582	1	101011	Très bon	Mauvais	Bon	Très bon	
Canal Havannah		Océanique	ST02									1	12695	Très bon			Très bon
		Cotier	ST07	2	42392							1	30193	Très bon		Bon	Très bon
Ugo et Merlet			ST21									1	16095	Très bon			Très bon

Tableau 56: Des données, aux notes, puis aux scores 2015 pour les stations sédiments de surface du paramètre « Fer »

En 2015, 11 stations sur 12 avaient obtenu un score « **bon** » ou « **très bon** » et une station (ST15/Baie Nord ; ST06/Baie Kwé) avait obtenu un score « **moyen** ».

Sédiments profonds

Fe (mg/Kg) - sédiments profonds (0 - 4 cm)															
Zone	Station	2013		2014		2015		2016		2017		Note "grille ZONECO"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
		N	Moy	N	Moy	N	Moy	N	Moy	N	Moy				
Port de Prony	ST16	4	75987,7	4	77998,68	4	98527	4	76618,8	4	75585	Très bon	Non	Très bon	Très bon

Tableau 57: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour la station sédiments profonds du paramètre « Fer »

En 2017, la station ST16/Port de Prony obtient comme en 2016 un score « **très bon** » en raison d'une note « très bon » obtenue pour le critère comparaison à la grille de qualité ZONECO.

II.2.1.1.10 Scores « Plomb »

Eaux de surface

Pb (µg/L) - eaux de mer				
Gamme de référence Géographique			2007-2016	
Zones référence/suivi	Paire stations référence/suivi	Campagne	N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03*/ST06*	1	5	0,000
		2	5	0,000
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18*/ST15*	1	5	0,000
		2	5	0,000
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19"/ST16"	1	5	0,019
		2	5	0,052
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05'/ST09'	1	5	0,019
		2	5	0,000

Tableau 58: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « Plomb »

Pb (µg/L) - eaux de mer													
Zone	Situation	Station	2017						Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017
			LQ	N ≤ LQ	N	Moy	σ	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)					
Goro	Littoral	ST14	0	4	6	0,22	0,22		0,296/0,145	Bon	Non	Bon	Bon
Ile Ouen	Littoral	ST13	0	6	6	0,1	0		0,1/0,1	Bon	Non	Bon	Bon
		ST20	0	4	6	0,12	0,03		0,113/0,121	Bon	Non	Bon	Bon
Baie Port Boisé	Littoral	ST03*	0	5	6	0,11	0,02		0,1/0,117	Bon	Non	Bon	Bon
Baie Kwé	Littoral	ST06*	0	6	6	0,1	0	0/-0,017		Bon	Non	Bon	Bon
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST19"	0	5	6	0,16	0,13		0,1/0,217	Bon	Non	Bon	Bon
		ST18*	0	4	6	0,14	0,05		0,1/0,168	Bon	Non	Bon	Bon
Baie Nord	Littoral	ST15*	0	6	6	0,1	0	0/-0,068		Bon	Non	Bon	Bon
Port de Prony	Littoral	ST16"	0	5	6	0,14	0,09	0/-0,038		Bon	Non	Bon	Bon
Canal Havannah	Océanique	ST02	0	4	6	0,15	0,11		0,1/0,203	Bon	Non	Bon	Bon
	Cotier	ST07	0	5	6	0,14	0,08		0,169/0,1	Bon	Non	Bon	Bon
Ugo et Merlet	Cotier	ST21	0	6	6	0,1	0		0,1/0,1	Bon	Non	Bon	Bon
	Océanique	ST05'	0	5	6	0,11	0,01		0,1/0,1	Bon	Non	Bon	Bon
Emissaire	Cotier	ST09'	0	4	6	0,11	0,01	-0,002/0,001		Bon	Non	Bon	Bon

Tableau 59: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « Plomb »

En 2017, les 14 stations obtiennent toutes un score « bon ».

En 2017, aucune station n'est surclassée par rapport à 2016. En revanche, une station (ST09) est déclassée par rapport à 2016, et passe d'un score « bon » à « moyen », en raison d'une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la gamme de référence géographique.

II.2.1.1.11 Scores « Zinc »

Eaux de surface

Zn (µg/L) - eaux de mer				
Gamme de référence Géographique			2007-2016	
Zones référence/suivi	Paire stations référence/suivi	Campagne	N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03*/ST06*	1	9	0,114
		2	7	0,064
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18*/ST15*	1	9	0,167
		2	9	0,558
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19"/ST16"	1	8	0,152
		2	7	0,769
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05'/ST09'	1	9	0,196
		2	9	0,193

Tableau 60: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « Zinc »

Zn (µg/L) - eaux de mer														
Zone	Situation	Station	2017							Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017
			LQ	N ≤ LQ	N	Moy	σ	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)	Moy (camp1/camp2)					
Goro	Littoral	ST14	1	3	6	2,33	1,78		2,382/2,285		Mauvais	Oui*	Bon	Mauvais
Ile Ouen	Littoral	ST13	1	6	6	1	0		1/1		Bon	Non	Bon	Bon
		ST20	1	4	6	1,1	0,15		1,055/1,137		Mauvais	Non	Bon	Inconnu
Baie Port Boisé	Littoral	ST03*	1	6	6	1	0		1/1		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Kwé	Littoral	ST06*	1	6	6	1	0	0/0			Bon	Non	Bon	Bon
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST19*	1	6	6	1	0		1/1		Moyen	Non	Bon	Inconnu
		ST18*	1	6	6	1	0		1/1		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Nord	Littoral	ST15*	1	6	6	1	0	0/0			Bon	Non	Bon	Bon
Port de Prony	Littoral	ST16*	1	6	6	1	0	0/0			Bon	Non	Bon	Bon
Canal Havannah	Océanique	ST02	1	6	6	1	0		1/1		Bon	Non	Bon	Bon
	Cotier	ST07	1	5	6	1,08	0,17		1,149/1		Moyen	Non	Bon	Inconnu
Ugo et Merlet	Cotier	ST21	1	6	6	1	0		1/1		Bon	Non	Bon	Bon
	Océanique	ST05'	1	5	6	1,02	0,03		1,030/1		Moyen	Non	Bon	Inconnu
Emissaire	Cotier	ST09'	1	6	6	1	0	-0,03/0			Bon	Non	Bon	Bon

Tableau 61: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « Zinc »

En 2017, **9 stations** sur 14 obtiennent un score « **bon** ». Une station (**ST14/Goro**) obtient un score « **mauvais** » et **4 stations** (**ST20/Ile Ouen ; ST19/Bonne Anse et Casy ; ST07/ Canal Havannah ; ST05/Ugo et Merlet**) obtiennent un score « **inconnu** ».

En 2017, **aucune station** n'est surclassée par rapport à 2016. En revanche, **une station (ST14/Goro)** est **déclassée** par rapport à 2016, et passe d'un score « bon » à « mauvais », en raison d'une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, couplée à une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années** (validée statistiquement).

II.2.1.2 Scores « Autres paramètres chimiques »

II.2.1.2.1 Scores « Soufre »

Flux sédimentaires

S (mg/Kg) - flux sédimentaires				
Gamme de référence temporelle				
Zone	Stations	Saison	2013-2016	
			N	Per90
Emissaire	ST60-NE	Fraîche	3	3050
		Chaude	4	3752

Tableau 62: Percentiles 90 des gammes de référence temporelles du paramètre « Soufre »

S (mg/Kg) - flux sédimentaires																					
Zone	Stations	Saison	2013			2014			2015			2016			2017			Note critère "gamme réf temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
			N	Moy	σ	N	Moy	σ	N	Moy	σ	N	Moy	σ	N	Moy	σ				
Emissaire	ST60-NE	Fraîche	1	2811	0	12	3110	469	0			19	2702	353	16	2834	209	Bon	Non	Bon	Bon
		Chaude	4	3125	240	6	4021	970	8	2887	70	1	2507	0	6	2757	68		Non		

Tableau 63: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations flux sédimentaires du paramètre « Soufre »

En 2017, la station **ST60-NE/Emissaire** maintient un score « **bon** » en raison d'une note « bon » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**.

Sédiments profonds

S (mg/kg) - sédiments profonds (horizon 0-1 cm)															
Zone	Station	Fraction	2013		2014		2015		2016		2017		Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
			N	Moy											
Port de Prony	ST16	échangeable	1	1586	1	1892	1	1875	1	2491	1	1681	Non	Mauvais	Bon
		lixiviable	1	1511	1	1688	1	1801	1	1877	1	1619	Non		

Tableau 64: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour la station sédiments profonds du paramètre « Soufre »

En 2017, la **station ST16/Port de Prony** obtient un score « **bon** ». Il s'agit d'un **surclassement** par rapport à 2016, où elle avait obtenu un score « mauvais ». Ce surclassement s'explique par une diminution des concentrations enregistrées en 2017 (1681 mg/l pour la fraction échangeable et 1619 mg/l pour la fraction lixiviable) par rapport à 2016 (2491 mg/l pour la fraction échangeable et 1877 mg/l pour la fraction lixiviable).

II.2.1.2.2 Scores « Ratio Ca/Fe »

Flux sédimentaires

ratio Ca/Fe - flux sédimentaires				
Gamme de référence temporelle				
Zone	Stations	Saison	2012-2016	
			N	Per10
Baie Kwe	ST06-KW1	Fraîche	5	2,1
		Chaude	5	1,26
Emissaire	ST60-NE	Fraîche	5	11,7
		Chaude	5	10,2
Baie Nord	ST15	Fraîche	3	0,12
		Chaude	3	0,39

Tableau 65: Percentiles 90 des gammes de référence temporelles du paramètre « ratio Ca/Fe »

ratio Ca/Fe - flux sédimentaires												
Zone	Stations	camp.	ref. 2007		2017			Note critère "gamme réf temporelle"	Note critère "valeur ref 2007"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
			Moy	σ	N	Moy	σ					
Baie Kwe	ST06-KW1	1	3,85	0,51	12	2,52	0,53	Bon	Mauvais	Non	Moyen	Bon
		2			12	2,21	0,31					
Emissaire	ST60-NE	1	26,80	6,70	10	18,40	2,40	Bon	Mauvais	Non	Moyen	Bon
		2			12	14,40	1,10					
Baie Nord	ST15	1	0,30	0,00	12	0,45	0,11	Bon	Bon	Oui	Moyen	Bon
		2			6	0,42	0,11			Non		

Tableau 66: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations flux sédimentaires du paramètre « ratio Ca/Fe »

En 2017, **les 3 stations** obtiennent un score « **bon** ». Elles sont **toutes les trois reclassées** par rapport à 2016, puisqu'elle passe d'un score « moyen » à « bon », en raison d'une note « bon » obtenue pour le critère **comparaison à la gamme de référence temporelle**.

Sédiments profonds

ratio Ca/Fe - sédiments profonds (horizons 0-4 cm)														Diminution. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017			
Zone	Station	Horizon	2010		2012		2013		2014		2015		2016				2017		
			N	Moy	N	Moy	N	Moy	N	Moy	N	Moy	N				Moy	N	Moy
Port de Prony	ST16	0-1 cm	1	7,23	1	3	1	1,4	1	2,6	1	1,7	1	3,2	1	2,9	Non	Moyen	Bon
		1-2 cm	1	5,70	1	3	1	1,3	1	2,6	1	1,7	1	2,8	1	2,8	Non		
		2-3 cm	1	5,90	1	2,7	1	1,3	1	2,6	1	1,9	1	3,1	1	2,8	Non		
		3-4 cm	1	6,22	1	2,6	1	1,3	1	2,8	1	1,8	1	3,2	1	2,6	Non		

Tableau 67: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour la station sédiments profonds du paramètre « ratio Ca/Fe »

En 2017, la **station ST16/Port de Prony** obtient un score « **bon** ». Il s'agit d'un **surclassement** par rapport à 2016, où elle avait obtenu un score « moyen ». Ce surclassement est dû au fait que les valeurs de 2017 se situent dans la moyenne de celles observées au cours des 5 dernières années, pour l'ensemble des horizons évalués.

II.2.2 Scores des « paramètres écologiques »

II.2.2.1 Scores « Profil aquatique »

Selon le prestataire de Vale-NC, les profils des variables physicochimiques (température, turbidité, salinité, fluorescence) ne présentent aucune valeur anormale en 2017. Un score « **bon** » est donc maintenu pour ces paramètres.

II.2.2.2 Scores « Matières en suspension (MES) »

Eaux de surface

MES (mg/L) - eaux de mer				
Gamme de référence Géographique			2007-2016	
Zones référence/suivi	Paire stations référence/suivi	Campagne	N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03*/ST06*	1	4	0,222
		2	5	0,479
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18*/ST15*	1	4	0,307
		2	5	0,276
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19"/ST16"	1	4	0,165
		2	5	0,161
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05'/ST09'	1	4	-0,075
		2	5	0,129

Tableau 68: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « MES »

MES (mg/L) - eaux de mer														
Zone	Situation	Station	2017							Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017
			LQ	N ≤ LQ	N	Moy	σ	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)	Moy (camp1/camp2)					
Goro	Littoral	ST14		0	6	0,64	0,42		0,617/0,667		Moyen	Non	Moyen	Moyen
Ile Ouen	Littoral	ST13		0	6	0,47	0,26		0,355/0,582		Moyen	Non	Bon	Moyen
		ST20		0	6	0,35	0,12		0,242/0,450		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Port Boisé	Littoral	ST03*		0	6	0,52	0,25		0,423/0,606		Moyen	Non	Moyen	Moyen
Baie Kwé	Littoral	ST06*		0	6	0,76	0,6	-0,096/0,578		Moyen		Oui	Moyen	Moyen
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST19*		0	6	0,46	0,31		0,580/0,345		Bon	Non	Bon	Bon
		ST18*	0,1	1	6	0,35	0,14		0,264/0,437		Moyen	Non	Bon	Moyen
Baie Nord	Littoral	ST15*		0	6	0,63	0,37	0,326/0,223		Moyen		Non	Bon	Moyen
Port de Prony	Littoral	ST16"		0	6	0,45	0,26	-0,085/0,057		Bon		Non	Bon	Bon
Canal Havannah	Océanique	ST02		0	6	0,28	0,1		0,295/0,258		Bon	Non	Bon	Bon
	Côtier	ST07		0	6	0,3	0,07		0,327/0,270		Bon	Non	Bon	Bon
Ugo et Merlet	Côtier	ST21		0	6	0,31	0,19		0,369/0,241		Bon	Non	Bon	Bon
	Océanique	ST05'		0	6	0,34	0,12		0,45/0,232		Bon	Non	Bon	Bon
Emissaire	Côtier	ST09'		0	6	0,24	0,11	-0,216/0,016		Bon		Non	Bon	Bon

Tableau 69: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « MES »

En 2017, **8 stations** sur 14 obtiennent un score « **bon** » et **6 stations** (ST14/Goro ; ST13/Ile Ouen ; ST03/Port Boisé ; ST06/Baie Kwé ; ST18/Bonne Anse et Casy ; ST15/Baie Nord) obtiennent un score « **moyen** ».

En 2017, **aucune station** n'est surclassée par rapport à 2016. En revanche, **3 stations** sont déclassées par rapport à 2016, et passent d'un score « bon » à « moyen ».

Leur **déclassement** s'explique par :

- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour **2 stations** (ST13/Ile Ouen ; ST18/Bonne Anse et Casy)
- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, pour **une station** (ST15/Baie Nord)

Flux sédimentaires

Grille de notation de référence ZONECO :			
Flux particulaires (g/m ² /j)			
Situation	Saison sèche	S. humide	Classe
Littoral	< 1	< 1,6	Bon
	1 - 1,6	1,6 - 3	Moyen
	> 1,6	> 3	Mauvais
Côtier	< 14,6	< 46,1	Bon
	14,6 - 22	46,1 - 89,2	Moyen
	> 22	> 89,2	Mauvais
Océanique	< 35,9		Bon
	35,9 - 89,2		Moyen
	> 89,2		Mauvais

Tableau 70: Grilles de notation de référence ZONECO du paramètre « MES » dans les flux sédimentaires

MES (g/m ² /j) - flux sédimentaires				
Gamme de référence temporelle				
Zone	Stations	Saison	2012-2016	
			N	Per90
Baie Kwe	ST06-KW1	Fraiche	5	51,02
		Chaude	4	62,15
Emissaire	ST60-NE	Fraiche	5	12,06
		Chaude	4	26
Baie Nord	ST15	Fraiche	3	4,303
		Chaude	3	16,77

Tableau 71: Percentiles 90 des gammes de référence temporelles du paramètre « MES »

MES (g/m ² /j) - flux sédimentaires												
Zone	Stations	Saison	valeur de ref. 2007	2017			Note "grille ZONECO"	Note critère "gamme réf temporelle"	Note critère "valeur ref 2007"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
				N	Moy	σ						
Baie Kwe	ST06-KW1	Fraîche	28,3	16	25,81	22,85	Mauvais	Bon	Bon	Non	Bon	Mauvais
		Chaude		8	46,89	45,66	Mauvais		Mauvais	Non		
Emissaire	ST60-NE	Fraîche	17,1	16	13,15	12,59	Mauvais	Moyen	Bon	Oui	Moyen	Bon
		Chaude		8	7,93	7,04	Mauvais		Bon	Non		
Baie Nord	ST15	Fraîche	1,7	16	4,36	6,10	Bon	Moyen	Mauvais	Oui	Moyen	Mauvais
		Chaude		8	5,58	2,48	Bon		Mauvais	Non		

Tableau 72: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations flux sédimentaires du paramètre « MES »

En 2017, une station (ST60-NE/Emissaire) obtient un score « **bon** » et les 2 autres stations obtiennent un score « **mauvais** ».

Une station (ST60-NE/Emissaire) est reclassée par rapport à 2016 et passe d'un score « moyen » à « bon », en raison d'une note « bon » obtenue pour le critère **comparaison à la grille de qualité ZONECO**.

A l'inverse, les deux autres stations (ST06-KW1/Baie Kwé ; ST15/Baie Nord) sont déclassées par rapport à 2016, puisqu'elle passe d'un score « moyen » à « mauvais » ou « bon » à « mauvais », en raison d'une note « mauvais » obtenue pour le critère **comparaison à la gamme de référence temporelle**.

II.2.2.3 Scores « Eléments majeurs »

II.2.2.3.1 Scores « Chlorure »

Eaux de surface

Cl- (mg/L) - eaux de mer					
Gamme de référence Géographique				2007-2016	
Zones référence/suivi	Paire stations référence/suivi	Campagne	N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)	
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03*/ST06*	1	4	626,319	
		2	5	346,888	
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18*/ST15*	1	4	641,633	
		2	5	3332,800	
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19"/ST16"	1	4	2163,867	
		2	5	4115,267	
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05'/ST09'	1	4	209,704	
		2	5	322,400	

Tableau 73: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « Chlorure »

Cl- (mg/L) - eaux de mer												
Zone	Situation	Station	2017					Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017
			N	Moy	σ	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)	Moy (camp1/camp2)					
Goro	Littoral	ST14	6	20959,5	1711,34		21192,387/20726,620		Mauvais	Oui	Bon	Mauvais
Ile Ouen	Littoral	ST13	6	21541,71	847,709		22356,804/20726,620		Moyen	Oui	Bon	Moyen
		ST20	6	21541,71	1170,23		22356,804/20726,620		Mauvais	Oui	Bon	Mauvais
Baie Port Boisé	Littoral	ST03*	6	21192,39	1254,12		21891,037/20493,737		Mauvais	Oui	Bon	Mauvais
Baie Kwé	Littoral	ST06*	6	21192,39	871,37	0/0			Bon		Oui	Bon
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST19*	6	22123,92	1544,77		23521,220/20726,620		Mauvais	Oui	Bon	Mauvais
		ST18*	6	21774,6	1021,77		22589,687/20959,503		Mauvais	Oui	Bon	Mauvais
Baie Nord	Littoral	ST15*	6	22240,36	1301,86	931,533/0			Moyen		Oui	Bon
Port de Prony	Littoral	ST16*	6	21541,71	938,783	-1164,417/0			Bon		Non	Bon
Canal Havannah	Océanique	ST02	6	20027,97	329,347		20027,970/20027,970		Bon		Oui	Bon
	Cotier	ST07	6	20726,62	520,744		20726,620/20726,620		Mauvais	Oui	Bon	Mauvais
Ugo et Merlet	Cotier	ST21	6	20726,62	658,694		20260,853/21192,387		Mauvais	Oui	Bon	Mauvais
	Océanique	ST05'	6	18863,55	1891,95		17233,369/20493,737		Moyen		Non	Bon
Emissaire	Cotier	ST09'	6	20610,18	668,907	3726,134/-232,883			Moyen		Oui	Bon

Tableau 74: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « Chlorure »

En 2017, **7 stations** sur 14 obtiennent un score « **mauvais** » et **4 stations** (ST13/Ile Ouen ; ST15/Baie Nord ; ST21, ST05/Ugo et Merlet ; ST09/Emissaire) obtiennent un score « **moyen** ». Seules **3 stations** (ST06/Baie Kwé ; ST16/Port de Prony ; ST02/Canal Havannah) obtiennent un score « **bon** ».

En 2017, **aucune station** n'est surclassée par rapport à 2016. En revanche, **11 stations** sont déclassées par rapport à 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » (7 stations) ou « bon » à « moyen » (4 stations).

Leur **déclassement** s'explique par :

- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour **2 stations** (ST13/Ile Ouen ; ST05/Ugo et Merlet). Une augmentation des concentrations sur les 5 dernières années est également relevée au niveau de la station ST13
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, couplée à une augmentation des concentrations sur les 5 dernières années, pour **7 stations** (ST14/Goro ; ST20/Ile Ouen ; ST03/Baie de Port Boisé ; ST19, ST18/Bonne Anse et Casy ; ST07/Canal Havannah, ST21/Ugo et Merlet)
- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, couplée à une augmentation des concentrations sur les 5 dernières années, pour **2 stations** (ST15/Baie Nord ; ST09/Emissaire)

II.2.2.3.2 Scores « Magnésium »

Eaux de surface

Mg2+ (mg/L) - eaux de mer				
Gamme de référence Géographique			2007-2016	
Zones référence/suivi	Paire stations référence/suivi	Campagne	N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03*/ST06*	1	4	6,323
		2	4	-24,796
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18*/ST15*	1	5	6,467
		2	4	11,033
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19"/ST16"	1	4	20,680
		2	4	33,486
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05'/ST09'	1	4	83,167
		2	4	5,958

Tableau 75: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « Magnésium »

Mg ²⁺ (mg/L) - eaux de mer			2017					Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017
Zone	Situation	Station	N	Moy	σ	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)	Moy (camp1/camp2)					
Goro	Littoral	ST14	6	1361,51	43,105		1365,320/1357,703		Bon	Non	Bon	Bon
Ile Ouen	Littoral	ST13	6	1457,76	39,972		1421,393/1494,393		Bon	Non	Bon	Bon
		ST20	6	1485,56	53,348		1433,300/1537,817		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Port Boisé	Littoral	ST03*	6	1374,77	82,463		1345,253/1404,287		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Kwé	Littoral	ST06*	6	1426,93	71,993	43,293/61,033		Mauvais		Non	Bon	Mauvais
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST19*	6	1472,98	115,19		1427,347/1518,617		Bon	Non	Bon	Bon
		ST18*	6	1474	99,869		1407,163/1540,833		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Nord	Littoral	ST15*	6	1494,13	106,98	-0,803/41,073		Moyen		Non	Bon	Moyen
Port de Prony	Littoral	ST16*	6	1497,01	83,754	-4,043/52,09		Moyen		Non	Bon	Moyen
Canal Havannah	Océanique	ST02	6	1393,81	40		1360,573/1427,040		Bon	Non	Bon	Bon
	Cotier	ST07	6	1453,95	56,347		1417,623/1490,277		Moyen	Non	Bon	Moyen
Ugo et Merlet	Cotier	ST21	6	1505,16	91,373		1422,540/1587,780		Bon	Non	Bon	Bon
	Océanique	ST05'	6	1368,93	31,593		1389,443/1348,417		Bon	Non	Bon	Bon
Emissaire	Cotier	ST09'	6	1417,35	74,481	2,18/94,660		Moyen		Non	Bon	Moyen

Tableau 76: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « Magnésium »

En 2017, **9 stations** sur 14 obtiennent un score « **bon** ». ». Une station (**ST06/Baie Kwé**) obtient un score « **mauvais** » et **4 stations** (**ST15/Baie Nord ; ST16/Port de Prony ; ST07/Canal Havannah ; ST09/Emissaire**) obtiennent un score « **moyen** ».

En 2017, **aucune station** n'est **surclassée** par rapport à 2016. En revanche, **5 stations** sont **déclassées** par rapport à 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » (une station) ou « bon » à « moyen » (4 stations).

Leur **déclassement** s'explique par :

- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour **une station (ST07/Canal Havannah)**
- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, pour **3 stations (ST15/Baie Nord, ST16/Port de Prony ;ST09/Emissaire)**
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, pour **une station (ST06/Baie Kwé)**

II.2.2.3.3 Scores « Sodium »

Eaux de surface

Na ⁺ (mg/L) - eaux de mer			2007-2016		
Gamme de référence Géographique			2007-2016		
Zones référence/suivi	Paire stations référence/suivi	Campagne	N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)	
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03*/ST06*	1	4	-39,619	
		2	5	60,333	
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18*/ST15*	1	4	159,097	
		2	5	49,667	
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19"/ST16"	1	4	147,979	
		2	5	137,885	
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05'/ST09'	1	4	452,033	
		2	5	215,371	

Tableau 77: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « Sodium »

Na+ (mg/L) - eaux de mer												
Zone	Situation	Station	2017					Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017
			N	Moy	σ	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)	Moy (camp1/camp2)					
Goro	Littoral	ST14	6	11283,92	276,83		11114,333/11453,5		Bon	Non	Bon	Bon
Ile Ouen	Littoral	ST13	6	11821,08	420,94		11444,367/12197,8		Bon	Non	Bon	Bon
		ST20	6	12064,12	527,53		11543,633/12584,6		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Port Boisé	Littoral	ST03*	6	11233,22	759,14		10814,367/11652,067		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Kwé	Littoral	ST06*	6	11629,15	635,12	388,267/403,6			Mauvais	Non	Bon	Mauvais
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST19*	6	12027,98	740,4		11502,933/12553,033		Bon	Non	Bon	Bon
		ST18*	6	11942,28	771,78		11333,6/12550,967		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Nord	Littoral	ST15*	6	12103	832,73	47,733/273,7			Moyen	Non	Bon	Moyen
Port de Prony	Littoral	ST16*	6	12168,22	760,9	-60,2/340,667			Moyen	Non	Bon	Moyen
Canal Havannah	Océanique	ST02	6	11415,73	418,81		11021,367/11810,1		Bon	Non	Bon	Bon
	Cotier	ST07	6	11814,53	467,93		11427,7/12201,367		Bon	Non	Bon	Bon
Ugo et Merlet	Cotier	ST21	6	12194,78	748,39		11492,867/12896,7		Bon	Non	Bon	Bon
	Océanique	ST05'	6	11336,72	166,3		11283,067/11390,367		Bon	Non	Bon	Bon
Emissaire	Cotier	ST09'	6	11649,9	462,82	36,2/590,167			Moyen	Non	Bon	Moyen

Tableau 78: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « Sodium »

En 2017, **10 stations** sur 14 obtiennent un score « **bon** ». Une station (ST06/Baie Kwé) obtient un score « **mauvais** » et **3 stations** (ST15/Baie Nord ; ST16/Port de Prony ; ST09/Emissaire) obtiennent un score « **moyen** ».

En 2017, **aucune station** n'est surclassée par rapport à 2016. En revanche, **4 stations** sont déclassées par rapport à 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » (une station) ou « bon » à « moyen » (3 stations).

Leur **déclassement** s'explique par :

- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, pour **3 stations** (ST15/Baie Nord, ST16/Port de Prony ; ST09/Emissaire)
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, pour **une station** (ST06/Baie Kwé)

II.2.2.3.4 Scores « Calcium »

Eaux de surface

Ca2+ (mg/L) - eaux de mer				
Gamme de référence Géographique			2007-2016	
Zones référence/suivi	Paire stations référence/suivi	Campagne	N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03*/ST06*	1	4	-0,806
		2	5	-3,322
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18*/ST15*	1	4	2,006
		2	5	15,533
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19"/ST16"	1	4	3,632
		2	5	9,795
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05'/ST09'	1	4	21,100
		2	5	1,908

Tableau 79: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « Calcium »

Ca2+ (mg/L) - eaux de mer												
Zone	Situation	Station	2017					Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017
			N	Moy	σ	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)	Moy (camp1/camp2)					
Goro	Littoral	ST14	6	426,07	17,47		412,077/440,053		Bon	Non	Bon	Bon
Ile Ouen	Littoral	ST13	6	451,48	28,27		424,147/478,147		Bon	Non	Bon	Bon
		ST20	6	458,33	29,34		429,602/487,055		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Port Boisé	Littoral	ST03*	6	424,22	31,63		401,383/447,047		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Kwé	Littoral	ST06*	6	442,56	34,43	13,079/23,618		Mauvais		Non	Bon	Mauvais
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST19*	6	455,94	39,52		427,747/484,134		Bon	Non	Bon	Bon
		ST18*	6	457,79	42,9		421,116/494,452		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Nord	Littoral	ST15*	6	464,47	47,19	0,42/12,96		Bon		Non	Bon	Bon
Port de Prony	Littoral	ST16*	6	466,6	41,53	-0,854/22,172		Moyen		Non	Bon	Moyen
Canal Havannah	Océanique	ST02	6	434,18	27,92		407,052/461,313		Moyen	Non	Bon	Moyen
	Cotier	ST07	6	453,04	30,41		425,712/480,370		Moyen	Non	Bon	Moyen
Ugo et Merlet	Cotier	ST21	6	469,15	43,08		427,844/510,457		Bon	Non	Bon	Bon
	Océanique	ST05'	6	427,1	11,59		419,380/434,816		Bon	Non	Bon	Bon
Emissaire	Cotier	ST09'	6	440,54	33,79	-5,307/32,191		Moyen		Non	Bon	Moyen

Tableau 80: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « Calcium »

En 2017, **9 stations** sur 14 obtiennent un score « **bon** ». Une station (**ST06/Baie Kwé**) obtient un score « **mauvais** » et **4 stations** (**ST16/Port de Prony ; ST02, ST07/Canal Havannah ; ST09/Emissaire**) obtiennent un score « **moyen** ».

En 2017, **aucune station** n'est surclassée par rapport à 2016. En revanche, **5 stations** sont déclassées par rapport à 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » (une station) ou « bon » à « moyen » (4 stations).

Leur **déclassement** s'explique par :

- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour **2 stations (ST02, ST07/Canal Havannah)**
- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, pour **2 stations (ST16/Port de Prony ;ST09/Emissaire)**
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, pour **une station (ST06/Baie Kwé)**

Flux sédimentaires

Ca2+ (mg/Kg) - flux sédimentaires				
Gamme de référence temporelle				
Zone	Stations	Saison	2012-2016	
			N	Per90
Baie Kwe	ST06-KW1	Fraiche	5	255775
		Chaude	5	290886
Emissaire	ST60-NE	Fraiche	5	343698
		Chaude	5	333254
Baie Nord	ST15	Fraiche	3	86697
		Chaude	3	91817

Tableau 81: Percentiles 90 des gammes de référence temporelles du paramètre « Calcium »

Ca2+ (mg/Kg) - flux sédimentaires			valeur de ref. 2007	2017			Note critère "gamme réf temporelle"	Note critère "valeur ref 2007"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
Zone	Stations	Saison		N	Moy	σ					
Baie Kwe	ST06-KW1	Fraîche	290310	16	267531,94	21857,40	Moyen	Bon	Non	Bon	Moyen
		Chaude		8	267273,13	13543,23		Bon	Non		
Emissaire	ST60-NE	Fraîche	337350	16	328850,63	13937,05	Moyen	Bon	Non	Bon	Moyen
		Chaude		6	349424,00	8773,29		Mauvais	Oui		
Baie Nord	ST15	Fraîche	61870	10	87584,20	18486,62	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		Chaude		8	99826,75	16502,09		Mauvais	Oui		

Tableau 82: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations flux sédimentaires du paramètre « Calcium »

En 2017, **une station (ST15/Baie Nord)** obtient un score « **mauvais** » et **deux stations (ST06-KW1/Baie Kwé, ST60-NE/Emissaire)** obtiennent un score « **moyen** ».

Les 3 stations sont déclassée par rapport à 2016, puisqu'elles passent d'un score « bon » à « moyen » (2 stations) ou « bon » à « mauvais » (une station), en raison d'une note « moyen » ou « mauvais » obtenue pour le critère **comparaison à la gamme de référence temporelle**.

II.2.2.3.5 Scores « Potassium »

Eaux de surface

K+ (mg/L) - eaux de mer				2007-2016	
Gamme de référence Géographique				N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)
Zones référence/suivi	Paire stations référence/suivi	Campagne	N		
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03*/ST06*	1	4	-2,503	
		2	5	-8,067	
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18*/ST15*	1	4	4,627	
		2	5	15,733	
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19"/ST16"	1	4	7,630	
		2	5	6,208	
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05'/ST09'	1	4	21,133	
		2	5	7,537	

Tableau 83: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « Potassium »

K+ (mg/L) - eaux de mer			2017					Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017
Zone	Situation	Station	N	Moy	σ	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)	Moy (camp1/camp2)					
Goro	Littoral	ST14	6	491,69	20,94		471,616/511,771		Bon	Oui	Bon	Bon
Ile Ouen	Littoral	ST13	6	509,23	23,79		486,578/531,889		Moyen	Oui	Bon	Moyen
		ST20	6	518,4	27,07		491,539/545,267		Moyen	Oui	Bon	Moyen
Baie Port Boisé	Littoral	ST03*	6	488,05	37,63		460,730/515,369		Bon	Oui	Bon	Bon
Baie Kwé	Littoral	ST06*	6	503,83	31,62	16,951/14,62			Mauvais	Oui	Bon	Mauvais
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST19"	6	520,45	32,8		490,848/550,057		Moyen	Oui	Bon	Moyen
		ST18*	6	513,95	34,58		483,109/544,057		Moyen	Oui	Bon	Moyen
Baie Nord	Littoral	ST15*	6	518,43	38,87	-0,106/9,063			Bon	Oui	Bon	Bon
Port de Prony	Littoral	ST16"	6	526,04	38,68	-2,734/13,912			Moyen	Oui	Bon	Moyen
Canal Havannah	Océanique	ST02	6	493,49	26,46		467,568/519,408		Bon	Oui	Bon	Bon
	Cotier	ST07	6	508,85	24,17		485,968/531,733		Moyen	Oui	Bon	Moyen
Ugo et Merlet	Cotier	ST21	6	520,4	36,36		485,114/555,676		Moyen	Oui	Bon	Moyen
	Océanique	ST05'	6	493,54	15,42		478,644/508,425		Moyen	Oui	Bon	Moyen
Emissaire	Cotier	ST09'	6	503,14	24,85	0,889/18,321			Bon	Oui	Bon	Bon

Tableau 84: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « Potassium »

En 2017, **8 stations** sur 14 obtiennent un score « **moyen** » et **une station (ST06/Baie Kwé)** obtient un score « **mauvais** ». Seules **5 stations** obtiennent un score « **bon** ».

En 2017, aucune station n'est surclassée par rapport à 2016. En revanche, 9 stations sont déclassées par rapport à 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » (une station) ou « bon » à « moyen » (8 stations).

Leur déclasserement s'explique par :

- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, couplée à une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années**, pour 7 stations (ST13, ST20/Ile Ouen ; ST19, ST18/Bonne Anse et Casy ; ST07/Canal Havannah, ST21, ST05 /Ugo et Merlet)
- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, couplée à une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années**, pour une station (ST16/Port de Prony)
- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, couplée à une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années**, pour une station (ST06/Baie Kwé)

II.2.2.3.6 Scores « Sulfates »

Eaux de surface

SO4 (mg/L) - eaux de mer				
Gamme de référence Géographique			2007-2016	
Zones référence/suivi	Paire stations référence/suivi	Campagne	N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03*/ST06*	1	4	138,744
		2	5	37,933
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18*/ST15*	1	4	202,078
		2	5	341,133
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19"/ST16"	1	4	141,200
		2	5	312,911
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05'/ST09'	1	4	227,800
		2	5	26,600

Tableau 85: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « Sulfates »

SO4 (mg/L) - eaux de mer											
Zone	Situation	Station	2017				Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017
			N	Moy	σ	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)					
Goro	Littoral	ST14	6	2440,83	508,02		2080/2801,667	Moyen	Non	Bon	Moyen
Ile Ouen	Littoral	ST13	6	2670,83	169,03		2671,667/2670	Bon	Non	Bon	Bon
		ST20	6	2834,17	126,08		2951,667/2716,667	Bon	Non	Bon	Bon
Baie Port Boisé	Littoral	ST03*	6	2744,17	179,01		2786,667/2701,667	Bon	Non	Bon	Bon
Baie Kwé	Littoral	ST06*	6	2792,5	200,06	40/56,667		Moyen	Non	Bon	Moyen
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST19*	6	2878,33	64,722		2906,667/2850	Moyen	Non	Bon	Moyen
		ST18*	6	2840	81,292		2845/2835	Bon	Non	Bon	Bon
Baie Nord	Littoral	ST15*	6	2890,83	96,109	86,667/15		Bon	Non	Bon	Bon
Port de Prony	Littoral	ST16"	6	2763,33	104,19	-63,333/-166,667		Bon	Non	Bon	Bon
Canal Havannah	Océanique	ST02	6	2787,5	78,25		2805/2770	Moyen	Non	Bon	Moyen
	Cotier	ST07	6	2819,17	85,85		2886,667/2751,667	Bon	Non	Bon	Bon
Ugo et Merlet	Cotier	ST21	6	2780	74,834		2838,333/2721,667	Bon	Non	Bon	Bon
	Océanique	ST05'	6	2726,67	242,41		2603,333/2850	Bon	Non	Bon	Bon
Emissaire	Cotier	ST09'	6	2755,83	110,28	248,333/-190		Moyen	Non	Bon	Moyen

Tableau 86: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « Sulfates »

En 2017, 9 stations sur 14 obtiennent un score « bon » et 5 stations (ST16/Port de Prony ; ST02, ST07/Canal Havannah ; ST09/Emissaire) obtiennent un score « moyen ».

En 2017, aucune station n'est surclassée par rapport à 2016. En revanche, 5 stations sont déclassées par rapport à 2016, et passent d'un score « bon » à « moyen ».

Leur déclasserement s'explique par :

- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour 3 stations (ST14/Goro ; ST19/Bonne Anse et Casy, ST02/Canal Havannah)
- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, pour 2 stations (ST06/Baie Kwé ; ST09/Emissaire)

II.2.2.4 Scores « Chlorophylle a »

Eaux de surface

Grille de notation de référence ZONECO :		
Situation	Chl. a (µg/L)	Classe
Littoral	< 1,5	Bon
	1,5 - 5,0	Moyen
	≥ 5,0	Mauvais
Côtier	< 1,0	Bon
	1,0 - 2,0	Moyen
	≥ 2,0	Mauvais
Océanique	< 0,3	Bon
	0,3 - 0,5	Moyen
	≥ 0,5	Mauvais

Tableau 87: Grille de notation de référence ZONECO du paramètre « Chlorophylle a »

Chl.a (µg/L) - eaux de mer				
Gamme de référence Géographique			2007-2016	
Zones référence/suivi	Paire stations référence/suivi	Campagne	N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03*/ST06*	1	8	0,045
		2	8	0,271
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18*/ST15*	1	8	0,321
		2	9	0,250
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19"/ST16"	1	7	0,200
		2	8	0,196
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05'/ST09'	1	8	0,184
		2	9	0,423

Tableau 88: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « Chlorophylle a »

Chl.a (µg/L) - eaux de mer																
Zone	Situation	Station	2017							Note "grille ZONECO"	Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017	
			LQ	N ≤ LQ	N	Moy	σ	Per90 2015-17	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)							Moy (camp1/camp2)
Goro	Littoral	ST14	0,1	1	6	0,13	0,06	0,545		0,175/0,075	Bon		Bon	Non	Bon	Bon
Ile Ouen	Littoral	ST13	0,1	2	6	0,15	0,08	0,486		0,233/0,074	Bon		Bon	Non	Bon	Bon
		ST20	0,1	2	6	0,19	0,11	0,539		0,259/0,116	Bon		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Port Boisé	Littoral	ST03*	0,1	2	6	0,18	0,13	0,585		0,311/0,052	Bon		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Kwé	Littoral	ST06*		0	6	0,17	0,08	0,530	-0,082/0,065		Bon	Bon		Non	Bon	Bon
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST19*		0	6	0,29	0,13	0,459		0,385/0,189	Bon		Bon	Non	Bon	Bon
		ST18*	0,1	3	6	0,15	0,11	0,433		0,256/0,05	Bon		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Nord	Littoral	ST15*		0	6	0,28	0,14	0,610	0,089/0,154		Bon	Bon		Non	Bon	Bon
Port de Prony	Littoral	ST16*	0,1	2	6	0,2	0,18	0,446	-0,037/-0,138		Bon	Bon		Non	Bon	Bon
Canal Havannah	Océanique	ST02	0,1	3	6	0,11	0,06	0,430		0,161/0,05	Moyen		Bon	Non	Bon	Moyen
	Côtier	ST07	0,1	1	6	0,14	0,07	0,416		0,199/0,073	Bon		Bon	Non	Bon	Bon
Ugo et Merlet	Côtier	ST21	0,1	1	6	0,14	0,05	0,523		0,158/0,115	Bon		Bon	Non	Bon	Bon
	Océanique	ST05'	0,1	2	6	0,12	0,06	0,400		0,174/0,056	Moyen		Bon	Non	Bon	Moyen
Emissaire	Côtier	ST09'		0	6	0,12	0,04	0,497	-0,041/0,043		Bon	Bon		Non	Bon	Bon

Tableau 89: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « Chlorophylle a »

En 2017, **12 stations** sur 14 obtiennent un score « **bon** » et **2 stations (ST02/Canal Havannah ; ST05/Ugo et Merlet)** obtiennent un score « **moyen** ».

En 2017, **aucune station** n'est surclassée par rapport à 2016. En revanche, **2 stations (ST02/Canal Havannah ; ST05/Ugo et Merlet)** sont déclassées par rapport à 2016, et passent d'un score « bon » à « moyen ». Leur **déclassement** s'explique par une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la grille de qualité ZONECO.

II.2.2.4.1 Scores « Nitrites et Nitrates »

Eaux de surface

NO2- NO3- (µmol/L) - eaux de mer			2007-2016	
Gamme de référence Géographique			N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)
Zones référence/suivi	Paire stations référence/suivi	Campagne		
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03*/ST06*	1	7	0,369
		2	8	0,282
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18*/ST15*	1	8	0,366
		2	8	0,056
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19"/ST16"	1	6	0,033
		2	7	0,108
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05'/ST09'	1	7	0,045
		2	8	0,049

Tableau 90: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « Nitrites et Nitrates »

NO2- NO3- (µmol/L) - eaux de mer														
Zone	Situation	Station	2017						Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017	
			LQ	N ≤ LQ	N	Moy	σ	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)						Moy (camp1/camp2)
Goro	Littoral	ST14	0,05	1	6	0,41	0,44		0,226/0,595	Bon	Non	Bon	Bon	
Ile Ouen	Littoral	ST13	0,017 0,05	4	6	0,06	0,03		0,069/0,05	Bon	Non	Bon	Bon	
		ST20	0,05	3	6	0,09	0,06		0,124/0,05	Bon	Non	Bon	Bon	
Baie Port Boisé	Littoral	ST03*	0,017 0,05	4	6	0,15	0,16		0,254/0,05	Bon	Non	Bon	Bon	
Baie Kwé	Littoral	ST06*	0,05	3	6	0,37	0,41	0,443/0		Moyen	Non	Bon	Moyen	
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST19*	0,05	3	6	0,57	0,71		1,093/0,05		Moyen	Oui	Bon	Moyen
		ST18*	0,017 0,05	4	6	0,24	0,28		0,422/0,05		Moyen	Non	Bon	Moyen
Baie Nord	Littoral	ST15*	0,017 0,05	4	6	0,56	0,74	0,647/0		Moyen		Oui	Bon	Moyen
Port de Prony	Littoral	ST16"	0,05	3	6	0,51	0,62	-0,132/0		Bon		Oui	Bon	Bon
Canal Havannah	Océanique	ST02	0,017 0,05	4	6	0,04	0,01		0,033/0,05		Bon	Non	Bon	Bon
	Cotier	ST07	0,05	3	6	0,11	0,09		0,165/0,05		Bon	Non	Bon	Bon
Ugo et Merlet	Cotier	ST21	0,05	3	6	0,1	0,05		0,144/0,05		Bon	Non	Bon	Bon
	Océanique	ST05'	0,05	2	6	0,19	0,21		0,130/0,253		Bon	Non	Bon	Bon
Emissaire	Cotier	ST09'	0,05	2	6	0,1	0,06	0,005/-0184		Bon		Non	Bon	Bon

Tableau 91: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « Nitrites et Nitrates »

En 2017, **10 stations** sur 14 obtiennent un score « **bon** » et **4 stations (ST06/Baie Kwé ; ST19, ST18/Canal Havannah ; ST15/Baie Nord)** obtiennent un score « **moyen** ».

En 2017, **aucune station** n'est surclassée par rapport à 2016. En revanche, **4 stations** sont déclassées par rapport à 2016, et passent d'un score « bon » à « moyen ».

Leur **déclassement** s'explique par :

- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour **2 stations (ST19, ST18/Bonne Anse et Casy)**. Une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années** est également relevée au niveau de la **station ST19**

- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, pour une station (ST06/Baie Kwé ; ST15/Baie Nord). Une augmentation des concentrations sur les 5 dernières années est également relevée au niveau de la station ST15

II.2.2.4.2 Scores « Ammonium »

Eaux de surface

Grille de notation de référence ZONECO :		
Situation	NH4+ (µmol/L)	Classe
Littoral	< 0,5	Bon
	0,5 - 1,0	Moyen
	≥ 1,0	Mauvais
Côtier	< 0,3	Bon
	0,3 - 0,7	Moyen
	≥ 0,7	Mauvais
Océanique	< 0,2	Bon
	0,2 - 0,5	Moyen
	≥ 0,5	Mauvais

Tableau 92: Grille de notation de référence ZONECO du paramètre « Ammonium »

NH4+ (µmol/L) - eaux de mer				
Gamme de référence Géographique			2007-2016	
Zones référence/suivi	Paire stations référence/suivi	Campagne	N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03*/ST06*	1	8	0,061
		2	8	0,042
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18*/ST15*	1	8	0,099
		2	9	0,102
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19"/ST16"	1	7	0,150
		2	7	0,088
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05'/ST09'	1	8	0,035
		2	9	0,081

Tableau 93: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « Ammonium »

NH4+ (µmol/L) - eaux de mer													
Zone	Situation	Station	2017					Note "grille ZONECO"	Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017
			N	Moy	σ	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)	Moy (camp1/camp2)						
Goro	Littoral	ST14	6	0,16	0,05		0,214/0,111	Bon		Moyen	Oui	Bon	Bon
Ile Ouen	Littoral	ST13	6	0,16	0,11		0,252/0,062	Bon		Moyen	Non	Bon	Bon
		ST20	6	0,21	0,2		0,361/0,059	Bon		Moyen	Oui	Bon	Bon
Baie Port Boisé	Littoral	ST03*	6	0,33	0,33		0,612/0,05	Bon		Moyen	Oui	Moyen	Bon
Baie Kwé	Littoral	ST06*	6	0,4	0,35	0,063/0,081		Bon	Mauvais		Oui	Bon	Bon
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST19*	6	0,13	0,12		0,235/0,032	Bon		Moyen	Oui	Bon	Bon
		ST18*	6	0,39	0,6		0,693/0,091	Bon		Moyen	Oui	Bon	Bon
Baie Nord	Littoral	ST15*	6	0,16	0,15	-0,466/-0,001		Bon	Bon		Non	Bon	Bon
Port de Prony	Littoral	ST16*	6	0,14	0,09	-0,038/0,047		Bon	Bon		Non	Moyen	Bon
Canal Havannah	Océanique	ST02	6	0,12	0,04		0,125/0,104	Bon		Moyen	Oui	Bon	Bon
	Cotier	ST07	6	0,13	0,07		0,195/0,068	Bon		Moyen	Oui	Bon	Bon
Ugo et Merlet	Cotier	ST21	6	0,15	0,08		0,216/0,076	Bon		Moyen	Non	Bon	Bon
	Océanique	ST05'	6	0,18	0,07		0,155/0,197	Bon		Moyen	Oui	Bon	Bon
Emissaire	Cotier	ST09'	6	0,12	0,04	-0,011/-0,111		Bon	Bon		Non	Bon	Bon

Tableau 94: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « Ammonium »

En 2017, les **14 stations** obtiennent toutes un score « **bon** ».

En 2017, aucune station n'est **déclassée** par rapport à 2016. En revanche, **2 stations (ST03/Port Boisé ; ST16/Port de Prony)** sont **surclassées** par rapport à 2016, et passent d'un score « moyen » à

« bon ». Leur **surclassement** s'explique par une note « bon » obtenue pour le critère comparaison à la grille de qualité ZONECO.

II.2.2.4.3 Scores « Phosphate »

Eaux de surface

Grille de notation de référence ZONECO :		
Situation	PO4 (µmol/L)	Classe
Littoral	< 0,5	Bon
	0,5 - 2,0	Moyen
	≥ 2,0	Mauvais
Côtier	< 0,3	Bon
	0,3 - 1,0	Moyen
	≥ 1,0	Mauvais
Océanique	< 0,1	Bon
	0,1 - 0,2	Moyen
	≥ 0,2	Mauvais

Tableau 95: Grille de notation de référence ZONECO du paramètre « Phosphates »

PO4 (µmol/L) - eaux de mer					
Gamme de référence Géographique				2007-2016	
Zones référence/suivi	Paire stations référence/suivi	Campagne	N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)	
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03*/ST06*	1	8	0,015	
		2	7	0,027	
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18*/ST15*	1	8	0,045	
		2	8	0,021	
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19"/ST16"	1	7	0,053	
		2	7	0,029	
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05'/ST09'	1	8	0,011	
		2	8	0,021	

Tableau 96: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « Phosphate »

PO4 (µmol/L) - eaux de mer															
Zone	Situation	Station	2017							Note "grille ZONECO"	Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017
			LQ	N ≤ LQ	N	Moy	σ	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)	Moy (camp1/camp2)						
Goro	Littoral	ST14	0,05	1	6	0,06	0,03		0,034/0,081	Bon		Moyen	Non	Bon	Bon
Ile Ouen	Littoral	ST13	0,017 0,05	4	6	0,08	0,1		0,112/0,05	Bon		Moyen	Non	Bon	Bon
		ST20	0,05	2	6	0,05	0,01		0,04/0,054	Bon		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Port Boisé	Littoral	ST03*	0,017 0,05	5	6	0,04	0,02		0,024/0,05	Bon		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Kwé	Littoral	ST06*	0,017 0,05	4	6	0,04	0,02	-0,004/0,005		Bon	Bon		Non	Bon	Bon
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST19"	0,05	3	6	0,06	0,02		0,067/0,05	Bon		Bon	Non	Bon	Bon
		ST18*	0,017 0,05	4	6	0,05	0,02		0,048/0,05	Bon		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Nord	Littoral	ST15*	0,017 0,05	3	6	0,08	0,05	0,049/0,02		Bon	Moyen		Non	Bon	Bon
Port de Prony	Littoral	ST16"	0,05	2	6	0,06	0,04	0,008/0,002		Bon	Bon		Non	Bon	Bon
Canal Havannah	Océanique	ST02	0,017 0,05	4	6	0,04	0,03		0,017/0,068	Bon		Bon	Non	Bon	Bon
		ST07	0,017	1	6	0,05	0,02		0,032/0,068	Bon		Moyen	Non	Bon	Bon
Ugo et Merlet	Cotier	ST21		0	6	0,06	0,02		0,045/0,068	Bon		Moyen	Non	Bon	Bon
		ST05'	0,017	1	6	0,06	0,03		0,027/0,087	Bon		Moyen	Non	Bon	Bon
Emissaire	Cotier	ST09'	0,017 0,05	2	6	0,08	0,06	0,054/-0,018		Bon	Moyen		Non	Bon	Bon

Tableau 97: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « Phosphate »

En 2017, les **14 stations** obtiennent toutes un score « **bon** ». **Aucune station** n'est reclassée par rapport à 2016.

II.2.2.5 Scores « Matières organiques »

II.2.2.5.1 Scores « Carbone organique particulière (COP) »

Eaux de surface

COP (µmol/L) - eaux de mer				
Gamme de référence Géographique			2007-2016	
Zones référence/suivi	Paire stations référence/suivi	Campagne	N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03*/ST06*	1	6	-0,173
		2	6	4,983
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18*/ST15*	1	6	1,503
		2	6	8,645
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19"/ST16"	1	6	0,852
		2	6	3,342
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05'/ST09'	1	6	6,192
		2	6	1,898

Tableau 98: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « COP »

COP (µmol/L) - eaux de mer												
Zone	Situation	Station	2017					Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017
			N	Moy	σ	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)	Moy (camp1/camp2)					
Goro	Littoral	ST14	6	9,858	2,52		8,326/11,389		Bon	Non	Bon	Bon
Ile Ouen	Littoral	ST13	5	6,664	1,75		5,828/7,917		Bon	Non	Bon	Bon
		ST20	6	7,776	2,88		5,828/9,722		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Port Boisé	Littoral	ST03*	6	11,11	4,94		15,542/6,667		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Kwé	Littoral	ST06*	6	6,942	0,62	-9,159/0,833		Bon		Non	Bon	Bon
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST19"	6	5,276	1,33		4,44/6,111		Bon	Non	Bon	Bon
		ST18*	6	7,359	1,22		6,383/8,333		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Nord	Littoral	ST15*	6	9,58	1,97	2,22/2,222		Moyen		Non	Bon	Moyen
Port de Prony	Littoral	ST16"	6	7,081	1,15	2,498/1,111		Moyen		Non	Bon	Moyen
Canal Havannah	Océanique	ST02	6	9,579	4,45		9,991/9,167		Moyen	Non	Bon	Moyen
	Cotier	ST07	6	7,358	1,55		7,493/7,222		Bon	Non	Bon	Bon
Ugo et Merlet	Cotier	ST21	6	8,053	0,92		7,771/8,333		Bon	Non	Bon	Bon
	Océanique	ST05'	6	8,885	1,33		9,436/8,333		Bon	Non	Bon	Bon
Emissaire	Cotier	ST09'	6	6,942	1,65	-3,33/-0,556		Bon		Non	Bon	Bon

Tableau 99: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « COP »

En 2017, **11 stations** sur 14 obtiennent un score « **bon** » et **3 stations (ST15/Baie Nord ; ST16/port de Prony ; ST02/Canal Havannah)** obtiennent un score « **moyen** ».

En 2017, **aucune station** n'est surclassée par rapport à 2016. En revanche, **3 stations** sont déclassées par rapport à 2016, et passent d'un score « bon » à « moyen ».

Leur **déclassement** s'explique par :

- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour **une station (ST02/Canal Havannah)**
- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, pour **deux stations (ST15/Baie Nord ; ST16/Port de Prony)**

II.2.2.5.2 Scores « Azote organique particulaire (NOP) »

Eaux de surface

NOP (µmol/L) - eaux de mer			2007-2016	
Gamme de référence Géographique			N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)
Zones référence/suivi	Paire stations référence/suivi	Campagne		
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03*/ST06*	1	7	0,049
		2	8	-0,005
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18*/ST15*	1	8	0,485
		2	8	0,477
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19"/ST16"	1	6	0,163
		2	7	0,135
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05'/ST09'	1	7	0,651
		2	8	0,347

Tableau 100: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « NOP »

NOP (µmol/L) - eaux de mer												
Zone	Situation	Station	2017					Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017
			N	Moy	σ	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)	Moy (camp1/camp2)					
Goro	Littoral	ST14	6	1,02	0,45		1,238/0,797		Bon	Oui	Bon	Bon
Ile Ouen	Littoral	ST13	6	0,9	0,18		1,066/0,732		Bon	Non	Bon	Bon
		ST20	6	0,93	0,28		1,153/0,704		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Port Boisé	Littoral	ST03*	6	0,94	0,27		1,147/0,734		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Kwé	Littoral	ST06*	6	0,82	0,05	-0,292/0,058		Moyen		Oui	Bon	Moyen
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST19"	6	0,87	0,18		0,912/0,836		Bon	Non	Bon	Bon
		ST18*	6	0,91	0,13		0,986/0,838		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Nord	Littoral	ST15*	6	1,17	0,3	0,268/0,239		Bon		Non	Bon	Bon
Port de Prony	Littoral	ST16"	6	0,95	0,26	0,128/0,019		Bon		Non	Bon	Bon
Canal Havannah	Océanique	ST02	6	1,09	0,41		1,432/0,742		Moyen	Oui	Bon	Moyen
	Cotier	ST07	6	0,94	0,43		1,3/0,58		Bon	Oui	Bon	Bon
Ugo et Merlet	Cotier	ST21	6	0,72	0,2		0,882/0,553		Bon	Non	Bon	Bon
	Océanique	ST05'	6	1,41	0,8		2,146/0,674		Moyen	Oui	Bon	Moyen
Emissaire	Cotier	ST09'	6	0,93	0,44	-0,836/-0,133		Bon		Non	Bon	Bon

Tableau 101: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « NOP »

En 2017, **11 stations** sur 14 obtiennent un score « **bon** » et **3 stations (ST06/Baie Kwé; ST02/Canal Havannah ; ST05/Ugo et Merlet)** obtiennent un score « **moyen** ».

En 2017, **aucune station** n'est surclassée par rapport à 2016. En revanche, **3 stations** sont déclassées par rapport à 2016, et passent d'un score « bon » à « moyen ».

Leur **déclassement** s'explique par :

- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, couplée à **une augmentation des concentrations sur les 5 dernières années**, pour **2 stations (ST02/Canal Havannah ; ST05/Ugo et Merlet)**
- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, couplée à **une augmentation des concentrations sur les 5 dernières années**, pour **une station (ST06/Baie Kwé)**

II.2.2.5.3 Scores « Azote organique dissous (NOD) »

Eaux de surface

NOD (µmol/L) - eaux de mer				
Gamme de référence Géographique			2007-2016	
Zones référence/suivi	Paire stations référence/suivi	Campagne	N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03*/ST06*	1	6	0,853
		2	8	0,335
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18*/ST15*	1	7	0,661
		2	8	1,454
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19"/ST16"	1	6	0,608
		2	7	4,281
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05'/ST09'	1	6	0,772
		2	8	0,382

Tableau 102: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « NOD »

NOD (µmol/L) - eaux de mer												
Zone	Situation	Station	2017					Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017
			N	Moy	σ	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)	Moy (camp1/camp2)					
Goro	Littoral	ST14	6	5,42	1,16		6,022/4,826		Moyen	Non	Moyen	Moyen
Ile Ouen	Littoral	ST13	6	5,92	1,11		6,318/5,525		Moyen	Non	Bon	Moyen
		ST20	6	6,5	2,26		5,672/7,317		Moyen	Oui	Bon	Moyen
Baie Port Boisé	Littoral	ST03*	6	6,8	3,07		6,177/7,429		Mauvais	Oui	Bon	Mauvais
Baie Kwé	Littoral	ST06*	6	6,58	1,25	-0,492/0,05		Bon		Oui	Bon	Bon
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST19"	6	6,96	1,07		6,125/7,797		Mauvais	Oui	Bon	Mauvais
		ST18*	6	5,8	1,2		6,533/5,068		Moyen	Oui	Bon	Moyen
Baie Nord	Littoral	ST15*	6	7,82	2,09	-0,566/4,613		Moyen		Oui	Moyen	Moyen
Port de Prony	Littoral	ST16"	6	5,22	0,59	-0,514/-2,965		Bon		Non	Moyen	Bon
Canal Havannah	Océanique	ST02	6	5,18	0,95		6,098/4,252		Moyen	Non	Bon	Moyen
	Cotier	ST07	6	6,09	1,33		6,110/6,075		Mauvais	Oui	Bon	Mauvais
Ugo et Merlet	Cotier	ST21	6	5,69	1,01		5,801/5,573		Moyen	Non	Bon	Moyen
	Océanique	ST05'	6	5,7	1,54		7,001/4,393		Moyen	Non	Bon	Moyen
Emissaire	Cotier	ST09'	6	6,19	0,57	-0,48/1,467		Moyen		Oui	Bon	Moyen

Tableau 103: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « NOD »

En 2017, **3 stations (ST03/Port Boisé, ST19/Bonne Anse et Casy ; ST07/Canal Havannah)** sur 14 obtiennent un score « **mauvais** » et **9 stations** obtiennent un score « **moyen** ». Seules **2 stations (ST06/Baie Kwé ; ST16/Port de Prony)** obtiennent un score « **bon** ».

En 2017, **une station (ST16/Port de Prony)** est **surclassée** par rapport à 2016, et passe d'un score « moyen » à « bon », en raison d'une note « bon » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**

A l'inverse, **10 stations** sont **déclassées** par rapport à 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » (3 stations) ou « bon » à « moyen » (7 stations).

Leur **déclassement** s'explique par :

- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour **6 stations (ST13, ST20/Ile Ouen ; ST18/Bonne Anse et Casy ; ST02/Canal Havannah, ST05, ST21/Ugo et Merlet)**. Une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années** est également relevée au niveau des stations **ST20 et ST18**

- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, couplée à une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années**, pour **3 stations (ST03/Baie de Port Boisé ; ST19/Bonne Anse et Casy ; ST07/Canal Havannah)**
- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, couplée à une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années**, pour **une station (ST09/Emissaire)**

II.2.2.5.4 Scores « Azote total (Nt) »

Eaux de surface

Grille de notation de référence ZONECO :		
Situation	Nt (µmol/L)	Classe
Littoral	< 20	Bon
	20 - 50	Moyen
	≥ 50	Mauvais
Côtier	< 5	Bon
	5 - 10	Moyen
	≥ 10	Mauvais
Océanique	< 1,5	Bon
	1,5 - 3	Moyen
	≥ 3	Mauvais

Tableau 104: Grille de notation de référence ZONECO du paramètre « Nt »

Nt (µmol/L) - eaux de mer			2008-2016	
Gamme de référence Géographique			N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)
Zones référence/suivi	Paire stations référence/suivi	Campagne		
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03*/ST06*	1	6	1,093
		2	6	0,378
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18*/ST15*	1	6	0,475
		2	7	1,010
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19"/ST16"	1	6	0,701
		2	6	0,414
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05'/ST09'	1	6	0,923
		2	7	0,425

Tableau 105: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « Nt »

Nt (µmol/L) - eaux de mer													
Zone	Situation	Station	2017					Note "grille ZONECO"	Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017
			N	Moy	σ	Per90 2015-17	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)						
Goro	Littoral	ST14	6	5,55	1,23	6,920		4,796/6,312	Bon	Bon	Non	Bon	Bon
Ile Ouen	Littoral	ST13	6	5,69	1,21	6,921		5,064/6,319	Bon	Bon	Non	Bon	Bon
		ST20	6	6,18	2,82	8,198		4,281/8,081	Bon	Moyen	Non	Bon	Bon
Baie Port Boisé	Littoral	ST03*	6	6,44	3,51	8,246		4,668/8,213	Bon	Moyen	Non	Moyen	Bon
Baie Kwé	Littoral	ST06*	6	6,63	1,98	7,970	0,183/0,189		Bon	Bon	Non	Bon	Bon
		ST19*	6	7,37	1,61	8,267		6,071/8,666	Bon	Mauvais	Non	Bon	Bon
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST18*	6	5,61	0,75	6,787		5,218/5,997	Bon	Bon	Non	Bon	Bon
		ST15*	6	8,18	2,75	10,288	0,286/4,851		Bon	Moyen	Oui*	Bon	Bon
Port de Prony	Littoral	ST16"	6	5,55	0,48	6,418	-0,736/-2,899		Bon	Bon	Non	Bon	Bon
Canal Havannah	Océanique	ST02	6	4,83	0,32	6,256		4,570/5,098	Mauvais	Bon	Non	Bon	Mauvais
	Côtier	ST07	6	5,75	1,62	6,606		4,78/6,723	Moyen	Moyen	Non	Bon	Moyen
Ugo et Merlet	Côtier	ST21	6	5,52	1,2	7,833		4,846/6,201	Moyen	Bon	Non	Bon	Moyen
	Océanique	ST05'	6	5,16	0,91	6,369		4,831/5,484	Mauvais	Moyen	Non	Bon	Mauvais
Emissaire	Côtier	ST09'	6	5,86	0,73	6,401	0,371/1,039		Moyen	Moyen	Non	Bon	Moyen

Tableau 106: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « Nt »

En 2017, **9 stations** sur 14 obtiennent un score « **bon** ». **Deux stations (ST02/Canal Havannah ; ST05/Ugo et Merlet)** obtiennent un score « **mauvais** » et **3 stations (ST07/Canal Havannah ; ST21/Ugo et Merlet ; ST09/Emissaire)** obtiennent un score « **moyen** ».

En 2017, **une station (ST03/Port Boisé)** est **surclassée** par rapport à 2016 et passe d'un score « moyen » à « bon ». Ce **surclassement** s'explique par une note « bon » obtenue pour le critère comparaison à la grille de qualité ZONECO.

A l'inverse, **5 stations** sont **déclassées** par rapport à 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » (ST02/Canal Havannah ; ST05/Ugo et Merlet) ou « bon » à « moyen » (ST07/Canal Havannah ; ST21/Ugo et Merlet ; ST09/Emissaire), en raison de note « mauvais » et « moyen » attribuées par la grille de qualité ZONECO.

II.2.2.5.5 Scores « Phosphore organique particulaire (POP) »

Eaux de surface

POP (µmol/L) - eaux de mer				
Gamme de référence Géographique			2007-2016	
Zones référence/suivi	Paire stations référence/suivi	Campagne	N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03*/ST06*	1	4	-0,011
		2	6	0,000
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18*/ST15*	1	6	0,018
		2	6	0,029
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19"/ST16''	1	5	0,019
		2	5	0,005
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05'/ST09'	1	5	0,033
		2	6	0,023

Tableau 107: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « POP »

POP (µmol/L) - eaux de mer														
Zone	Situation	Station	2017						Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017	
			LQ	N ≤ LQ	N	Moy	σ	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)						Moy (camp1/camp2)
Goro	Littoral	ST14		0	6	0,09	0,02		0,105/0,063		Bon	Non	Bon	Bon
Ile Ouen	Littoral	ST13		0	6	0,09	0,01		0,094/0,083		Bon	Non	Bon	Bon
		ST20	0,1	1	6	0,07	0,01		0,079/0,067		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Port Boisé	Littoral	ST03*	0,1	1	6	0,07	0,01		0,065/0,065		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Kwé	Littoral	ST06*		0	6	0,09	0,02	0,006/0,037		Mauvais		Non	Bon	Mauvais
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST19"		0	6	0,08	0,03		0,061/0,094		Bon	Non	Bon	Bon
		ST18*		0	6	0,07	0,02		0,055/0,091		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Nord	Littoral	ST15*		0	6	0,09	0,02	0,029/0,005		Moyen		Non	Bon	Moyen
Port de Prony	Littoral	ST16''		0	6	0,07	0,01	0,002/-0,011		Bon		Non	Bon	Bon
Canal Havannah	Océanique	ST02	0,1	1	6	0,07	0,01		0,073/0,058		Bon	Non	Bon	Bon
	Cotier	ST07		0	6	0,09	0,02		0,093/0,081		Moyen	Non	Bon	Moyen
Ugo et Merlet	Cotier	ST21		0	6	0,08	0,02		0,105/0,062		Moyen	Non	Bon	Moyen
	Océanique	ST05'	0,1	1	6	0,07	0,02		0,08/0,066		Bon	Non	Bon	Bon
Emissaire	Cotier	ST09'	0,1	1	6	0,08	0,02	0,01/0,002		Bon		Non	Bon	Bon

Tableau 108: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « POP »

En 2017, **10 stations** sur 14 obtiennent un score « **bon** ». Une station (ST06/Baie Kwé) obtient un score « **mauvais** » et **3 stations** (ST15/Baie Nord ; ST07/Canal Havannah ; ST21/Ugo et Merlet) obtiennent un score « **moyen** ».

En 2017, **aucune station** n'est **surclassée** par rapport à 2016. En revanche, **4 stations** sont **déclassées** par rapport à 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » (une station) ou d'un score « bon » à « moyen » (3 stations).

Leur **déclassement** s'explique par :

- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour **2 stations (ST07/Canal Havannah ; ST21/Ugo et Merlet)**
- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, pour **une station (ST15/Baie Nord)**
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, pour **une station (ST06/Baie Kwé)**

II.2.2.5.6 Scores « Phosphore organique dissous (POD) »

Eaux de surface

POD (µmol/L) - eaux de mer				
Gamme de référence Géographique			2007-2016	
Zones référence/suivi	Paire stations référence/suivi	Campagne	N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03*/ST06*	1	7	0,062
		2	7	0,029
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18*/ST15*	1	8	0,033
		2	7	0,032
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19"/ST16"	1	7	0,039
		2	6	0,010
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05'/ST09'	1	7	0,143
		2	7	0,069

Tableau 109: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « POD »

POD (µmol/L) - eaux de mer														
Zone	Situation	Station	2017						Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017	
			LQ	N ≤ LQ	N	Moy	σ	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)						Moy (camp1/camp2)
Goro	Littoral	ST14	0,1	3	6	0,05	0,01		0,053/0,05		Bon	Non	Bon	Bon
Ile Ouen	Littoral	ST13	0,1	2	6	0,14	0,11		0,234/0,046		Bon	Non	Bon	Bon
		ST20	0,1	2	6	0,11	0,06		0,147/0,071		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Port Boisé	Littoral	ST03*	0,1	3	6	0,06	0,06		0,061/0,05		Bon	Non	Bon	Bon
Baie Kwé	Littoral	ST06*	0,1	2	6	0,02	0,02	-0,061/-0,007		Bon		Non	Bon	Bon
		ST19"		0	6	0,07	0,06		0,049/0,095		Bon	Non	Bon	Bon
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST18*	0,1	3	6	0,06	0,08		0,074/0,05		Bon	Non	Bon	Bon
		ST15*		0	6	0,08	0,09	0,011/0,022		Bon		Non	Bon	Bon
Port de Prony	Littoral	ST16"	0,1	3	6	0,03	0,03	-0,049/-0,045		Bon		Non	Bon	Bon
Canal Havannah	Océanique	ST02	0,1	3	6	0,14	0,09		0,233/0,05		Bon	Non	Bon	Bon
	Cotier	ST07	0,1	3	6	0,09	0,07		0,132/0,05		Bon	Non	Bon	Bon
Ugo et Merlet	Cotier	ST21	0,1	2	6	0,1	0,05		0,146/0,044		Bon	Non	Bon	Bon
	Océanique	ST05'	0,1	3	6	0,09	0,05		0,135/0,05		Bon	Non	Bon	Bon
Emissaire	Cotier	ST09'	0,1	2	6	0,1	0,06	0,005/0,015		Bon		Non	Bon	Bon

Tableau 110: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « POD »

En 2017, les **14 stations** obtiennent toutes un score « **bon** ». **Aucune station** n'est reclassée par rapport à 2016.

II.2.2.5.7 Score « Phosphore total (Pt) »

Eaux de surface

Grille de notation de référence ZONECO :		
Situation	Pt (µmol/L)	Classe
Littoral	< 3	Bon
	3 - 6	Moyen
	≥ 6	Mauvais
Côtier	< 1	Bon
	1 - 2	Moyen
	≥ 2	Mauvais
Océanique	< 0,5	Bon
	0,5 - 1	Moyen
	≥ 1	Mauvais

Tableau 111: Grille de notation de référence ZONECO du paramètre « Pt »

Pt (µmol/L) - eaux de mer					
Gamme de référence Géographique				2008-2016	
Zones référence/suivi	Paire stations référence/suivi	Campagne	N	Per90 (des écarts moy.suivi-ref)	
Baie Port Boisé/Baie Kwé	ST03*/ST06*	1	7	0,045	
		2	7	0,050	
Bonne Anse et Casy/Baie Nord	ST18*/ST15*	1	7	0,123	
		2	8	0,090	
Bonne Anse et Casy/Port de Prony	ST19"/ST16"	1	7	0,041	
		2	7	0,098	
Ugo et Merlet/Emissaire	ST05'/ST09'	1	7	0,128	
		2	8	0,046	

Tableau 112: Percentiles 90 des gammes de référence géographiques du paramètre « Pt »

Pt (µmol/L) - eaux de mer																		
Zone	Situation	Station	2017										Note "grille ZONECO"	Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années	Score 2016	Score 2017
			LQ	N ≤ LQ	N	Moy	σ	Per90 2015-17	Ecart Moy suivi-ref (camp1/camp2)	Moy (camp1/camp2)								
Goro	Littoral	ST14	0,1	1	6	0,13	0,06	0,320		0,174/0,075	Bon		Bon	Non	Bon	Bon		
Ile Ouen	Littoral	ST13	0,1	2	6	0,14	0,07	0,220		0,204/0,074	Bon		Bon	Non	Bon	Bon		
		ST20	0,1	2	6	0,16	0,08	0,246		0,193/0,116	Bon		Bon	Non	Bon	Bon		
Baie Port Boisé	Littoral	ST03*	0,1	2	6	0,12	0,07	0,297		0,182/0,052	Bon		Bon	Non	Bon	Bon		
Baie Kwé	Littoral	ST06*	0	6	6	0,15	0,06	0,253	0,001/0,065		Bon	Moyen		Non	Bon	Bon		
Bonne Anse et Casy	Littoral	ST19"	0	6	6	0,24	0,07	0,327		0,287/0,189	Bon		Bon	Non	Bon	Bon		
		ST18*	0,1	3	6	0,14	0,09	0,280		0,219/0,05	Bon		Bon	Non	Bon	Bon		
Baie Nord	Littoral	ST15*	0	6	6	0,23	0,06	0,313	0,033/0,154		Bon	Moyen		Non	Bon	Bon		
Port de Prony	Littoral	ST16"	0,1	2	6	0,16	0,12	0,333	-0,013/-0,138		Bon	Bon		Non	Bon	Bon		
Canal Havannah	Océanique	ST02	0,1	3	6	0,12	0,07	0,282		0,188/0,05	Bon		Bon	Non	Bon	Bon		
	Cotier	ST07	0,1	1	6	0,14	0,07	0,236		0,204/0,073	Bon		Bon	Non	Bon	Bon		
Ugo et Merlet	Cotier	ST21	0,1	1	6	0,15	0,05	0,258		0,185/0,115	Bon		Bon	Non	Bon	Bon		
	Océanique	ST05'	0,1	2	6	0,12	0,07	0,256		0,185/0,056	Bon		Bon	Non	Bon	Bon		
Emissaire	Cotier	ST09'	0	6	6	0,14	0,04	0,228	0/0,043		Bon	Bon		Non	Bon	Bon		

Tableau 113: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations eaux de surface du paramètre « Pt »

En 2017, les **14 stations** obtiennent toutes un score « **bon** ». **Aucune station** n'est reclassée par rapport à 2016.

II.2.2.6 Scores « Peuplements biologiques »

Valeurs seuils	Note
> Med. gamme ref temp.	Bon
Per 25 gamme ref temp. ≤ Moy. an ≤ Med. gamme ref temp	Moyen
< Per 25 gamme ref temp	Mauvais

Tableau 114: Grille de qualité du paramètre « % de couverture corallienne »

Valeurs seuils	Note
> +5%	Amélioration
-5% ≤ Ecart N et N-1 ≤ +5%	Stabilité
< -5%	Dégradation

Tableau 115: Grille de notation du paramètre « écart de % de couverture corallienne entre n et n-1 »

II.2.2.6.1 Scores « % de Couverture corallienne (réseau de Vale-NC) »

Recouvrement corallien (%) - Gamme de référence temporelle						
Zone	Station	Tombant	Période	N	Per25	Med
Ile Ouen	ST23 - ST04	Haut	2007-2016	10	30,125	33,75
		Milieu	2007-2016	10	14,375	25,5
		Bas	2008-2016	9	6,5	8,5
Pointe Puka	ST35 - ST08	Haut	2015-2016	2		
		Milieu	2007-2016	10	19,5	24,25
Bonne Anse et Casy	ST17 - ST01	Haut	2015-2016	2		
		Milieu	2005-2016	10	4,5	5
Baie Nord	ST01 - ST02	Haut	2015-2016	2		
		Milieu	2007-2016	10	31,625	32
Port de Prony	ST12 - ST03	Haut	2007-2016	10	5	6
		Milieu	2007-2016	10	21,625	28,25
		Bas	2008-2016	9	7,5	10
Canal Havannah	ST27 - ST09	Haut	2007-2016	10	9,5	13,75
		Milieu	2007-2016	10	12,875	17,25
		Bas	2007-2016	10	6	9
	ST28 - ST05	Haut	2007-2016	10	19,5	22
		Milieu	2007-2016	10	20,125	24,75
		Bas	2009-2016	5	0,5	1
	ST29 - ST07	Haut	2007-2016	10	5,25	10,75
		Milieu	2007-2016	10	10,75	13
		Bas	2007-2016	10	1	3
	ST30 - ST06	Haut	2007-2016	10	20,5	23,25
		Milieu	2004-2016	11	15	20
		Bas	2007-2016	10	8	9,5
ST40 - ST11	Haut	2007-2016	10	31,175	34	
	Milieu	2007-2016	10	21,375	25,75	
	Bas	2007-2016	10	4,5	5	
Ugo et Merlet	ST41 - ST10	Haut	2007-2016	10	39,25	42,75
		Milieu	2007-2016	10	34,5	39,75
		Bas	2007-2016	10	7,5	8
	ST42 - ST12	Haut	2015-2016	2		
		Milieu	2009-2016	8	21,375	22,5

Tableau 116: Percentile 75 et Médiane des gammes de référence temporelle du paramètre « % de recouvrement corallien »

Recouvrement corallien (%) - (sept-nov)																			
Zone	Station	Tombant	2013		2014		2015		2016		2017			Note critère "gamme réf temporelle"	Note critère "écart Moy 2016-2017"	Diminution sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017 par station	Score 2017 par zone
			N	Moy	écart Moy 2016-17														
Ile Ouen	ST23 - ST04	Haut	1	30,5	1	41,0	1	59,0	1	35,5	1	61,5	26,0			Non	Bon	Bon	Bon
		Milieu	1	29,5	1	31,5	1	32,5	1	31,5	1	36,5	5,0			Non			
		Bas	1	6,5	1	8,5	1	9,0	1	5,5	1	7,0	1,5			Non			
Pointe Puka	ST35 - ST08	Haut	1		1		1	26,5	1	20,5	1	21,5	1,0			Non	Bon	Mauvais	Mauvais
		Milieu	1	26,0	1	28,0	1	3,5	1	1,5	1	0,5	-1,0			Non			
Bonne Anse et Casy	ST17 - ST01	Haut	1		1		1	13,5	1	4,5	1	2,0	-2,5			Oui	Bon	Mauvais	Mauvais
		Milieu	1	9,5	1	18,5	1	4,5	1	4,5	1	2,5	-2,0			Oui			
Baie Nord	ST01 - ST02	Haut	1		1		1	49,5	1	29,0	1	28,5	-0,5			Oui	Bon	Mauvais	Mauvais
		Milieu	1	50,0	1	55,0	1	25,0	1	12,0	1	25,0	13,0			Oui			
Port de Prony	ST12 - ST03	Haut	1	5,0	1	6,0	1	6,0	1	5,5	1	6,5	1,0			Non	Moyen	Bon	Bon
		Milieu	1	29,0	1	31,5	1	28,5	1	31,0	1	28,0	-3,0			Non			
		Bas	1	11,5	1	16,0	1	13,0	1	11,5	1	13,5	2,0			Non			
Canal Havannah	ST27 - ST09	Haut	1	21,0	1	25,5	1	20,0	1	20,0	1	24,0	4,0			Non	Bon	Bon	Moyen
		Milieu	1	21,0	1	25,5	1	15,5	1	20,0	1	25,5	5,5			Non			
		Bas	1	10,5	1	20,0	1	12,5	1	15,5	1	17,5	2,0			Non			
	ST28 - ST05	Haut	1	30,0	1	30,5	1	22,0	1	23,0	1	33,5	10,5			Non	Bon	Bon	
		Milieu	1	34,5	1	29,0	1	25,5	1	24,0	1	29,5	5,5			Non			
		Bas	1	2,0	1		1	0,5	1	0,0	1	0,5	0,5			Oui			
	ST29 - ST07	Haut	1	15,0	1	16,0	1	17,0	1	23,5	1	28,5	5,0			Non	Mauvais	Moyen	
		Milieu	1	13,0	1	13,0	1	10,5	1	13,5	1	7,5	-6,0			Oui			
		Bas	1	1,0	1	1,0	1	1,5	1	2,0	1	2,0	0,0			Oui			
	ST30 - ST06	Haut	1	29,5	1	24,5	1	29,5	1	27,5	1	35,0	7,5			Non	Bon	Bon	
		Milieu	1	28,5	1	21,5	1	31,0	1	29,0	1	34,5	5,5			Non			
		Bas	1	11,5	1	10,0	1	9,5	1	11,5	1	9,5	-2,0			Non			
ST40 - ST11	Haut	1	28,5	1	37,5	1	34,5	1	34,0	1	47	13,0			Non	Bon	Bon		
	Milieu	1	17,5	1	26,5	1	30,0	1	30,0	1	35	5,0			Non				
	Bas	1	4,5	1	7,0	1	5,0	1	7,0	1	5	-2,0			Oui				
Ugo et Merlet	ST41 - ST10	Haut	1	36,5	1	44,0	1	45,5	1	44,5	1					Non	Très bon	Très bon	Bon
		Milieu	1	40,0	1	43,5	1	42,5	1	41,0	1					Non			
	Bas	1	8,5	1	9,5	1	7,0	1	13,0	1					Non				
	ST42 - ST12	Haut	1		1		1	30,5	1	32,0	1	31,5	-0,5			Non	Très bon	Bon	
Milieu		1	25,5	1	23,0	1	21,0	1	16,0	1	24,0	8,0			Non				

Tableau 117: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi biologiques du paramètre « % de recouvrement corallien »

De manière générale, les % de couverture corallienne semblent diminuer avec la profondeur, excepté à la station ST12 du Port de Prony, dont le % de recouvrement du transect « haut » est également très faible.

En 2017, **7 stations** sur 12 obtiennent un score « **bon** » et **une station (ST41/Ugo et Merlet)** obtient un score « **très bon** ». **Trois stations (ST35/Pointe Puka ; ST17/Bonne Anse et Casy ; ST01/Baie Nord)** obtiennent un score « **mauvais** » et **une station (ST29/Canal de la Havannah)** obtient un score « **moyen** ».

En 2017, **une station (ST12/Port de Prony)** est surclassée par rapport à 2016. Ce surclassement s'explique par des notes « bon » obtenues pour le critère comparaison à la gamme de référence temporelle au niveau des transects « haut » et « bas » de la station Port de Prony.

Par ailleurs, **4 stations** sont déclassées par rapport 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » (ST35, ST17, ST01) ou d'un score « bon » à « moyen » (ST29). Leur déclassement s'explique par :

- une note « mauvais » pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, couplée à **une diminution des % de recouvrement corallien sur les 5 dernières années**, pour les transects « milieu » des stations **ST35, ST17 et ST01**
- une note « moyen » pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle** pour le transect « bas » et une note « mauvais » pour le transect « milieu », couplée à **une diminution des % de recouvrement corallien sur les 5 dernières années**, au niveau de la station **ST29**

Selon Vale-NC, les diminutions de % de recouvrement corallien pourraient dues être à la **combinaison des facteurs** suivants :

- ST01 : lésions coralliennes (maladie bande blanche), perturbations sédimentaires (fine couche)
- ST17 : *Acanthaster planci* (12 spécimens), blanchissement
- ST35 : blanchissement, lésions coralliennes (maladie bande blanche), perturbations sédimentaires (fine couche)

Le % de blanchissement pourrait avoir contribué à une diminution des % de couverture corallienne, mais jamais au-delà de 2%.

II.2.2.6.2 Scores « % de Couverture corallienne (réseau Acropora) »

Recouvrement corallien (%) - Gamme de référence temporelle (2012-2016)				
Zone	Station	N	Per25	Med
Yaté	Bekwé	4	35,5	37,2
	Paradis	4	20,5	21,6
	Passe Toémo	4	49,5	53,8
Ile des Pins	Kanga Daa	4	40,9	43,4
	Daa Kouguié	4	26,7	28,8
	Daa Yetaii	4	31,4	34,7
Ile Ouen	Bodjo	4	56,1	60,9
	Daa Moa	4	46,4	47,5
	Menondja	4	81,4	85,6

Tableau 118 : Percentile 75 et Médiane des gammes de référence temporelle du paramètre « % de recouvrement corallien »

Recouvrement corallien (%) - (avril)																			
Zone	Station	2013		2014		2015		2016		2017		Note critère "gamme réf temporelle"	Note critère "écart Moy 2016-2017"	Diminution sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017 par station	Score 2017 par zone		
		N	Moy							écart Moy 2016-17	Acanthaster								
Yaté	Bekwé	4	35,63	4	35	4	38,75	4	41,25	4	38,75	-2,5	Oui	Bon	Stabilité	Non*	Inconnu	Bon	Bon
	Paradis	4	21,88	4	18,13	4	21,25	4	23,13	4	21,25	-1,88	Non	Moyen	Stabilité	Non*	Inconnu	Bon	Bon
	Passe Toémo	4	46,25	4	57,5	4	50,63	4	56,88	4	55	-1,88	Oui	Bon	Stabilité	Non*	Inconnu	Bon	Bon
Ile des Pins	Kanga Daa	4	41,25	4	40	4	45,63	4	46,25	4	49,38	3,13	Oui	Bon	Stabilité	Non*	Inconnu	Bon	Bon
	Daa Kouguié	4	26,88	4	30,63	4	26,25	4	33,13	4	31,25	-1,88	Oui	Bon	Stabilité	Non*	Inconnu	Bon	Bon
	Daa Yetaii	4	36,88	4	38,13	4	28,13	4	32,5	4	31,88	-0,62	Oui	Moyen	Stabilité	Non*	Inconnu	Bon	Bon
Ile Ouen	Bodjo	4	55,63	4	56,25	4	67,5	4	65,63	4	51,25	-14,38	Non	Mauvais	Dégradation	Non*	Inconnu	Bon	Bon
	Daa Moa	4	47,5	4	47,5	4	43,13	4	48,13	4	48,75	0,62	Non	Bon	Stabilité	Non*	Inconnu	Bon	Bon
	Menondja	4	78,13	4	82,5	4	89,38	4	88,75	4	89,38	0,63	Non	Bon	Stabilité	Non*	Inconnu	Bon	Bon

Tableau 119: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi biologiques du paramètre « % de recouvrement corallien »

En 2017, les **9 stations** obtiennent toutes un score « **bon** », car aucune diminution sur les 5 dernières années n'est validée par les tests statistiques.

II.3.1 Etat chimique

En 2017, **2 zones** (Goro, Baie Nord) sur 10 obtiennent un score « **mauvais** » pour l'état chimique, **4 zones** (Ile Ouen, Baie de Port Boisé, Bonne Anse et Casy, Emissaire) obtiennent un score « **moyen** » et **4 zones** obtiennent un score « **bon** » (Baie Kwé, Port de Prony, Canal Havannah, Ugo et Merlet,).

Quatre zones (Goro, Ile Ouen, Canal Havannah et Ugo et Merlet) ont été **déclassées** par rapport à 2016 et **deux zones** (Baie Kwé et Port de Prony) ont été **surclassées** par rapport à 2016.

L'attribution des scores « **mauvais** » est due à :

- **Deux paramètres** déclassants au niveau de **Goro** : **Cobalt, Zinc**
- **Quatre paramètres** déclassants au niveau de **Baie Nord** : Métaux dans les sédiments de surface (**Manganèse, Nickel, Chrome, Cobalt**)

L'attribution des scores « **moyen** » est due à :

- **Un paramètre** déclassant au niveau de **l'Ile Ouen** : **Fer**. *Remarque : bien que déclassant, l'Arsenic n'est pas considéré comme un bon indicateur pour déclasser la zone*
- **Un paramètre** déclassant au niveau de **Baie de Port Boisé** : **Cobalt**. *Remarque : bien que déclassant, l'Arsenic n'est pas considéré comme un bon indicateur pour déclasser la zone*
- **Deux paramètres** déclassants au niveau de **Bonne Anse et Casy** : Métaux dans les sédiments de surface (**Manganèse et Nickel**). *Remarque : bien que déclassant, l'Arsenic n'est pas considéré comme un bon indicateur pour déclasser la zone*
- **Deux paramètres** déclassants au niveau de **l'Emissaire** : Métaux dans les flux sédimentaires (**Manganèse et Cobalt**). *Remarque : bien que déclassant, l'Arsenic n'est pas considéré comme un bon indicateur pour déclasser la zone*

L'attribution des scores « **bon** » est due à :

- L'absence de paramètre déclassant au niveau du **Canal de la Havannah**. *Remarque : bien que déclassants, l'Arsenic et le Fer ne sont pas considérés comme de bons indicateurs pour déclasser la zone*
- L'absence de paramètre déclassant au niveau de **Ugo et Merlet**. *Remarque : bien que déclassants, l'Arsenic et le Fer ne sont pas considérés comme de bons indicateurs pour déclasser la zone*

II.3.2 Etat écologique

En 2017, **2 zones** (Bonne Anse et Casy, Baie Nord) sur 11 obtiennent un score « **mauvais** », **une zone** (Canal Havannah) obtient un score « **moyen** » et **8 zones** (Goro, Ile Ouen, Baie de Port Boisé, Baie Kwé, Port de Prony, Ugo et Merlet, Emissaire, Ile des Pins) obtiennent un score « **bon** » pour l'état écologique.

Six zones (Ile Ouen, Bonne Anse et Casy, Baie Nord, Canal Havannah, Ugo et Merlet, Ile des Pins) ont été **déclassées** par rapport à 2016 et **une zone** (Port de Prony) a été **surclassée**.

L'attribution des scores « **mauvais** » est due à :

- au niveau de **Bonne Anse et Casy**, à un paramètre déclassant concernant la biologie : Substrat Vale-NC. De plus, un paramètre physicochimique n'entrant pas dans l'attribution du score final obtient également un score « mauvais » : Azote organique dissous (NOD)
- au niveau de **Baie Nord**, à un paramètre déclassant concernant la biologie : Substrat Vale-NC. De plus, 2 paramètres physicochimiques n'entrant pas dans l'attribution du score final obtiennent également des scores « mauvais » : MES et Calcium dans les flux sédimentaires

L'attribution des scores « **moyen** » est due :

- au niveau du **Canal Havannah**, à un paramètre déclassant concernant la biologie : Substrat Vale-NC (station ST29) et à deux paramètres déclassants concernant la physicochimie : Chlorophylle a et Azote total (Nt) (qui cependant seraient associés à un phénomène d'origine naturelle de type bloom planctonique). A noter par ailleurs que 7 autres paramètres physicochimiques n'entrant pas dans l'attribution du score final obtiennent également des scores « mauvais » ou « moyen » : Magnésium, Calcium, Potassium, Carbone organique particulaire (COP), Azote organique particulaire (NOP), Azote organique dissous (NOD), phosphore organique particulaire (POP)

L'attribution des scores « **bon** » est due :

- au niveau de **Goro**, à un score « bon » obtenu pour le paramètre biologique « Substrat Acropora ». Cependant, 3 paramètres physicochimiques n'entrant pas dans l'attribution du score final obtiennent des scores « mauvais » ou « moyen » : MES, Sulfate, Azote organique dissous (NOD)
- au niveau de **l'île Ouen**, à un score « bon » obtenu pour les paramètres biologiques « Substrat Vale-NC et « Substrat Acropora ». Cependant, 3 paramètres physicochimiques n'entrant pas dans l'attribution du score final obtiennent des scores « mauvais » ou « moyen » : MES, Potassium, Azote organique dissous (NOD)
- au niveau de **Baie de Port Boisé**, à l'absence de suivi biologique et à un score « bon » obtenu pour les paramètres clé physicochimiques. Cependant, 2 paramètres physicochimiques n'entrant pas dans l'attribution du score final obtiennent des scores « mauvais » ou « moyen » : MES, Azote organique dissous (NOD)
- au niveau de **Baie de Kwé**, à un score « bon » obtenu pour le paramètre biologique « Substrat Acropora ». Cependant, 8 paramètres physicochimiques n'entrant pas dans l'attribution du score final obtiennent des scores « mauvais » ou « moyen » : MES, Magnésium, Calcium, Calcium dans les flux sédimentaires, Potassium, Sulfate, Azote organique particulaire (NOP), Phosphore organique particulaire (POP)
- au niveau du **Port de Prony**, à un score « bon » obtenu pour le paramètre biologique « Substrat Vale-NC ». Cependant, 4 paramètres physicochimiques n'entrant pas dans l'attribution du score final obtiennent des scores « moyen » : Magnésium, Calcium, Potassium, Carbone organique particulaire (COP)
- au niveau de **d'Ugo et Merlet**, au fait que malgré deux paramètres déclassants concernant la physicochimie : Chlorophylle a et Azote total (Nt), il a été décidé de ne pas déclasser la zone car ces teneurs élevées seraient liées à un bloom planctonique. De plus, concernant la biologie, le paramètre « substrat Vale-NC » obtient des scores « très bon » et « bon ». A noter par ailleurs que 4 autres paramètres physicochimiques n'entrant pas dans l'attribution du

score final obtiennent également des scores « mauvais » ou « moyen » : Potassium, Azote organique particulaire (NOP), Azote organique dissous (NOD), phosphore organique particulaire (POP).

- au niveau de l'**Émissaire**, au fait que malgré un paramètre déclassant concernant la physicochimie : Azote total (Nt), il a été décidé de ne pas déclasser la zone car ces teneurs élevées sont relativement homogènes sur les trois profondeurs de la colonne d'eau (elles seraient donc davantage liées à un phénomène de bloom planctonique qu'aux effluents de l'émissaire marin). A noter par ailleurs que 5 autres paramètres physicochimiques n'entrant pas dans l'attribution du score final obtiennent également des scores « moyen » : Magnésium, Calcium, Calcium dans les flux sédimentaires, Sulfate, Azote organique dissous (NOD). Aucun suivi biologique n'est effectué dans la zone.
- au niveau de l'**Ile des Pins**, à un score « bon » obtenu pour le paramètre biologique « Substrat Acropora».

II.4 Informations non intégrables au diagnostic

II.4.1 Sédiments profonds - taux d'accumulation

Rade Nord

La composition des sédiments est **principalement d'origine terrigène** (67 à 75% des minéraux selon les horizons). La composition géochimique suggère que des régimes d'apports principalement marins, puis terrigènes, puis de nouveau marins se sont succédés. Le taux d'accumulation moyen calculé à partir de la carotte 2017 est de **0,57 g/cm²/an**. Une forte période de sédimentation est enregistrée entre 1980 et 2000, puis l'épisode pluvieux de juillet 2013 semble avoir augmenté la sédimentation sur cette station, mais actuellement les flux semblent moins importants.

Baie Kwé

La composition des sédiments est **principalement d'origine marine** (77 à 83% des minéraux selon les horizons). La composition géochimique suggère que les sédiments proviennent de plusieurs termes sources : platier récifal, BV de la Kwé, remobilisation de dépôts de vase...Le taux d'accumulation moyen calculé à partir de la carotte 2017 est de **1.22 g/cm²/an**. Une forte période de sédimentation est enregistrée entre au début des année 2000, ainsi qu'entre 2011-2015 (avec notamment l'épisode pluvieux de juillet 2013), mais actuellement les flux semblent moins importants.

Port

La composition des sédiments est **principalement d'origine marine** (75% des minéraux). La composition géochimique suggère que les sédiments proviennent d'un même terme source. Le taux d'accumulation moyen calculé à partir de la carotte 2017 est de **0,22 g/cm²/an**. Il s'agirait plus de transport par le fond (charriage) que de sédimentation directe. L'épisode pluvieux de juillet 2013 semble avoir augmenté la sédimentation sur cette station, mais actuellement les flux semblent se stabiliser.

Ile Ouen

La composition des sédiments est **principalement d'origine marine marine** (88 à 94% des minéraux selon les horizons). La composition géochimique suggère que les sédiments proviennent d'un même

terme source. Le taux d'accumulation moyen calculé à partir de la carotte 2017 est de **0,13 g/cm2/an**. Actuellement, les flux semblent moins importants.

II.4.2 Score « état de santé de l'herbier en Baie Kwé »

Diversité (nbre d'espèces de phanérogames) et Densité (nbre pieds/m2)			Valeur de ref 2014		2017		Ecart (%) de densité entre 2014 et 2017	Note "comparaison valeur de référence 2014 -paramètre diversité"	Note "comparaison valeur de référence 2014 -paramètre densité"	Score 2016	Score 2017		
Zone	Station	Distance à la côte	N	Moy. Diversité	Moy. Densité	N						Moy. Diversité	Moy. Densité
Baie Kwé (platier ouest)	HO02	220	1	2	2511	4	3	1181	-53	Bon	Mauvais	Inconnu	Moyen
	HO04	480	1	2	1689	4	3	494	-71	Bon	Mauvais	Inconnu	Mauvais
Baie Kwé (platier est)	HE01	62	1	1	1411	4	2	1017	-28	Bon	Mauvais	Inconnu	Moyen
	HE03	145	1	2	2156	4	3	1164	-46	Bon	Mauvais	Inconnu	Moyen

Tableau 121: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi biologique « Herbier »

L'ensemble des stations présentent une dégradation de leur densité en phanérogames par rapport à l'état de référence (2014) et à l'inverse une amélioration de leur diversité spécifique. De ce fait, **toutes les stations** obtiennent un score « **moyen** », à l'exception de la **station HO04** qui obtient un score « **mauvais** » du fait d'une dégradation de la densité en phanérogames particulièrement élevée (-71% par rapport à 2014). On remarquera que cette station est située au niveau du **platier « ouest » de la Baie Kwé**, davantage exposé à l'hyper-sédimentation que le platier « est ». Toutefois, ces résultats sont à prendre avec précaution en raison d'un biais lié au fait que la stratégie d'échantillonnage n'est pas identique entre la campagne initiale de 2014 et la campagne 2017.

II.4.3 Etat de santé des récifs (réseau Acropora)

Compartment	Variable	Unité de mesure	FAIBLE	MOYEN	FORT
Habitat récifal	Taux de corail vivant	Pourcentage moyen de corail vivant	≤ 20	21-39	≥ 40
	Diversité des habitats	Nb total d'habitats recensés sur la station	≤ 4	5-8	≥ 9
Poissons	Diversité totale des espèces cibles	Nb total d'espèces recensées sur la station	≤ 3	4-7	≥ 8
	Densité totale moyenne	Nb de poissons cibles / 100m ²	≤ 15	16-29	≥ 30
Macro-invertébrés	Diversité totale des espèces cibles	Nb total d'espèces recensées sur la station	≤ 3	4-7	≥ 8
	Densité totale moyenne	Nb d'invertébrés cibles / 100m ²	≤ 15	16-29	≥ 30
Perturbations	Bris de coraux récents	Nb de bris / 100m ²	≤ 5	6-9	≥ 10
	Nécroses coralliennes	Nb de nécroses / 100m ²	≤ 5	6-9	≥ 10
	Détritus	Nb de détritus / 100m ²	≤ 1	2-4	≥ 5
	Engins de pêche	Nb d'engins / 100m ²	≤ 1	2-4	≥ 5

Tableau 122 : Grille de qualité RORC des différentes variables entrant dans l'attribution du score « état de santé général du récif »

Suivi faune marine - (avril)			Habitat			Poissons			Macro-invertébrés			Degré de perturbation	Présence Acanthaster planci	Score Acropora 2016	Score Acropora 2017	Evolution temporelle	Score 2017 par zone		
Réseau	Zone	Type de récif	Station	Richesse spé 2017	Couv. Corail 2017	Evolution temporelle	Richesse spé 2017	Densité 2017	Evolution temporelle	Richesse spé 2017	Densité 2017							Evolution temporelle	
ACROPORA	Baie Kwé	frangeant côtier	Bekwé	9	0,39	stable	7	49,25	variable	5	10,25	stable	faible	oui	Satisfaisant	Satisfaisant	stable	Bon	
	Goro	barrière interne	Paradis	8	0,21	stable	5	101,8	stable	6	23,75	stable	faible	non	Satisfaisant	Satisfaisant	stable	Bon	
	Canal	de passe	Passe Toïmo	8	0,55	stable	7	35,25	stable	9	20,25	stable	moyen	oui	Bon	Bon	stable	Très Bon	
	Ile des Pins	intermédiaire	frangeant côtier	Kanga Daa	11	0,49	stable	8	79,5	hausse	7	14,75	stable	moyen	oui	Bon	Bon	stable	Très Bon
				Daa Kougué	7	0,31	stable	4	26,25	variable	7	212,25	hausse	moyen	oui	Bon	Bon	stable	Bon
				Daa Yetai	11	0,27	stable	6	12,5	stable	8	29	stable	fort	oui	Bon	Bon	stable	Bon
	Ile Ouen	intermédiaire	frangeant côtier	Bodjo	6	0,53	variable	7	54	stable	4	50,75	hausse	faible	non	Bon	Bon	stable	Bon
				Daa Moa	10	0,49	stable	6	36,25	variable	5	20,75	stable	moyen	non	Bon	Bon	stable	Très Bon
				Menondja	5	0,89	stable	6	76	hausse	5	2,75	hausse	fort	non	Bon	Bon	stable	Bon
	RORC	Prony	frangeant	Casy	10	0,48	hausse	6	33,75	stable	7	50	hausse	Inconnu	Inconnu	Satisfaisant	Bon	Bon	hausse
Bonne Anse				10	0,57	hausse	5	49,75	variable	6	5,5	stable	Inconnu	Inconnu	Bon	Bon	hausse	Bon	

Evolution temporelle:
 - 2013 à 2017 pour les stations ACROPORA
 - 2003 à 2017 pour les stations RORC

Tableau 123 : Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi biologique « Etat de santé des récifs »

Comme en 2016, l'ensemble des récifs suivis obtiennent un score « **bon** » ou « **très bon** ». On remarque que les récifs de l'Ile Ouen (notamment Menondja) présentent des % de couverture corallienne particulièrement élevés. Au niveau de deux récifs de l'Ile des Pins, ce sont les macro-invertébrés qui présentent de très fortes densités.

Notons toutefois que des scores « mauvais » sont attribués aux variables suivantes :

- Faible densité de poissons à Daa Yetai (Ile des Pins)

- Très faibles densités de macro-invertébrés à Bekwé (Yaté), Kanga Daa (Ile des Pins), Menondja (Ile Ouen) et Bonne Anse (Prony)
- Fortes perturbations enregistrées à Daa Yetai et Menondja (bris de coraux d'origine naturelle, coraux nécrosés, gastéropodes corallivores *Drupella cornus*)

III. Milieux eaux douces

III.1 Rappels méthodologiques milieux eaux douces

Cours d'eau (creeks)	Stations de référence					Stations de suivi								
	Position	Type de BV	Zone	Station	Prélèvement	Type de BV	Zone	Station	Influence	Prélèvement				
Amont	Grand	Carénage	Carénage	Carénage Amont °		Grand	Kwe Ouest	3-A ^	ASR					
				3-B ^	ASR									
				3-D ^	ASR									
		3-E ^	ASR											
		4-N ^	UPM-CIM											
		KO4-10 ^	Mine											
		KO4-20-I ^	Mine											
		KO4-50 ^	Mine											
		KO5-10-I ^	UPM-CIM											
	KO5-20-I ^	UPM-CIM												
	KO5-20-P ^	UPM-CIM												
	KO5-50-I ^	UPM-CIM												
	KWO-10 ^	?												
	KWO-20 ^	?												
	KWO-60 ^	?												
Petit	Wadjana	WJ-01 ^	WJ-01 ^		Petit	Trüu Amont	4-M ^	UPM-CIM						
				KE-05 ^			Mine							
				6-Q ^			Usine							
		6-S ^	Usine											
		CBN-01 ^	Usine											
		5-E ^	Base Vie											
TR-01 ^	Mine													
TR-03 ^	Mine													
Total stations de référence en Amont des BV					4 3 3 6	Total stations de suivi en Amont des BV					10 6 10 7			
Aval	Grand	Trou Bleu	Trou Bleu	3-C ^		Grand	Kwe principale	1-A ^	UPM-CIM, ASR					
				TBL-50 ^				1-E ^	UPM-CIM, ASR					
				TBL-70 ^				KWP-10 ^	UPM-CIM					
		Carénage	Carénage	Carénage Aval °				KWP-40 ^	UPM-CIM					
				Kaoris	Kaori Aval °				KWP-70 ^	UPM-CIM				
				Kaoris	Kaori 200 °				6-BNOR1 ^	Usine				
		Kuebini	Kuebini	Kueb Aval °				6-T ^	Usine					
				Kueb300 °				6-U ^	Usine					
				KUB-40 ^				CBN-10 ^	Usine					
	KUB-50 ^				CBN-30 ^	Usine								
	KUB-60 ^				CBN-40 ^	Usine								
	Petit	Wadjana	WAD-70 ^		CBN-70 ^	Usine								
			WAJA 300 °		CBN-AFF-02 ^	Usine								
			TR-02 ^	Mine										
			TR-04 ^	Mine										
TR-05 ^			Mine											
TRU-70 ^	Mine													
Total stations de référence en Aval des BV					7 3 4 9	Total stations de suivi en Aval des BV					6 4 7 9			
Dolines	Carénage	Doline	Doline 1 °		Grand	CBN	6-R ^	Usine						
			Doline 2 °				DOL-2 ^	Usine						
		Plaine des Lacs	Doline	Doline 3 °				DOL-3 ^	Usine					
				DOL-4 ^			Usine							
	Wadjana	Wadjana	DOL-XW-02 ^				DOL-8 ^	Usine						
			DOL-XW-03 ^				DOL-9 ^	Usine						
			LAC-ROB-01 ^				DOL-10 ^	Epuration						
			LAC-ROB-02 ^				DOL-15 ^	Base Vie						
	Total stations dolines de référence						7 0 0 0	Total stations de suivi des dolines					11 0 0 0	

Légende :

Degré d'influence par rapport à l'activité industrielle et minière :	Nature du prélèvement	Type de suivi :
Forte	Eaux de surface	Station réglementaire
Modérée	Sédiments de surface	Station volontaire
Nulle	Peuplements biol (Macro-Invertébrés)	
	Peuplements biol (Poissons)	
		Station ^ du réseau de suivi de VALE NC
		Station ° du réseau de suivi de l'CEIL

Tableau 124 : Nature des prélèvements effectués (eau, sédiments, peuplements biologiques) au niveau des stations de suivi et des stations de référence des creeks et dolines

Piézomètres de suivi des eaux souterraines (physico-chimie)									
Zone	Influence	Piézomètre	Zone	Influence	Piézomètre				
Kwe Nord	aval UPM	4-z1	Kwe Ouest	ASR C (proximité rivière)	WKBH112				
		4-z1A			WKBH112A				
		4-z1B			WKBH113				
		4-z2			WKBH113A				
		4-z2A			WKBH114				
		4-z4			WKBH114A				
		4-z4A			WKBH115				
		4-z5			WKBH115A				
		4-z5A			WKBH115B				
Kwe Ouest	ASR O (sources)	WK17	Kwe Ouest	ASR C (proximité rivière)	WKBH116				
		WK20			WKBH116A				
	ASR A (piézomètres d'alerte au pied de la berme)	WK6-11			Kadji	ASR D (vallées adjacentes)	WKBH116B		
		WK6-11A					WTBH9		
		WK6-12					WKBH32		
		WK6-12A					WK6-14		
		WK6-9					Trou Bleu	WTBH11	
		WK6-9A					Baie de Prony	WTBH11A	
		WKBH102						Port (rétention fuel lourd)	7-1
		WKBH102A						7-2	
		WKBH103						7-3	
		ASR B (zone tampon)					WK6-10	CBN	Usine
	WK6-10A				6-1a				
	WKBH109				6-2				
	WKBH109A				6-2a				
	WKBH110				6-3				
	WKBH110A				6-3a				
	WKBH110B				6-4				
	WKBH111				6-5				
	WKBH117				6-6				
	WKBH117A				6-7				
	WKBH117B				6-7a				
	WKBH118				6-8				
	WKBH118A				6-8a				
	WKBH118B				6-13				
					6-14				
					6-14a				

Légende :

Degré d'influence par rapport à l'activité industrielle et minière :		Profondeur de captage :	
	Forte (piézo. de suivi)	Piézo	Supérieure
	Modérée (piézo. de contrôle)	Piézo A ou a	Intermédiaire
		Piézo B ou b	Profonde

Tableau 125: Champ d'exposition aux perturbations industrielles et minières des piézomètres de suivi et de contrôle

Type de paramètre	Nom	Symbole	Paramètre clé	Nature du prélèvement					
Etat chimique	Métaux dissouts	Fer	Fe	Oui	C	D		N	
		Manganèse	Mn	Oui	C	D	S	N	
		Nickel	Ni	Oui	C	D	S	N	
		Aluminium	Al	Non	C			N	
		Arsenic	As	Non	C			N	
		Cadmium	Cd	Non	C		S	N	
		Cobalt	Co	Oui	C		S	N	
		Chrome	Cr	Oui	C		S	N	
		Chrome hexavalent	Cr(VI)	Oui	C			N	
		Cuivre	Cu	Non	C			N	
		Plomb	Pb	Non	C		S	N	
		Zinc	Zn	Non	C		S	N	
		Silicim dissous	Si	Non	C			N	
		Silice*	SiO ₂	Non				N	
		Brome*	Br	Non	C			N	
Etain*	Sn	Non	C			N			
Etat écologique	Paramètres physico-chimiques	Soufre	S	Non	C	D		N	
		Sulfates	SO ₄ ²⁻	Oui	C	D		N	
		Hydrocarbures totaux	Ht	Non	C	D		N	
		Profil aquatique	Température	T°	Non	C	D		N
			pH	pH	Non	C	D		N
			Conductivité	Cond.	Oui	C	D		N
			Turbidité	Turb.	Non	C	D		N
			Demande chim. en ox.	DCO	Non	C	D		N
			Oxygène dissous*	OD	Non	C			N
		Potentiel redox*	ORP	Non				N	
		Matière en suspension	MES	Oui	C	D		N	
		Éléments majeurs	Chlorures	Cl ⁻	Non	C	D		N
			Magnésium	Mg ²⁺	Non	C	D		N
			Sodium	Na ⁺	Non	C	D		N
			Calcium	Ca ²⁺	Non	C	D		N
Potassium	K ⁺		Non	C	D		N		
Phosphore dissous*	P	Non	C			N			
Sels nutritifs	Ammoniac*	NH ₃	Non				N		
	Nitrites	NO ₂ ⁻	Non				N		
	Nitrates	NO ₃ ⁻	Oui	C	D		N		
Phosphates	PO ₄ ³⁻	Oui	C	D		N			
Mat. org.	Carbone org. total	COT	Non	C	D		N		
	Azote total	Nt	Non	C	D		N		
	Titre alcalimétrique complet	TAC	Non	C	D		N		
Paramètres biologiques	MI	Indice biotique de NC	IBNC15	Non				B	
		Indice biosédimentaire	IBS15	Non				B	
	Communauté de Poissons	Abondance des P	Abdce P	Non				B	
		Abondance P endémiq.	Abdce Pe	Non				B	
		Richesse spécifique P	RSp P	Non				B	
		Rich. Spéc. P endémiq.	RSp Pe	Non				B	
		Biomasse en P	Biom. P	Non				B	
		Biomasse P endémiq.	Biom. Pe	Non				B	
Densité en P	P/Ha	Non				B			

Légende :

* paramètres rajoutés en 2018

Nature du prélèvement

C
D
S
N
B

Eaux de surface des creeks
Eaux de surface des dolines
Sédiments des creeks
Eaux des nappes souterraines
Peuplements biologiques des creeks

Tableau 126: Paramètres suivis dans les milieux eaux douces et nature des prélèvements pour chaque paramètre

Type de paramètre	Nom	Symbole	Paramètre clé	Nature du prélèvement			Référentiel "comparaison à gamme de référence géographique ou temporelle"	Référentiel "comparaison à valeur seuil ou grille de qualité"	Référentiel "évolution temporelle de moyen terme"	
				C	D	B	Métrique retenue	Métrique retenue	Métrique retenue	
Etat chimique	Métaux dissouts	Fer	Fe	Oui	C	D	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants	
		Manganèse	Mn	Oui	C	D	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants	
		Nickel	Ni	Oui	C	D	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants	
		Aluminium	Al	Non	C		% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants	
		Arsenic	As	Non	C		% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants	
		Cadmium	Cd	Non	C		% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants	
		Cobalt	Co	Oui	C		% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants	
		Chrome	Cr	Oui	C		% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants	
		Chrome hexavalent	Cr(VI)	Oui	C		% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants	
		Cuivre	Cu	Non	C		% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants	
		Plomb	Pb	Non	C		% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants	
		Zinc	Zn	Non	C		% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants	
		Silice	Si	Non	C		% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants	
		Soufre	S	Non	C	D	% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants	
		Sulfates	SO ₄ ²⁻	Oui	C	D	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants	
Etat écologique	Paramètres physico-chimiques	Hydrocarbures totaux	Ht	Non	C	D	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants	
		Profil aquatique	Température	T°	Non	C	D	% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants
			pH	pH	Non	C	D	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants
			Conductivité	Cond.	Oui	C	D	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants
			Turbidité	Turb.	Non	C	D	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants
			Demande chim. en ox.	DCO	Non	C	D	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants
		Eléments majeurs	Matière en suspension	MES	Oui	C	D	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants
			Chlorures	Cl ⁻	Non	C	D	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants
			Magnésium	Mg ²⁺	Non	C	D	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants
			Sodium	Na ⁺	Non	C	D	% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants
			Calcium	Ca ²⁺	Non	C	D	% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants
		Sels nutritifs	Potassium	K ⁺	Non	C	D	% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants
			Nitrites	NO ₂ ⁻	Non	C	D	% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants
			Nitrates	NO ₃ ⁻	Oui	C	D	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants
			Phosphates	PO ₄ ³⁻	Oui	C	D	% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants
Mat. org.	Carbone org. total		COt	Non	C	D	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants	
	Azote total	Nt	Non	C	D	% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants		
	Titre alcalimétrique complet	TAC	Non	C	D	% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants		
Paramètres biologiques	Communauté de Poissons	Indice biotique de NC	IBNC15	Non				moyenne recalculée*	moyenne sur 5 ans glissants	
		Indice biosédimentaire	IBS15	Non				moyenne recalculée*	moyenne sur 5 ans glissants	
		Abondance des P	Abdce P	Non			B	d'après rapports	-	d'après rapports
		Abondance P endémiq.	Abdce Pe	Non			B	d'après rapports	-	d'après rapports
		Richesse spécifique P	RSp P	Non			B	d'après rapports	-	d'après rapports
		Rich. Spéc. P endémiq.	RSp Pe	Non			B	d'après rapports	-	d'après rapports
		Biomasse en P	Biom. P	Non			B	d'après rapports	-	d'après rapports
		Biomasse P endémiq.	Biom. Pe	Non			B	d'après rapports	-	d'après rapports
Densité en P	P/Ha	Non			B	d'après rapports	-	d'après rapports		
Légende :			Nature du prélèvement							
			Eaux de surface des creeks	C						
			Eaux de surface des dolines	D						
			Peuplements biol des creeks	B						
							- : pas de valeur seuil disponible			
							moyenne recalculée* : la moyenne est recalculée			
							en se servant de la gamme de référence géographique			

Tableau 127: Métriques et référentiels utilisés pour l'attribution des notes des paramètres mesurés dans l'eau des creeks et dolines

Type de paramètre	Nom	Symbole	Paramètre clé		Référentiel "comparaison à gamme de référence géographique ou temporelle"	Référentiel "comparaison à valeur seuil ou grille de qualité"	Référentiel "évolution temporelle de moyen terme"		
					Métrique retenue	Métrique retenue	Métrique retenue		
Etat chimique	Paramètres physico-chimiques	Métaux dissouts	Fer	Fe	Oui	N	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants
			Manganèse	Mn	Oui	N	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants
			Nickel	Ni	Oui	N	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants
			Aluminium	Al	Non	N	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants
			Arsenic	As	Non	N	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants
			Cadmium	Cd	Non	N	% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants
			Cobalt	Co	Oui	N	% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants
			Chrome	Cr	Oui	N	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants
			Chrome hexavalent	Cr(VI)	Oui	N	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants
			Cuivre	Cu	Non	N	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants
			Plomb	Pb	Non	N	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants
			Zinc	Zn	Non	N	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants
			Silice	Si	Non	N	% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants
			Soufre	S	Non	N	% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants
			Sulfates	SO ₄ ²⁻	Oui	N	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants
			Hydrocarbures totaux	Ht	Non	N	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants
			Etat écologique	Paramètres physico-chimiques	Profil aquati	Température	T°	Non	N
pH	pH	Non				N	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants
Conductivité	Cond.	Oui				N	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants
Demande chim. en ox.	DCO	Non				N	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants
Eléments majeurs	Chlorures	Cl ⁻			Non	N	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants
	Magnésium	Mg ²⁺			Non	N	% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants
	Sodium	Na ⁺			Non	N	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants
	Calcium	Ca ²⁺			Non	N	% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants
	Potassium	K ⁺			Non	N	% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants
Sels nutritifs	Nitrites	NO ₂ ⁻			Non	N	% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants
	Nitrates	NO ₃ ⁻			Oui	N	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants
	Phosphates	PO ₄ ³⁻			Oui	N	% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants
Mat. org.	Carbone org. total	COT			Non	N	% N > Per75 gam ref	valeur maximale	médiane sur 5 ans glissants
	Azote total	Nt			Non	N	% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants
	Titre alcalimétrique complet	TAC			Non	N	% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants

Légende : Nature du prélèvement
Eaux souterraines N - : pas de valeur seuil disponible

Tableau 128: Métriques et référentiels utilisés pour l'attribution des notes des paramètres mesurés dans les eaux souterraines

Type de paramètre	Nom	Symbole	Paramètre clé		Référentiel "comparaison à gamme de référence géographique ou temporelle"	Référentiel "comparaison à valeur seuil ou grille de qualité"	Référentiel "évolution temporelle de moyen terme"		
					Métrique retenue	Métrique retenue	Métrique retenue		
Etat chimique	Paramètre physico-chimiques	Métaux dissouts	Manganèse	Mn	Oui	S	% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants
			Nickel	Ni	Oui	S	% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants
			Cadmium	Cd	Non	S	% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants
			Cobalt	Co	Oui	S	% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants
			Chrome	Cr	Oui	S	% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants
			Plomb	Pb	Non	S	% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants
			Zinc	Zn	Non	S	% N > Per75 gam ref	-	médiane sur 5 ans glissants

Légende : Nature du prélèvement
Sédiments des creeks S - : pas de valeur seuil disponible

Tableau 129: Métriques et référentiels utilisés pour l'attribution des notes des paramètres mesurés dans les sédiments des creeks

Valeurs seuils	Note
< 25%	Bon
25% ≤ % de val. sup. au Per 75 gamme ref ≤ 35%	Moyen
> 35%	Mauvais

Tableau 130 : Grille de qualité pour l'attribution d'une note aux critères « comparaison à la gamme de référence géographique » et « comparaison à la gamme de référence temporelle »

III.2 Attribution de scores aux paramètres suivis par station

III.2.1 Scores des « paramètres chimiques »

III.2.1.1 Scores « Métaux dissous »

III.2.1.1.1 Scores « Fer »

Eaux de surface

Fe (mg/l) - eaux de surface									
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75	
		Zone	Stations						
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	0,1	18	63	0,1	
		Kaoris	Kaoris Amont						
		Kuebini	Kueb Amont						
	Petit	Wadjana	WJ-01						
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	0,2 0,1	90	109	0,1	
		Carénage	Carénage Aval						
		Kaoris	Kaori Aval						
			Kaor200						
	Kuebini	Kueb Aval							
		Kueb300							
	Petit	Wadjana	WAJA300						
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017		0	0		
		Carénage	Doline 2						
		Plaine des Lacs	Doline 3						
		Wadjana	Lac-Rob-01						
			Lac-Rob-02						
			Dol-XW-02						
		Dol-XW-03							

Tableau 131: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Fer »

Fe (mg/l) - eaux de surface														Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "valeur seuil" (0,1 mg/l)	Note critère "gamme ref temporelle"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017															
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	%> Per75	N > Per 75	%> Per75	Max							
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	0,1	4	4	0,1	0	0					Bon	Non	Bon			
			3-B	1 0,1	133	133	1	124	93						Inconnu	Non	Bon		
			3-D	1 0,1	136	138	1	136	98							Inconnu	Non	Bon	
			3-E	0,1	1	1	0,1	0	0							Bon	Non	Bon	
			4-N	1 0,1	11	12	0,1	2	16							Bon	Non	Bon	
		Kwe Nord	4-M	1 0,1	7	13	0,1	5	38	1	8				Moyen	Bon	Non	Bon	
		Kwe Est	KE-05	0,1	2	2	0,1	0	0						Bon	Non	Bon		
		Creek Baie Nord	6-Q	0,1	8	8	0,1	0	0						Bon	Non	Bon		
			6-S	0,1	12	12	0,1	0	0						Bon	Non	Bon		
		Petit	Truu	TR-02	0,1	6	6	0,1	0	0					Bon	Non	Bon		
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A	0,1	10	12	0,1	1	8					Bon	Non	Bon			
			1-E	0,1	12	12	0,1	0	0						Bon	Non	Bon		
			6-BNOR1	0,1	4	4	0,1	0	0						Bon	Non	Bon		
		Creek Baie Nord	6-T	0,1	12	13	0,1	1	7						Bon	Non	Bon		
			6-U	0	0										NA	Non	NA		
			TR-01	0,1	6	6	0,1	0	0						Bon	Non	Bon		
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R	0,1	8	10	0,1			0	0	0,2		NA	Mauvais	Bon	Non	Bon	
			DOL-2												NA			NA	
			DOL-3													NA			NA
			DOL-4													NA			NA
			DOL-8													NA			NA
			DOL-9													NA			NA
			DOL-10													NA			NA
			DOL-15													NA			NA
			DOL-11	0,1	1	1	0,1							0,1		NA	Bon	Non	Bon
			DOL-12													NA			NA
		DOL-13													NA			NA	
		Kadji																	NA
																			NA
																	NA		

Tableau 132: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Fer »

En 2017, **15 stations** sur 17 obtiennent un score « **bon** ». **Deux stations** (3B,3D/KO) obtiennent un score « **inconnu** ».

En 2017, **aucune station** n'est reclassée par rapport à 2016.

En ce qui concerne la note « mauvais » pour le critère comparaison à la valeur seuil du fer (0,1mg/l) de la **station 6-R**, nous décidons de ne pas la considérer car la valeur de référence max CNRT pour les dolines est bien plus élevée (2mg/l).

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017			
	Zone	Piézomètres	LQ	N<LQ	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	0,1	37	38	0,1
Port	Baie de Prony	7-2	0,1	12	12	0,1
Usine	CBN	6-7 6-7a	0,1	58	64	0,1

Tableau 133: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Fer »

Fe (mg/l) - eaux souterraines												
Source d'influence	Piézomètres de suivi	2017							Note critère "gamme ref géographique"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
		Zone	Piézomètre	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75				
aval UPM	Kwe Nord	4-21	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		4-21A							NA		NA	NA
		4-21B							NA		NA	NA
	Kwe Ouest	4-22	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		4-22A							NA		NA	NA
		4-24	0,1	5	5	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		4-24A							NA		NA	NA
		4-25	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Mauvais	Bon
		4-25A							NA		NA	NA
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17	1 0,1	55	56	0,1	7	12	Bon	Non	Bon	Bon
		WK20	1 0,1	62	64	0,1	7	10	Bon	Non	Bon	Bon
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-11A	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-12	0,1	13	13	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-12A	0,1	13	13	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-9	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-9A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH102	0,1	12	13	0,1	1	7	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH102A	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH103	0,1	13	13	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-10A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH109	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH109A	0,1	11	12	0,1	1	8	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH110	0,1	13	13	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH110A	0,1	13	13	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH110B	0,1	13	13	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH111	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH117	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH117A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH117B	0,1	1	1	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH118	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH118A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH118B	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non
WKBH112A	0,1			2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
WKBH113	0,1			13	13	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
WKBH113A	0,1			2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
WKBH114	0,1			2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
WKBH114A	0,1			2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
WKBH115	0,1			2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
WKBH115A	0,1			2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
WKBH115B	0,1			2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
WKBH116	0,1			2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
WKBH116A	0,1			1	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
WKBH116B	0,1			2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
WTBH9	0,1			2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32	1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
	Kadji	WK6-14	0,1	1	1	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
Port	Baie de Prony	7-1							NA		NA	NA
		7-3	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
Usine	CBN	6-1	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-1a	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-2	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-2a	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-3	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-3a	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-4	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-5	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-6	0,1	3	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-8	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-8a	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-13	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-14	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-14a	0,1	15	16	0,1	1	6	Bon	Non	Bon	Bon

Tableau 134: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Fer »

En 2017, les **59 piézomètres** obtiennent tous un score « **bon** ».

En 2017, un piézomètre (**4z5/UPM**) est **surclassé** par rapport à 2016, et passe d'un score « mauvais » à « bon ». Ce **surclassement** s'explique par un changement méthodologique (abandon de la note du critère valeur seuil) ainsi que l'attribution d'une note « bon » au critère comparaison à la **gamme de référence géographique**.

III.2.1.1.2 Scores « Manganèse »

Eaux de surface

Mn (mg/l) - eaux de surface									
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75	
		Zone	Stations						
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	0,01 0,0005	21	65	0,01	
		Kaoris	Kaoris Amont						
	Kuebini	Kueb Amont							
	Petit	Wadjana	WJ-01						
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	0,001 0,0005 0,004 0,01	95	##	0,01	
		Carénage	Carénage Aval						
		Kaoris	Kaori Aval						
			Kaor200						
	Kuebini	Kueb Aval							
Kueb300									
Petit	Wadjana	WAJA300							
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017		0	2	4,45	
		Carénage	Doline 2						
		Plaine des Lacs	Doline 3						
		Wadjana	Lac-Rob-01						
			Lac-Rob-02						
Dol-XW-02									
		Dol-XW-03							

Tableau 135: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Manganèse »

Mn (mg/l) - eaux de surface													Note critère "10% dépassement valeur seuil réglementaire (0,05 mg/l)	Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017		
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017																
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	% > val. seuil	N > Per 75	%> Per75	N > Per 75	%> Per75								
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	0,01	4	4	0,01		0	0				Bon	Non	Bon	Bon			
			3-B	0,01 0,05	119	133	0,05	6	125	93					Bon	Inconnu	Oui	Mauvais	Bon	
			3-D	0,01 0,05	87	138	0,05	29	137	99					Mauvais	Moyen	Non	Mauvais	Mauvais	
			3-E	0,01	1	1	0,01				0	0				Bon	Non	Non	Bon	
			4-N	0,01 0,05	11	12	0,01				2	16				Bon	Non	Non	Bon	
			4-M	0,01 0,05	7	13	0,01				6	46	0	0		Mauvais	Bon	Non	Bon	
		Creek Baie Nord	Petit	Truu	KE-05	0,01	2	2	0,01							Bon	Non	Non	Bon	
					6-Q	0,01	8	8	0,01				0	0			Bon	Non	Bon	
					6-S	0,01	12	12	0,01				0	0			Bon	Non	Bon	
					TR-02	0,01	6	6	0,01				0	0			Bon	Non	Bon	
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A	0,01	11	12	0,01			1	8			Bon	Non	Non	Bon			
			1-E	0,01	11	12	0,01				1	8			Bon	Non	Bon			
			6-BNOR1	0,01	4	4	0,01				0	0			Bon	Non	Bon			
		Creek Baie Nord	Petit	Truu	6-T	0,01	12	13	0,01							Bon	Non	Bon		
					6-U		0	0								NA	Non	NA		
					TR-01	0,01	6	6	0,01				0	0			Bon	Non	Bon	
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R	0,01	3	10	0,025			0	0	4	40		Bon?	Mauvais	Non*	Mauvais		
			DOL-2												NA	Non	NA			
			DOL-3												NA	Non	NA			
			DOL-4												NA	Non	NA			
			DOL-8												NA	Non	NA			
			DOL-9												NA	Non	NA			
			DOL-10												NA	Non	Bon ?			
			DOL-15												NA	Non	NA			
			Kadji	Petit	Truu	DOL-11	0,01	1	1	0,01			0	0			Bon	Non	Non	Bon
						DOL-12												NA	Non	NA
		DOL-13															NA	Non	NA	

Tableau 136: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Manganèse »

En 2017, **15 stations** sur 17 obtiennent un score « **bon** ». **Deux stations (3D/ KO et doline 6R/CBN)** obtiennent un score « **mauvais** ».

En 2017, **aucune station** n'est **déclassée** par rapport à 2016. En revanche, **une station (3B)** est **surclassée** par rapport 2016, passant d'un score « mauvais » à « inconnu ». Ce **surclassement** s'explique par le fait qu'en 2016, le score « mauvais » était artificiel, puisque dû en réalité à des LQ

utilisées au niveau de la station de suivi supérieures à celles utilisées au niveau de la gamme de référence.

A noter que des dépassements de **valeur limite réglementaire** pour les eaux superficielles, en vigueur sur la Kwé Ouest (0,05 mg/l), sont enregistrées sur les stations 3-B (6 % des valeurs > 0,05 mg/l, comprises entre 0,06 mg/l et 0,29 mg/l) et 3-D (29% des valeurs > 0,05 mg/l, comprises entre 0,06 mg/l et 3,27 mg/l). Etant donnée que seuls 10% de dépassement sont autorisés, la station 3-D obtient un score final « mauvais ».

Sédiments de surface

Mn (%) - sédiments				
Position	Gamme de référence Géographique		2017	
	Zone	Stations	N	Per 75
Amont	Carénage	Carénage Amont	6	0,38
	Kaoris	Kaoris Amont		
	Kuebini	Kueb Amont		
Aval	Carénage	Carénage Aval	6	0,39
	Kaoris	Kaori Aval		
	Kuebini	Kueb Aval		

Tableau 137: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval) du paramètre « Manganèse »

Remarque : Les résultats sont jugés difficilement exploitables en raison du faible volume de données disponibles pour les cours d'eau de référence. Ces résultats ne sont donc ni présentés ni pris en compte dans le diagnostic.

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017			
	Zone	Piézomètres	LQ	N<LQ	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	0,01	37	38	0,01
Port	Baie de Prony	7-2	0,01	8	14	0,018
Usine	CBN	6-7 6-7a	0,01	62	64	0,01

Tableau 138: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Manganèse »

Mn (mg/l) - eaux souterraines																
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017								Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017	
	Zone	Piézomètre	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	% Per 75	N > Per 75	% Per 75						
aval UPM	Kwe Nord	4-z1		0	4	0,03	4	100	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		4-21A									NA				NA	
		4-21B									NA				NA	
	Kwe Ouest	4-22		0	4	0,025	4	100	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		4-22A									NA				NA	
		4-24		0	5	0,18	5	100	1	20	Mauvais	Bon	Non	Mauvais	Bon	
		4-24A									NA				NA	
		4-25		0	4	0,755	4	100	4	100	Mauvais	Mauvais	Non	Mauvais	Mauvais	
										NA						
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17	0,01 0,05	53	56	0,01	7	12			Bon		Non	Bon	Bon	
		WK20	0,01 0,05	64	64	0,01	6	9			Bon		Non	Bon	Bon	
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11	0,01	3	3	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WK6-11A	0	3	0,03	3	100	0	0		Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK6-12	0,01	13	13	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WK6-12A	0,01	13	13	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WK6-9	0,01	3	3	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WK6-9A	0,01	2	2	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH102	0,01	13	13	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH102A	0	3	0,01	1	33	1	33			Moyen	Moyen	Non	Bon	Moyen
		WKBH103	0,01	13	13	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
												Bon		Non	Bon	Bon
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10	0,01	2	2	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WK6-10A	0,01	2	2	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH109	0,01	3	3	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH109A	0,01	12	12	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH110	0,01	13	13	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH110A	0,01	12	13	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH110B	0,01	13	13	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH111	0,01	2	2	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH117	0,01	2	2	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH117A	0,01	2	2	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH117B	0,01	1	1	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH118	0,01	2	2	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH118A	0,01	2	2	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH118B	0,01	2	2	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
										Bon		Non	Bon	Bon		
ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112	0,01	2	2	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH112A	0,01	1	2	0,015	1	50			Mauvais		Non	Mauvais	Mauvais	
		WKBH113	0,01	13	13	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH113A	0,01	2	2	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH114	0,01	2	2	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH114A	0,01	1	2	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH115	0,01	2	2	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH115A	0,01	2	2	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH115B	0	2	0,05	2	100	0	0			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH116	0,01	1	2	0,015	1	50	0	0		Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH116A	0,01	1	2	0,015	1	50	0	0		Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH116B	0,01	2	2	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH116C	0,01	2	2	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH116D	0,01	2	2	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
										Bon		Non	Bon	Bon		
ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32	0,01	2	2	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		Kadji	WK6-14	0,01	1	1	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
Port	Baie de Prony	7-1		0	0						NA			NA		
		7-3	0,01	2	2	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
Usine	CBN	6-1	0,01	4	4	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-1a	0,01	4	4	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-2	0,01	2	2	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-2a	0,01	4	4	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-3	0,01	2	2	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-3a	0,01	3	3	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-4	0,01	4	4	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-5	0,01	4	4	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-6	0,01	1	4	0,015	2	50	2	50		Mauvais	Mauvais	Non?	Bon	Mauvais
		6-8	0,01	4	4	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-8a	0,01	4	4	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-13	0,01	4	4	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-14	0,01	3	3	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-14a	0,01	15	16	0,01	1	6			Bon		Non	Bon	Bon	

Tableau 139: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Manganèse »

En 2017, **55 piézomètres** sur 59 obtiennent un score « **bon** ». **Trois piézomètres (4z5/UPM ; WBH112A/ASRC ; 6-6/Usine)** obtiennent un score « **mauvais** » et un piézomètre (WKBH102A/ASRA) obtient un score « **moyen** ».

En 2017, un piézomètre (4z4/UPM) est **surclassé** par rapport à 2016, et passe d'un score « mauvais » à « bon ». Ce **surclassement** s'explique par un changement méthodologique (abandon de la note du critère valeur seuil) ainsi que l'attribution d'une note « bon » au critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**.

De plus, un piézomètre (WKBH102A) est **déclassé** par rapport 2016, et passe d'un score « bon » à « moyen ». Ce **déclassement** s'explique par des notes « moyen » obtenues pour les critères

comparaison à la **gamme de référence géographique** et comparaison à la **gamme de référence temporelle**.

En 2017, aucun dépassement de la valeur limite réglementaire pour les eaux souterraines, en vigueur sur la Kwé Ouest (1 mg/l) n'est enregistré.

III.2.1.1.3 Scores « Nickel »

Eaux de surface

Ni (mg/l) - eaux de surface								
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75
		Zone	Stations					
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	0,01	6	65	0,01
		Kaoris	Kaoris Amont					
	Kuebini	Kueb Amont						
	Petit	Wadjana	WJ-01					
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	0,01 0,03	31	110	0,02
		Carénage	Carénage Aval					
		Kaoris	Kaori Aval					
			Kaor200					
		Kuebini	Kueb Aval					
	Kueb300							
Petit	Wadjana	WAJA300						
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017				
		Carénage	Doline 2					
		Plaine des Lacs	Doline 3					
		Wadjana	Lac-Rob-01					
			Lac-Rob-02					
			Dol-XW-02					
		Dol-XW-03						

Tableau 140: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Nickel »

Ni (mg/l) - eaux de surface																		
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017								Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017		
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	%> Per75	N > Per 75	%> Per75							
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	0,01	1	4	0,02	3	75	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon		
			3-B	0,01 0,1	100	133	0,1	129	96			Inconnu		Non	Mauvais	Mauvais		
			3-D	0,01 0,1	112	138	0,1	137	99			Inconnu		Non	Mauvais	Mauvais		
			3-E		0	1	0,02	1	100	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon		
			4-N	0,01 0,1	7	12	0,01	2	16			Bon		Non	Bon	Bon		
		Kwe Nord	4-M	0,01 0,1	4	13	0,01	6	46	1	8	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon		
		Kwe Est	KE-05		0	2	0,045	2	100	2	100	Mauvais	Mauvais	Oui?	Bon	Mauvais		
		Creek Baie Nord	6-Q		0	8	0,03	8	100	0	0	Mauvais	Bon	Non*	Bon	Bon		
			6-S		0	12	0,01	5	41	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon		
			Petit	Truu	TR-02		0	6	0,015	3	50	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A	0,01	3	12	0,01	1	8			Bon		Non	Bon	Bon		
			1-E	0,01	4	12	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
		Creek Baie Nord	6-BNOR1		0	4	0,015	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
			6-T	0,01	2	13	0,02	1	7			Bon		Non	Bon	Bon		
			6-U		0	0						NA			Bon	NA		
			Petit	Truu	TR-01	0,01	2	6	0,015	0	0	0	0	Bon	Bon	Non	Bon	Bon
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R		0	10	0,03			2	20	NA	Bon	Non	Mauvais	Bon		
			DOL-2									NA						
			DOL-3															
			DOL-4															
			DOL-8															
			DOL-9															
			DOL-10													Bon		
			DOL-15															
			Kadji	DOL-11	0,01	1	1	0,01						NA	NA	Non	Bon	Bon
				DOL-12										NA				
		DOL-13											NA					

Tableau 141: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Nickel »

En 2017, **14 stations** sur 17 obtiennent un score « **bon** ». **Trois stations (3B,3D/KO ; KE05/KE)** obtiennent un score « **mauvais** ».

En 2017, **une station (6R)** est **surclassée** par rapport à 2016, passant d'un score « mauvais » à « bon ». Ce **surclassement** s'explique par une diminution importante des concentrations enregistrées en 2017 (0,03mg/l) par rapport à 2016 (0,12mg/l).

Une autre station (KE05) est quant à elle **déclassée** par rapport 2016, passant d'un score « bon » à « mauvais ». Ce **déclassement** s'explique par des notes « mauvais » obtenues pour les critères comparaison à la **gamme de référence temporelle** et comparaison à la **gamme de référence géographique**, couplées à une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années**.

Bien que les stations 3-D et 3-B ne puissent en théorie être évaluées en raison du fait que la LQ de suivi (0,1mg/L) est supérieure à la LQ de référence (0,01mg/L), des valeurs anormalement élevées ont été mesurées sur ces deux stations (11 valeurs comprises entre 0,02mg/l et 0,8mg/l pour la station 3B et 17 valeurs comprises entre 0,02mg/l et 2,1 mg/l pour la station 3B), ce qui conduit à l'attribution de notes « mauvais » pour ces deux stations.

Sédiments de surface

Ni (%) - sédiments				
Position	Gamme de référence Géographique		2017	
	Zone	Stations	N	Per 75
Amont	Carénage	Carénage Amont	6	0,424
	Kaoris	Kaoris Amont		
	Kuebini	Kueb Amont		
Aval	Carénage	Carénage Aval	6	0,505
	Kaoris	Kaori Aval		
	Kuebini	Kueb Aval		

Tableau 142: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval) du paramètre « Nickel »

Remarque : Les résultats sont jugés difficilement exploitables en raison du faible volume de données disponibles pour les cours d'eau de référence. Ces résultats ne sont donc ni présentés ni pris en compte dans le diagnostic.

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017			
	Zone	Piézomètres	LQ	N<LQ	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	0,01	27	38	0,01
Port	Baie de Prony	7-2		0	12	0,083
Usine	CBN	6-7 6-7a	0,01	31	64	0,013

Tableau 143: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Nickel »

Ni (mg/l) - eaux souterraines																		
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017							Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017				
	Zone	Piézomètre	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	%> Per75	N > Per 75						%> Per75			
aval UPM	Kwe Nord	4-z1	0,01	3	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon		
		4-z1A											NA	NA			NA	
		4-z1B											NA	NA			NA	
	Kwe Ouest	4-z2	0,01	2	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		4-z2A											NA	NA			NA	
		4-z4		0	5	0,04	5	100	5	100			Mauvais*	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		4-z4A											NA	NA			NA	
		4-z5		0	4	0,08	4	100					Mauvais*				Mauvais	
4-z5A											NA	NA			NA			
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17	0,1	1	56	0,14	56	100				Mauvais*			Oui	Mauvais	Mauvais	
		WK20	0,1	3	64	0,05	64	100				Mauvais*			Oui	Mauvais	Mauvais	
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11	0,01	2	3	0,01	0	0				Bon			Non	Bon	Bon	
		WK6-11A		0	3	0,01	1	33	1	33			Moyen	Moyen		Non	Bon	Moyen
		WK6-12		0	13	0,07	13	100	12	92			Mauvais	Mauvais		Non	Bon	Mauvais
		WK6-12A	0,01	11	13	0,01	0	0					Bon			Non	Bon	Bon
		WK6-9	0,01	1	3	0,01	0	0					Bon			Non	Bon	Bon
		WK6-9A	0,01	1	2	0,01	0	0					Bon			Non	Bon	Bon
		WKBH102		0	13	0,11	13	100					Mauvais			Oui	Bon	Mauvais
		WKBH102A	0,01	2	3	0,01	0	0					Bon			Non	Bon	Bon
WKBH103		0	13	0,14	13	100					Mauvais*			Oui	Mauvais	Mauvais		
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon			Non	Bon	Bon	
		WK6-10A	0,01	1	2	0,01	0	0				Bon			Non	Bon	Bon	
		WKBH109	0,01	3	3	0,01	0	0				Bon			Non	Bon	Bon	
		WKBH109A		0	12	0,045	12	100					Mauvais*			Oui	Mauvais	Mauvais
		WKBH110		0	13	0,02	12	92	12	92			Mauvais	Mauvais		Non?	Bon	Mauvais
		WKBH110A	0,01	1	13	0,01	6	46	6	46			Mauvais*	Mauvais		Non	Bon	Mauvais
		WKBH110B	0,01	1	13	0,02	8	61	8	62			Mauvais*	Mauvais		Non?	Bon	Mauvais
		WKBH111		0	2	0,03	2	100	0	0			Mauvais	Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH117		0	2	0,025	2	100	1	50			Mauvais	Mauvais		Non	Bon	Mauvais
		WKBH117A		0	2	0,015	1	50	1	50			Mauvais	Mauvais		Non	Bon	Mauvais
		WKBH117B		0	1	0,03	1	100	1	100			Mauvais	Mauvais		Non	Bon	Mauvais
		WKBH118		0	2	0,015	1	50	1	50			Mauvais	Mauvais		Non	Bon	Mauvais
		WKBH118A		0	2	0,02	2	100	2	100			Mauvais	Mauvais		Non?	Bon	Mauvais
		WKBH118B	0,01	2	2	0,01	0	0					Bon			Non	Bon	Bon
ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112		0	2	0,155	2	100				Mauvais			Oui	Bon	Mauvais	
		WKBH112A		0	2	0,26	2	100				Mauvais			Oui	Mauvais	Mauvais	
		WKBH113		0	13	0,03	13	100	0	0			Mauvais	Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH113A		0	2	0,015	1	50	1	50			Mauvais	Mauvais		Non	Bon	Mauvais
		WKBH114		0	2	0,075	2	100					Mauvais			Non	Mauvais	Mauvais
		WKBH114A	0,01	2	2	0,01	0	0					Bon			Non	Bon	Bon
		WKBH115	0,01	2	2	0,01	0	0					Bon			Non	Bon	Bon
		WKBH115A		0	2	0,18	2	100					Mauvais			Oui	Bon	Mauvais
		WKBH115B		0	2	0,03	2	100	0	0			Mauvais	Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH116	0,01	1	2	0,01	0	0					Bon			Non	Bon	Bon
		WKBH116A		0	2	0,02	2	100	2	100			Mauvais	Mauvais		Non?	Bon	Mauvais
		WKBH116B	0,01	1	2	0,01	0	0					Bon			Non	Bon	Bon
		WKBH116B		0	2	0,185	2	100					Mauvais			Non	Mauvais	Mauvais
ASRD (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32	0,01	1	2	0,015	1	50	1	50		Mauvais	Mauvais		Non?	Bon	Mauvais	
Kadji		WK6-14		0	1	0,04	1	100				Mauvais			Non?	Mauvais	Mauvais	
Port	Baie de Prony	7-1		0	0				0	NA		NA	NA			NA		
		7-3		0	2	0,075	1	50	2	100		Mauvais	Mauvais		Non	Bon	Mauvais	
Usine	CBN	6-1	0,01	3	4	0,01	1	25				Moyen			Non	Bon	Moyen	
		6-1a		0	4	0,02	4	100	0	0			Mauvais	Bon		Non	Bon	Bon
		6-2		0	2	0,02	2	100	0	0			Mauvais	Bon		Non	Bon	Bon
		6-2a		0	4	0,02	3	75	3	75			Mauvais*	Mauvais		Non?	Bon	Mauvais
		6-3		0	2	0,07	2	100	2	100			Mauvais	Mauvais		Non	Bon	Mauvais
		6-3a		0	3	0,05	3	100	3	100			Mauvais	Mauvais		Non	Bon	Mauvais
		6-4		0	4	0,035	4	100	4	100			Mauvais	Mauvais		Non	Bon	Mauvais
		6-5		0	4	0,04	4	100	3	75			Mauvais	Mauvais		Non?	Bon	Mauvais
		6-6	0,01	3	4	0,01	0	0					Bon			Non	Bon	Bon
		6-8		0	4	0,02	4	100	0	0			Mauvais	Bon		Non	Bon	Bon
		6-8a	0,01	4	4	0,01	0	0					Bon			Non	Bon	Bon
		6-13		0	4	0,015	2	50	0	0			Mauvais*	Bon		Non	Bon	Bon
		6-14		0	3	0,01	1	33	1	33			Bon*	Moyen		Non	Bon	Moyen
		6-14a	0,01	11	16	0,01	4	25					Moyen			Non	Bon	Moyen

Tableau 144: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Nickel »

En 2017, **31 piézomètres (UPM, ASR0, ASRA, ASRB, ASRC, ASRD, Port, Usine)** sur 59 obtiennent un score « **mauvais** » et **4 piézomètres** obtiennent un score « **moyen** ». Les **24 piézomètres** restants obtiennent un score « **bon** ».

En 2017, **aucun piézomètre** n'est surclassé par rapport à 2016. En revanche, **26 piézomètres** sont déclassés par rapport 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » (22 piézomètres) ou d'un score « bon » à « moyen » (4 piézomètres).

Leur **déclassement** s'explique par :

- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, pour **2 piézomètres (6-1, 6-14a/Usine)**
- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour **2 piézomètres (WK6-11A/ASRA ; 6-14/Usine)**
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique** couplée à **une augmentation des concentrations sur les 5 dernières années**, pour **3 piézomètres (WKBH102/ASRA ; WKBH112, WKBH115A/ASRC)**
- une note « mauvais » obtenue pour les critères comparaison à la **gamme de référence géographique** et comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour les **19 autres piézomètres (UPM, ASRA, ASRB, ASRC, ASRD, Port, Usine)**

III.2.1.1.4 Scores « Aluminium »

Eaux de surface

Al (mg/l) - eaux de surface									
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75	
		Zone	Stations						
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	0,1	18	62	0,1	
		Kaoris	Kaoris Amont						
		Kuebini	Kueb Amont						
	Petit	Wadjana	WJ-01						
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	0,001 0,004 0,1	94	##	0,1	
		Carénage	Carénage Aval						
		Kaoris	Kaori Aval Kaor200						
		Kuebini	Kueb Aval Kueb300						
			Wadjana						WAJA300
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017		0	0		
		Carénage	Doline 2						
		Plaine des Lacs	Doline 3						
		Wadjana	Lac-Rob-01						
			Lac-Rob-02						
			Dol-XW-02 Dol-XW-03						

Tableau 145: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Aluminium »

Al (mg/l) - eaux de surface																		
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017								Note critère (gamme ref "géographique")	Note critère (gamme ref "temporelle")	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017 par station		
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	%> Per75	N > Per 75	%> Per75							
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	0,1	4	4	0,1	0	0				Bon		Non	Bon		
			3-B	0,1 0,5	133	133	0,5	124	93				Inconnu		Non	Bon	Inconnu	
			3-D	0,1 0,5	138	138	0,5	136	98				Inconnu		Non	Bon	Inconnu	
			3-E	0,1	1	1	0,1	0	0					Bon		Non	Bon	Bon
			4-N	0,5 0,1	12	12	0,1	1	8					Bon		Non	Bon	Bon
		Kwe Nord	4-M	0,5 0,1	13	13	0,1	1	7				Bon		Non	Bon	Bon	
		Kwe Est	KE-05	0,1	2	2	0,1	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		Creek Baie Nord	6-Q	0,1	8	8	0,1	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
			6-S	0,1	12	12	0,1	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
			Petit	Truu	TR-02	0,1	6	6	0,1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A	0,1	12	12	0,1	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
			1-E	0,1	12	12	0,1	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
			6-BNOR1	0,1	4	4	0,1	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		Creek Baie Nord	6-T	0,1	13	13	0,1	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
			6-U	0	0	0	0	0					NA		Non	Bon	NA	
			Petit	Truu	TR-01	0,1	6	6	0,1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R	0,1	10	10	0,1				0	0	NA	Bon	Non	Bon	Bon	
			DOL-2											NA			NA	
			DOL-3											NA			NA	
			DOL-4											NA			NA	
			DOL-8											NA			NA	
			DOL-9											NA			NA	
			DOL-10											NA			NA	
			DOL-15											NA			Bon	NA
			DOL-11	0,1	1	1	0,1							NA	NA	Non	Bon	Bon
			DOL-12											NA				NA
		DOL-13											NA				NA	
		Kadji																NA
																		NA
																NA		

Tableau 146: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Aluminium »

En 2017, **15 stations** sur 17 obtiennent un score « **bon** ». **Deux stations** (3B,3D/KO) obtiennent un score « **inconnu** ».

En 2017, **aucune station** n'est **reclassée** par rapport à 2016.

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017			
	Zone	Piézomètres	LQ	N<LQ	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	0,1	38	38	0,1
Port	Baie de Prony	7-2	0,1	11	12	0,1
Usine	CBN	6-7 6-7a	0,1	62	64	0,1

Tableau 147: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Aluminium »

Al (mg/l) - eaux souterraines													
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017						Note critère "gamme ref géographique"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017	
	Zone	Piézomètre	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	% > Per 75					
aval UPM	Kwe Nord	4-z1	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		4-z1A							NA			NA	NA
		4-z1B							NA			NA	NA
	Kwe Ouest	4-z2	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		4-z2A							NA			NA	NA
		4-z4	0,1	5	5	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		4-z4A							NA			NA	NA
		4-z5	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
4-z5A								NA		NA	NA		
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17	0,5 0,1	55	56	0,1	6	10	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK20	0,5 0,1	64	64	0,1	6	9	Bon	Non	Bon	Bon	
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK6-11A	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK6-12	0,1	13	13	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK6-12A	0,1	13	13	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK6-9	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK6-9A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH102	0,1	13	13	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH102A	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WKBH103	0,1	13	13	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK6-10	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK6-10A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH109	0,1	2	3	0,1	1	33	Moyen	Non	Bon	Moyen	
		WKBH109A	0,1	12	12	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH110	0,1	13	13	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH110A	0,1	13	13	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH110B	0,1	13	13	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH111	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH117	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH117A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH117B	0,1	1	1	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH118	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH118A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
WKBH118B	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon			
ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH112A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH113	0,1	13	13	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH113A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH114	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH114A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH115	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH115A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH115B	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH116	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH116A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH116B	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WTBH9	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
	Kadji	WK6-14	0,1	1	1	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
Port	Baie de Prony	7-1		0	0				NA		Bon	NA	
		7-3	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
Usine	CBN	6-1	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-1a	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-2	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-2a	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-3	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-3a	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-4	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-5	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-6	0,1	3	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-8	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-8a	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-13	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-14	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-14a	0,1	16	16	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	

Tableau 148: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Aluminium »

En 2017, 58 piézomètres sur 59 obtiennent un score « bon ». Un piézomètre (WKBH109/ASRB) obtient un score « moyen ».

En 2017, **aucun piézomètre** n'est **surclassé** par rapport à 2016. En revanche, un **piézomètre (WKBH109)** est **déclassé** par rapport 2016, et passe d'un score « bon » à « moyen ». Ce **déclassement** s'explique par une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**.

III.2.1.1.5 Scores « Arsenic »

Eaux de surface

As (mg/l) - eaux de surface								
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75
		Zone	Stations					
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	0,02	18	46	0,05
		Kaoris	Kaoris Amont					
		Kuebini	Kueb Amont					
	Petit	Wadjana	WJ-01					
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	0,001 0,02 0,05 0,1	81	81	0,05
		Carénage	Carénage Aval					
		Kaoris	Kaori Aval					
			Kaor200					
		Kuebini	Kueb Aval					
	Kueb300							
Petit	Wadjana	WJAJ300						
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017		0	0	
		Carénage	Doline 2					
		Plaine des Lacs	Doline 3					
		Wadjana	Lac-Rob-01					
			Lac-Rob-02					
			Dol-XW-02					
		Dol-XW-03						

Tableau 149: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Arsenic »

As (mg/l) - eaux de surface																			
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017								Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017			
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	%> Per75	N > Per 75	%> Per75								
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	0,02	4	4	0,02	0	0			Bon		Non		Bon			
			3-B	0,5 0,02	124	132	0,5	123	93			Inconnu		Non	Bon	Inconnu			
			3-D	0,5 0,02	129	136	0,5	134	98			Inconnu		Non	Bon	Inconnu			
			3-E	0,02	1	1	0,02	0	0			Bon		Non	Bon	Bon			
			4-N	0,02 0,5	12	12	0,02	1	8			Bon		Non	Bon	Bon			
		Kwe Nord	4-M	0,02 0,5	13	13	0,02	1	7			Bon		Non	Bon	Bon			
		Kwe Est	KE-05	0,02	2	2	0,02	0	0			Bon		Non	Bon	Bon			
		Creek Baie Nord	6-Q	0,02	8	8	0,02	0	0			Bon		Non	Bon	Bon			
			6-S	0,02	12	12	0,02	0	0			Bon		Non	Bon	Bon			
		Petit	Truu	TR-02	0,02	6	6	0,02	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A	0,02	12	12	0,02	0	0			Bon		Non	Bon	Bon			
			1-E	0,02	12	12	0,02	0	0			Bon		Non	Bon	Bon			
		Creek Baie Nord	6-BNOR1	0,02	4	4	0,02	0	0			Bon		Non	Bon	Bon			
			6-T	0,02	13	13	0,02	0	0			Bon		Non	Bon	Bon			
		6-U		0	0						NA			Bon	NA				
		Petit	Truu	TR-01	0,02	6	6	0,02	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R	0,02	10	10	0,02		0	0			NA	Bon	Non	Bon	Bon		
			DOL-2													NA			
			DOL-3													NA			
			DOL-4													NA			
			DOL-8													NA			
			DOL-9													NA			
			DOL-10													Bon			
			DOL-15													NA			
			Kadji	DOL-11	0,02	1	1	0,02							NA	NA	Non	Bon	Bon
				DOL-12														NA	
		DOL-13														NA			

Tableau 150: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Arsenic »

En 2017, **15 stations** sur 17 obtiennent un score « **bon** ». **Deux stations** (3B,3D/KO) obtiennent un score « **inconnu** ».

En 2017, **aucune station** n'est **reclassée** par rapport à 2016.

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017			
	Zone	Piézomètres	LQ	N<LQ	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	0,02 0,05	25	25	0,05
Port	Baie de Prony	7-2	0,02 0,05	7	7	0,02
Usine	CBN	6-7 6-7a	0,02 0,05	42	42	0,05

Tableau 151: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Arsenic »

As (mg/l) - eaux souterraines												
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017						Note critère "gamme ref géographique"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
	Zone	Piézomètre	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	% > Per 75				
aval UPM	Kwe Nord	4-21	0,02	4	4	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		4-21A							NA			NA
		4-21B							NA			NA
	Kwe Ouest	4-22	0,02	4	4	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		4-22A							NA			NA
		4-24	0,02	5	5	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		4-24A							NA			NA
		4-25	0,02	4	4	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
4-25A								NA			NA	
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17	0,02 0,5	56	56	0,02	6	10	Bon	Non	Bon	Bon
		WK20	0,02 0,5	64	64	0,02	6	9	Bon	Non	Bon	Bon
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11	0,02	3	3	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-11A	0,02	3	3	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-12	0,02	13	13	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-12A	0,02	13	13	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-9	0,02	3	3	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-9A	0,02	2	2	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH102	0,02	13	13	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH102A	0,02	3	3	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
WKBH103	0,02	13	13	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon		
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10	0,02	2	2	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-10A	0,02	2	2	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH109	0,02	3	3	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH109A	0,02	12	12	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH110	0,02	13	13	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH110A	0,02	13	13	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH110B	0,02	13	13	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH111	0,02	2	2	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH117	0,02	2	2	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH117A	0,02	2	2	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH117B	0,02	1	1	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH118	0,02	2	2	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH118A	0,02	2	2	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
WKBH118B	0,02	2	2	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon		
ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112	0,02	2	2	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH112A	0,02	2	2	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH113	0,02	13	13	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH113A	0,02	2	2	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH114	0,02	2	2	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH114A	0,02	2	2	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH115	0,02	2	2	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH115A	0,02	2	2	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH115B	0,02	2	2	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH116	0,02	2	2	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH116A	0,02	2	2	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH116B	0,02	2	2	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WTBH9	0,02	2	2	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32	0,02	2	2	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
	Kadji	WK6-14	0,02	1	1	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
Port	Baie de Prony	7-1		0	0				NA			NA
		7-3	0,02	2	2	0,02	0	0	Bon	Non		Bon
Usine	CBN	6-1	0,02	4	4	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-1a	0,02	4	4	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-2	0,02	2	2	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-2a	0,02	4	4	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-3	0,02	2	2	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-3a	0,02	3	3	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-4	0,02	4	4	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-5	0,02	4	4	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-6	0,02	4	4	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-8	0,02	4	4	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-8a	0,02	4	4	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-13	0,02	4	4	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-14	0,02	3	3	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-14a	0,02	16	16	0,02	0	0	Bon	Non	Bon	Bon

Tableau 152: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Arsenic »

En 2017, les **59 piézomètres** obtiennent tous un score « **bon** ». **Aucun piézomètre** n'est surclassé par rapport à 2016.

III.2.1.1.6 Scores « Cadmium »

Eaux de surface

Cd (mg/l) - eaux de surface								
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75
		Zone	Stations					
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	0,01	18	62	0,01
		Kaoris	Kaoris Amont					
		Kuebini	Kueb Amont					
	Petit	Wadjana	WJ-01					
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	0,001 0,01	101	101	0,01
		Carénage	Carénage Aval					
		Kaoris	Kaori Aval					
			Kaor200					
		Kuebini	Kueb Aval					
	Kueb300							
Petit	Wadjana	WAJA300						
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017		0	0	
		Carénage	Doline 2					
		Plaine des Lacs	Doline 3					
		Wadjana	Lac-Rob-01					
			Lac-Rob-02					
			Dol-XW-02					
		Dol-XW-03						

Tableau 153: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Cadmium »

Cd (mg/l) - eaux de surface																		
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017								Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017		
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	% > Per75	N > Per 75	% > Per75							
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
			3-B	0,01 0,05	133	133	0,05	124	93				Inconnu		Non	Bon	Inconnu	
			3-D	0,01 0,05	137	138	0,05	136	98				Inconnu		Non	Bon	Inconnu	
			3-E	0,01	1	1	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		Kwe Nord	4-N	0,01 0,05	12	12	0,01	1	8				Bon		Non	Bon	Bon	
			4-M	0,01 0,05	13	13	0,01	1	7				Bon		Non	Bon	Bon	
			Kwe Est	KE-05	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon
				6-Q	0,01	8	8	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon
Creek Baie Nord	6-S	0,01	12	12	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon			
	6-5	0,01	12	12	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon			
Petit	Truu	TR-02	0,01	6	6	0,01	0	0				Bon		Non		Bon		
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A	0,01	12	12	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
			1-E	0,01	12	12	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		Creek Baie Nord	6-BNOR1	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
			6-T	0,01	13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
			6-U		0	0							NA			Bon	NA	
			6-V		0	0							NA			Bon	NA	
Petit	Truu	TR-01	0,01	6	6	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon		
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R	0,01	10	10	0,01				0	0		NA	Bon	Non	Bon	Bon
			DOL-2											NA				NA
			DOL-3											NA				NA
			DOL-4											NA				NA
			DOL-8											NA				NA
			DOL-9											NA				NA
			DOL-10											NA			Bon	NA
			DOL-15											NA				NA
		Kadji	DOL-11	0,01	1	1	0,01							NA	NA	Non	Bon	Bon
			DOL-12											NA				NA
			DOL-13											NA				NA

Tableau 154: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Cadmium »

En 2017, **15 stations** sur 17 obtiennent un score « **bon** ». **Deux stations** (3B,3D/KO) obtiennent un score « **inconnu** ».

En 2017, **aucune station** n'est reclassée par rapport à 2016.

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017			
	Zone	Piézomètres	LQ	N<LQ	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	0,01	38	38	0,01
Port	Baie de Prony	7-2	0,01	12	12	0,01
Usine	CBN	6-7 6-7a	0,01	64	64	0,01

Tableau 155: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Cadmium »

Cd (mg/l) - eaux souterraines													
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017						Note critère "gamme ref géographique"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017	
	Zone	Piézomètre	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	% > Per75					
aval UPM	Kwe Nord	4-z1	0,01	4	4	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		4-z1A							NA			NA	
		4-z1B							NA			NA	
	Kwe Ouest	4-z2	0,01	4	4	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		4-z2A							NA			NA	
		4-z4	0,01	5	5	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		4-z4A							NA			NA	
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	4-z5	0,01	4	4	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		4-z5A							NA			NA	
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK17	0,01 0,05	56	56	0,01	6	10	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK20	0,01 0,05	64	64	0,01	6	9	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK6-11	0,01	3	3	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK6-11A	0,01	3	3	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK6-12	0,01	13	13	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK6-12A	0,01	13	13	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK6-9	0,01	3	3	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK6-9A	0,01	2	2	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH102	0,01	13	13	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH102A	0,01	3	3	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WKBH103	0,01	13	13	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK6-10	0,01	2	2	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK6-10A	0,01	2	2	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH109	0,01	3	3	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH109A	0,01	12	12	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH110	0,01	13	13	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH110A	0,01	13	13	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH110B	0,01	13	13	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH111	0,01	2	2	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH117	0,01	2	2	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH117A	0,01	2	2	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH117B	0,01	1	1	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH118	0,01	2	2	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH118A	0,01	2	2	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH118B	0,01	2	2	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH112	0,01	2	2	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH112A	0,01	2	2	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH113	0,01	13	13	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH113A	0,01	2	2	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH114	0,01	2	2	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH114A	0,01	2	2	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH115	0,01	2	2	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH115A	0,01	2	2	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH115B	0,01	2	2	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH116	0,01	2	2	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH116A	0,01	2	2	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH116B	0,01	2	2	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
Port	Baie de Prony	WTBH9	0,01	2	2	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH32	0,01	2	2	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
Usine	CBN	Kadji	WK6-14	0,01	1	1	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		7-1		0	0				NA	NA	Bon	NA	
		7-3	0,01	2	2	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-1	0,01	4	4	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-1a	0,01	4	4	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-2	0,01	2	2	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-2a	0,01	4	4	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-3	0,01	2	2	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-3a	0,01	3	3	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-4	0,01	4	4	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-5	0,01	4	4	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-6	0,01	4	4	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-8	0,01	4	4	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-8a	0,01	4	4	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
6-13	0,01	4	4	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon			
6-14	0,01	3	3	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon			
6-14a	0,01	16	16	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon			

Tableau 156: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Cadmium »

En 2017, les **59 piézomètres** obtiennent tous un score « **bon** ». **Aucun piézomètre** n'est surclassé par rapport à 2016.

III.2.1.1.7 Scores « Cobalt »

Eaux de surface

Co (mg/l) - eaux de surface								
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75
		Zone	Stations					
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	0,01	18	62	0,01
		Kaoris	Kaoris Amont					
		Kuebini	Kueb Amont					
	Petit	Wadjana	WJ-01					
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	0,001 0,01 0,03	101	105	0,01
		Carénage	Carénage Aval					
		Kaoris	Kaori Aval					
			Kaor200					
		Kuebini	Kueb Aval					
			Kueb300					
	Petit	Wadjana	WAJA300					
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017		0	0	
		Carénage	Doline 2					
		Plaine des Lacs	Doline 3					
		Wadjana	Lac-Rob-01					
			Lac-Rob-02					
			Dol-XW-02					
			Dol-XW-03					

Tableau 157: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Cobalt »

Co (mg/l) - eaux de surface														
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017						Note critère "gamme ref géographique"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017 par station	
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	% > Per 75					
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	0,01	4	4	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
			3-B	0,01 0,1	129	133	0,1	124	93	Inconnu	Non	Bon	Inconnu	
			3-D	0,01 0,1	138	138	0,1	136	98	Inconnu	Non	Bon	Inconnu	
			3-E	0,01	1	1	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
			4-N	0,01 0,1	12	12	0,01	1	8	Bon	Non	Bon	Bon	
		Kwe Nord	4-M	0,01 0,1	13	13	0,01	1	7	Bon	Non	Bon	Bon	
			Kwe Est	KE-05	0,01	2	2	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		Creek Baie Nord		6-Q	0,01	7	8	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
				6-S	0,01	12	12	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		Petit	Truu	TR-02	0,01	6	6	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A	0,01	12	12	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
			1-E	0,01	12	12	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		Creek Baie Nord	6-BNOR1	0,01	4	4	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
			6-T	0,01	13	13	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
			6-U		0	0				NA		Bon	NA	
		Petit	Truu	TR-01	0,01	6	6	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R	0,01	9	10	0,01			NA	Non	Bon	Inconnu	
			DOL-2							NA			NA	
			DOL-3								NA			NA
			DOL-4								NA			NA
			DOL-8								NA			NA
			DOL-9								NA			NA
			DOL-10								NA		Bon	NA
			DOL-15								NA			NA
			DOL-11	0,01	1	1	0,01				NA	Non	Bon	Inconnu
			Kadji	DOL-12								NA		
		DOL-13									NA			NA

Tableau 158: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Cobalt »

En 2017, **13 stations** sur 17 obtiennent un score « **bon** ». **Quatre stations** (3B,3D/KO ; 6R/CBN ; DOL11/Kadji) obtiennent un score « **inconnu** ».

En 2017, **aucune station** n'est reclassée par rapport à 2016.

Sédiments de surface

Co (%) - sédiments				
Position	Gamme de référence Géographique		2017	
	Zone	Stations	N	Per 75
Amont	Carénage	Carénage Amont	6	0,046
	Kaoris	Kaoris Amont		
	Kuebini	Kueb Amont		
Aval	Carénage	Carénage Aval	6	0,045
	Kaoris	Kaori Aval		
	Kuebini	Kueb Aval		

Tableau 159: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval) du paramètre « Cobalt »

Remarque : Les résultats sont jugés difficilement exploitables en raison du faible volume de données disponibles pour les cours d'eau de référence. Ces résultats ne sont donc ni présentés ni pris en compte dans le diagnostic.

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017			
	Zone	Piézomètres	LQ	N<LQ	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	0,01	35	38	0,01
Port	Baie de Prony	7-2	0,01	12	12	0,01
Usine	CBN	6-7 6-7a	0,01	63	64	0,01

Tableau 160: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Cobalt »

Co (mg/l) - eaux souterraines																	
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017								Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017		
	Zone	Piézomètre	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	%> Per75	N > Per 75	%> Per75							
aval UPM	Kwe Nord	4-z1	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		4-21A											NA				NA
		4-21B											NA				NA
	Kwe Ouest	4-22	0,01	4	4	0,01	0	0					Bon		Non	Bon	Bon
		4-22A											NA				NA
		4-24	0,01	2	5	0,02	3	60	3	60			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		4-24A											NA				NA
		4-25		0	4	0,05	4	100					Mauvais		Non	Mauvais	Mauvais
	4-25A											NA				NA	
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17	0,01 0,1	56	56	0,01	6	10				Bon		Non	Bon	Bon	
WK20		0,01 0,1	64	64	0,01	6	9				Bon		Non	Bon	Bon		
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11	0,01	3	3	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WK6-11A	0,01	3	3	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WK6-12	0,01	13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WK6-12A	0,01	13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WK6-9	0,01	3	3	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WK6-9A	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH102	0,01	13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH102A	0,01	3	3	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH103	0,01	13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WK6-10A	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH109	0,01	3	3	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH109A	0,01	12	12	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH110	0,01	13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH110A	0,01	13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH110B	0,01	13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH111	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH117	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH117A	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH117B	0,01	1	1	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH118	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH118A	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
WKBH118B	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon			
ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH112A	0,01	1	2	0,01	0	0				Bon		Non	Mauvais	Bon	
		WKBH113	0,01	13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH113A	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH114	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH114A	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH115	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH115A	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH115B		0	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH116	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH116A	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH116B	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WTBH9	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
	Kadji	WK6-14	0,01	1	1	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
Port	Bale de Prony	7-1		0	0							NA			Bon	NA	
		7-3	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
Usine	CBN	6-1	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-1a	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-2	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-2a	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-3	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-3a	0,01	3	3	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-4	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-5	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-6	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-8	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-8a	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-13	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-14	0,01	3	3	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-14a	0,01	16	16	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	

Tableau 161: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Cobalt »

En 2017, **57 piézomètres** sur 59 obtiennent un score « **bon** ». **Deux piézomètres (4z4,4z5/UPM)** obtiennent un score « **mauvais** ».

En 2017, **un piézomètre (WKBH112A/ASRC)** est **surclassé** par rapport à 2016. Ce **surclassement** s'explique par une diminution des concentrations enregistrées en 2017 (0.01 mg/l) par rapport à 2016 (0.025 mg/l).

De plus, **un piézomètre (4z5/UPM)** est **déclassé** par rapport à 2016, et passe d'un score « bon » à « mauvais ». Ce **déclassement** s'explique par des notes « mauvais » obtenues pour les critères comparaison à la **gamme de référence géographique** et comparaison à la **gamme de référence temporelle**.

III.2.1.1.8 Scores « Chrome »

Eaux de surface

Cr (mg/l) - eaux de surface								
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75
		Zone	Stations					
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	0,01	10	65	0,01
		Kaoris	Kaoris Amont					
	Kuebini	Kueb Amont						
	Petit	Wadjana	WJ-01					
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	0,01	90	107	0,01
		Carénage	Carénage Aval					
		Kaoris	Kaori Aval					
			Kaor200					
	Kuebini	Kueb Aval						
		Kueb300						
	Petit	Wadjana	WAJA300					
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017		0	0	
		Carénage	Doline 2					
		Plaine des Lacs	Doline 3					
		Wadjana	Lac-Rob-01					
			Lac-Rob-02					
			Dol-XW-02					
		Dol-XW-03						

Tableau 162: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Chrome »

Cr (mg/l) - eaux de surface																				
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017								Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "valeur seuil" (0,05 mg/L)	Note critère "gamme ref temporelle"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017			
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	%> Per75	N > Per 75	%> Per75							Max		
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon			
			3-B	0,01 0,1	129	133	0,1	126	94				Inconnu		Non	Bon	Inconnu			
			3-D	0,1	102	138	0,1	137	99				Inconnu		Non	Mauvais	Inconnu			
			3-E	0,01	1	1	0,01	0	0					Bon		Non	Bon	Bon		
			4-N	0,01 0,1	11	12	0,01	2	16					Bon		Non	Bon	Bon		
		4-M	0,01 0,1	7	13	0,01	1	7					Bon		Non	Bon	Bon			
		Kwe Nord	KE-05		0	2	0,02	2	100	2	100		Mauvais		Mauvais	Non	Bon	Mauvais		
		Creek Baie Nord	6-Q	0,01	6	8	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon			
	6-S		0,01	7	12	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon				
		Petit	Truu	TR-02		0	6	0,015	3	50	0	0		Mauvais		Bon	Non	Bon		
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A	0,01	4	12	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon			
			1-E	0,01	5	12	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon			
			6-BNOR1	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon			
		Creek Baie Nord	6-T	0,01	9	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon			
			6-U		0	0							NA			Non	Bon	NA		
		Petit	Truu	TR-01		0	6	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon			
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R	0,01	9	10	0,01				0	0	0,01	NA	Bon	Bon	Non	Bon	Bon	
			DOL-2											NA				NA		
			DOL-3											NA				NA		
			DOL-4											NA				NA		
			DOL-8											NA				NA		
			DOL-9											NA				NA		
			DOL-10											NA			Bon	NA		
			DOL-15											NA				NA		
				Kadji	DOL-11	0,01	1	1	0,01						0,01	NA	Bon	Non	Bon	Bon
			DOL-12												NA				NA	
		DOL-13												NA				NA		

Tableau 163: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Chrome »

En 2017, **11 stations** sur 17 obtiennent un score « **bon** ». Une **station** (KE05/KE) obtient un score « **mauvais** » et **2 stations** (3B,3D/KO) obtiennent un score « **inconnu** ».

En 2017, **aucune station** n'est surclassée par rapport à 2016. En revanche, **1 station** (KE05) est **déclassée** par rapport 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais ». Ce **déclassement** s'explique par des notes « mauvais » obtenues pour les critères comparaison à la **gamme de référence temporelle** et comparaison à la **gamme de référence géographique**.

Sédiments de surface

Cr(%) - sédiments				
Position	Gamme de référence Géographique		2017	
	Zone	Stations	N	Per 75
Amont	Carénage	Carénage Amont	6	1,928
	Kaoris	Kaoris Amont		
	Kuebini	Kueb Amont		
Aval	Carénage	Carénage Aval	6	1,796
	Kaoris	Kaori Aval		
	Kuebini	Kueb Aval		

Tableau 164: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval) du paramètre « Chrome »

Remarque : Les résultats sont jugés difficilement exploitables en raison du faible volume de données disponibles pour les cours d'eau de référence. Ces résultats ne sont donc ni présentés ni pris en compte dans le diagnostic.

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017			
	Zone	Piézomètres	LQ	N<LQ	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	0,01	3	38	0,02
Port	Baie de Prony	7-2	0,01	2	12	0,04
Usine	CBN	6-7 6-7a		0	64	0,14

Tableau 165: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Chrome »

Cr (mg/l) - eaux souterraines																	
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017								Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017		
	Zone	Piézomètre	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	%> Per 75	N > Per 75	%> Per 75							
aval UPM	Kwe Nord	4-21	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		4-21A											NA				NA
		4-21B											NA				NA
	Kwe Ouest	4-22	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		4-22A											NA				NA
		4-24	0,01	5	5	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		4-24A											NA				NA
4-25	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon			
4-25A											NA				NA		
ASR D (sources)	Kwe Ouest	WK17	0,01 0,1	7	56	0,03	48	85				Mauvais		Non?	Bon	Mauvais	
		WK20	0,1	6	64	0,03	49	76				Mauvais		Non?	Bon	Mauvais	
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11		0	3	0,13	3	100				Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
		WK6-11A		0	3	0,04	3	100				Mauvais		Non	Mauvais	Mauvais	
		WK6-12	0,01	8	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WK6-12A		0	13	0,02	3	23				Bon		Non?	Bon	Bon	
		WK6-9		0	3	0,02	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WK6-9A		0	2	0,12	2	100				Mauvais		Non	Mauvais	Mauvais	
		WKBH102		0	13	0,02	1	7				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH102A	0,01	3	3	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH103		0	13	0,02	0	0				Bon		Non?	Bon	Bon	
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10		0	2	0,21	2	100				Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
		WK6-10A		0	2	0,085	2	100				Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
		WKBH109	0,01	3	3	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH109A		0	12	0,03	8	66	12	100		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		WKBH110		0	13	0,03	7	53	13	100		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		WKBH110A		0	13	0,02	4	30	13	100		Moyen	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		WKBH110B		0	13	0,03	8	61	13	100		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		WKBH111		0	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH117		0	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH117A		0	2	0,015	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH117B		0	1	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH118		0	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH118A		0	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH118B		0	2	0,06	2	100	1	50		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112		0	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH112A	0,01	1	2	0,035	1	50	0	0		Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH113		0	13	0,03	11	84	0	0		Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH113A		0	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH114		0	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH114A	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH115		0	2	0,03	2	100	0	0		Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH115A	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH115B		0	2	0,015	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH116	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH116A	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH116B	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		W7BH9		0	2	0,015	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
	Kadjj	WK6-14		0	1	0,06	1	100	1	100		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
Port	Baie de Prony	7-1		0	0							NA				NA	
		7-3	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
Usine	CBN	6-1	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-1a		0	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-2	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-2a	0,01	2	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-3	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-3a		0	3	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-4	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-5		0	4	0,235	3	75				Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais	
		6-6	0,01	3	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-8	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-8a		0	4	0,04	0	0				Bon		Oui	Bon	Bon	
		6-13		0	4	0,1	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-14		0	3	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-14a		0	16	0,03	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	

Tableau 166: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Chrome »

En 2017, **43 piézomètres** sur 57 obtiennent un score « **bon** ». Les **14 autres piézomètres** obtiennent un score « **mauvais** ».

En 2017, **aucun piézomètre** n'est surclassé par rapport à 2016. En revanche, **11 piézomètres** sont déclassés par rapport à 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais ».

Leur déclassé s'explique par :

- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, pour **2 sources (WK17, WK20/ASR0)**

- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, couplée à une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années**, pour **3 piézomètres (WK6-11/ASRA ; WK6-10, WK6-10A/ASRB)**
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour les **5 autres piézomètres (WKBH109A, WKBH110, WKBH110A, WKBH110B, WKBH118B/ASRB ;WK6-14/ASRD)**

III.2.1.1.9 Scores « Chrome VI »

Eaux de surface

CrVI (mg/l) - eaux de surface								
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75
		Zone	Stations					
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	0,01	14	60	0,01
		Kaoris	Kaoris Amont					
		Kuebini	Kueb Amont					
	Petit	Wadjana	WJ-01					
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	0,01 0,005	95	108	0,01
		Carénage	Carénage Aval					
		Kaoris	Kaori Aval					
			Kaori200					
		Kuebini	Kueb Aval					
	Kueb300							
Petit	Wadjana	WAJA300						
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017		0	0	
		Carénage	Doline 2					
		Plaine des Lacs	Doline 3					
		Wadjana	Lac-Rob-01					
			Lac-Rob-02					
			Dol-XW-02					
		Dol-XW-03						

Tableau 167: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Chrome VI »

CrVI (mg/l) - eaux de surface														Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "valeur seuil" (0,05 mg/L)	Note critère "gamme ref temporelle"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017			
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017																		
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	% > Per75	N > Per 75	% > Per75	Max										
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A		0	0								NA								
			3-B	0,01	1	1	0,01	0	0						Bon				Bon			
			3-D		0	0										NA				NA		
			3-E		0	0										NA				NA		
			4-N	0,01	9	11	0,01	1	9							Bon				Bon		
			4-M	0,01	11	12	0,01	1	8							Bon				Bon		
		Creek Baie Nord	Kwe Est	KE-05		0	2	0,015	1	50	0	0				Mauvais		Bon		Non?	Bon	
			6-Q	0,01	8	8	0,01	0	0							Bon				Non	Bon	
			6-S	0,01	12	12	0,01	0	0							Bon				Non	Bon	
			Truu	TR-02	0,01	3	6	0,01	0	0						Bon				Non	Bon	
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A	0,01	12	13	0,01	1	7						Bon				Non	Bon		
			1-E	0,01	11	13	0,01	1	7						Bon				Non	Bon		
			6-BNOR1		0	0										NA				Bon	NA	
		Creek Baie Nord	6-T	0,01	8	9	0,01	0	0							Bon				Non	Bon	
			6-U		0	0										NA					Bon	NA
			6-R	0,01	10	10	0,01	0	0			0	0	0,01		Bon		Bon		Non	Bon	
Doline	--	Creek Baie Nord	DOL-2												NA							
			DOL-3													NA						
			DOL-4													NA						
			DOL-8													NA						
			DOL-9													NA						
			DOL-10													NA						
			DOL-15													NA						
			DOL-11		0	0										NA						
			DOL-12													NA						
			DOL-13													NA						

Tableau 168: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Chrome VI »

En 2017, les **12 stations** obtiennent un score « **bon** ». Aucune station n'est reclassée par rapport à 2016.

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017			
	Zone	Piézomètres	LQ	N<LQ	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11		0	7	0,03
Port	Baie de Prony	7-2	0,01	5	13	0,04
Usine	CBN	6-7 6-7a	0,01	3	64	0,14

Tableau 169: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Chrome VI »

Cr(VI) (mg/l) - eaux souterraines												
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017						Note critère "gamme ref géographique"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
	Zone	Piézomètre	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	%> Per75				
aval UPM	Kwe Nord	4-z1	0,01	5	5	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		4-z1A							NA			NA
		4-z1B							NA			NA
	Kwe Ouest	4-z2	0,01	5	5	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		4-z2A							NA			NA
		4-z4	0,01	6	6	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		4-z4A							NA			NA
		4-z5	0,01	5	5	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
	4-z5A							NA				
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17		0	0				NA			
		WK20		0	0				NA			
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11		0	0				NA			
		WK6-11A		0	0				NA			
		WK6-12		0	0				NA			
		WK6-12A		0	0				NA			
		WK6-9		0	0				NA			
		WK6-9A		0	0				NA			
		WKBH102		0	0				NA			
		WKBH102A		0	0				NA			
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WKBH103		0	0				NA			
		WK6-10		0	0				NA			
		WK6-10A		0	0				NA			
		WKBH109		0	0				NA			
		WKBH109A		0	0				NA			
		WKBH110		0	0				NA		Bon	
		WKBH110A		0	0				NA		Bon	
		WKBH110B		0	0				NA		Bon	
		WKBH111		0	0				NA			
		WKBH117		0	0				NA			
		WKBH117A		0	0				NA			
		WKBH117B		0	0				NA			
ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH118		0	0				NA			
		WKBH118A		0	0				NA			
		WKBH118B		0	0				NA			
		WKBH112		0	0				NA			
		WKBH112A		0	0				NA			
		WKBH113		0	0				NA			
		WKBH113A		0	0				NA			
		WKBH114		0	0				NA			
		WKBH114A		0	0				NA			
		WKBH115		0	0				NA			
		WKBH115A		0	0				NA			
		WKBH115B		0	0				NA			
ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32		0	0				NA			
	Kadji	WK6-14		0	0				NA			
Port	Baie de Prony	7-1		0	0				NA		Bon	NA
		7-3	0,01	2	2	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
Usine	CBN	6-1	0,01	5	5	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-1a	0,01	2	5	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-2	0,01	3	3	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-2a	0,01	3	5	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-3	0,01	3	3	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-3a	0,01	3	4	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-4	0,01	5	5	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-5		0	5	0,3	4	80	Mauvais*	Oui?	Mauvais	Mauvais
		6-6	0,01	4	5	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-8	0,01	3	5	0,01	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-8a		0	5	0,05	0	0	Bon	Non?	Bon	Bon
		6-13	0,01	2	5	0,1	1	20	Bon	Non	Bon	Bon
		6-14	0,01	1	4	0,045	0	0	Bon*	Non*	Mauvais	Bon
		6-14a	0,01	1	19	0,03	0	0	Bon*	Non*	Mauvais	Bon

Tableau 170: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Chrome VI »

En 2017, **18 piézomètres** sur 19 obtiennent un score « **bon** ». **Seul un piézomètre (6-5/Usine)** obtient un score « **mauvais** ».

En 2017, **aucun piézomètre** n'est **déclassé** par rapport à 2016. En revanche, **2 piézomètres (6-14, 6-14a/Usine)** sont **surclassés** par rapport à 2016, et passent d'un score « mauvais » à « bon ».

Le **surclassement** du **piézomètre 6-14a** s'explique par une diminution des concentrations enregistrées en 2017 (0.03 mg/l) par rapport à 2016 (0.07 mg/l), confirmé par une note « bon » pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique** (note obtenue par test statistique, test non significatif).

Quant au **surclassement** du **piézomètre 6-14**, il s'explique non pas par une diminution des concentrations, qui au contraire augmentent (0,03mg/l en 2016 ; 0,05mg/l en 2017), mais par un changement méthodologique (abandon de la note du critère valeur seuil), ainsi que l'attribution d'une note « bon » au critère comparaison à la **gamme de référence géographique** (note obtenue par test statistique, test significatif avec moyenne gamme de ref > moyenne station de suivi).

III.2.1.1.10 Scores « Cuivre »

Eaux de surface

Cu (mg/l) - eaux de surface								
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75
		Zone	Stations					
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	0,01	17	62	0,01
		Kaoris	Kaoris Amont					
		Kuebini	Kueb Amont					
	Petit	Wadjana	WJ-01					
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	0,001 0,01 0,03 0,005	103	105	0,01
		Carénage	Carénage Aval					
		Kaoris	Kaori Aval					
			Kaor200					
		Kuebini	Kueb Aval					
	Kueb300							
Petit	Wadjana	WAJA300						
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017		0	0	
		Carénage	Doline 2					
		Plaine des Lacs	Doline 3					
		Wadjana	Lac-Rob-01					
			Lac-Rob-02					
			Dol-XW-02					
		Dol-XW-03						

Tableau 171: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Cuivre »

Cu (mg/l) - eaux de surface																		
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017								Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017		
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	% > Per75	N > Per 75	% > Per75							
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	0,01	4	4	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
			3-B	0,01 0,1	133	133	0,1	124	93			Inconnu		Non	Bon	Inconnu		
			3-D	0,01 0,1	138	138	0,1	136	98			Inconnu		Non	Bon	Inconnu		
			3-E	0,01	1	1	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
			4-N	0,01 0,1	12	12	0,01	1	8			Bon		Non	Bon	Bon		
		Kwe Nord	4-M	0,01 0,1	13	13	0,01	1	7			Bon		Non	Bon	Bon		
			Kwe Est	KE-05	0,01	2	2	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		Creek Baie Nord	6-Q	0,01	8	8	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
			6-S	0,01	12	12	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
			Truu	TR-02	0,01	6	6	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A	0,01	12	12	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
			1-E	0,01	12	12	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
		Creek Baie Nord	6-BNOR1	0,01	4	4	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
			6-T	0,01	13	13	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
			6-U		0	0						NA			Bon	NA		
	Petit	Truu	TR-01	0,01	6	6	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R	0,01	10	10	0,01			0	0	NA	Bon	Non	Bon	Bon		
			DOL-2									NA				NA		
			DOL-3													NA		
			DOL-4													NA		
			DOL-8													NA		
			DOL-9													NA		
			DOL-10													Bon		
			DOL-15													NA		
			Kadji	DOL-11	0,01	1	1	0,01						NA	NA	Non	Bon	Bon
				DOL-12										NA				NA
		DOL-13											NA				NA	

Tableau 172: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Cuivre »

En 2017, **15 stations** sur 17 obtiennent un score « **bon** ». **Deux stations** (3B,3D/KO) obtiennent un score « **inconnu** ».

En 2017, **aucune station** n'est reclassée par rapport à 2016.

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017			
	Zone	Piézomètres	LQ	N<LQ	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	0,01	37	38	0,01
Port	Baie de Prony	7-2	0,01	12	12	0,01
Usine	CBN	6-7 6-7a	0,01	61	64	0,01

Tableau 173: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Cuivre »

Cu (mg/l) - eaux souterraines																	
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017								Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017		
	Zone	Piézomètre	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	%> Per75	N > Per 75	%> Per75							
aval UPM	Kwe Nord	4-z1	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		4-z1A											NA				NA
		4-z1B											NA				NA
	Kwe Ouest	4-z2	0,01	4	4	0,01	0	0					Bon		Non	Bon	Bon
		4-z2A											NA				NA
		4-z4	0,01	5	5	0,01	0	0					Bon		Non	Bon	Bon
		4-z4A											NA				NA
		4-z5	0,01	4	4	0,01	0	0					Bon		Non	Bon	Bon
4-z5A											NA				NA		
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17	0,01 0,1	56	56	0,01	6	10				Bon		Non	Bon	Bon	
		WK20	0,01 0,1	63	64	0,01	6	9				Bon		Non	Bon	Bon	
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11	0,01	3	3	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WK6-11A	0,01	3	3	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WK6-12	0,01	13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WK6-12A	0,01	13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WK6-9	0,01	2	3	0,01	1	33	1	33			Moyen	Moyen	Non	Bon	Moyen
		WK6-9A	0,01	2	2	0,01	0	0					Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH102	0,01	13	13	0,01	0	0					Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH102A	0,01	3	3	0,01	0	0					Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH103	0,01	13	13	0,01	0	0					Bon		Non	Bon	Bon
		ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon
WK6-10A	0,01			2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
WKBH109	0,01			3	3	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
WKBH109A	0,01			12	12	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
WKBH110	0,01			13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
WKBH110A	0,01			13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
WKBH110B	0,01			13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
WKBH111	0,01			2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
WKBH117	0,01			2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
WKBH117A	0,01			2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
WKBH117B	0,01			1	1	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
WKBH118	0,01			2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
WKBH118A	0,01			2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
WKBH118B	0,01			2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH112A	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH113	0,01	13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH113A	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH114	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH114A	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH115	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH115A	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH115B	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH116	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH116A	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH116B	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WTFBH9	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		Kadji	WK6-14	0,01	1	1	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon
Port	Baie de Prony	7-1										NA				NA	
		7-3	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
Usine	CBN	6-1	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-1a	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-2	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-2a	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-3	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-3a	0,01	3	3	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-4	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-5	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-6	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-8	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-8a	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-13	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-14	0,01	3	3	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-14a	0,01	16	16	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	

Tableau 174: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Cuivre »

En 2017, **58 piézomètres** sur 59 obtiennent un score « **bon** ». Un piézomètre (**WK6-9/ASRA**) obtient un score « **moyen** ».

En 2017, **aucun piézomètre** n'est surclassé par rapport à 2016. En revanche, un piézomètre (**WK6-9**) est déclassé par rapport 2016, et passe d'un score « bon » à « moyen ». Ce **déclassement** s'explique par des notes « moyen » obtenues pour les critères comparaison à la **gamme de référence géographique** et comparaison à la **gamme de référence temporelle**.

III.2.1.1.11 Scores « Plomb »

Eaux de surface

Pb (mg/l) - eaux de surface								
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75
		Zone	Stations					
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	0,01	18	62	0,01
		Kaoris	Kaoris Amont					
	Kuebini	Kueb Amont						
	Petit	Wadjana	WJ-01					
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	0,001 0,01 0,002 0,1	105	105	0,01
		Carénage	Carénage Aval					
		Kaoris	Kaori Aval					
			Kaor200					
	Kuebini	Kueb Aval						
Kueb300								
Petit	Wadjana	WAJA300						
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017		0	0	
		Carénage	Doline 2					
		Plaine des Lacs	Doline 3					
		Wadjana	Lac-Rob-01					
			Lac-Rob-02					
Dol-XW-02								
		Dol-XW-03						

Tableau 175: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Plomb »

Pb (mg/l) - eaux de surface																		
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017								Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017		
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	%> Per75	N > Per 75	%> Per75							
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
			3-B	0,01 0,5	133	133	0,5	124	93				Inconnu		Non	Bon	Inconnu	
			3-D	0,01 0,5	138	138	0,5	136	98				Inconnu		Non	Bon	Inconnu	
			3-E	0,01	1	1	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
			4-N	0,01 0,5	12	12	0,01	1	8				Bon		Non	Bon	Bon	
		Kwe Nord	4-M	0,01 0,5	13	13	0,01	1	7				Bon		Non	Bon	Bon	
		Kwe Est	KE-05	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		Creek Baie Nord	6-Q	0,01	8	8	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
			6-S	0,01	12	12	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
	Petit	Truu	TR-02	0,01	6	6	0,01	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A	0,01	12	12	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
			1-E	0,01	12	12	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		Creek Baie Nord	6-BNOR1	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
			6-T	0,01	13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
			6-U		0	0							NA			Bon	NA	
	Petit	Truu	TR-01	0,01	6	6	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R	0,01	10	10	0,01			0	0		NA	Bon	Non	Bon	Bon	
			DOL-2										NA				NA	
			DOL-3										NA				NA	
			DOL-4										NA				NA	
			DOL-8										NA				NA	
			DOL-9										NA				NA	
			DOL-10										NA			Bon	NA	
			DOL-15										NA				NA	
			Kadji	DOL-11	0,01	1	1	0,01						NA	NA	Non	Bon	Bon
				DOL-12										NA				NA
DOL-13											NA				NA			

Tableau 176: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Plomb »

En 2017, **15 stations** sur 17 obtiennent un score « **bon** ». **Deux stations** (3B,3D/KO) obtiennent un score « **inconnu** ».

En 2017, **aucune station** n'est reclassée par rapport à 2016.

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017			
	Zone	Piézomètres	LQ	N<LQ	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	0,01	38	38	0,01
Port	Baie de Prony	7-2	0,01	12	12	0,01
Usine	CBN	6-7 6-7a	0,01	64	64	0,01

Tableau 177: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Plomb »

Pb (mg/l) - eaux souterraines																	
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017								Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017		
	Zone	Piézomètre	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	% > Per 75	N > Per 75	% > Per 75							
aval UPM	Kwe Nord	4-z1	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		4-z1A										NA			Non	NA	NA
		4-z1B										NA			Non	NA	NA
	Kwe Ouest	4-z2	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		4-z2A										NA			Non	NA	NA
		4-z4	0,01	5	5	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		4-z4A										NA			Non	NA	NA
		4-z5	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
4-z5A										NA			Non	NA	NA		
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17	0,01	0,5	52	56	0,01	6	10			Bon		Non	Bon	NA	
		WK20	0,01	0,5	64	64	0,01	6	9			Bon		Non	Bon	NA	
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11	0,01	3	3	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WK6-11A	0,01	3	3	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WK6-12	0,01	13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WK6-12A	0,01	13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WK6-9	0,01	2	3	0,01	1	33	1	33		Moyen	Moyen	Non	Bon	Moyen	
		WK6-9A	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH102	0,01	13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH102A	0,01	3	3	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
WKBH103	0,01	13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon			
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WK6-10A	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH109	0,01	3	3	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH109A	0,01	12	12	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH110	0,01	13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH110A	0,01	13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH110B	0,01	13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH111	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH117	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH117A	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH117B	0,01	1	1	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH118	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
WKBH118A	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon			
WKBH118B	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon			
ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH112A	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH113	0,01	13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH113A	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH114	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH114A	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH115	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH115A	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH115B	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH116	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH116A	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH116B	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WTBH9	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon
Kadji	WK6-14		0,01	1	1	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
Port	Baie de Prony	7-1		0	0						NA			Non	NA	NA	
		7-3	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
Usine	CBN	6-1	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-1a	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-2	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-2a	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-3	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-3a	0,01	3	3	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-4	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-5	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-6	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-8	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-8a	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-13	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-14	0,01	3	3	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-14a	0,01	16	16	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	

Tableau 178: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Plomb »

En 2017, **56 piézomètres** sur 57 obtiennent un score « **bon** ». Seul un piézomètre (**WK6-9/ASRA**) obtient un score « **moyen** ».

En 2017, **aucun piézomètre** n'est surclassé par rapport à 2016. En revanche, un piézomètre est **déclassé** par rapport à 2016, et passe d'un score « bon » à « moyen ». Ce **déclassement** s'explique par une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour un piézomètre (**WK6-9/ASRA**).

III.2.1.1.12 Scores « Zinc »

Eaux de surface

Zn (mg/l) - eaux de surface								
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75
		Zone	Stations					
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	0,1	18	48	0,1
		Kaoris	Kaoris Amont					
	Kuebini	Kueb Amont						
	Petit	Wadjana	WJ-01					
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	0,01 0,1	83	84	0,1
		Carénage	Carénage Aval					
		Kaoris	Kaori Aval					
			Kaor200					
	Kuebini	Kueb Aval						
Kueb300								
Petit	Wadjana	WAJA300						
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017				
		Carénage	Doline 2					
		Plaine des Lacs	Doline 3					
			Lac-Rob-01					
			Lac-Rob-02					
		Wadjana	Dol-XW-02					
Dol-XW-03								

Tableau 179: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Zinc »

Zn (mg/l) - eaux de surface																		
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017								Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017		
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	% > Per75	N > Per 75	% > Per75							
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	0,1	4	4	0,1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
			3-B	0,1 0,2	130	133	0,2	124	93			Inconnu		Non	Bon	Inconnu		
			3-D	0,1 0,2	137	138	0,2	136	98			Inconnu		Non	Bon	Inconnu		
			3-E	0,1	1	1	0,1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
			4-N	0,1 0,2	12	12	0,1	1	8			Bon		Non	Bon	Bon		
		4-M	0,1 0,2	13	13	0,1	1	7			Bon		Non	Bon	Bon			
		Kwe Est	KE-05	0,1	2	2	0,1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
		Creek Baie Nord	6-Q	0,1	8	8	0,1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
			6-S	0,1	12	12	0,1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
			Petit	Truu	TR-02	0,1	6	6	0,1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A	0,1	12	12	0,1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
			1-E	0,1	12	12	0,1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
		Creek Baie Nord	6-BNOR1	0,1	4	4	0,1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
			6-T	0,1	13	13	0,1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
			6-U	0	0							NA		Non	Bon	NA		
	Petit	Truu	TR-01	0,1	6	6	0,1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R	0,1	10	10	0,1		0	0			NA	Bon	Non	Bon	Bon	
			DOL-2										NA				NA	
			DOL-3										NA				NA	
			DOL-4										NA				NA	
			DOL-8										NA				NA	
			DOL-9										NA				NA	
			DOL-10										NA				NA	
			DOL-15										NA				NA	
			Kadji	DOL-11	0,1	1	1	0,1						NA	Bon	Non	Bon	Bon
				DOL-12										NA				NA
		DOL-13											NA				NA	

Tableau 180: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Zinc »

En 2017, **15 stations** sur 17 obtiennent un score « **bon** ». **Deux stations** (3B,3D/KO) obtiennent un score « **inconnu** ».

En 2017, **aucune station** n'est reclassée par rapport à 2016.

Sédiments de surface

Zn (%) - sédiments						
Position	Gamme de référence Géographique		2017			
	Zone	Stations	LQ	N < LQ	N	Per 75
Amont	Carénage	Carénage Amont	0,03	2	6	0,025
	Kaoris	Kaoris Amont				
	Kuebini	Kueb Amont				
Aval	Carénage	Carénage Aval			6	0,029
	Kaoris	Kaori Aval				
	Kuebini	Kueb Aval				

Tableau 181: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval) du paramètre « Zinc »

Remarque : Les résultats sont jugés difficilement exploitables en raison du faible volume de données disponibles pour les cours d'eau de référence. Ces résultats ne sont donc ni présentés ni pris en compte dans le diagnostic.

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017			
	Zone	Piézomètres	LQ	N<LQ	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	0,01 0,1	33	34	0,1
Port	Baie de Prony	7-2	0,01 0,1	10	10	0,1
Usine	CBN	6-7 6-7a	0,01 0,1	51	52	0,1

Tableau 182: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Zinc »

Zn (mg/l) - eaux souterraines													
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017						Note critère "gamme ref géographique"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017	
	Zone	Piézomètre	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	%> Per75					
aval UPM	Kwe Nord	4-z1	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		4-z1A							NA			NA	NA
		4-z1B							NA			NA	NA
	Kwe Ouest	4-z2	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		4-z2A							NA			NA	NA
		4-z4	0,1	5	5	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		4-z4A							NA			NA	NA
		4-z5	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		4-z5A						NA			NA	NA	
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17	0,2 0,1	56	56	0,1	6	10	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK20	0,2 0,1	64	64	0,1	6	9	Bon	Non	Bon	Bon	
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK6-11A	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK6-12	0,1	13	13	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK6-12A	0,1	13	13	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK6-9	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK6-9A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH102	0,1	13	13	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH102A	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH103	0,1	13	13	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK6-10A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH109	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH109A	0,1	12	12	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH110	0,1	13	13	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH110A	0,1	13	13	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH110B	0,1	13	13	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH111	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH117	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH117A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH117B	0,1	1	1	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH118	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH118A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH118B	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH112A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH113	0,1	13	13	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH113A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH114	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH114A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH115	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH115A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH115B	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH116	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH116A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH116B	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
				WTBH9	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
	Kadji	WK6-14	0,1	1	1	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
Port	Baie de Prony	7-1		0	0				NA		Bon	NA	
		7-3	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
Usine	CBN	6-1	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-1a	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-2	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-2a	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-3	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-3a	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-4	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-5	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-6	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-8	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-8a	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-13	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-14	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-14a	0,1	16	16	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	

Tableau 183: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Plomb »

En 2017, les **59 piézomètres** obtiennent tous un score « **bon** ». **Aucun piézomètre** n'est surclassé par rapport à 2016.

III.2.1.1.13 Scores « Etain »

Eaux de surface

Sn (mg/l) - eaux de surface								
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75
		Zone	Stations					
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	0,01	18	54	0,01
		Kaoris	Kaoris Amont					
	Kuebini	Kueb Amont						
	Petit	Wadjana	WJ-01					
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	0,001 0,01 0,1	91	95	0,01
		Carénage	Carénage Aval					
			Kaori Aval					
		Kaoris	Kaor200					
			Kueb Aval					
		Kueb300						
	Petit	Wadjana	WAJA300					
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017		0	0	
		Carénage	Doline 2					
		Plaine des Lacs	Doline 3					
		Wadjana	Lac-Rob-01					
			Lac-Rob-02					
			Dol-XW-02					
		Dol-XW-03						

Tableau 184: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Etain »

Sn (mg/l) - eaux de surface																	
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017								Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017	
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	%> Per75	N > Per 75	%> Per75						
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon			Bon	
			3-B	0,01 0,5	132	148	0,5	137	92				Inconnu			Inconnu	
			3-D	0,01 0,5	136	152	0,5	150	98				Inconnu			Inconnu	
			3-E	0,01	1	1	0,01	0	0					Bon			Bon
			4-N	0,01 0,5	14	14	0,01	1	7					Bon			Bon
		Kwe Nord	4-M	0,01 0,5	15	15	0,01	1	6				Bon			Bon	
		Kwe Est	KE-05	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon			Bon	
		Creek Baie Nord	6-Q	0,01	10	10	0,01	0	0				Bon			Bon	
			6-S	0,01	12	14	0,01	0	0				Bon			Bon	
			Petit	Truu	TR-02	0,01	6	6	0,01	0	0			Bon			Bon
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A	0,01	14	14	0,01	0	0				Bon			Bon	
			1-E	0,01	14	14	0,01	0	0				Bon			Bon	
		Creek Baie Nord	6-BNOR1	0,01	5	5	0,01	0	0				Bon			Bon	
			6-T	0,01	15	15	0,01	0	0				Bon			Bon	
			6-U		0	0							NA			NA	
			Petit	Truu	TR-01	0,01	6	6	0,01	0	0			Bon			Bon
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R	0,01	10	12	0,01			0	0		NA	Bon	Non	Bon	
			DOL-2										NA			NA	
			DOL-3										NA			NA	
			DOL-4										NA			NA	
			DOL-8										NA			NA	
			DOL-9										NA			NA	
			DOL-10										NA			NA	
			DOL-15										NA			NA	
			DOL-11	0,01	1	1	0,01							NA		Non	Bon
			DOL-12											NA			NA
		DOL-13											NA			NA	
			Kadji														

Tableau 185: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Etain »

En 2017, **15 stations** sur 17 obtiennent un score « **bon** ». **Deux stations** (3B,3D/KO) obtiennent un score « **inconnu** ».

En 2017, **aucune station** n'est reclassée par rapport à 2016.

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017			
	Zone	Piézomètres	LQ	N<LQ	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	0	33	36	0,01
Port	Baie de Prony	7-2	0	11	11	0,01
Usine	CBN	6-7 6-7a	0	55	58	0,01

Tableau 186: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Etain »

Sn (mg/l) - eaux souterraines																
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017								Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017	
	Zone	Piézomètre	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	%> Per75	N > Per 75	%> Per75						
aval UPM	Kwe Nord	4-z1	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	
		4-z1A											NA			NA
		4-z1B											NA			NA
	Kwe Ouest	4-z2	0,01	4	4	0,01	0	0					Bon		Non	Bon
		4-z2A											NA			NA
		4-z4	0,01	5	5	0,01	0	0					Bon		Non	Bon
		4-z4A											NA			NA
		4-z5	0,01	2	4	0,01	1	25					Moyen	Moyen	Non	Moyen
4-z5A											NA			NA		
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17	0,01 0,5	51	56	0,01	6	10				Bon		Non	NA	
		WK20	0,01 0,5	60	64	0,01	6	9				Bon		Non	NA	
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11	0,01	3	3	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	
		WK6-11A	0,01	2	3	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	
		WK6-12	0,01	13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	
		WK6-12A	0,01	13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	
		WK6-9	0,01	2	3	0,01	1	33	1	33			Moyen	Moyen	Non	Moyen
		WK6-9A	0,01	2	2	0,01	0	0					Bon		Non	Bon
		WKBH102	0,01	12	13	0,01	0	0					Bon		Non	Bon
		WKBH102A	0,01	2	3	0,01	0	0					Bon		Non	Bon
		WKBH103	0,01	13	13	0,01	0	0					Bon		Non	Bon
		WKBH103A	0,01	2	2	0,01	0	0					Bon		Non	Bon
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	
		WK6-10A	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	
		WKBH109	0,01	3	3	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	
		WKBH109A	0,01	12	12	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	
		WKBH110	0,01	13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	
		WKBH110A	0,01	13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	
		WKBH110B	0,01	13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	
		WKBH111	0,01	2	2	0,01	0	0					Bon		Non	Bon
		WKBH117	0,01	2	2	0,01	0	0					Bon		Non	Bon
		WKBH117A	0,01	1	2	0,01	0	0					Bon		Non	Bon
		WKBH117B	0,01	1	1	0,01	0	0					Bon		Non	Bon
		WKBH118	0,01	2	2	0,01	0	0					Bon		Non	Bon
		WKBH118A	0,01	2	2	0,01	0	0					Bon		Non	Bon
		WKBH118B	0,01	2	2	0,01	0	0					Bon		Non	Bon
ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	
		WKBH112A	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	
		WKBH113	0,01	13	13	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	
		WKBH113A	0,01	1	2	0,01	0	0					Bon		Non	Bon
		WKBH114	0,01	2	2	0,01	0	0					Bon		Non	Bon
		WKBH114A	0,01	2	2	0,01	0	0					Bon		Non	Bon
		WKBH115	0,01	2	2	0,01	0	0					Bon		Non	Bon
		WKBH115A	0,01	2	2	0,01	0	0					Bon		Non	Bon
		WKBH115B	0,01	2	2	0,01	0	0					Bon		Non	Bon
		WKBH116	0,01	1	2	0,01	0	0					Bon		Non	Bon
		WKBH116A	0,01	1	2	0,015	1	50	1	50			Mauvais	Mauvais	Non	Mauvais
		WKBH116B	0,01	2	2	0,01	0	0					Bon		Non	Bon
		WKBH116C	0,01	2	2	0,01	0	0					Bon		Non	Bon
		WKBH116D	0,01	2	2	0,01	0	0					Bon		Non	Bon
ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	
	Kadji	WK6-14		0	1	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	
Port	Baie de Prony	7-1		0	0							NA			NA	
		7-3	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	
Usine	CBN	6-1	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	
		6-1a	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	
		6-2	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	
		6-2a	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	
		6-3	0,01	2	2	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	
		6-3a	0,01	3	3	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	
		6-4	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	
		6-5	0,01	4	4	0,01	0	0				Bon		Non	Bon	
		6-6	0,01	3	4	0,01	0	0					Bon		Non	Bon
		6-8	0,01	4	4	0,01	0	0					Bon		Non	Bon
		6-8a	0,01	4	4	0,01	0	0					Bon		Non	Bon
		6-13	0,01	4	4	0,01	0	0					Bon		Non	Bon
		6-14	0,01	3	3	0,01	0	0					Bon		Non	Bon
		6-14a	0,01	14	16	0,01	0	0					Bon		Non	Bon

Tableau 187: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Etain »

En 2017, **54 piézomètres** sur 57 obtiennent un score « **bon** ». Seul un piézomètre (WKBH116A/ASRC) obtient un score « **mauvais** » et deux piézomètres (4z5/UPM ; WK6-9/ASRA) obtiennent un score « **moyen** ».

En 2017, **aucun piézomètre** n'est surclassé par rapport à 2016. En revanche, **3 piézomètres** sont déclassés par rapport à 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » (un piézomètre) ou « bon » à « moyen » (2 piézomètres).

Leur **déclassement** s'explique par :

- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, pour deux piézomètre (4z5/UPM ; WK6-9/ASRA)
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour un piézomètre (WKBH116A/ASRC)

III.2.1.1.14 Scores « Brome »

Eaux de surface

Br (mg/l) - eaux de surface									
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75	
		Zone	Stations						
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	0,2	6	6	0,2	
		Kaoris	Kaoris Amont						
		Kuebini	Kueb Amont						
	Wadjana	WJ-01							
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	0,2	18	20	0,2	
		Carénage	Carénage Aval						
		Kaoris	Kaori Aval						
			Kaor200						
	Kuebini	Kueb Aval							
	Petit	Wadjana	WAJA300						
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017		0	0		
		Carénage	Doline 2						
		Plaine des Lacs	Doline 3						
		Wadjana	Lac-Rob-01						
			Lac-Rob-02						
			Dol-XW-02						
		Dol-XW-03							

Tableau 188: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Brome »

Br (mg/l) - eaux de surface															
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017						Note critère "gamme ref géographique"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017		
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	% > Per75						
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	0,2	1	1	0,2	0	0	Bon			Bon		
			3-B	0,2	1	1	0,2	0	0	Bon	Non		Bon		
			3-D	2	1	1	2	1	100	Inconnu	Non		Inconnu		
			3-E	2	1	1	2	1	100	Inconnu	Non		Inconnu		
			4-N	0,40 0,2	12	14	0,2	3	21	Bon	Non		Bon		
		Kwe Nord	4-M	0,2	14	15	0,2	1	6	Bon	Non		Bon		
		Kwe Est	KE-05	0,2	2	2	0,2	0	0	Bon	Non		Bon		
		Creek Baie Nord	6-Q	0,2	9	10	0,2	1	10	Bon	Non		Bon		
			6-S	0,2	14	15	0,2	1	6	Bon	Non		Bon		
	Petit	Truu	TR-02	0,2	6	6	0,2	0	0	Bon	Non		Bon		
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A	0,4 0,2	14	15	0,2	2	13	Bon	Non		Bon		
			1-E	0,2	14	15	0,2	1	6	Bon	Non		Bon		
		Creek Baie Nord	6-BNOR1	0,2	5	5	0,2	0	0	Bon	Non		Bon		
			6-T	0,2	15	16	0,2	1	6	Bon	Non		Bon		
			6-U	0,2	14	15	0,2	1	6	Bon	Non		Bon		
	Petit	Truu	TR-01	0,2	6	6	0,2	0	0	Bon	Non		Bon		
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R	1 0,4 0,2	12	13	0,2				NA	Non		Bon	
			DOL-2								NA			NA	
			DOL-3								NA			NA	
			DOL-4								NA			NA	
			DOL-8								NA			NA	
			DOL-9								NA			NA	
			DOL-10								NA			NA	
			DOL-15								NA			NA	
			Kadji	DOL-11	0,2	1	1	0,2				NA	NA		Bon
				DOL-12								NA			NA
		DOL-13									NA			NA	

Tableau 189: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Brome »

En 2017, **16 stations** sur 18 obtiennent un score « **bon** ». **Deux stations** (3B,3D/KO) obtiennent un score « **inconnu** ».

En 2017, aucune station n'est reclassée par rapport à 2016.

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017			
	Zone	Piézomètres	LQ	N<LQ	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	0,2	5	5	0,2
Port	Baie de Prony	7-2	0,2	2	2	0,2
Usine	CBN	6-7 6-7a	0,2	5	6	0,2

Tableau 190: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Brome »

Br (mg/l) - eaux souterraines												
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017						Note critère "gamme ref géographique"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
	Zone	Piézomètre	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	% > Per75				
aval UPM	Kwe Nord	4-z1	0,2	3	3		0,2	0	0	Bon	Non	Bon
		4-z1A								NA		NA
		4-z1B								NA		NA
		4-z2	0,2	5	5	0,2	0	0		Bon	Non	Bon
	Kwe Ouest	4-z2A								NA		NA
		4-z4	0,2	6	6	0,2	0	0		Bon	Non	Bon
		4-z4A								NA		NA
		4-z5	0,2	4	5	0,2	1	20		Bon	Non	Bon
		4-z5A							NA		NA	
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17		0	0					NA		NA
		WK20		0	0					NA		NA
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11	0,2	1	1	0,2	0	0		Bon		Bon
		WK6-11A	0,2	1	1	0,2	0	0		Bon		Bon
		WK6-12	0,4 0,2 5 1	15	15	1	11	73		Inconnu	Non	Inconnu
		WK6-12A	0,4 0,2 5 2	15	15	1	11	73		Inconnu	Non	Inconnu
		WK6-9		0	0					NA		NA
		WK6-9A		0	0					NA		NA
		WKBH102	10 0,2 20 2 1	15	15	1	10	66		Inconnu	Non	Inconnu
		WKBH102A		0	0					NA		NA
WKBH103	10 0,2 10 5	15	15	5	11	73		Inconnu	Non	Inconnu		
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10	0,2	2	2	0,2	0	0		Bon	Non	Bon
		WK6-10A	0,2	2	2	0,2	0	0		Bon		Bon
		WKBH109	0,2	3	3	0,2	0	0		Bon		Bon
		WKBH109A	0,4 0,2 10 5 1 2	14	14	1,5	11	78		Inconnu	Non	Inconnu
		WKBH110	0,4 0,2 1	15	15	0,4	8	53		Inconnu	Non	Inconnu
		WKBH110A	0,4 0,2 1	15	15	0,4	8	53		Inconnu	Non	Inconnu
		WKBH110B	0,4 0,2 1	15	15	0,4	8	53		Inconnu	Non	Inconnu
		WKBH111	0,2	1	1	0,2	0	0		Bon		Bon
		WKBH1117	0,2	2	2	0,2	0	0		Bon	Non	Bon
		WKBH117A	0,2	2	2	0,2	0	0		Bon	Non	Bon
		WKBH117B	0,2	1	1	0,2	0	0		Bon	Non	Bon
		WKBH118	0,2	2	2	0,2	0	0		Bon	Non	Bon
		WKBH118A	0,2	2	2	0,2	0	0		Bon	Non	Bon
		WKBH118B	0,2	2	2	0,2	0	0		Bon	Non	Bon
		ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112	0,2	2	2	0,2	0	0		Bon
WKBH112A	0,2			2	2	0,2	0	0		Bon		Bon
WKBH113	0,2			15	15	0,2	0	0		Bon	Non	Bon
WKBH113A	0,2			2	2	0,2	0	0		Bon		Bon
WKBH114	0,2			2	2	0,2	0	0		Bon	Non	Bon
WKBH114A	0,2			2	2	0,2	0	0		Bon	Non	Bon
WKBH115	0,2			1	1	0,2	0	0		Bon		Bon
WKBH115A	0,2			1	1	0,2	0	0		Bon		Bon
WKBH115B	0,2			1	1	0,2	0	0		Bon		Bon
WKBH116	0,2			2	2	0,2	0	0		Bon	Non	Bon
WKBH116A	0,2			2	2	0,2	0	0		Bon	Non	Bon
WKBH116B	0,2	2	2	0,2	0	0		Bon	Non	Bon		
WTBH9	0,2	2	2	0,2	0	0		Bon	Non	Bon		
ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32	0,2	2	2	0,2	0	0		Bon		Bon
	Kadji	WK6-14	0,2	1	1	0,2	0	0		Bon		Bon
Port	Baie de Prony	7-1		0	0					NA		NA
		7-3	0,2	2	2	0,2	0	0		Bon		Bon
Usine	CBN	6-1	0,4 0,2	4	4	0,2	1	25		Moyen		Moyen
		6-1a	0,2	4	4	0,2	0	0		Bon		Bon
		6-2	0,2	2	2	0,2	0	0		Bon		Bon
		6-2a	0,2	4	4	0,2	0	0		Bon		Bon
		6-3	0,2	1	1	0,2	0	0		Bon		Bon
		6-3a	0,2	2	2	0,2	0	0		Bon		Bon
		6-4	0,2	4	4	0,2	0	0		Bon		Bon
		6-5	0,2	3	3	0,2	0	0		Bon		Bon
		6-6	0,2	4	4	0,2	0	0		Bon		Bon
		6-8	0,2	4	4	0,2	0	0		Bon		Bon
		6-8a	0,4 0,2	4	4	0,3	2	50		Inconnu		Inconnu
		6-13	0,2	5	5	0,2	0	0		Bon		Bon
		6-14	0,2	3	3	0,2	0	0		Bon	Non	Bon
		6-14a	0,2 2 5 1	14	15	1	12	80		Inconnu	Non	Inconnu

Tableau 191: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Brome »

En 2017, **43 piézomètres** sur 54 obtiennent un score « **bon** ». Un piézomètre (6-1/Usine) obtient un score « **moyen** » et **10 piézomètres** obtiennent un score « **inconnu** », en raison de LQ utilisées au niveau de la station de suivi supérieures à celles utilisées au niveau de la gamme de référence.

En 2017, **aucun piézomètre** n'est surclassé par rapport à 2016. En revanche, un piézomètre (6-1/Usine) est déclassé par rapport à 2016, et passe d'un score « bon » à « moyen ». Ce déclassement s'explique par une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la gamme de référence géographique.

III.2.1.1.15 Scores « Silicium »

Eaux de surface

Si (mg/l) - eaux de surface									
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75	
		Zone	Stations						
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	1	1	65	7	
		Kaoris	Kaoris Amont						
	Kuebini	Kueb Amont							
	Wadjana	WJ-01							
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	10,4	18	113	5	
		Carénage	Carénage Aval						
		Kaoris	Kaori Aval						
			Kaor200						
	Kuebini	Kueb Aval							
		Kueb300							
Petit	Wadjana	WJA300							
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017		0	0		
		Carénage	Doline 2						
		Plaine des Lacs	Doline 3						
		Wadjana	Lac-Rob-01						
			Lac-Rob-02						
			Dol-XW-02						
		Dol-XW-03							

Tableau 192: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Silicium »

Si (mg/l) - eaux de surface																			
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017								Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017			
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	% Per75	N > Per 75	% Per75								
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	0	4	3	0	0					Bon		Non	Bon	Bon		
			3-B	5	138	149	5	0	0					Bon		Non	Bon	Bon	
			3-D	5	150	155	5	0	0					Bon		Non	Bon	Bon	
			3-E	0	1	6	0	0							Bon		Non	Bon	Bon
			4-N	115	10	14	1	0	0						Bon		Non	Bon	Bon
			4-M	0	15	6	0	0							Bon		Non	Bon	Bon
		Kwe Est	KE-05	0	2	5,5	0	0							Bon		Non	Bon	Bon
			6-Q	0	10	5,5	0	0							Bon		Non	Bon	Bon
		Creek Baie Nord	6-S	1	3	14	8	8	57	10	71			Mauvais	Mauvais	Oui?	Bon	Mauvais	
			TR-02	0	6	8	5	83	5	83				Mauvais	Mauvais	Oui?		Mauvais	
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A	0	14	6	8	57	8	57			Mauvais	Mauvais	Oui?	Bon	Mauvais		
			1-E	0	14	6	9	64	9	64			Mauvais	Mauvais	Oui?	Bon	Mauvais		
		6-BNOR1	6-T	0	5	7	3	60	3	60			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais		
			6-U	0	15	7	11	73	9	60			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais		
		Creek Baie Nord	6-U	0	0									NA			Bon	NA	
			TR-01	0	6	8	6	100	5	83			Mauvais	Mauvais	Oui?		Mauvais		
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R	1	11	12	1						NA	NA	Non	Bon	Inconnu		
			DOL-2											NA			NA		
			DOL-3											NA			NA		
			DOL-4											NA			NA		
			DOL-8											NA			NA		
			DOL-9											NA			NA		
			DOL-10											NA			Bon	NA	
			DOL-15											NA			NA		
			Kadjji	DOL-11	1	1	1	1							NA	NA	Non	Bon	Bon
				DOL-12											NA			NA	
		DOL-13												NA			NA		

Tableau 193: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Silicium »

En 2017, **9 stations** sur 17 obtiennent un score « **bon** ». **Sept stations** obtiennent un score « **mauvais** » et une station (6R/CBN) obtient un score « **inconnu** ».

En 2017, **aucune station** n'est **surclassée** par rapport à 2016. En revanche, **7 stations** sont **déclassées** par rapport 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais », ou d'un score « non attribué » à un score « mauvais » (cas de TR01 et TR02).

Toutes les **stations déclassées** obtiennent une note « mauvais » pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**. Leur déclasserement s'explique également par :

- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour **deux stations** (6BNOR1, 6T/CBN)
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle** couplées à une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années**, pour **5 stations** (6S/CBN ; 1A, 1E/KP ; Tr01,TR02/Truu)

Au niveau de **5 stations (6S/CBN ; TR02,TR01/Truu, 1A,1E/KP)**, nous constatons une potentielle augmentation en silicium, qui pourrait être liée au décapage des niveaux superficiels, qui auraient exposé des couches plus profondes riches en silicium.

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017	
	Zone	Piézomètres	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	38	8
Port	Baie de Prony	7-2	12	11,25
Usine	CBN	6-7 6-7a	64	14

Tableau 194: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Silicium »

Si (mg/l) - eaux souterraines															
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017							Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017	
	Zone	Piézomètre	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	%> Per 75	N > Per 75						%> Per 75
aval UPM	Kwe Nord	4-z1		0	4	13	4	100	4	100	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		4-z1A									NA				NA
		4-z1B									NA				NA
	Kwe Ouest	4-z2		0	4	8	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		4-z2A									NA				NA
		4-z4		0	5	2	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		4-z4A									NA				NA
		4-z5		0	4	4	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
4-z5A									NA				NA		
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17		0	56	8	2	3			Bon		Non	Bon	NA
		WK20		0	64	7	0	0			Bon		Non	Bon	NA
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11		0	3	6	0	0			Bon		Oui	Bon	Bon
		WK6-11A	1	3	3	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WK6-12		0	13	3	3	23			Bon				Bon
		WK6-12A	1	13	13	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WK6-9		0	3	7	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WK6-9A		0	2	4	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH102		0	13	10	13	100	13	100	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		WKBH102A	1	3	3	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
WKBH103		0	13	9	8	61			Mauvais		Oui	Bon	Mauvais		
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10		0	2	7	0	0			Bon		Oui	Bon	Bon
		WK6-10A		0	2	3	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH109	1	1	3	2	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH109A		0	12	8	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH110		0	13	8	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH110A		0	13	8	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH110B		0	13	8	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH111		0	2	10,5	2	100	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH117		0	2	9	2	100	2	100	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		WKBH117A		0	2	7,5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH117B		0	1	7	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH118		0	2	8	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH118A		0	2	8,5	1	50	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH118B		0	2	1,5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112		0	2	17	2	100	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH112A		0	2	7,5	1	50	1	50	Mauvais	Mauvais	Non?	Bon	Mauvais
		WKBH113		0	13	7	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH113A		0	2	2	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH114		0	2	7,5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH114A	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH115		0	2	12	2	100	2	100	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		WKBH115A		0	2	13	2	100	2	100	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		WKBH115B	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH116		0	2	12	2	100	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH116A		0	2	12,5	2	100	1	50	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		WKBH116B	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH9		0	2	13	2	100			Mauvais	NA	Non	Bon	Mauvais
ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32		0	2	1,5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
	Kadji	WK6-14		0	1	8	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
Port	Baie de Prony	7-1		0	0						NA			Bon	NA
		7-3		0	2	7	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
Usine	CBN	6-1		0	4	2	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-1a		0	4	9	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-2		0	2	10	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-2a		0	4	2	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-3		0	2	7	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-3a		0	3	5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-4		0	4	6	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-5		0	4	15	4	100	1	25	Mauvais	Moyen	Non	Bon	Moyen
		6-6	1	1	4	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-8		0	4	11	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-8a		0	4	4	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-13		0	4	11	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-14		0	3	17	3	100	3	100	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		6-14a	1	15	16	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon

Tableau 195: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Silicium »

En 2017, **46 piézomètres** sur 57 obtiennent un score « **bon** ». **Dix piézomètres** obtiennent un score « **mauvais** » et un piézomètre (6-5/Usine) obtient un score « **moyen** ».

En 2017, **aucun piézomètre** n'est surclassé par rapport à 2016. En revanche, **11 piézomètres** sont déclassés par rapport à 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » (10 piézomètres) ou « bon » à « moyen » (un piézomètre).

Leur **déclassement** s'explique par :

- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour **un piézomètre (6-5/Usine)**
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, pour **2 piézomètre (WKBH103/ASRA ; WTBH9/ASRC)**. Une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années** est également relevée pour le **piézomètre WKBH103**
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour les **8 autres piézomètres (4z1/UPM ; WKBH102/ASRA ; WKBH117/ASRB ; WKBH112A, WKBH1125, WKBH115A, WKBH116A/ASRC ; 6-14/Usine)**

III.2.1.1.16 Scores « Silice »

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017	
	Zone	Piézomètres	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	31	17
Port	Baie de Prony	7-2	1	22,2
Usine	CBN	6-7 6-7a	2	25,23

Tableau 196: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Silice »

SIO2 (mg/l) - eaux souterraines															
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017							Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017	
	Zone	Piézomètre	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	% > Per 75	N > Per 75						% > Per 75
aval UPM	Kwe Nord	4-z1		0	0							NA			NA
		4-z1A										NA			NA
		4-z1B										NA			NA
		4-z2		0	0							NA			NA
	Kwe Ouest	4-z2A										NA			NA
		4-z4		0	0							NA			NA
		4-z4A										NA			NA
		4-z5		0	0							NA			NA
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17		0	0							NA			NA
		WK20		0	0							NA			NA
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11		0	3	12,8	0	0				Bon		Oui	Bon
		WK6-11A	1	3	3	1	0	0				Bon		Non	Bon
		WK6-12		0	13	5,4	3	23				Bon		Non	Bon
		WK6-12A	1	12	13	1	0	0				Bon		Non	Bon
		WK6-9		0	3	15,7	0	0				Bon		Non?	Bon
		WK6-9A		0	2	8,2	0	0				Bon		Non	Bon
		WKBH102		0	13	20,9	13	100				Mauvais		Oui	Mauvais
		WKBH102A	1	2	3	1	0	0				Bon		Non	Bon
WKBH103		0	13	18,4	11	84				Mauvais		Oui	Mauvais		
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10		0	2	14,8	0	0				Bon		Oui	Bon
		WK6-10A		0	2	5,7	0	0				Bon		Non	Bon
		WKBH109		0	3	3,5	0	0				Bon		Non	Bon
		WKBH109A		0	12	17,15	9	75	12	100		Mauvais	Mauvais	Non	Mauvais
		WKBH110		0	13	16,8	3	23				Bon		Non	Bon
		WKBH110A		0	13	16,9	3	23				Bon		Non	Bon
		WKBH110B		0	13	16,9	2	15				Bon		Non	Bon
		WKBH111		0	2	23,1	2	100	0	0		Mauvais	Bon	Non	Bon
		WKBH117		0	2	18,6	2	100	1	50		Mauvais	Mauvais	Non	Mauvais
		WKBH117A		0	2	15,6	0	0				Bon		Oui	Bon
		WKBH117B		0	1	15,4	0	0				Bon		Non	Bon
		WKBH118		0	2	17,5	1	50	2	100		Mauvais	Mauvais	Non	Mauvais
		WKBH118A		0	2	18	2	100	0	0		Mauvais	Bon	Non	Bon
		WKBH118B		0	2	3,2	0	0				Bon		Non	Bon
ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112		0	2	36,7	2	100	2	100		Mauvais	Mauvais	Non	Mauvais
		WKBH112A		0	2	16,55	1	50				Mauvais		Oui?	Mauvais
		WKBH113		0	13	15,5	0	0				Bon		Non	Bon
		WKBH113A		0	2	4,5	0	0				Bon		Non	Bon
		WKBH114		0	2	15,95	0	0				Bon		Non	Bon
		WKBH114A	1	2	2	1	0	0				Bon		Non	Bon
		WKBH115		0	2	25,55	2	100	0	0		Mauvais	Bon	Non	Bon
		WKBH115A		0	2	27,85	2	100	2	100		Mauvais	Mauvais	Non	Mauvais
		WKBH115B	1	2	2	1	0	0				Bon		Non	Bon
		WKBH116		0	2	25,25	2	100	0	0		Mauvais	Bon	Non	Bon
		WKBH116A		0	2	26,1	2	100	0	0		Mauvais	Bon	Non	Bon
		WKBH116B		0	2	1,15	0	0				Bon		Non	Bon
ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32		0	2	3,55	0	0			Bon		Oui?	Bon	
Port	Baie de Prony	7-1		0	0						NA			NA	
		7-3		0	0						NA			NA	
Usine	CBN	6-1		0	0						NA			NA	
		6-1a		0	0						NA			NA	
		6-2		0	0							NA		NA	
		6-2a		0	0							NA		NA	
		6-3		0	0							NA		NA	
		6-3a		0	0							NA		NA	
		6-4		0	0							NA		NA	
		6-5		0	0							NA		NA	
		6-6		0	0							NA		NA	
		6-8		0	0							NA		NA	
		6-8a		0	0							NA		NA	
		6-13		0	0							NA		NA	
		6-14		0	0							NA		NA	
		6-14a		0	0							NA		NA	

Tableau 197: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Silice »

En 2017, **28 piézomètres** sur 38 obtiennent un score « **bon** ». Les **10 autres piézomètres** obtiennent un score « **mauvais** ».

En 2016, ce paramètre n'était pas analysé. Les scores « mauvais » s'expliquent par :

- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, pour un piézomètre (**WBTH9/ASRC**)
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, couplée à une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années**, pour **3 piézomètres (WKBH102, WKBH103/ASRA, WKBH112A/ASRC)**

- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour les **6 derniers piézomètres (WKBH109A/ASRB ; WKBH117, WKBH118/ASRB ; WKBH112, WKBH115A/ASRC ; WK6-14/ASRD)**

III.2.1.2 Scores « Autres paramètres chimiques »

III.2.1.2.1 Scores « Sulfates »

Eaux de surface

SO42- (mg/l) - eaux de surface								
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75
		Zone	Stations					
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017		0	71	2,1
		Kaoris	Kaoris Amont					
		Kuebini	Kueb Amont					
		Wadjana	WJ-01					
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	3 0,2	2	113	2,4
		Carénage	Carénage Aval					
		Kaoris	Kaori Aval					
			Kaor200					
		Kuebini	Kueb Aval					
			Kueb300					
Petit	Wadjana	WAJA300						
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017		0	8	2,158
		Carénage	Doline 2					
		Plaine des Lacs	Doline 3					
		Wadjana	Lac-Rob-01					
			Lac-Rob-02					
			Dol-XW-02					
		Dol-XW-03						

Tableau 198: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Sulfates »

SO42- (mg/l) - eaux de surface																			
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017								Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017			
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	%> Per75	N > Per 75	%> Per75								
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	3	3	4	3	3	75				Inconnu*		Inconnu	Bon	Inconnu*		
			3-B	0	132	32,1	132	100						Mauvais*		Oui*	Mauvais	Mauvais*	
			3-D		0	137	330	137	100						Mauvais*		Non*	Mauvais	Mauvais*
			3-E		0	1	274	1	100						Mauvais*		Oui	Mauvais	Mauvais
			4-N		0	11	41,1	11	100						Mauvais		Non	Mauvais	Mauvais
		Creek Baie Nord	Kwe Nord	4-M		0	12	6,45	12	100					Mauvais*		Non*	Mauvais	Mauvais*
			Kwe Est	KE-05		0	2	12,5	2	100					Mauvais		Non	Bon	Mauvais
			6-Q		0	8	18,4	8	100						Mauvais*		Non*	Bon	Mauvais*
				6-S		0	12	4,6	12	100	4	33			Mauvais*	Moyen	Non	Bon	Moyen
			Truu	TR-02		0	6	2,9	5	83	1	17			Mauvais*	Bon	Non		Bon
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A		0	13	13,7	13	100				Mauvais*		Non*	Mauvais	Mauvais*		
			1-E		0	13	13,4	13	100					Mauvais*		Oui*	Mauvais	Mauvais*	
			6-BNOR1		0	4	10,2	4	100					Mauvais*		Non*	Mauvais	Mauvais*	
		Creek Baie Nord	6-T		0	13	7,4	13	100	2	15			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
			6-U		0	12	8,5	12	100	6	50			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
			TR-01		0	6	2,85	6	100	1	17			Mauvais*	Bon	Non		Bon	
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R		0	10	45,75	10	100				Mauvais*		Non*	Mauvais	Mauvais*		
			DOL-2											NA			NA		
			DOL-3												NA			NA	
			DOL-4												NA			NA	
			DOL-8												NA			NA	
			DOL-9												NA			NA	
			DOL-10												NA		Bon	NA	
			DOL-15												NA			NA	
			Kadji	DOL-11		0	1	29,2	1	100					Mauvais		Non	Bon	Mauvais
				DOL-12												NA			NA
		DOL-13													NA			NA	

Tableau 199: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Sulfates »

En 2017, **13 stations** sur 18 obtiennent un score « **mauvais** », une station (**6S/CBN**) obtient un score « **moyen** » et une station (**3A/KO**) un score « **inconnu** ». Seules **3 stations (TR02, TR01/Truu ; 6T/CBN)** obtiennent un score « **bon** ».

En 2017, aucune station n'est surclassée par rapport à 2016. En revanche, 5 stations (KE05/KE ; 6Q,6S,6U/CBN ; DOL11/Kadji) sont déclassées par rapport 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » (4 stations) ou d'un score « bon » à « moyen » (1 station).

Toutes les stations déclassées obtiennent une note « mauvais » pour le critère comparaison à la gamme de référence géographique. Le déclassé de deux stations (6S, 6U/CBN) s'explique également par une note « mauvais » ou « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la gamme de référence temporelle.

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017			
	Zone	Piézomètres	LQ	N<LQ	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	0,2	1	40	2,3
Port	Baie de Prony	7-2		0	12	15,3
Usine	CBN	6-7 6-7a	3	1	65	2,1

Tableau 200: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Sulfates »

SO42- (mg/l) - eaux souterraines																	
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017							Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017			
	Zone	Piézomètre	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	%> Per 75	N > Per 75						%> Per 75		
aval UPM	Kwe Nord	4-z1		0	5	1,3	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		4-z1A										NA				NA	NA
		4-z1B										NA				NA	NA
	Kwe Ouest	4-z2		0	5	2,7	3	60	0	0			Bon*	Bon	Non	Bon	Bon
		4-z2A										NA				NA	NA
		4-z4		0	6	19,15	6	100					Mauvais*		Oui	Mauvais	Mauvais
		4-z4A										NA				NA	NA
4-z5		0	5	3,7	5	100	0	0			Mauvais*	Bon	Non	Bon	Bon		
4-z5A											NA				NA	NA	
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17		0	56	893	56	100				Mauvais*		Oui	Mauvais	Mauvais	
		WK20		0	64	182	64	100				Mauvais*		Oui	Mauvais	Mauvais	
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11		0	3	4,5	3	100	0	0			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-11A		0	3	2,3	1	33	0	0			Bon*	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-12		0	15	52,9	15	100					Mauvais*		Oui	Mauvais	Mauvais
		WK6-12A		0	15	45,7	15	100					Mauvais*		Oui	Mauvais	Mauvais
		WK6-9		0	3	4,4	3	100					Mauvais*		Oui	Mauvais	Mauvais
		WK6-9A		0	2	1	0	0					Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH102		0	15	389	15	100					Mauvais*		Oui*	Mauvais	Mauvais
		WKBH102A		0	3	15,7	3	100					Mauvais*		Oui	Mauvais	Mauvais
WKBH103		0	15	807	15	100					Mauvais*		Oui	Mauvais	Mauvais		
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10		0	2	4	2	100	0	0			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-10A		0	2	7,3	2	100					Mauvais		Oui	Bon	Mauvais
		WKBH109	0,2	1	3	0,3	0	0					Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH109A		0	14	120	14	100					Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais
		WKBH110		0	15	79	15	100					Mauvais*		Oui*	Mauvais	Mauvais
		WKBH110A		0	15	70,9	15	100					Mauvais*		Oui	Mauvais	Mauvais
		WKBH110B		0	15	88,2	15	100					Mauvais*		Oui	Mauvais	Mauvais
		WKBH111		0	2	12,25	2	100					Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais
		WKBH117		0	2	2,6	2	100	0	0			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH117A		0	2	3,1	2	100	0	0			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH117B		0	1	2,8	1	100	0	0			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH118		0	2	13,5	2	100					Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais
		WKBH118A		0	2	14,05	2	100					Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais
		WKBH118B		0	2	4,35	2	100	1	50			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112		0	2	2,35	1	50	0	0			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH112A		0	2	1,5	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH113		0	15	1,1	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH113A		0	2	1,35	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH114		0	2	1,7	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH114A		0	2	3,2	2	100	1	50			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		WKBH115		0	2	2,55	2	100	0	0			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH115A		0	2	1,75	0	0					Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH115B		0	2	2,55	1	50	0	0			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH116		0	2	3,55	2	100	1	50			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		WKBH116A		0	2	1,7	0	0					Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH116B		0	2	1,55	0	0					Bon		Non	Bon	Bon
WTBH9		0	2	1,7	0	0					Bon		Non	Bon	Bon		
ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32		0	2	1,9	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		Kadjj		0	1	5	1	100				Mauvais		Oui?	Bon	Bon	
Port	Baie de Prony	7-1		0	0							NA			Eau salée	NA	
		7-3		0	2	1,35	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
Usine	CBN	6-1		0	5	2,5	4	80	0	0			Mauvais*	Bon	Non	Bon	Bon
		6-1a		0	5	2,6	4	80	0	0			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		6-2		0	3	2,8	3	100	0	0			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		6-2a		0	5	4,6	5	100	1	20			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		6-3		0	3	1,4	0	0					Bon		Non	Bon	Bon
		6-3a		0	4	2,8	4	100	4	100			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		6-4		0	5	1	0	0					Bon		Non	Bon	Bon
		6-5		0	5	3,2	5	100	0	0			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		6-6		0	5	2,5	5	100	0	0			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		6-8		0	5	21,5	5	100	5	100			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		6-8a		0	5	34,6	5	100	4	80			Mauvais	Mauvais	Non*	Bon	Mauvais
		6-13		0	5	2,2	4	80	0	0			Mauvais*	Bon	Non	Bon	Bon
		6-14		0	4	1,8	0	0					Bon		Non	Bon	Bon
		6-14a		0	19	199	19	100					Mauvais*		Non*	Mauvais	Mauvais

Tableau 201: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Sulfates »

En 2017, **24 piézomètres** sur 59 obtiennent un score « **mauvais** ». Les **35 autres piézomètres** obtiennent un score « **bon** ».

En 2017, **aucun piézomètre** n'est surclassé par rapport à 2016. En revanche, **7 piézomètres** sont **déclassés** par rapport 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais ».

Leur **déclassement** s'explique par :

- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique** couplée à **une augmentation des concentrations sur les 5 dernières années**, pour **un piézomètre (WK6-10A/ASRB)**
- une note « mauvais » obtenue pour les critères comparaison à la **gamme de référence géographique** et comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour **les 6 autres piézomètres (WKBH118B/ASRB ; WKBH114A, WKBH116 / ASRC ; 6-3a,6-8,6-8a/Usine)**

Malgré un score « mauvais », les concentrations mesurées en 2017 (330 mg/l) au niveau de la **station 3D/KO** sont en diminution par rapport à 2016 (419 mg/l). Cette diminution est probablement liée au fait qu'une partie des eaux de l'ASR ne sont plus directement rejetées dans la Kwé Ouest, mais dérivée vers l'unité de traitement avant d'être rejetées en mer.

En ce qui concerne la **station 3E/KO**, les concentrations mesurées en 2017 (274 mg/l) sont au contraire en augmentation par rapport à 2016 (154 mg/l). Nous émettons l'hypothèse qu'il pourrait s'agir d'une influence des sources WK17 et WK20.

En 2017, 8 piézomètres présentent des dépassements de la valeur limite réglementaire pour la concentration en sulfates (150 mg/l). Il s'agit des sources WK17 (100% des valeurs > 150mg/l), WK20 (67% des valeurs > 150mg/l) et des piézomètres WKBH102 (80% des valeurs > 150mg/l), WKBH103 (100% des valeurs > 150mg/l), WKBH109A (43% des valeurs > 150mg/l), WKBH110 (20% des valeurs > 150mg/l), WKBH110A (20% des valeurs > 150mg/l), WKBH110B (20% des valeurs > 150mg/l).

III.2.1.2.2 Scores « Soufre »

Eaux de surface

S (mg/l) - eaux de surface								
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75
		Zone	Stations					
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	1	18	62	1
		Kaoris	Kaoris Amont					
		Kuebini	Kueb Amont					
	Petit	Wadjana	WJ-01					
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	1	77	92	1
		Carénage	Carénage Aval					
		Kaoris	Kaori Aval					
			Kaor200					
		Kuebini	Kueb Aval					
			Kueb300					
	Petit	Wadjana	WAJA300					
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017		0	0	
		Carénage	Doline 2					
		Plaine des Lacs	Doline 3					
		Wadjana	Lac-Rob-01					
			Lac-Rob-02					
			Dol-XW-02					
			Dol-XW-03					

Tableau 202: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Soufre »

S (mg/l) – eaux de surface																		
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017							Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017			
		Zone	Station	LQ	N < LG	N	Med	N > Per 75	% > Per 75	N > Per 75						% > Per 75		
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	1	4	4	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
			3-B	5	2	133	11	133	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais		
			3-D	0	138	109,5	138	100				Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais		
			3-E		0	1	88	1	100				Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais	
			4-M		0	11	13	11	100				Mauvais		Non	Mauvais	Mauvais	
		Kwe Nord	4-M	115	2	13	2	11	84				Mauvais		Non	Mauvais	Mauvais	
			KE-05		0	2	4	2	100	2	100		Mauvais	Mauvais	Oui	Bon	Mauvais	
		Creek Baie Nord	6-Q		0	8	6	8	100	1	13		Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
			6-S	1	3	12	1,5	6	50	4	33		Mauvais	Moyen	Non	Bon	Moyen	
			Truu	TR-02	1	1	6	1	2	33	0	0		Moyen	Bon	Non		Bon
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A		0	12	4,5	12	100	12	100	Mauvais	Mauvais	Non	Mauvais	Mauvais		
			1-E		0	12	4,5	12	100	12	100	Mauvais	Mauvais	Oui	Mauvais	Mauvais		
			6-BNOR1		0	4	3,5	4	100	0	0		Mauvais	Bon	Non	Mauvais	Bon	
		Creek Baie Nord	6-T	1	2	13	3	9	69	3	23		Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
			6-U		0	0							NA				NA	
			Truu	TR-01	1	2	6	1	0	0			Bon		Non		Bon	
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R		0	10	15			8	80	NA	Mauvais	Non	Mauvais	Mauvais		
			DOL-2										NA			NA		
			DOL-3										NA			NA		
			DOL-4										NA			NA		
			DOL-8										NA			NA		
			DOL-9										NA			NA		
			DOL-10										NA			Bon	NA	
			DOL-15										NA				NA	
			Kadji	DOL-11		0	1	10						NA	NA	Non	Bon	Mauvais
				DOL-12										NA				NA
		DOL-13											NA				NA	

Tableau 203: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Soufre »

En 2017, **10 stations** sur 17 obtiennent un score « **mauvais** » et **une station (6S/CBN)** obtient un score « **moyen** ». **Six stations** obtiennent un score « **bon** ».

En 2017, seule **une station (6BNOR1/CBN)** est **surclassée** par rapport à 2016, son score passe de « mauvais » à « bon ». Ce surclassement s'explique par une note « bon » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**.

Par ailleurs, **2 stations** sont **déclassées** par rapport 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais ». Leur déclasserement s'explique également par :

- un dépassement de **valeur seuil** (valeur de ref max du CNRT : 1,05mg/l) pour **une station (DOL11)**
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle** couplée à note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle** pour l'autre **station (KE05/KE)**

Malgré un score « mauvais », les concentrations mesurées en 2017 (109.5mg/l) au niveau de la **station 3D/KO** sont en diminution par rapport à 2016 (140 mg/l). Cette diminution est probablement liée au fait qu'une partie des eaux de l'ASR ne sont plus directement rejetées dans la Kwé Ouest, mais dérivée vers l'unité de traitement avant d'être rejetées en mer.

En ce qui concerne la **station 3E/KO**, les concentrations mesurées en 2017 (88 mg/l) sont au contraire en augmentation par rapport à 2016 (49 mg/l). Nous émettons l'hypothèse qu'il pourrait s'agir d'une résurgence du pied de berme.

Au niveau de la **station KE05/KE**, la présence de soufre pourrait trouver son explication dans la pollution liée au trafic routier.

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017			
	Zone	Piézomètres	LQ	N<LQ	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	1	34	38	1
Port	Baie de Prony	7-2	1	2	12	5
Usine	CBN	6-7 6-7a	1	59	64	1

Tableau 204: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Soufre »

S (mg/l) - eaux souterraines																
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017								Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017	
	Zone	Piézomètre	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	% > Per 75	N > Per 75	% > Per 75						
aval UPM	Kwe Nord	4-21	1	4	4	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		4-21A									NA				NA	NA
		4-21B									NA				NA	NA
		4-22	1	4	4	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
	Kwe Ouest	4-22A									NA				NA	NA
		4-24		0	5	7	5	100			Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
		4-24A									NA				NA	NA
		4-25	1	1	4	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
4-25A									NA				NA	NA		
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17		0	56	298	56	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais	
		WK20		0	64	61	64	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais	
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11		0	3	2	2	66	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK6-11A	1	2	3	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WK6-12		0	13	16	13	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais	
		WK6-12A		0	13	14	13	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais	
		WK6-9		0	3	2	2	66			Mauvais		Oui?	Bon	Mauvais	
		WK6-9A	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH102		0	13	110	13	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais	
		WKBH102A		0	3	4	3	100			Mauvais		Oui?	Bon	Mauvais	
WKBH103		0	13	242	13	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais			
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10		0	2	2	2	100	2	100	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		WK6-10A		0	2	2,5	2	100	1	50	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		WKBH109	1	3	3	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH109A		0	12	31	12	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais	
		WKBH110		0	13	27	13	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais	
		WKBH110A		0	13	23	13	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais	
		WKBH110B		0	13	25	13	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais	
		WKBH111		0	2	4,5	2	100			Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
		WKBH117	1	1	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH117A	1	1	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH117B	1	1	1	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH118		0	2	4	2	100			Mauvais		Oui?	Bon	Mauvais	
		WKBH118A		0	2	4,5	2	100			Mauvais		Oui?	Bon	Mauvais	
		WKBH118B		0	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH112A	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH113	1	13	13	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH113A	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH114	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH114A	1	1	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH115		0	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH115A	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH115B	1	1	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH116		0	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH116A	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH116B	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WTBH9	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon
Port	Baie de Prony	WK6-14		0	1	2	1	100	1	100	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		7-1		0	0						NA			Eau mer?	NA	
Usine	CBN	7-3	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-1	1	4	4	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-1a	1	4	4	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-2		0	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-2a	1	1	4	1,5	2	50	2	50	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		6-3	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-3a	1	2	3	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-4	1	4	4	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-5	1	3	4	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-6	1	2	4	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-8		0	4	6	4	100	4	100	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		6-8a		0	4	9	4	100			Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
		6-13	1	3	4	1	1	25			Moyen		Non	Bon	Moyen	
		6-14	1	3	3	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
6-14a		0	16	69,5	16	100			Mauvais		Non	Mauvais	Mauvais			

Tableau 205: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Soufre »

En 2017, **23 piézomètres (UPM, ASR0, ASRA, ASRB, ASRD, Usine)** sur 59 obtiennent un score « **mauvais** » et un piézomètre (6-13/Usine) obtient un score « **moyen** ». Les **35 piézomètres** restants obtiennent un score « **bon** ».

En 2017, **aucun piézomètre** n'est surclassé par rapport à 2016. En revanche, **13 piézomètres** sont **déclassés** par rapport 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » (12 piézomètres) ou d'un score « bon » à « moyen » (un piézomètre).

Leur **déclassement** s'explique par :

- une note « moyen » obtenues pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique** pour un piézomètre (6-13/Usine)
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique** couplée à une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années**, pour **7 piézomètres (4z4/UPM ; WK6-9, WKBH102A/ASRA ; WKBH111, WKBH111, WKBH118, WKBH118A/ASRB ; 6-8a/Usine)**
- une note « mauvais » obtenue pour les critères comparaison à la **gamme de référence géographique** et comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour les **5 autres piézomètres (WK6-10,WK6-10A /ASRB, WK6-14/ASRD, 6-2a, 6-8/Usine)**

III.2.1.2.3 Scores « Hydrocarbures »

Eaux de surface

Ht (mg/l) - eaux de surface								
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75
		Zone	Stations					
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	10	2	2	10
		Kaoris	Kaoris Amont					
		Kuebini	Kueb Amont					
	Petit	Wadjana	WJ-01					
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	10 0,5 0,1	6	7	5,8
		Carénage	Carénage Aval					
		Kaoris	Kaori Aval					
			Kaor200					
		Kuebini	Kueb Aval					
	Kueb300							
Petit	Wadjana	WAJA300						
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017		0	0	
		Carénage	Doline 2					
		Plaine des Lacs	Doline 3					
		Wadjana	Lac-Rob-01					
			Lac-Rob-02					
			Dol-XW-02					
		Dol-XW-03						

Tableau 206: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Hydrocarbures »

Ht (mg/kg) - eaux de surface																
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017							Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "valeur seuil" (0,05 mg/L)	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017	
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	% > Per75	Max						
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A		0	0						NA				
			3-B		0	0						NA				
			3-D		0	0							NA			
			3-E		0	0							NA			
		Kwe Nord	4-N	10,00 10	11	11	10	0	0			Bon	Non	Bon	Bon	
		4-M	10,00 10	12	12	10	0	0			Bon	Non	Bon	Bon		
		Kwe Est	KE-05		0	0						NA		Bon	NA	
		Creek Baie Nord	6-Q	10	8	8	10	0	0			Bon	Non	Bon	Bon	
			6-S	10,00 10	12	12	10	0	0			Bon	Non	Bon	Bon	
Petit	Truu	TR-02	10	1	1	10	1	100			Bon	Non	Bon	Bon		
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A	10,00 10	13	13	10	13	100			Inconnu	Non	Bon	Bon	
			1-E	10,00 10	7	7	10	7	100			Inconnu	Non	Bon	Bon	
		Creek Baie Nord	6-BNDR1		0	0						NA		Bon	NA	
			6-T	10,00 10	13	13	10	13	100			Inconnu	Non	Bon	Bon	
			6-U	10,00 10	12	12	10	12	100			Inconnu	Non	Bon	Bon	
			6-V	10,00 10	12	12	10	12	100			Inconnu	Non	Bon	Bon	
Petit	Truu	TR-01		0	0					NA						
Doline	---	Creek Baie Nord	6-R	10,00 10	10	10	10			10		NA	Inconnu	Non	Bon	
			DOL-2									NA				
			DOL-3									NA				
			DOL-4									NA				
			DOL-8									NA				
			DOL-9									NA				
			DOL-10									NA				
			DOL-15									NA				
			Kadji	DOL-11		0	0						NA			
				DOL-12									NA			
		DOL-13										NA				

Tableau 207: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Hydrocarbures »

En 2017, les **9 stations** obtiennent un score « **bon** ». **Aucune station** n'est reclassée par rapport à 2016.

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017			
	Zone	Piézomètres	LQ	N<LQ	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11		0	0	
Port	Baie de Prony	7-2	10 0,5	36	37	10
Usine	CBN	6-7 6-7a	10 0,5	52	58	10

Tableau 208: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Hydrocarbures »

Ht (mg/kg) - eaux souterraines												
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017						Note critère "gamme ref géographique"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
	Zone	Piézomètre	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	% > Per 75				
aval UPM	Kwe Nord	4-z1	10	4	4	10			NA	Non	Bon	Inconnu
		4-z1A							NA			NA
		4-z1B							NA			NA
	Kwe Ouest	4-z2	10	4	4	10			NA	Non	Bon	Inconnu
		4-z2A							NA			NA
		4-z4	10	5	5	10			NA	Non	Bon	Inconnu
		4-z4A							NA			NA
		4-z5	10	5	5	10			NA	Non	Bon	Inconnu
4-z5A								NA			NA	
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17		0	0				NA			NA
		WK20		0	0				NA			NA
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11		0	0				NA			NA
		WK6-11A		0	0				NA			NA
		WK6-12		0	0				NA			NA
		WK6-12A		0	0				NA			NA
		WK6-9		0	0				NA			NA
		WK6-9A		0	0				NA			NA
		WKBH102		0	0				NA			NA
		WKBH102A		0	0				NA			NA
WKBH103		0	0					NA			NA	
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10		0	0				NA			NA
		WK6-10A		0	0				NA			NA
		WKBH109		0	0				NA			NA
		WKBH109A		0	0				NA			NA
		WKBH110		0	0				NA			NA
		WKBH110A		0	0				NA			NA
		WKBH110B		0	0				NA			NA
		WKBH111		0	0				NA			NA
		WKBH117		0	0				NA			NA
		WKBH117A		0	0				NA			NA
		WKBH117B		0	0				NA			NA
		WKBH118		0	0				NA			NA
		WKBH118A		0	0				NA			NA
WKBH118B		0	0					NA			NA	
ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112		0	0				NA			NA
		WKBH112A		0	0				NA			NA
		WKBH113		0	0				NA			NA
		WKBH113A		0	0				NA			NA
		WKBH114		0	0				NA			NA
		WKBH114A		0	0				NA			NA
		WKBH115		0	0				NA			NA
		WKBH115A		0	0				NA			NA
		WKBH115B		0	0				NA			NA
		WKBH116		0	0				NA			NA
		WKBH116A		0	0				NA			NA
		WKBH116B		0	0				NA			NA
		WKBH9		0	0					NA		
ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32		0	0				NA			NA
	Kadji	WK6-14		0	0				NA			NA
Port	Baie de Prony	7-1	10[0,5]50	3	6	1,25	1	16	Bon	Non	Bon	Bon
		7-3	10	6	6	10	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
Usine	CBN	6-1	10	5	5	10	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-1a	10	5	5	10	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-2	10	3	3	10	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-2a	10	5	5	10	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-3	10	3	3	10	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-3a	10	4	4	10	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-4	10	6	6	10	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-5	10	5	5	10	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-6	10	5	5	10	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-8	10	5	5	10	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-8a	10	5	5	10	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-13	10	5	5	10	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-14	10	5	5	10	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-14a	10	5	5	10	0	0	Bon	Non	Bon	Bon

Tableau 209: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Hydrocarbures »

En 2017, 16 piézomètres sur 20 obtiennent un score « **bon** ». Quatre piézomètres obtiennent un score « **inconnu** », en raison de LQ utilisées au niveau de la station de suivi supérieures à celles utilisées au niveau de la gamme de référence.

Aucun piézomètre n'est reclassé par rapport à 2016.

III.2.2 Scores des « paramètres écologiques »

III.2.2.1 Scores « Profil aquatique »

III.2.2.1.1 Scores « Température »

Remarque : les traitements et analyses des données pour ce paramètre ne sont pas jugés adaptés pour donner un score de qualité fiable. Les résultats sont donc donnés à titre indicatif mais n'interviennent pas dans la détermination de l'état écologique final.

Eaux de surface

T° (degré °C) - eaux de surface						
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	N	Per 75
		Zone	Stations			
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	55	25,95
		Kaoris	Kaoris Amont			
		Kuebini	Kueb Amont			
	Petit	Wadjana	WJ-01			
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	145	26
		Carénage	Carénage Aval			
		Kaoris	Kaori Aval			
			Kaor200			
		Kuebini	Kueb Aval			
			Kueb300			
	Petit	Wadjana	WAJA300			
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017	41	27,1
		Carénage	Doline 2			
		Plaine des Lacs	Doline 3			
		Wadjana	Lac-Rob-01			
			Lac-Rob-02			
			Dol-XW-02			
			Dol-XW-03			

Tableau 210: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Température »

T* (degré °C) - eaux de surface											
Position	Type de BV	Stations de suivi				Note critère "valeur anormale"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017		
		Zone	Station	N	Med					Min	Max
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	29	23,90	18,4	27,50	Bon	Non	Bon	Bon
			3-B	125	23,80	2,65	30,70	Mauvais?	Non	Bon	Mauvais?
			3-D	130	24,15	2,13	29,40	Mauvais?	Non	Bon	Mauvais?
			3-E	1	22,30	22,3	22,30	Bon	Non	Bon	Bon
			4-N	12	24,25	20,5	26,90	Bon	Non	Bon	Bon
		Kwe Nord	4-M	13	25,00	22,1	26,50	Bon	Non	Bon	Bon
		Kwe Est	KE-05	3	22,90	22,5	25,00	Bon	Non	Bon	Bon
		Creek Baie Nord	6-Q	36	23,80	14,2	27,30	Bon	Non	Bon	Bon
			6-S	12	25,00	21,4	28,50	Bon	Non	Bon	Bon
		Petit	Truu	TR-02	6	23,45	22,4	24,30	Bon	Non	
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A	423	23,35	19,89	29,60	Bon	Non	Bon	Bon
			1-E	13	25,00	2,7	26,10	Bon	Non	Bon	Bon
		Creek Baie Nord	6-BNOR1	5	25,00	23,2	27,40	Bon	Non	Bon	Bon
			6-T	14	24,75	20,4	27,80	Bon	Non	Bon	Bon
			6-U	13	24,40	20	27,80	Bon	Non	Bon	Bon
		Petit	Truu	TR-01	6	23,95	21,5	28,60	Bon	Non	
	Doline	--	Creek Baie Nord	6-R	11	24,80	22,3	30,50	Mauvais?	Non	Bon
DOL-2											
DOL-3											
DOL-4											
DOL-8											
DOL-9											
DOL-10										Bon	
DOL-15											
Kadji			DOL-11	1	22,30	22,3	22,30	Bon	Non	Bon	Bon
			DOL-12								
DOL-13											

Tableau 211: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Température »

En 2017, **18 stations** sur 18 obtiennent un score « **bon** ». En 2017, **aucune station** n'est reclassée par rapport à 2016.

En 2017, **15 stations** sur 18 obtiennent un score « **bon** ». **Trois stations (3B, 3D/KO ; 6R/CBN)** obtiennent un score « **mauvais** ».

En 2017, **aucune station** n'est surclassée par rapport à 2016. En revanche, **3 stations (3B, 3D/KO ; 6R/CBN)** sont déclassées par rapport 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais ».

Leur **déclassement** s'explique par :

- une valeur minimale 2017 anormalement faible (<3°C) et une valeur maximale 2017 anormalement élevée (≥ 30°C), pour une **station (3B/KO)**
- une valeur minimale 2017 anormalement faible (<3°C), pour une **station (3D/KO)**
- une valeur maximale 2017 anormalement élevée (≥ 30°C), pour une **station (6R/CBN)**

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017	
	Zone	Piézomètres	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	27	22,85
Port	Baie de Prony	7-2	26	26,15
Usine	CBN	6-7 6-7a	53	23,9

Tableau 212: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Température »

T° (degré C°) - eaux souterraines										
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017				Note critère "valeur anormale"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
	Zone	Piézomètre	N	Med	Min	Max				
aval UPM	Kwe Nord	4-z1	5	22,9	22,4	23,5	Bon	Non	Bon	Bon
		4-z1A							Bon	Bon
		4-z1B							Bon	Bon
	Kwe Ouest	4-z2	5	22,9	22,8	23,1	Bon	Non	Bon	Bon
		4-z2A							Bon	Bon
		4-z4	5	22,8	22,3	23	Bon	Non	Bon	Bon
		4-z4A							Bon	Bon
		4-z5	5	23,1	22,5	23,3	Bon	Non	Bon	Bon
4-z5A								Bon	Bon	
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17	53	23,2	21,5	30	Mauvais?	Non	Bon	Mauvais?
		WK20	61	23,1	21,5	28,8	Bon	Non	Bon	Bon
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11	3	22,9	22,6	23	Bon	Oui	Bon	Bon
		WK6-11A	3	23,1	22,9	23,4	Bon	Oui	Bon	Bon
		WK6-12	15	23,5	23,2	25,2	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-12A	15	23,8	23,2	24,8	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-9	3	22,2	21,9	22,5	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-9A	2	22,45	22,3	22,6	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH102	15	23,2	22,8	25,9	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH102A	3	24,9	24,5	27	Bon	Non	Bon	Bon
WKBH103	15	22,7	22,2	24	Bon	Non	Bon	Bon		
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10	2	23,4	22,8	24	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-10A	2	23,55	23,1	24	Bon	Oui?	Bon	Bon
		WKBH109	3	24,3	23,4	24,4	Bon	Oui?	Bon	Bon
		WKBH109A	14	23,1	22,5	25,8	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH110	15	22,7	22,5	26,4	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH110A	15	22,7	22,5	24,7	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH110B	15	23	22,7	24,5	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH111	2	23	22,9	23,1	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH117	2	23,4	23,2	23,6	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH117A	2	23,3	23,1	23,5	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH117B	1	22,9	22,9	22,9	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH118	2	23,35	23	23,7	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH118A	2	23	22,9	23,1	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH118B	2	22,9	22,9	22,9	Bon	Non	Bon	Bon
ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112	2	23,65	23,6	23,7	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH112A	2	24,25	23,7	24,8	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH113	15	22,5	22,2	24,2	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH113A	2	23	22,9	23,1	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH114	2	23,4	23,3	23,5	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH114A	2	23,85	23,7	24	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH115	2	23,2	23,2	23,2	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH115A	2	24,25	23,4	25,1	Bon	Oui?	Bon	Bon
		WKBH115B	2	24,85	24,1	25,6	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH116	2	23,05	22,9	23,2	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH116A	2	23,3	23,1	23,5	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH116B	2	23,85	23,5	24,2	Bon	Non	Bon	Bon
		WTBH9	2	23,7	23,7	23,7	Bon	Non	Bon	Bon
ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32	2	23,05	23	23,1	Bon	Non	Bon	Bon
	Kadji	WK6-14	1	22,9	22,9	22,9	Bon	Non	Bon	Bon
Port	Baie de Prony	7-1	6	27,1	24,5	31,6	Mauvais?	Non	Bon	Mauvais?
		7-3	7	26,3	22,5	30	Mauvais?	Non	Bon	Mauvais?
Usine	CBN	6-1	5	24,9	24,2	25,9	Bon	Non	Bon	Bon
		6-1a	5	24,2	23,7	24,9	Bon	Non	Bon	Bon
		6-2	3	23,5	23,4	25,1	Bon	Non	Bon	Bon
		6-2a	5	23,8	23,7	25,4	Bon	Non	Bon	Bon
		6-3	3	23,9	22,5	24,1	Bon	Non	Bon	Bon
		6-3a	4	23,45	22,5	24,8	Bon	Non	Bon	Bon
		6-4	5	23,7	22,1	25,3	Bon	Non	Bon	Bon
		6-5	5	22,1	21,8	24,8	Bon	Non	Bon	Bon
		6-6	5	22,9	21,7	24,7	Bon	Non	Bon	Bon
		6-8	5	23,5	23,3	24,2	Bon	Oui?	Bon	Bon
		6-8a	5	23,8	23,6	24,3	Bon	Non	Bon	Bon
		6-13	5	23,4	22,8	23,6	Bon	Non	Bon	Bon
		6-14	6	24,1	21,7	24,8	Bon	Non	Bon	Bon
		6-14a	18	25,6	23,9	26,5	Bon	Oui?	Bon	Bon

Tableau 213: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Température »

En 2017, **57 piézomètres** sur 60 obtiennent un score « **bon** ». **Trois piézomètres** obtiennent un score « **mauvais** ».

En 2017, **aucun piézomètre** n'est surclassé par rapport à 2016. En revanche, **une source et deux piézomètres (WK17/ASR0 ; 7-1, 7-3/Port)** sont **déclassés** par rapport 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais ». Leur **déclassement** s'explique par des valeurs maximales 2017 anormalement élevées ($\geq 30^{\circ}\text{C}$), à mettre en relation avec une influence du biseau salé pour les piézomètres du Port.

III.2.2.1.2 Scores « pH »

Eaux de surface

pH - eaux de surface							
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	N	Per 25	Per 75
		Zone	Stations				
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	87	7,1	7,85
		Kaoris	Kaoris Amont				
		Kuebini	Kueb Amont				
	Petit	Wadjana	WJ-01				
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	167	7,09	7,82
		Carénage	Carénage Aval				
		Kaoris	Kaori Aval				
			Kaor200				
		Kuebini	Kueb Aval				
	Kueb300						
Petit	Wadjana	WAJA300					
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017	41	4,67	5,6
		Carénage	Doline 2				
		Plaine des Lacs	Doline 3				
		Wadjana	Lac-Rob-01				
			Lac-Rob-02				
			Dol-XW-02				
		Dol-XW-03					

Tableau 214: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « pH »

pH - eaux de surface																				
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017										Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017		
		Zone	Station	N	Med	N < Per 25	% < Per25	N > Per 75	% > Per75	N < Per 25	% < Per25	N > Per 75	% > Per75							
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	29	7,66	2	7	11	37			19	66	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais		
			3-B	131	7,79	4	3	55	41			119	91	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais		
			3-D	135	7,59	14	10	19	14			0		0	Bon		Non	Bon	Bon	
			3-E	1	7,83	0	0	0	0			0		0	Bon		Non	Bon	Bon	
			4-N	12	7,595	2	17	3	25			12	100	Moyen	Mauvais	Non	Bon	Mauvais		
			4-M	13	8,06	2	15	10	76			13	100	Mauvais	Mauvais	Oui?	Bon	Mauvais		
		Creek Baie Nord	6-Q	38	7,555	6	16	11	28			26	68	Moyen	Mauvais	Non	Bon	Mauvais		
			6-S	12	7,55	2	17	3	25			10	83	Moyen	Mauvais	Non	Bon	Mauvais		
		Petit	Truu	TR-02	6	7,725	1	17	2	33			3	50	Moyen	Mauvais	Non		Mauvais	
		Aval	Grand	Kwe Principale	1-A	56	7,78	4	7	23	41			50	89	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
1-E	13				7,97	1	8	8	61			9	69	Mauvais	Mauvais	Oui?	Bon	Mauvais		
6-BNOR1	5				7,94	0	0	3	60			4	80	Mauvais	Mauvais	Oui?	Bon	Mauvais		
Creek Baie Nord	6-T			14	7,87	0	0	8	57			9	64	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais		
	6-U			13	7,82	2	15	6	46			1	8	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon		
	TR-01			6	7,73	0	0	2	33			1	17	Moyen	Bon	Non	Bon	Bon		
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R	11	6,92	0	0	11	100			4	36	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais		
			DOL-2																	
			DOL-3																	NA
			DOL-4																	NA
			DOL-8																	NA
			DOL-9																	NA
			DOL-10																	NA
			DOL-15																	Bon
			DOL-11	1	7,82	0	0	1	100							Mauvais	Mauvais	Oui	Bon	Mauvais
			Kadji	DOL-12																
DOL-13																		NA		

Tableau 215: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « pH »

En 2017, **14 stations** sur 18 obtiennent un score « **mauvais** ». Seules **4 stations (3D, 3E/KO ; 6U/CBN, Tr01/Truu)** obtiennent un score « **bon** ».

En 2017, **aucune station** n'est **surclassée** par rapport à 2016. En revanche, **14 stations** sont **déclassées** par rapport 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais ». Ces déclassements traduisent une augmentation anormale du pH (**basification des eaux**) pour **13 stations** ou à l'inverse une diminution anormale du pH (**acidification des eaux**) pour **une station (KE05/KE)**.

Toutes les **stations déclassées** obtiennent une note « mauvais » ou « moyen » pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**. Leur déclassement s'explique également par :

- une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années**, couplée à une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle** pour **4 stations (4M/KN, 1E/KP, 6BNOr1/CBN, DOL11/Kadji)**
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour **9 autres stations**

Au niveau des **stations (6S/CBN ; TR02, TR01/Truu, 1A, 1E/KP)**, nous constatons une augmentation du pH, qui pourrait être liée au décapage des niveaux superficiels, qui auraient exposé des couches plus profondes ultrabasiques.

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017	
	Zone	Piézomètres	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	27	7,95
Port	Baie de Prony	7-2	41	7,56
Usine	CBN	6-7 6-7a	73	7,64

Tableau 216: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « pH »

pH - eaux souterraines														Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017		
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017																	
	Zone	Piézomètre	N	Med	N< Per25	N> Per 75	%< Per25	%> Per75	N< Per 25	N> Per 75	%< Per25	%> Per75								
aval UPM	Kwe Nord	4-21	5	7,28	0	2	0	40							Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
		4-21A																	Bon	
		4-21B																	Bon	
	Kwe Ouest	4-22	5	7,49	0	1	0	20							Bon		Oui	Bon	Bon	
		4-22A																	Bon	
		4-24	5	5,87	5	0	100	0							Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
		4-24A																	Bon	
4-25	5	6,47	5	0	100	0	3				60		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais			
4-25A																	Bon	Bon		
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17	53	7,48	8	2	15	3							Bon		Non	Bon	Bon	
		WK20	61	7,46	8	5	13	8							Bon		Non	Bon	Bon	
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11	2	7,425	1	1	50	50							Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
		WK6-11A	2	5,425	2	0	100	0	0			0			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK6-12	14	6,735	12	0	86	0							Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
		WK6-12A	14	5,775	14	0	100	0							Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
		WK6-9	2	7,425	1	1	50	50							Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
		WK6-9A	1	6,83	1	0	100	0	0			0			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH102	14	7,335	3	1	21	7							Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH102A	2	6,39	2	0	100	0	0			0			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH103	15	7,32	0	1	0	6							Bon		Non	Bon	Bon	
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10	2	8,055	0	1	0	50			1		50		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		WK6-10A	2	6,205	2	0	100	0	1			50			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		WKBH109	3	9,52	0	3	0	100			1		33		Mauvais	Moyen	Non	Bon	Moyen	
		WKBH109A	14	7,32	0	3	0	21							Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH110	14	7,4	2	3	14	21							Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH110A	14	7,465	1	3	7	21							Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH110B	14	7,45	1	3	7	21							Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH111	2	7,16	1	0	50	0	1			50			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		WKBH1117	2	7,055	1	0	50	0							Mauvais		Non	Bon	Mauvais	
		WKBH117A	2	6,935	1	0	50	0							Mauvais		Non	Bon	Mauvais	
		WKBH117B	1	6,88	1	0	100	0							Mauvais		Non	Bon	Mauvais	
		WKBH118	2	7,24	1	0	50	0							Mauvais		Oui?	Bon	Mauvais	
		WKBH118A	2	7	1	0	50	0							Mauvais		Non	Bon	Mauvais	
		WKBH118B	2	6,21	2	0	100	0							Mauvais		Non	Bon	Mauvais	
		ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112	2	7,81	0	1	0	50			1		50		Mauvais	Mauvais	Non?	Bon
WKBH112A	2			6,36	2	0	100	0							Mauvais		Non	Bon	Mauvais	
WKBH113	15			7,13	6	1	40	6	14				93		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
WKBH113A	2			6,425	2	0	100	0							Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
WKBH114	2			6,46	2	0	100	0							Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
WKBH114A	2			5,18	2	0	100	0							Mauvais		Non?	Bon	Mauvais	
WKBH115	2			8,345	0	2	0	100							Mauvais		Non	Bon	Mauvais	
WKBH115A	2			7,43	0	0	0	0							Bon		Oui	Bon	Bon	
WKBH115B	2			5,07	2	0	100	0							Mauvais		Non?	Bon	Mauvais	
WKBH116	2			7,44	1	0	0	0							Bon		Non	Bon	Bon	
WKBH116A	2			7,01	1	0	50	0							Mauvais		Non	Bon	Mauvais	
WKBH116B	2			6,245	2	0	100	0							Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
WTBH9	2			6,595	2	0	100	0							Mauvais		Non	Bon	Mauvais	
ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32	2	8,875	0	2	0	100						Bon		Oui	Bon	Bon		
		Kadji	WK6-14	1	7,79	0	0	0							Bon		Non	Bon	Bon	
Port	Baie de Prony	7-1	6	7,46	0	2	0	33			1		17	Moyen	Bon	Non	Bon	Bon		
		7-3	7	7,39	3	2	43	28	3			43		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais		
Usine	CBN	6-1	5	8,7	0	4	0	80			1		20	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon		
		6-1a	5	6,91	0	1	0	20							Bon		Oui?	Bon	Bon	
		6-2	3	6,4	2	1	67	33	2			67		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais		
		6-2a	5	6,04	3	0	60	0							Mauvais		Oui?	Bon	Mauvais	
		6-3	3	6,36	2	0	67	0	3			100		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais		
		6-3a	4	6,275	4	0	100	0	4			100		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais		
		6-4	5	6,94	0	0	0	0							Bon		Non	Bon	Bon	
		6-5	5	7,39	0	0	0	0							Bon		Non	Bon	Bon	
		6-6	5	8,29	0	5	0	100			1		20		Mauvais	Bon	Non?	Bon	Bon	
		6-8	5	6,34	4	0	80	0	4			80			Mauvais		Oui?	Bon	Mauvais	
		6-8a	5	6,22	5	0	100	0							Mauvais		Non	Bon	Mauvais	
		6-13	5	7,29	0	1	0	20							Bon		Non	Bon	Bon	
		6-14	6	7,31	2	1	33	16	2				33		Moyen	Moyen	Non	Bon	Moyen	
6-14a	18	5,92	16	0	89	0	0				0		Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon			

Tableau 217: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « pH »

En 2017, **34 piézomètres (UPM, ASR A, ASRB, ASRC, Port, Usine)** sur 61 obtiennent un score « **mauvais** » et **2 piézomètres (WKBH109/ASRB ; 6-14/Usine)** obtiennent un score « **moyen** ». De plus, **25 piézomètres** obtiennent un score « **bon** ».

En 2017, **aucun piézomètre n'est surclassé** par rapport à 2016. En revanche, **36 piézomètres** sont **déclassés** par rapport 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » (34 piézomètres) ou d'un score « bon » à « moyen » (2 piézomètres). Ces déclassements traduisent une augmentation anormale du pH (**basification des eaux**) pour **7 piézomètres (UPM, ASR A, ASRB, ASRC, Usine)** ou à l'inverse une diminution anormale du pH (**acidification des eaux**) pour **29 piézomètres (UPM, ASR A, ASRB, ASRC, Port, Usine)**

Leur **déclassement** s'explique par :

- une note « moyen » obtenues pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour **2 piézomètres (WKBH109/ASRB ; 6-14/Usine)**
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, pour **24 piézomètres (UPM, ASR A, ASRB, ASRC, Usine)**.
- une note « mauvais » obtenue pour les critères comparaison à la **gamme de référence géographique** et comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour les **10 piézomètres (UPM, ASRB, ASRC, Port, Usine) restants**

III.2.2.1.3 Scores « Conductivité »

Eaux de surface

Cond (µS/cm) - eaux de surface						
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	N	Per 75
		Zone	Stations			
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	106	93,15
		Kaoris	Kaoris Amont			
		Kuebini	Kueb Amont			
	Petit	Wadjana	WJ-01			
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	201	100
		Carénage	Carénage Aval			
		Kaoris	Kaori Aval			
			Kaor200			
		Kuebini	Kueb Aval			
			Kueb300			
	Petit	Wadjana	WAJA300			
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017	41	50
		Carénage	Doline 2			
		Plaine des Lacs	Doline 3			
		Wadjana	Lac-Rob-01			
			Lac-Rob-02			
			Dol-XW-02			
			Dol-XW-03			

Tableau 218: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Conductivité »

Cond (µS/cm) - eaux de surface																
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017						Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017		
		Zone	Station	N	Med	N > Per 75	%> Per75	N > Per 75	%> Per75							
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	29	69	6	20				Bon*		Non	Bon	Bon*	
			3-B	131	138	127	96				Mauvais*		Non*	Mauvais	Mauvais*	
			3-D	136	728,5	136	100				Mauvais*		Oui*	Mauvais	Mauvais*	
			3-E	1	644	1	100				Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais	
			4-N	13	154	12	92				Mauvais*		Non*	Mauvais	Mauvais*	
		Kwe Nord	4-M	14	108,5	10	71				Mauvais*		Non*	Mauvais	Mauvais*	
		Kwe Est	KE-05	3	147	2	66				Mauvais		Non*	Bon	Mauvais	
		Creek Baie Nord	6-Q	39	177	39	100	20	51		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
			6-S	13	117	10	76	9	77		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		Petit	Truu	TR-02	6	130	6	100	3	50		Mauvais	Mauvais	Non		Mauvais
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A	57	128	53	92				Mauvais		Oui*	Bon	Mauvais	
			1-E	14	132	13	92				Mauvais		Oui*	Bon	Mauvais	
		Creek Baie Nord	6-BNOR1	5	151	5	100	3	60		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
			6-T	16	139,5	16	100	7	50		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
			6-U	15	141	15	100	2	20		Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
	Petit	Truu	TR-01	6	128,5	6	100	4	67		Mauvais	Mauvais	Non		Mauvais	
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R	12	165	12	100				Mauvais		Non	Mauvais	Mauvais	
			DOL-2								NA					
			DOL-3									NA				
			DOL-4									NA				
			DOL-8									NA				
			DOL-9									NA				
			DOL-10									NA			Bon	
			DOL-15									NA				
			Kadji	DOL-11	1	228	1	100				Mauvais	Bon	Oui	Bon	Mauvais
			DOL-12									NA				
DOL-13									NA							

Tableau 219: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Conductivité »

En 2017, **16 stations** sur 18 obtiennent un score « **mauvais** ». Seules **2 stations (3A/KO ; 6-U/CBN)** obtiennent un score « **bon** ».

En 2017, **aucune station** n'est **surclassée** par rapport à 2016. En revanche, **10 stations** sont **déclassées** par rapport 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais », ou d'un score « non attribué » à un score « mauvais » (cas de TR01 et TR02).

Toutes les **stations déclassées** obtiennent une note « mauvais » pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**. Leur déclasserement s'explique également par :

- une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années** (validée statistiquement), pour **2 stations (1A, 1E)**
- une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années** couplée à un **dépassement de valeur seuil**, pour **une station (DOL11)**
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour les **6 autres stations**

Malgré un score « mauvais », les concentrations mesurées en 2017 (728.5 mg/l) au niveau de la **station 3D/KO** sont en diminution par rapport à 2016 (906 mg/l). Cette diminution est probablement liée au fait qu'une partie des eaux de l'ASR ne sont plus directement rejetées dans la Kwé Ouest, mais dérivée vers l'unité de traitement avant d'être rejetées en mer.

En ce qui concerne la **station 3E/KO**, les concentrations mesurées en 2017 (644 mg/l) sont au contraire en augmentation par rapport à 2016 (420 mg/l). Nous émettons l'hypothèse qu'il pourrait s'agir d'une influence des sources WK17 et WK20.

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017	
	Zone	Piézomètres	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	32	130
Port	Baie de Prony	7-2	41	315
Usine	CBN	6-7 6-7a	89	181

Tableau 220: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Conductivité »

Cond (µS/cm) - eaux souterraines														
Source d'influence	Piézomètres de suivi		N	Med	N > Per 75	% > Per75	N > Per 75	% > Per75	Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017	
	Zone	Piézomètre												
aval UPM	Kwe Nord	4-z1	6	147	6	100	1	17	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		4-z1A							NA			Bon	NA	
		4-z1B							NA			Bon	NA	
	Kwe Ouest	4-z2	6	134	5	83	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		4-z2A							NA			Bon	NA	
		4-z4	5	118	0	0			Bon		Oui	Bon	Bon	
		4-z4A							NA			Bon	NA	
		4-z5	7	102	0	0		Bon		Non	Bon	Bon		
		4-z5A						NA			Bon	NA		
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17	58	1665	58	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais	
		WK20	65	454	65	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais	
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11	4	113	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WK6-11A	4	56,2	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WK6-12	17	255	17	100			Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
		WK6-12A	19	259	19	100			Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
		WK6-9	4	129	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WK6-9A	3	67,8	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH102	17	1240	17	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais	
		WKBH102A	4	126,5	2	50	4	100		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
WKBH103	17	1610	17	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais			
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10	2	155	2	100	1	50	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		WK6-10A	2	96,8	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH109	3	83,2	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH109A	14	301	14	100			Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
		WKBH110	17	331	17	100			Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
		WKBH110A	15	248	15	100			Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
		WKBH110B	15	254	15	100			Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
		WKBH111	3	148	3	100			Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
		WKBH117	2	127,5	1	50	0	NA		Mauvais	NA	Non	Bon	Mauvais
		WKBH117A	2	120,5	1	50	0	NA		Mauvais	NA	Non	Bon	Mauvais
		WKBH117B	1	110	0	0				Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH118	2	156	2	100	0	NA		Mauvais	NA	Non	Bon	Mauvais
		WKBH118A	2	153,5	2	100	0	NA		Mauvais	NA	Non	Bon	Mauvais
		WKBH118B	2	67,75	0	0				Bon		Non	Bon	Bon
ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112	2	156	2	100	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH112A	2	93,85	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH113	16	88,65	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH113A	2	54,7	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH114	2	108	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH114A	2	54,15	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH115	2	148	2	100			Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
		WKBH115A	2	115	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH115B	2	49,75	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH116	2	144	2	100	0	NA		Mauvais	NA	Non	Bon	Mauvais
		WKBH116A	2	132,5	1	50	0	NA		Mauvais	NA	Non	Bon	Mauvais
		WKBH116B	2	45,9	0	0				Bon		Non	Bon	Bon
		WTBH9	2	139,5	2	100				Mauvais	NA	Non	Bon	Mauvais
		ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32	2	144,5	2	100	0	NA	Mauvais	NA	Non	Bon
	Kadji	WK6-14	1	149	1	100	1	100	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
Port	Baie de Prony	7-1	6	45300	6	100			Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
		7-3	7	155	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
Usine	CBN	6-1	5	233	5	100	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-1a	5	147	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-2	3	120	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-2a	5	91,3	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-3	3	100	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-3a	4	110,5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-4	5	87,8	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-5	5	180	2	40	0	0		Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		6-6	5	201	5	100				Mauvais		Oui	Bon	Mauvais
		6-8	5	228	5	100	0	0		Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		6-8a	5	206	3	60				Mauvais		Oui	Bon	Mauvais
		6-13	5	124	0	0				Bon		Non	Bon	Bon
		6-14	6	189	5	83	2	33		Mauvais	Moyen	Non	Bon	Moyen
		6-14a	19	476	19	100	19	100		Mauvais	Mauvais	Non	Mauvais	Mauvais

Tableau 221: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Conductivité »

En 2017, **28 piézomètres** sur 60 obtiennent un score « **mauvais** » et **un piézomètre (6-14/Usine)** obtient un score « **moyen** ». Les **32 autres piézomètres** obtiennent un score « **bon** ».

En 2017, **aucun piézomètre** n'est **surclassé** par rapport à 2016. En revanche, **23 piézomètres** sont **déclassés** par rapport à 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » (22 piézomètres) ou « bon » à « moyen » (un piézomètre).

Leur **déclassement** s'explique par :

- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle, pour un piézomètre (6-14/Usine)**
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique, pour 8 piézomètres (WKBH117, WKBH117A, WKBH118, WKBH118A/ASRB ; WKBH116, WKBH116A, WTBH9 /ASRC ; WKBH32/ASRD)**
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique, couplée à une augmentation des concentrations sur les 5 dernières années, pour 11 piézomètres (WK6-12, WK6-12A/ASRA ; WKBH109A, WKBH110, WKBH110A, WKBH110B, WKBH111/ASRB ; WKBH115/ASRC ; 7-1/Port ; 6-6, 6-8a/Usine)**. Le déclassement de 7-1/Port est à rapprocher de l'influence du biseau salé.
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle, pour les 3 derniers piézomètres (WKBH102A/ASRA ; WK6-10/ASRB ; WK6-14/ASRD)**

En 2017, des dépassements de la valeur limite réglementaire en vigueur sur la Kwé Ouest (1000µS/cm), sont enregistrés pour 4 piézomètres Il s'agit des sources : WK17 (100% des valeurs > 1000µS/cm), WK20 (15% des valeurs > 1000µS/cm) et des piézomètres WKBH102(53% des valeurs > 1000µS/cm), WKBH103(100% des valeurs > 1000µS/cm).

III.2.2.1.4 Scores « Turbidité »

Remarque : les traitements et analyses des données pour ce paramètre ne sont pas jugés adaptés pour donner un score de qualité fiable. Les résultats sont donc donnés à titre indicatif mais n'interviennent pas dans la détermination de l'état écologique final.

Eaux de surface

Turb (NTU) - eaux de surface								
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75
		Zone	Stations					
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017		0	72	2,048
		Kaoris	Kaoris Amont					
		Kuebini	Kueb Amont					
	Petit	Wadjana	WJ-01					
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	0,01 0,1	4	146	1,675
		Carénage	Carénage Aval					
		Kaoris	Kaori Aval					
			Kaor200					
		Kuebini	Kueb Aval					
		Kueb300						
Petit	Wadjana	WAJA300						
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017		0	41	1,11
		Carénage	Doline 2					
		Plaine des Lacs	Doline 3					
		Wadjana	Lac-Rob-01					
			Lac-Rob-02					
			Dol-XW-02					
	Dol-XW-03							

Tableau 222: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Turbidité »

Turb (NTU) - eaux de surface											
Position	Type de BV	Stations de suivi				Note critère "gamme ref géographique"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017		
		Zone	Station	N	Med					N > Per 75	%> Per75
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	1	7,00	1	100	Mauvais	Oui		Mauvais
			3-B	115	3,50	82	71	Mauvais	Oui	Bon	Mauvais
			3-D	117	3,00	82	70	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
			3-E	1	6,60	1	100	Mauvais	Oui	Bon	Mauvais
		4-N	11	5,50	9	81	Mauvais	Oui	Bon	Mauvais	
		Kwe Nord	4-M	11	11,90	10	90	Mauvais	Oui	Bon	Mauvais
		Kwe Est	KE-05	688	6,50	563	81	Mauvais	Oui	Bon	Mauvais
		Creek Baie Nord	6-Q	31	9,60	30	96	Mauvais	Oui	Bon	Mauvais
			6-S	10	3,20	8	80	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		Petit	Truu	TR-02	4	1,55	0	0	Bon	Non	
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A	584	4,52	441	75	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
			1-E	10	5,05	8	80	Mauvais	Oui	Bon	Mauvais
		Creek Baie Nord	6-BNOR1	4	3,35	3	75	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
			6-T	12	2,95	10	83	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
			6-U	11	2,80	8	72	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		Petit	Truu	TR-01	4	2,10	3	75	Mauvais	Non	
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R	10	3,90	10	100	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
			DOL-2					NA			NA
			DOL-3					NA			NA
			DOL-4					NA			NA
			DOL-8					NA			NA
			DOL-9					NA			NA
			DOL-10					NA		Bon	NA
			DOL-15					NA			NA
		Kadji	DOL-11	1	5,00	1	100	Mauvais	Oui	Bon	Mauvais
			DOL-12					NA			NA
			DOL-13					NA			NA

Tableau 223: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Turbidité »

En 2017, **17 piézomètres** sur 18 obtiennent un score « **mauvais** ». Seul un piézomètre (Tr02/Truu) obtient un score « **bon** ».

Toutefois, l'attribution de scores pour ce paramètre peut sembler inadaptée sans confrontation aux données météorologiques, et compte tenu du fait que les stratégies d'échantillonnage varient entre stations.

III.2.2.1.5 Scores « Demande Chimique en Oxygène (DCO) »

Eaux de surface

DCO (mg/l) - eaux de surface									
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75	
		Zone	Stations						
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	10 3	5	13	10	
		Kaoris	Kaoris Amont						
		Kuebini	Kueb Amont						
	Petit	Wadjana	WJ-01						
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	10 3 5	23	31	10	
		Carénage	Carénage Aval						
		Kaoris	Kaori Aval						
			Kaor200						
		Kuebini	Kueb Aval						
	Kueb300								
Petit	Wadjana	WAJA300							
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017		0	0		
		Carénage	Doline 2						
		Plaine des Lacs	Doline 3						
		Wadjana	Lac-Rob-01						
			Lac-Rob-02						
			Dol-XW-02						
			Dol-XW-03						

Tableau 224: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « DCO »

DCO (mg/l) - eaux de surface																			
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017								Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017			
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	%> Per75	N > Per 75	%> Per75								
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A		0	0							NA			NA			
			3-B		0	0							NA			NA			
			3-D		0	0								NA			NA		
			3-E		0	0								NA			NA		
		4-N	10	9	11	10	2	18					Bon	Non	Bon	Bon			
		4-M	10	11	12	10	1	8					Bon	Non	Bon	Bon			
		Kwe Est	KE-05	10	2	2	10	0	0				Bon	Non	Bon	Bon			
		Creek Baie Nord	6-Q	10	7	8	10	1	12				Bon	Non	Bon	Bon			
			6-S	10	12	12	10	0	0				Bon	Non	Bon	Bon			
		Petit	Truu	TR-02	10	1	1	10	0	0				Bon	Non	Bon	Bon		
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A	10	13	13	10	0	0				Bon	Non	Bon	Bon			
			1-E	10	13	13	10	0	0				Bon	Non	Bon	Bon			
		Creek Baie Nord	6-BNOR1	10	3	4	10	1	25				Moyen	Non	Bon	Moyen			
			6-T	10	13	13	10	0	0				Bon	Non	Bon	Bon			
			6-U	10	12	12	10	0	0				Bon	Non	Bon	Bon			
			6-R	10	9	10	10			0	0			NA	Bon	Non	Bon		
Petit	Truu	TR-01		0	0							NA		NA	NA				
Doline	--	Creek Baie Nord	DOL-2										NA			NA			
			DOL-3										NA			NA			
			DOL-4											NA		NA			
			DOL-8											NA		NA			
			DOL-9											NA		NA			
			DOL-10											NA		Bon	NA		
			DOL-15											NA		NA	NA		
			Kadji	DOL-11		0	1	26							NA	NA	Oui	Bon	Mauvais?
				DOL-12											NA			NA	NA
				DOL-13											NA			NA	NA

Tableau 225: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « DCO »

En 2017, **11 stations** sur 13 obtiennent un score « **bon** ». **Une station (DOL11/Kadji)**, obtient un score « **mauvais** » et **une autre station (6BNOR1/CBN)** obtient un score « **moyen** ».

En 2017, **aucune station** n'est surclassée par rapport à 2016. En revanche, **2 stations** sont déclassées par rapport 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » ou « bon » à « moyen ». Leur déclassement s'explique par :

- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique, pour une station (6BNOR1)**
- un dépassement de **valeur seuil** pour **une station** couplé à une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années**, pour **une station (DOL11)**

Nous émettons l'hypothèse que la pollution au niveau de la station DOL11 serait liée à la STEP de la base-vie.

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017			
	Zone	Piézomètres	LQ	N<LQ	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11		0	0	
Port	Baie de Prony	7-2	10 50	40	42	10
Usine	CBN	6-7 6-7a	10	70	81	10

Tableau 226: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « DCO »

DCO (mg/l) - eaux souterraines																	
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017								Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017		
	Zone	Piézomètre	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	%> Per75	N > Per 75	%> Per75							
aval UPM	Kwe Nord	4-z1	10	5	5	10						NA		Non	Bon	Bon	
		4-z1A											NA				NA
		4-z1B											NA				NA
	Kwe Ouest	4-z2	10	4	5	10							NA		Non	Bon	Bon
		4-z2A											NA				NA
		4-z4	10	6	6	10							NA		Non	Bon	Bon
		4-z4A											NA				NA
		4-z5	10	5	5	10							NA		Non	Bon	Bon
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17		0	0							NA					NA
		WK20		0	0							NA					NA
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11		0	0							NA					NA
		WK6-11A		0	0							NA					NA
		WK6-12		0	0							NA					NA
		WK6-12A		0	0							NA					NA
		WK6-9		0	0							NA					NA
		WK6-9A		0	0							NA					NA
		WKBH102		0	0							NA					NA
		WKBH102A		0	0							NA					NA
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10		0	0							NA					NA
		WK6-10A		0	0							NA					NA
		WKBH109		0	0							NA					NA
		WKBH109A		0	0							NA					NA
		WKBH110		0	0							NA					NA
		WKBH110A		0	0							NA					NA
		WKBH110B		0	0							NA					NA
		WKBH111		0	0							NA					NA
		WKBH117		0	0							NA					NA
		WKBH117A		0	0							NA					NA
		WKBH117B		0	0							NA					NA
		WKBH118		0	0							NA					NA
ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH118A		0	0							NA					NA
		WKBH118B		0	0							NA					NA
		WKBH112		0	0							NA					NA
		WKBH112A		0	0							NA					NA
		WKBH113		0	0							NA					NA
		WKBH113A		0	0							NA					NA
		WKBH114		0	0							NA					NA
		WKBH114A		0	0							NA					NA
		WKBH115		0	0							NA					NA
		WKBH115A		0	0							NA					NA
		WKBH115B		0	0							NA					NA
		WKBH116		0	0							NA					NA
WKBH116A		0	0							NA					NA		
WKBH116B		0	0							NA					NA		
ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32		0	0							NA					NA
	Kadji	WK6-14		0	0							NA					NA
Port	Baie de Prony	7-1	10	2	8	140,5	6	75				Mauvais		Non	Eau mer	Mauvais	
		7-3	10	10	10	10	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
Usine	CBN	6-1	10	6	6	10	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-1a	10	5	5	10	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-2	10	3	3	10	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-2a	10	6	6	10	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-3	10	5	5	10	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-3a	10	6	6	10	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-4	10	7	7	10	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-5	10	9	9	10	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-6	10	4	8	10	2	25				Moyen	Moyen	Non	Bon	Moyen	
		6-8	10	6	7	10	1	14				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-8a	10	7	7	10	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-13	10	6	6	10	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-14	10	4	6	10	2	33	2	33		Moyen	Moyen	Non	Bon	Moyen	
		6-14a	10	16	19	10	3	15				Bon		Non	Bon	Bon	

Tableau 227: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « DCO »

En 2017, **17 piézomètres** sur 20 obtiennent un score « **bon** ». Seul un piézomètre (**7-1/Port**) obtient un score « **mauvais** » et **2 piézomètres (6-6, 6-14/Usine)** obtiennent un score « **moyen** ».

En 2017, **aucun piézomètre** n'est surclassé par rapport à 2016. En revanche, **3 piézomètres** sont **déclassés** par rapport à 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » (un piézomètre) ou « bon » à « moyen » (2 piézomètres).

Leur **déclassement** s'explique par :

- une intrusion d'eau de mer au niveau du **piézomètre 7-1/Port**

- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la gamme de référence temporelle, pour les deux autres piézomètres (6-6, 6-14/Usine)

III.2.2.1.6 Scores « Oxygène dissous »

Eaux de surface

OD (mg/l) - eaux de surface						
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	N	Per 75
		Zone	Stations			
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	17	8
		Kaoris	Kaoris Amont			
		Kuebini	Kueb Amont			
	Petit	Wadjana	WJ-01			
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	35	8,625
		Carénage	Carénage Aval			
		Kaoris	Kaori Aval			
			Kaor200			
			Kueb Aval			
	Kuebini	Kueb300				
Petit	Wadjana	WAJA300				
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017	9	8,63
		Carénage	Doline 2			
		Plaine des Lacs	Doline 3			
		Wadjana	Lac-Rob-01			
			Lac-Rob-02			
			Dol-XW-02			
			Dol-XW-03			

Tableau 228: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Oxygène dissous »

OD (mg/l) - eaux de surface											
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017				Note critère "gamme ref géographique"	Diminution sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017 par station
		Zone	Station	N	Med	N < Per 25	% < Per25				
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	27	8,78	0	0	Bon	Non		Bon
			3-B	115	9,14	1	0,8696	Bon	Non		Bon
			3-D	122	8,94	1	0,8197	Bon	Non		Bon
			3-E	1	9,7	0	0	Bon	Non		Bon
			4-N	1	8,8	0	0	Bon	Non		Bon
		Kwe Nord	4-M	1	8,4	0	0	Bon	Non		Bon
		Kwe Est	KE-05	1	8,1	0	0	Bon	Non		Bon
		Creek Baie Nord	6-Q	30	8,99	0	0	Bon	Non		Bon
			6-S	11	8,91	0	0	Bon	Non		Bon
			Petit	Truu	TR-02	3	8,58	0	0	Bon	
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A	4	8,35	1	25	Moyen	Non		Bon
			1-E	1	7,5	1	100	Mauvais	Non		Bon
		Creek Baie Nord	6-BNOR1	4	9,44	0	0	Bon	Non		Bon
			6-T	13	9,19	1	7,6923	Bon	Non		Bon
			6-U	1	8,2	0	0	Bon	Non		Bon
			Petit	Truu	TR-01	3	8,68	0	0	Bon	
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R	10	8,91	0	0	Bon	Non		Bon
			DOL-2								
			DOL-3								
			DOL-4								
			DOL-8								
			DOL-9								
			DOL-10								
			DOL-15								
		Kadji	DOL-11	1	10,31	0	0	Bon	Non		Bon
			DOL-12								
	DOL-13										

Tableau 229: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Oxygène dissous »

En 2017, les **18 stations** sur 18 obtiennent un score « **bon** ». Bien que les **stations 1A et 1E/KP** affichent des scores « moyen » et « mauvais » pour le critère comparaison à la gamme de référence géographique, les concentrations restent relativement hautes et correspondent à un milieu bien oxygéné. Il est donc choisi de maintenir un score final « bon » pour ces deux stations.

En 2017, aucune station n'est reclassée par rapport à 2016 étant donné que ce paramètre n'était pas évalué en 2016.

III.2.2.1.7 Scores « Potentiel d'Oxydo-Réduction »

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017	
	Zone	Piézomètres	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	23	281,5
Port	Baie de Prony	7-2	0	
Usine	CBN	6-7 6-7a	0	

Tableau 230: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Oxygène dissous »

ORP (mV) - eaux souterraines											
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017				Note critère "gamme ref géographique"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017	
	Zone	Piézomètre	N	Med	N < Per 25	% < Per75					
aval UPM	Kwe Nord	4-z1	0				NA			NA	
		4-z1A									
		4-z1B									
	Kwe Ouest	4-z2	0				NA				NA
		4-z2A									
		4-z4	0				NA				NA
		4-z4A									
	4-z5	0				NA				NA	
	4-z5A										
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17	0				NA				NA
		WK20	0				NA				NA
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11	3	271	0	0	Bon	Non			Bon
		WK6-11A	3	387	0	0	Bon	Non			Bon
		WK6-12	15	371	0	0	Bon	Non			Bon
		WK6-12A	15	376	0	0	Bon	Non			Bon
		WK6-9	3	316	0	0	Bon	Non			Bon
		WK6-9A	2	294,5	0	0	Bon	Non			Bon
		WKBH102	15	282	1	7	Bon	Non			Bon
		WKBH102A	3	341	0	0	Bon	Non			Bon
		WKBH103	15	296	1	7	Bon	Oui			Bon
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10	2	258,5	1	50	Bon	Oui			Bon
		WK6-10A	2	349,5	0	0	Bon	Non			Bon
		WKBH109	3	152	3	100	Bon	Oui			Bon
		WKBH109A	14	290	1	7	Bon	Oui			Bon
		WKBH110	15	280	2	13	Bon	Non			Bon
		WKBH110A	15	262	3	20	Bon	Non			Bon
		WKBH110B	15	300	3	20	Bon	Non			Bon
		WKBH111	2	297,5	0	0	Bon	Oui			Bon
		WKBH117	2	303	0	0	Bon	Non			Bon
		WKBH117A	2	318	0	0	Bon	Non			Bon
		WKBH117B	1	286	0	0	Bon	Non			Bon
		WKBH118	2	319,5	0	0	Bon	Non			Bon
		WKBH118A	2	305,5	0	0	Bon	Oui			Bon
		WKBH118B	2	347	0	0	Bon	Non			Bon
		ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112	2	308,5	0	0	Bon	Non	
WKBH112A	2			318	0	0	Bon	Non			Bon
WKBH113	15			314	1	7	Bon	Non			Bon
WKBH113A	2			352	0	0	Bon	Non			Bon
WKBH114	2			288	0	0	Bon	Oui			Bon
WKBH114A	2			473	0	0	Bon	Non			Bon
WKBH115	2			264,5	0	0	Bon	Non			Bon
WKBH115A	2			272,5	0	0	Bon	Oui			Bon
WKBH115B	2			386	0	0	Bon	Non			Bon
WKBH116	2			237,5	0	0	Bon	Non			Bon
WKBH116A	2			269,5	0	0	Bon	Non			Bon
WKBH116B	2			351	0	0	Bon	Non			Bon
WTBH9	2			318	0	0	Bon	Non			Bon
ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32	2	196,5	0	0	Bon	Oui			Bon
	Kadji	WK6-14	1	292	0	0	Bon	Non			Bon
Port	Baie de Prony	7-1	0				NA				NA
		7-3	0				NA				NA
Usine	CBN	6-1	0				NA				NA
		6-1a	0				NA				NA
		6-2	0				NA				NA
		6-2a	0				NA				NA
		6-3	0				NA				NA
		6-3a	0				NA				NA
		6-4	0				NA				NA
		6-5	0				NA				NA
		6-6	0				NA				NA
		6-8	0				NA				NA
		6-8a	0				NA				NA
		6-13	0				NA				NA
		6-14	0				NA				NA
		6-14a	0				NA				NA

Tableau 231: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Potentiel d'Oxydo-Réduction »

En 2017, les **38 piézomètres** obtiennent tous un score « **bon** ». **Aucun piézomètre** n'est reclassé par rapport à 2016, étant donné que ce paramètre n'était pas analysé en 2016.

III.2.2.2 Scores « Matières en suspension »

Eaux de surface

Remarque : les traitements et analyses des données pour ce paramètre ne sont pas jugés adaptés pour donner un score de qualité fiable. Les résultats sont donc donnés à titre indicatif mais n'interviennent pas dans la détermination de l'état écologique final.

MES (mg/l) - eaux de surface								
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75
		Zone	Stations					
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	5	17	62	5
		Kaoris	Kaoris Amont					
	Kuebini	Kueb Amont						
	Petit	Wadjana	WJ-01					
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	1 2 5	93	102	5
		Carénage	Carénage Aval					
			Kaori Aval					
		Kaoris	Kaor200					
	Kuebini	Kueb Aval						
	Petit	Wadjana	WAJA300					
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017		0	0	
		Carénage	Doline 2					
		Plaine des Lacs	Doline 3					
		Wadjana	Lac-Rob-01					
			Lac-Rob-02					
			Dol-XW-02					
		Dol-XW-03						

Tableau 232: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « MES »

MES (mg/l) - eaux de surface																		
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017							Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "valeur seuil" (20 mg/L)	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017			
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	% > Per 75	Max								
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	5	1	1	5	0	0		Bon		Non	Bon	Bon			
			3-B	5	1	1	5	0	0		Bon		Non	Bon	Bon			
			3-D	5	1	1	5	0	0		Bon		Non	Bon	Bon			
			3-E	5	1	1	5	0	0		Bon		Non	Bon	Bon			
		Kwe Nord	4-N	5	8	11	5	3	27		Moyen		Non	Bon	Moyen			
			4-M	5	11	12	5	1	8		Bon		Non	Bon	Bon			
			Kwe Est	KE-05	5	10	60	36,5	50	83		Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais		
			Creek Baie Nord	6-Q	5	28	37	5	9	24		Bon		Non	Bon	Bon		
6-S	5	12		12	5	0	0		Bon		Non	Bon	Bon					
	Petit	Truu	TR-02	5	6	6	5	0	0		Bon		Non	Bon	Bon			
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A	5	12	56	31,5	44	78		Mauvais		Non	Mauvais	Mauvais			
			1-E	5	12	12	5	0	0		Bon		Non	Bon	Bon			
		Creek Baie Nord	6-BNDR1	5	3	4	5	1	25		Moyen		Non	Bon	Moyen			
			6-T	5	12	12	5	0	0		Bon		Non	Bon	Bon			
		Petit	Truu	TR-01	5	12	12	5	0	0		Bon		Non	Bon	Bon		
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R	5	10	10	5			5		NA	Bon	Non	Bon	Bon		
			DOL-2									NA						
			DOL-3									NA						
			DOL-4									NA						
			DOL-8									NA						
			DOL-9									NA						
			DOL-10									NA			Bon			
			DOL-15									NA						
			Kadji	DOL-11	5	1	1	5				1		NA	Bon	Non	Bon	Bon
				DOL-12										NA				
		DOL-13											NA					

Tableau 233: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « MES »

En 2017, **14 stations** sur 18 obtiennent un score « **bon** ». **Deux stations (KE05/KE ; 1A/KP)** obtiennent un score « **mauvais** » et **2 stations (4N/KO ; 6BNOR1/CBN)** obtiennent un score « **moyen** ».

Toutefois, l'attribution de scores pour ce paramètre peut sembler inadaptée sans confrontation aux données météorologiques, et compte tenu du fait que les stratégies d'échantillonnage varient entre stations.

III.2.2.2.1 Scores « Chlorure »

Eaux de surface

Cl- (mg/l) - eaux de surface						
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	N	Per 75
		Zone	Stations			
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	70	10,7
		Kaoris	Kaoris Amont			
		Kuebini	Kueb Amont			
	Petit	Wadjana	WJ-01			
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	111	12
		Carénage	Carénage Aval			
		Kaoris	Kaori Aval			
			Kaor200			
	Kuebini	Kueb Aval				
		Kueb300				
Petit	Wadjana	WAJA300				
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017	0	
		Carénage	Doline 2			
		Plaine des Lacs	Doline 3			
		Wadjana	Lac-Rob-01			
			Lac-Rob-02			
			Dol-XW-02			
		Dol-XW-03				

Tableau 234: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Chlorure »

Cl- (mg/l) - eaux de surface																		
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017							Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "valeur seuil" (200 mg/L)	Note critère "gamme ref temporelle"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017		
		Zone	Station	N	Med	N > Per 75	%> Per75	N > Per 75	%> Per75	Max								
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	1	9,5	0	0					Bon		Non	Bon	Bon		
			3-B	1	11	1	100	0	0				Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
			3-D	1	23,5	1	100							Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais
			3-E	1	19,8	1	100	0	0					Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
			4-N	11	15,3	8	72							Mauvais		Oui	Bon	Mauvais
		Kwe Nord	4-M	12	9,85	0	0						Bon		Non	Bon	Bon	
		Kwe Est	KE-05	2	11,55	2	100	0	0				Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		Creek Baie Nord	6-Q	8	15,75	8	100	0	0				Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
			6-S	12	14,5	11	91	1	8				Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		Petit	Truu	TR-02	6	11,25	5	83	1	16				Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A	13	10,1	1	7					Bon		Non	Bon	Bon		
			1-E	13	10,2	0	0						Bon		Non	Bon	Bon	
		Creek Baie Nord	6-BNOR1	4	14,95	4	100	1	25				Mauvais		Moyen	Non	Bon	Moyen
			6-T	13	14,6	13	100	1	8				Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
			6-U	12	14,6	12	100	0	0				Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
			TR-01	6	12,5	5	83	0	0				Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R	10	12,85			2	20	16,2		NA	Bon	Bon	Non	Bon	Bon	
			DOL-2										NA					
			DOL-3										NA					
			DOL-4										NA					
			DOL-8										NA					
			DOL-9										NA					
			DOL-10										NA					
			DOL-15										NA				Bon	
			DOL-11	1	18,4						18,1		NA	Bon		Non	Bon	Mauvais
		Kadji	DOL-12										NA					
DOL-13											NA							

Tableau 235: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Chlorure »

En 2017, **14 stations** sur 18 obtiennent un score « **bon** ». **Trois stations (3B,4N/KO ; DOL11/Kadji)** obtiennent un score « **mauvais** » et **une station (6BNOR1/CBN)** obtient un score « **moyen** ».

En 2017, **aucune station** n'est **surclassée** par rapport à 2016. En revanche, **3 stations** (4N, 6BNOR1, DOL11) sont **déclassées** par rapport 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » (2 stations) ou d'un score « bon » à « moyen » (1 station). Leur **déclassement** s'explique par :

- une note « mauvais » pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, couplée à une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années**, pour **une station (4N)**
- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour **une station (6BNOR1)**
- un dépassement de **valeur seuil** pour **une station (DOL11)**

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017			
	Zone	Piézomètres	LQ	N<LQ	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	0,1	1	40	11,53
Port	Baie de Prony	7-2	0,1	1	12	16,73
Usine	CBN	6-7 6-7a		0	64	12,93

Tableau 236: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Chlorure »

Cl- (mg/l) - eaux souterraines													
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017					Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017	
	Zone	Piézomètre	N	Med	N > Per 75	%> Per75	N > Per 75						%> Per75
aval UPM	Kwe Nord	4-z1	5	9,9	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		4-z1A							NA			Bon	NA
		4-z1B							NA			Bon	NA
	Kwe Ouest	4-z2	5	9,7	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		4-z2A							NA			Bon	NA
		4-z4	6	15,4	6	100	6	100	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		4-z4A							NA			Bon	NA
4-z5	5	11,7	3	60	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon		
4-z5A							NA			Bon	NA		
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17	0						NA			Bon	NA
		WK20	0						NA			Bon	NA
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11	3	9	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WK6-11A	3	12,1	2	66	2	67	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		WK6-12	15	26,5	15	100	15	100	Mauvais	Mauvais	Non	Mauvais	Mauvais
		WK6-12A	15	30,5	15	100	15	100	Mauvais	Mauvais	Non	Mauvais	Mauvais
		WK6-9	3	10,6	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WK6-9A	2	10,9	1	50	1	50	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		WKBH102	15	31,3	15	100			Mauvais		Oui	Bon	Mauvais
		WKBH102A	3	21,1	3	100	2	67	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
WKBH103	15	42,3	15	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais		
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10	2	9,7	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WK6-10A	2	11,65	2	100	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH109	3	11	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH109A	14	19,7	13	92			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais
		WKBH110	15	14,3	15	100			Mauvais		Oui	Bon	Mauvais
		WKBH110A	15	13,3	15	100			Mauvais		Oui	Bon	Mauvais
		WKBH110B	15	13,4	15	100			Mauvais		Oui	Bon	Mauvais
		WKBH111	2	9,65	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH117	2	11,1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH117A	2	10,75	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH117B	1	11,5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH118	2	12,6	2	100	2	100	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		WKBH118A	2	12,15	2	100	2	100	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
WKBH118B	2	10,65	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112	2	10,65	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH112A	2	12,6	2	100	2	100	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		WKBH113	15	9,5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH113A	2	11,1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH114	2	10,55	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH114A	2	10,7	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH115	2	10,05	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH115A	2	10,85	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH115B	2	10,8	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH116	2	10,65	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH116A	2	11	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH116B	2	10,5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH9	2	10,45	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32	2	10	0	0			Bon		Non
Port	Kadji	WK6-14	1	10,9	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		7-1	0				0	NA	NA		NA	Bon	NA
Usine	Baie de Prony	7-3	2	17,9	1	50			Mauvais		Oui	Bon	Mauvais
		6-1	5	14,3	3	60	1	20	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		6-1a	5	15	3	60	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		6-2	3	12,5	1	33	2	67	Moyen	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		6-2a	5	15,6	5	100	5	100	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		6-3	3	18,8	3	100			Mauvais		Non	Mauvais	Mauvais
		6-3a	4	20,8	4	100			Mauvais		Non	Mauvais	Mauvais
		6-4	5	15,7	5	100	5	100	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		6-5	5	13	3	60	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		6-6	5	12	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-8	5	17,7	5	100	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		6-8a	5	16,2	5	100	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		6-13	5	11,9	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-14	4	12,15	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-14a	19	22,8	19	100	1	5	Mauvais	Bon	Non	Bon	Moyen

Tableau 237: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Chlorure »

En 2017, **21 piézomètres (UPM, ASRA, ASRB, ASRC, Port, Usine)** sur 57 obtiennent un score « **mauvais** » et un piézomètre (**6-14a/Usine**) obtient un score « **moyen** ». Les **35 piézomètres** restants obtiennent un score « **bon** ».

En 2017, **aucun piézomètre** n'est surclassé par rapport à 2016. En revanche, **16 piézomètres** sont **déclassés** par rapport à 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » (15 piézomètres) ou « bon » à « moyen » (un piézomètre).

Leur **déclassement** s'explique par :

- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle, pour un piézomètre (6-14a/Usine)**
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique, couplée à une augmentation des concentrations sur les 5 dernières années, pour 5 piézomètres (WKBH102/ASRA ; WKBH110, WKBH110A, WKBH110B/ASRB ; 7-3/Port)**
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle, pour les 10 autres piézomètres (UPM, ASRA, ASRB, ASRC, Usine)**

III.2.2.2.2 Scores « Magnésium »

Eaux de surface

Mg ²⁺ (mg/l) - eaux de surface						
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	N	Per 75
		Zone	Stations			
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	71	8,15
		Kaoris	Kaoris Amont			
	Kuebini	Kueb Amont				
	Wadjana	WJ-01				
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	116	8,325
		Carénage	Carénage Aval			
		Kaoris	Kaori Aval			
			Kaor200			
	Kuebini	Kueb Aval				
		Kueb300				
Petit	Wadjana	WAJA300				
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017	0	
		Carénage	Doline 2			
		Plaine des Lacs	Doline 3			
		Wadjana	Lac-Rob-01			
			Lac-Rob-02			
			Dol-XW-02			
		Dol-XW-03				

Tableau 238: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Magnésium »

Mg ²⁺ (mg/l) - eaux de surface																	
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017								Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017	
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	% > Per75	N > Per 75	% > Per75						
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	0	4	5,5	0	0					Bon	Non	Bon	Bon	
			3-B	0	133	12	124	93					Mauvais	Non	Mauvais	Mauvais	
			3-D	0	138	85,5	138	100					Mauvais	Oui	Mauvais	Mauvais	
			3-E	0	1	80,8	1	100					Mauvais	Oui	Mauvais	Mauvais	
			4-N	0	12	14,55	12	100					Mauvais	Non	Mauvais	Mauvais	
		Kwe Nord	4-M	0	13	9,7	10	76					Mauvais	Non	Mauvais	Mauvais	
			Kwe Est	KE-05	0	2	13,25	2	100				Mauvais	Oui	Mauvais	Mauvais	
		Creek Baie Nord	6-Q	0	8	13,95	8	100					Mauvais	Non	Mauvais	Mauvais	
			6-S	0	12	10,6	8	66	12	100			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
			Truu	TR-02	0	6	12,4	6	100	6	100		Mauvais	Mauvais	Non		Mauvais
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A	0	12	13,45	11	91					Mauvais	Non	Mauvais	Mauvais	
			1-E	0	12	12,6	11	91					Mauvais	Non	Mauvais	Mauvais	
		Creek Baie Nord	6-BNOR1	0	4	12,05	4	100					Mauvais	Non	Mauvais	Mauvais	
			6-T	0	13	12,5	13	100					Mauvais	Non	Mauvais	Mauvais	
			6-U	0	0								NA		Bon	NA	
			Truu	TR-01	0	6	11,6	6	100	6	100		Mauvais	Mauvais	Non		Mauvais
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R	0	10	4,95				10	100		NA	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
			DOL-2										NA				
			DOL-3										NA				
			DOL-4										NA				
			DOL-8										NA				
			DOL-9										NA				
			DOL-10										NA			Bon	
			DOL-15										NA				
			DOL-11	0	1	11,4							NA	NA	Non	Bon	Mauvais
			DOL-12										NA				
		DOL-13										NA					

Tableau 239: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Magnésium »

En 2017, **16 stations** sur 17 obtiennent un score « **mauvais** ». Seule **une station (3A/KO)** obtient un score « **bon** ».

En 2017, **aucune station** n'est **surclassée** par rapport à 2016. En revanche, **5 stations (6S/CBN ; TR02, TR01/Truu ; 6R/CBN ; DOL11/Kadji)** sont **déclassées** par rapport 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » ou d'un score « non attribué » à un score « mauvais » (cas de TR01 et TR02).

Ce dé classement s'explique par :

- un dépassement de **valeur seuil** pour **une station (DOL11)**
- des notes « mauvais » obtenues pour les critères comparaison à la **gamme de référence temporelle** et comparaison à la **gamme de référence géographique**, pour **les 4 autres stations**

Au niveau de **3 stations (3D, 3E/KO ; KE05/KE)**, nous constatons une potentielle augmentation en magnésium, qui pourrait être liée au décapage des niveaux superficiels, qui auraient exposé des couches plus profondes riches en magnésium.

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017	
	Zone	Piézomètres	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	38	12,6
Port	Baie de Prony	7-2	12	11,05
Usine	CBN	6-7 6-7a	64	18,025

Tableau 240: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Magnésium »

Mg2+ (mg/l) - eaux souterraines													
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017						Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
	Zone	Piézomètre	N	Med	N > Per 75	%> Per75	N > Per 75	%> Per75					
aval UPM	Kwe Nord	4-z1	4	16,1	4	100	2	50	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		4-z1A							NA				NA
		4-z1B							NA				NA
	Kwe Ouest	4-z2	4	14,5	4	100	3	75	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		4-z2A							NA				NA
		4-z4	5	8,9	1	20			Bon		Non	Bon	Bon
		4-z4A							NA				NA
		4-z5	4	9	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
	4-z5A							NA				NA	
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17	56	254	56	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais
		WK20	64	57,6	64	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11	3	9,9	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WK6-11A	3	2,4	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WK6-12	13	26,6	13	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais
		WK6-12A	13	26,4	13	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais
		WK6-9	3	12,6	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WK6-9A	2	4,85	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH102	13	99,2	13	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais
		WKBH102A	3	6,6	0	0			Bon		Oui	Bon	Bon
		WKBH103	13	216	13	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10	2	14,75	2	100	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-10A	2	7,1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH109	3	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH109A	12	39,8	12	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais
		WKBH110	13	31,6	13	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais
		WKBH110A	13	29,2	13	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais
		WKBH110B	13	30	13	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais
		WKBH111	2	15,4	2	100			Mauvais		Oui	Bon	Mauvais
		WKBH117	2	13,5	2	100	2	100	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		WKBH117A	2	12,45	1	50	1	50	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		WKBH117B	1	11,9	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH118	2	15,2	2	100			Mauvais		Oui?	Bon	Mauvais
		WKBH118A	2	15,85	2	100			Mauvais		Oui?	Bon	Mauvais
		WKBH118B	2	4,2	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112	2	18,45	2	100	0	0	Mauvais	Bon	Non
WKBH112A	2			7,9	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
WKBH113	13			8,3	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
WKBH113A	2			2,9	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
WKBH114	2			10,4	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
WKBH114A	2			0,9	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
WKBH115	2			13,55	2	100	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
WKBH115A	2			12,9	2	100	2	100	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
WKBH115B	2			1,65	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
WKBH116	2			13,6	2	100	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
WKBH116A	2			13,75	2	100	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
WKBH116B	2			2,1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
WTBH9	2			14,8	2	100			Mauvais	NA	Non	Bon	Mauvais
ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest			WKBH32	2	16,4	2	100	0	0	Mauvais	Bon	Non
	Kadji	WK6-14	1	17,4	1	100			Mauvais		Non	Mauvais	Mauvais
Port	Baie de Prony	7-1	0						NA			Bon	NA
		7-3	2	7,55	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
Usine	CBN	6-1	4	29,1	4	100	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		6-1a	4	15	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-2	2	12,05	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-2a	4	4,7	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-3	2	7,5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-3a	3	6,8	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-4	4	6,2	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-5	4	20	4	100	1	25	Mauvais	Moyen	Non	Bon	Moyen
		6-6	4	16,85	1	25			Moyen		Non	Bon	Moyen
		6-8	4	25	4	100	4	100	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		6-8a	4	16,7	2	50			Mauvais		Oui	Bon	Mauvais
		6-13	4	13,5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-14	3	19,6	3	100	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		6-14a	16	56	16	100			Mauvais		Non	Mauvais	Mauvais

Tableau 241: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Magnésium »

En 2017, **23 piézomètres (UPM, ASR0, ASRA, ASRB, ASRC, ASRD, Usine)** sur 59 obtiennent un score « **mauvais** » et **2 piézomètres (6-5,6-6/Usine)** obtiennent un score « **moyen** ». Les **34 piézomètres** restants obtiennent un score « **bon** ».

En 2017, **aucun piézomètre** n'est surclassé par rapport à 2016. En revanche, **13 piézomètres** sont **déclassés** par rapport 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » (10 piézomètres) ou d'un score « bon » à « moyen » (2 piézomètres).

Leur **déclassement** s'explique par :

- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique pour un piézomètre (6-6/Usine)**
- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle pour un piézomètre (6-5/Usine)**
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique, pour un piézomètre (WBTH9/ASRC)**
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique couplée à une augmentation des concentrations sur les 5 dernières années, pour 4 piézomètres (WKBH111,WKBH118,WKBH118A/ASRB, 6-8a/Usine)**
- une note « mauvais » obtenue pour les critères comparaison à la **gamme de référence géographique et comparaison à la gamme de référence temporelle, pour les 6 autres piézomètres (4z1,4z2/UPM, WKBH117,WKBH117A/ASRB, WKBH115A/ASRC, 6-8/Usine)**

III.2.2.2.3 Scores « Sodium »

Eaux de surface

Na+ (mg/l) - eaux de surface						
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	N	Per 75
		Zone	Stations			
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	71	6
		Kaoris	Kaoris Amont			
		Kuebini	Kueb Amont			
	Petit	Wadjana	WJ-01			
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	116	6,775
		Carénage	Carénage Aval			
		Kaoris	Kaori Aval			
			Kaor200			
		Kuebini	Kueb Aval			
			Kueb300			
	Petit	Wadjana	WAJA300			
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017	0	
		Carénage	Doline 2			
		Plaine des Lacs	Doline 3			
		Wadjana	Lac-Rob-01			
			Lac-Rob-02			
			Dol-XW-02			
		Dol-XW-03				

Tableau 242: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Sodium »

Na ⁺ (mg/l) - eaux de surface																			
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017								Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017			
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	%> Per75	N > Per 75	%> Per75								
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A		0	4	5	0	0				Bon		Non	Bon	Bon		
			3-B	5	56	133	5	1	0				Bon		Non	Bon	Bon		
			3-D	5	14	138	7	77	55	77	56			Mauvais	Mauvais	Oui	Bon	Mauvais	
			3-E		0	1	10	1	100					Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
			4-N		0	11	5	0	0					Bon		Non	Bon	Bon	
		Kwe Nord	4-M		0	12	5	0	0					Bon		Non	Bon	Bon	
			KE-05		0	2	5,5	0	0					Bon		Non	Bon	Bon	
		Creek Baie Nord	6-Q		0	8	8	8	100	0	0			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
			6-S		0	12	7	8	66	0	0			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		Petit	Truu	TR-02		0	6	7	5	83	5	83		Mauvais	Mauvais	Oui		Mauvais	
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A		0	12	5	0	0				Bon		Non	Bon	Bon		
			1-E		0	12	5	0	0				Bon		Non	Bon	Bon		
		Creek Baie Nord	6-8NOR1		0	4	7,5	4	100	0	0			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
			6-T		0	13	7	13	100	0	0			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
			6-U		0	0								NA				Bon	
	Petit	Truu	TR-01		0	6	7	5	83	0	0		Mauvais	Bon	Non		Bon		
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R		0	10	6			2	20		NA	Bon	Non	Bon	Bon		
			DOL-2											NA				NA	
			DOL-3											NA				NA	
			DOL-4											NA				NA	
			DOL-8											NA				NA	
			DOL-9											NA				NA	
			DOL-10											NA			Bon	NA	
			DOL-15											NA				NA	
			Kadji	DOL-11		0	1	11							NA	NA	Oui	Bon	Mauvais
				DOL-12											NA				
		DOL-13												NA					NA

Tableau 243: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Sodium »

En 2017, **13 stations** sur 17 obtiennent un score « **bon** ». **Quatre stations (3D,3E/KO ; TR02/Truu, DOL11/Kadji)**, obtiennent un score « **mauvais** ».

En 2017, **aucune station** n'est surclassée par rapport à 2016. En revanche, **4 stations** sont déclassées par rapport 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » ou d'un score « non attribué » à un score « mauvais » (cas deTR02).

Leur déclasserement s'explique par :

- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique** couplée à note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle** et à une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années** , pour **2 stations (3D; TR02)**
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique** couplée à une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années** , pour **une station (3E)**
- un dépassement de **valeur seuil** couplé à une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années** , pour **une station (DOL11)**

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017	
	Zone	Piézomètres	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	38	7
Port	Baie de Prony	7-2	12	11,8
Usine	CBN	6-7 6-7a	64	9

Tableau 244: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Sodium »

Na+ (mg/l) - eaux souterraines													
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017						Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
	Zone	Piézomètre	N	Med	N > Per 75	%> Per75	N > Per 75	%> Per75					
aval UPM	Kwe Nord	4-21	4	5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		4-21A							NA				NA
		4-21B							NA				NA
	Kwe Ouest	4-22	4	5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		4-22A							NA				NA
		4-24	5	9	5	100	4	80	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		4-24A							NA				NA
		4-25	4	5,5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
4-25A							NA				NA		
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17	56	18	56	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais
		WK20	64	8	56	87			Mauvais	NA	Non	Bon	NA
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11	3	7	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WK6-11A	3	5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WK6-12	13	6	2	15			Bon		Non	Bon	Bon
		WK6-12A	13	6	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WK6-9	3	6	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WK6-9A	2	5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH102	13	11	13	100			Mauvais		Oui	Bon	Mauvais
		WKBH102A	3	8	3	100	1	33	Mauvais	Moyen	Non	Bon	Moyen
		WKBH103	13	17	13	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10	2	7	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WK6-10A	2	5,5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH109	3	8	2	66			Mauvais		Non	Mauvais	Mauvais
		WKBH109A	12	8,5	11	91	12	100	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		WKBH110	13	8	9	69			Mauvais		Oui	Bon	Mauvais
		WKBH110A	13	8	10	76	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH110B	13	8	12	92			Mauvais		Oui	Bon	Mauvais
		WKBH111	2	6	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH117	2	6	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH117A	2	6	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH117B	1	6	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH118	2	5,5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH118A	2	6	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH118B	2	5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112	2	6	0	0			Bon		Non
WKBH112A	2			6	0	0			Bon			Bon	Bon
WKBH113	13			5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
WKBH113A	2			5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
WKBH114	2			5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
WKBH114A	2			4,5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
WKBH115	2			6	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
WKBH115A	2			5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
WKBH115B	2			4	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
WKBH116	2			6	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
WKBH116A	2			6	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
WKBH116B	2	5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
WTBH9	2	5,5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32	2	5,5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
	Kadji	WK6-14	1	6	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
Port	Baie de Prony	7-1	0				0	NA	NA			Bon	NA
		7-3	2	8	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
Usine	CBN	6-1	4	8,5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-1a	4	8	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-2	2	7	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-2a	4	7	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-3	2	8	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-3a	3	9	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-4	4	8	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-5	4	7	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-6	4	13,5	3	75			Mauvais		Oui	Bon	Mauvais
		6-8	4	10	3	75	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		6-8a	4	9	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-13	4	6	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-14	3	8	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
6-14a	16	10	10	62			Mauvais		Oui?	Bon	Mauvais		

Tableau 245: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Sodium »

En 2017, **47 piézomètres** sur 58 obtiennent un score « **bon** ». **Dix piézomètres** obtiennent un score « **mauvais** » et un piézomètre (**WKBH102A/ASRA**) obtient un score « **moyen** ».

En 2017, **aucun piézomètre** n'est surclassé par rapport à 2016. En revanche, **8 piézomètres** sont **déclassés** par rapport à 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » (7 piézomètres) ou « bon » à « moyen » (un piézomètre).

Leur **déclassement** s'explique par :

- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, couplée à une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années**, pour un **piézomètre (WKBH102A/ASRA)**
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, couplée à une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années**, pour **5 piézomètres (WKBH102/ASRA ; WKBH110, WKBH110B/ASRB ; 6-6, 6-14a/Usine)**
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour les **2 derniers piézomètres (4z4/UPM, WKBH109A/ASRB)**

III.2.2.2.4 Scores « Calcium »

Eaux de surface

Ca2+ (mg/l) - eaux de surface								
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75
		Zone	Stations					
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	1 0,5	22	68	1
		Kaoris	Kaoris Amont					
	Kuebini	Kueb Amont						
	Petit	Wadjana	WJ-01					
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	1 0,5	87	112	1
		Carénage	Carénage Aval					
		Kaoris	Kaori Aval					
			Kaor200					
	Kuebini	Kueb Aval						
		Kueb300						
Petit	Wadjana	WJA300						
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017		0	0	
		Carénage	Doline 2					
		Plaine des Lacs	Doline 3					
		Wadjana	Lac-Rob-01					
			Lac-Rob-02					
			Dol-XW-02					
	Dol-XW-03							

Tableau 246: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Calcium »

Ca2+ (mg/l) - eaux de surface														Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017		
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017																
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	% > Per75	N > Per 75	% > Per75									
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	1	4	4	1	0	0					Bon		Non	Bon	Bon		
			3-B	1 0,5	5	133	1,4	89	66						Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais	
			3-D		0	138	13,2	138	100							Mauvais		Non	Mauvais	Mauvais
			3-E		0	1	5	1	100							Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais
			4-N	1	8	12	1	1	8							Bon		Non	Bon	Bon
		Kwe Nord	4-M	1 0,5	13	13	1	0	0						Bon		Non	Bon	Bon	
		Kwe Est	KE-05	1	2	2	1	0	0						Bon		Non	Bon	Bon	
		Creek Baie Nord	6-Q		0	8	3	8	100	0	0				Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
			6-S	1	7	12	1	4	33	4	33				Moyen	Moyen	Non	Bon	Moyen	
		Petit	Truu	TR-02	1	6	6	1	0	0					Bon		Non	Bon	Bon	
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A	1	11	12	1	0	0					Bon		Non	Bon	Bon		
			1-E	1	12	12	1	0	0					Bon		Non	Bon	Bon		
		Creek Baie Nord	6-BNOR1	1	1	4	1,5	2	50	0	0				Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
			6-T	1	5	13	1	6	46	1	8				Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-U		0	0										NA			Bon	NA	
		Petit	Truu	TR-01	1	6	6	1	0	0					Bon		Non	Bon	Bon	
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R		0	10	14				8	80		NA	Mauvais	Non	Bon	Mauvais		
			DOL-2												NA					
			DOL-3													NA				
			DOL-4													NA				
			DOL-8													NA				
			DOL-9													NA				
			DOL-10													NA			Bon	
			DOL-15													NA				
			Kadji	DOL-11		0	1	4								NA	NA	Non	Bon	Mauvais
				DOL-12												NA				
DOL-13													NA							

Tableau 247: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Calcium »

En 2017, **11 stations** sur 17 obtiennent un score « **bon** ». **Cinq stations** (3B,3D et 3E/KO ; 6R/CBN et DOL11/Kadji) obtiennent un score « **mauvais** » et **1 station** (6S/CBN) obtient un score « **moyen** ».

En 2017, **aucune station** n'est **surclassée** par rapport à 2016. En revanche, **3 stations** (6S, 6R, DOL11) sont **déclassées** par rapport 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » (2 stations) ou d'un score « bon » à « moyen » (1 station). Leur **déclassement** s'explique par :

- un dépassement de **valeur seuil** pour **une station** (DOL11)
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle** couplée à dépassement de **valeur seuil** pour **une station** (6R)
- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour une **station** (6S)

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017			
	Zone	Piézomètres	LQ	N<LQ	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	1	32	38	1
Port	Baie de Prony	7-2	1	2	12	2
Usine	CBN	6-7 6-7a	1	22	64	2

Tableau 248: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Calcium »

Ca ²⁺ (mg/l) - eaux souterraines																
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017								Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017	
	Zone	Piezomètre	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	% > Per 75	N > Per 75	% > Per 75						
aval UPM	Kwe Nord	4-z1	1	4	4	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		4-z1A									NA				NA	
		4-z1B									NA				NA	
		4-z2	1	4	4	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
	Kwe Ouest	4-z2A									NA				NA	
		4-z4	1	1	5	1	2	40	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		4-z4A									NA				NA	
		4-z5	1	4	4	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17		0	56	16,5	56	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais	
		WK20		0	64	4	64	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais	
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11		0	3	1	1	33	0	0	Moyen	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK6-11A	1	3	3	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WK6-12		0	13	2	7	53	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK6-12A		0	13	1	6	46	6	46	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		WK6-9	1	1	3	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WK6-9A	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH102		0	13	5	12	92			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais	
		WKBH102A		0	3	1	1	33	1	33	Moyen	Moyen	Non	Bon	Moyen	
WKBH103		0	13	13	13	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais			
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10		0	2	1,5	1	50			Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
		WK6-10A	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH109		0	3	3	3	100	3	100	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		WKBH109A	1	3	12	1,5	6	50			Mauvais		Oui?	Bon	Moyen	
		WKBH110	1	5	13	1	4	30	4	31	Moyen	Moyen	Non	Bon	Moyen	
		WKBH110A	1	4	13	1	3	23			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH110B	1	8	13	1	3	23			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH111	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH117	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH117A	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH117B	1	1	1	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH118		0	2	2	2	100	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH118A		0	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH118B	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH112A	1	1	2	1,5	1	50	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH113	1	12	13	1	1	7			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH113A	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH114	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH114A	1	1	2	1,5	1	50	1	50	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		WKBH115		0	2	3	2	100	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH115A	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH115B		0	2	1,5	1	50	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH116		0	2	4	2	100	2	100	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		WKBH116A	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH116B	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		WTBH9	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32	1	1	2	1	0	0			Bon		Non	Bon
Port	Baie de Prony	Kadji	WK6-14	1	1	1	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		7-1		0	0				0	NA	NA			Eau mer	NA	
Usine	CBN	7-3	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-1		0	4	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-1a	1	4	4	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-2	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-2a	1	4	4	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-3	1	2	2	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-3a		0	3	2	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-4	1	4	4	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-5	1	1	4	1	1	25			Moyen		Non	Bon	Moyen	
		6-6		0	4	4	3	75			Mauvais		Oui?	Bon	Mauvais	
		6-8		0	4	2	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-8a		0	4	3,5	4	100	2	50	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		6-13	1	4	4	1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		6-14		0	3	1	1	33	1	33	Moyen	Moyen	Non	Bon	Moyen	
6-14a		0	16	7,5	16	100			Mauvais		Non	Mauvais	Mauvais			

Tableau 249: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Calcium »

En 2017, **42 piézomètres** sur 59 obtiennent un score « **bon** ». **Douze piézomètres** obtiennent un score « **mauvais** » et **5 piézomètres** (WKBH102A/ASRA, WKBH109A, WKBH110/ASRB, 6-5,6-14/Usine) obtiennent un score « **moyen** ».

En 2017, **aucun piézomètre** n'est surclassé par rapport à 2016. En revanche, **12 piézomètres** sont déclassés par rapport à 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » (7 piézomètres) ou « bon » à « moyen » (5 piézomètres).

Leur **déclassement** s'explique par :

- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, couplée à **une augmentation des concentrations sur les 5 dernières années**, pour un piézomètre (WKBH109A/ASRB)
- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour un piézomètre (6-5/Usine)
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, couplée à **une augmentation des concentrations sur les 5 dernières années**, pour 2 piézomètres (WK6-10/ASRB ; 6-6/Usine)
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour les 5 autres piézomètres (WK6-12A/ASRA, WKBH109/ASRB, WWKBH114A,WKBH116/ASRB, 6-8a/Usine)

III.2.2.2.5 Scores « Potassium »

Eaux de surface

K+ (mg/l) - eaux de surface									
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75	
		Zone	Stations						
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017		0	62	0,2	
		Kaoris	Kaoris Amont						
		Kuebini	Kueb Amont						
	Petit	Wadjana	WJ-01						
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	0,3 0,1	9	109	0,2	
		Carénage	Carénage Aval						
		Kaoris	Kaori Aval						
			Kaor200						
		Kuebini	Kueb Aval						
	Kueb300								
Petit	Wadjana	WAJA300							
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017		0	0		
		Carénage	Doline 2						
		Plaine des Lacs	Doline 3						
		Wadjana	Lac-Rob-01						
			Lac-Rob-02						
			Dol-XW-02						
		Dol-XW-03							

Tableau 250: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Potassium »

K+ (mg/l) - eaux de surface																	
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017								Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017	
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	% > Per75	N > Per 75	% > Per75						
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	0,1	1	4	0,1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
			3-B	1	110	133	1	125	93			Inconnu		Non	Mauvais	Mauvais	
			3-D	1	121	138	1	138	100			Inconnu		Non	Mauvais	Mauvais	
			3-E		0	1	0,4	1	100	1	100		Mauvais	Mauvais	Oui?	Bon	Mauvais
			4-N	1	1	12	0,65	12	100	3	25		Mauvais	Moyen	Non	Bon	Moyen
		Kwe Nord	4-M	1	1	13	0,2	1	7			Bon		Non	Bon	Bon	
		Kwe Est	KE-05		0	2	0,2	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
		Creek Baie Nord	6-Q		0	8	0,3	8	100	0	0		Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
			6-S		0	12	0,2	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
			Petit	Truu	TR-02		0	6	0,2	1	16		Bon		Non	Bon	Bon
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A		0	12	0,2	2	16			Bon		Non	Bon	Bon	
			1-E		0	12	0,2	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
			6-BNOR1		0	4	0,25	2	50	0	0		Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		Creek Baie Nord	6-T		0	13	0,2	2	15			Bon		Non	Bon	Bon	
			6-U		0	0						NA			Bon	NA	
			TR-01		0	6	0,2	1	16			Bon		Non	Bon	Bon	
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R		0	10	0,2			1	10		NA	Bon	Non	Bon	Bon
			DOL-2									NA				NA	
			DOL-3									NA				NA	
			DOL-4									NA				NA	
			DOL-8									NA				NA	
			DOL-9									NA				NA	
			DOL-10									NA			Bon	NA	
			DOL-15									NA				NA	
			Kadji	DOL-11		0	1	1,1					NA	NA	Oui	Bon	Bon
				DOL-12									NA				NA
		DOL-13										NA				NA	

Tableau 251: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Potassium »

En 2017, **13 stations** sur 17 obtiennent un score « **bon** ». **Trois stations (3B,3D,3E/KO)**, obtiennent un score « **mauvais** » et **une station (4N/KO)** obtient un score « **moyen** ».

En 2017, **aucune station** n'est **surclassée** par rapport à 2016. En revanche, **2 stations** sont **déclassées** par rapport 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » ou d'un score « bon » à « moyen ».

Toutes les **stations déclassées** obtiennent une note « mauvais » pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**. Leur déclassement s'explique également par :

- une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années**, couplée à une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle** pour **une station (3E)**
- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour l'autre **station (4N)**

Bien que les stations 3-D et 3-B ne puissent en théorie être évaluées en raison du fait que la LQ de suivi (1 mg/L) est supérieure au percentile 75 de la gamme de référence (0,02 mg/L), des valeurs anormalement élevées ont été mesurées sur ces deux stations (13 valeurs différentes de 1 et comprises entre 0,5 mg/l et 33 mg/l pour la station 3B et 13 valeurs différentes de 1 et comprises entre 0,4 mg/l et 18 mg/l pour la station 3D), ce qui conduit à l'attribution de notes « mauvais » pour ces deux stations.

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017			
	Zone	Piézomètres	LQ	N<LQ	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	0,1	7	38	0,2
Port	Baie de Prony	7-2	0,1	3	12	0,3
Usine	CBN	6-7 6-7a	0,1	2	64	0,4

Tableau 252: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Potassium »

K+ (mg/l) - eaux souterraines		2017										Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
Source d'influence	Piézomètres de suivi	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	% > Per 75	N > Per 75	% > Per 75							
aval UPM	Kwe Nord	4-z1	0	4	0,1	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		4-z1A									NA			Bon	NA	
		4-z1B									NA			Bon	NA	
	Kwe Ouest	4-z2	0	4	0,2	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		4-z2A									NA			Bon	NA	
		4-z4	0	5	1	5	100	5	100		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		4-z4A									NA			Bon	NA	
		4-z5	0	4	0,2	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	4-z5A								NA			Bon	NA		
		WK17	1	6	56	0,7	56	100			Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais	
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK20	1	6	64	0,3	64	100			Mauvais	NA	Non	Bon	Mauvais	
		WK6-11	0	3	0,5	3	100				Mauvais		Non	Mauvais	Mauvais	
		WK6-11A	0	3	0,2	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WK6-12	0	13	0,2	5	38	0	0		Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK6-12A	0	13	0,2	6	46	0	0		Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK6-9	0	3	0,3	3	100	0	0		Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		WK6-9A	0	2	0,2	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH102	0	13	0,4	11	84				Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
		WKBH102A	0	3	0,5	3	100	3	100		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		WKBH103	0	13	0,7	13	100				Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10	0	2	0,45	2	100	2	100		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		WK6-10A	0	2	0,6	2	100	1	50		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		WKBH109	0	3	0,8	3	100				Mauvais		Non	Mauvais	Mauvais	
		WKBH109A	0	12	0,4	12	100	12	100		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		WKBH110	0	13	0,3	7	53	7	54		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		WKBH110A	0	13	0,3	9	69	9	69		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		WKBH110B	0	13	0,3	8	61	8	62		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		WKBH111	0	2	0,2	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH117	0	2	0,2	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH117A	0	2	0,2	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH117B	0	1	0,2	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH118	0	2	0,5	2	100	0	0		Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH118A	0	2	0,5	2	100	2	100		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		WKBH118B	0	2	0,3	2	100	0	0		Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112	0	2	0,2	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH112A	0	2	0,25	1	50	0	0		Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH113	0	13	0,1	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH113A	0	2	0,35	2	100	2	100		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		WKBH114	0	2	0,1	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH114A	0	2	0,15	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH115	0	2	0,3	2	100	0	0		Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH115A	0	2	0,25	1	50	0	0		Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH115B	0	2	0,3	2	100	0	0		Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		WKBH116	0	2	0,3	2	100	2	100		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		WKBH116A	0	2	0,3	2	100	2	100		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		WKBH116B	0	2	0,2	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		WKBH9	0	2	0,2	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32	0	2	0,4	1	50	1	50		Mauvais	Mauvais	Non?	Bon	Mauvais	
		Kadji WK6-14	0	1	0,4	1	100				Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
Port	Baie de Prony	7-1	0	0						NA			Bon	NA		
		7-3	0	2	0,3	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
Usine	CBN	6-1	0	4	0,35	1	25				Moyen		Non	Bon	Moyen	
		6-1a	0	4	0,2	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-2	0	2	0,2	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-2a	0	4	0,2	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-3	0	2	0,25	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-3a	0	3	0,3	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-4	0	4	0,2	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-5	0	4	0,3	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-6	0	4	0,4	1	25				Moyen		Oui	Bon	Moyen	
		6-8	0	4	0,4	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-8a	0	4	0,55	4	100	0	0		Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-13	0	4	0,2	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-14	0	3	0,3	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-14a	0	16	0,45	8	50	0	0		Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	

Tableau 253: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Potassium »

En 2017, **20 piézomètres (UPM, ASR0, ASRA, ASRB, ASRC, ASRD)** sur 59 obtiennent un score « **mauvais** » et **2 piézomètres (6-1, 6-6/Usine)** obtiennent un score « **moyen** ». Les **37 piézomètres** restants obtiennent un score « **bon** ».

En 2017, **aucun piézomètre** n'est surclassé par rapport à 2016. En revanche, **19 piézomètres** sont déclassés par rapport 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » (17 piézomètres) ou d'un score « bon » à « moyen » (2 piézomètres).

Leur **déclassement** s'explique par :

- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique** pour **2 piézomètres (6-1, 6-6/Usine)**. Au niveau du **piézomètre 6-6**, une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années** est également relevée
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, pour **une source (WK20/ASR0)**
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique** couplée à **une augmentation des concentrations sur les 5 dernières années**, pour **3 piézomètres (WKBH102, WKBH103/ASRA ; WK6-14/ASRD)**
- une note « mauvais » obtenue pour les critères comparaison à la **gamme de référence géographique** et comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour les **13 autres piézomètres (UPM, ASR A, ASRB, ASRC, ASRD)**

III.2.2.2.6 Scores « Phosphore »

Eaux de surface

P (mg/l) - eaux de surface								
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75
		Zone	Stations					
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	0,1	18	62	0,1
		Kaoris	Kaoris Amont					
	Kuebini	Kueb Amont						
	Wadjana	WJ-01						
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	0,1	98	98	0,1
		Carénage	Carénage Aval					
		Kaoris	Kaori Aval					
			Kaor200					
	Kuebini	Kueb Aval						
		Kueb300						
Petit	Wadjana	WAJA300						
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017				
		Carénage	Doline 2					
		Plaine des Lacs	Doline 3					
		Wadjana	Lac-Rob-01					
			Lac-Rob-02					
			Dol-XW-02					
		Dol-XW-03						

Tableau 254: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Phosphore »

P (mg/l) - eaux de surface																	
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017								Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017	
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	% > Per75	N > Per 75	% > Per75						
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	0,1	4	4	0,1	0	0			Bon		Non		Bon	
			3-B	0,5 0,1	147	149	0,5	138	92			Inconnu		Non		Inconnu	
			3-D	0,5 0,1	154	155	0,5	153	98			Inconnu		Non		Inconnu	
			3-E	0,1	1	1	0,1	0	0			Bon		Non		Bon	
			4-N	0,5 0,1	14	14	0,1	1	7			Bon		Non		Bon	
		Kwe Nord	4-M	0,5 0,1	15	15	0,1	1	6			Bon		Non		Bon	
			KE-05	0,1	2	2	0,1	0	0			Bon		Non		Bon	
		Creek Baie Nord	6-Q	0,1	10	10	0,1	0	0			Bon		Non		Bon	
			6-S	0,1	14	14	0,1	0	0			Bon		Non		Bon	
			Truu	TR-02	0,1	6	6	0,1	0	0			Bon		Non		Bon
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A	0,1	14	14	0,1	0	0			Bon		Non		Bon	
			1-E	0,1	14	14	0,1	0	0			Bon		Non		Bon	
			6-BNOR1	0,1	5	5	0,1	0	0			Bon		Non		Bon	
		Creek Baie Nord	6-T	0,1	15	15	0,1	0	0			Bon		Non		Bon	
			6-U	0	0							NA				NA	
			Truu	TR-01	0,1	6	6	0,1	0	0			Bon		Non		Bon
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R	0,1	12	12	0,1			0	0		NA	Bon	Non		Bon
			DOL-2										NA				NA
			DOL-3										NA				NA
			DOL-4										NA				NA
			DOL-8										NA				NA
			DOL-9										NA				NA
			DOL-10										NA				NA
			DOL-15										NA				NA
			DOL-11	0,1	1	1	0,1						NA	NA	Non		Bon
			Kadji	DOL-12										NA			
		DOL-13											NA				NA

Tableau 255: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Phosphore »

En 2017, **15 stations** sur 17 obtiennent un score « **bon** ». **Deux stations (3B,3D/KO)**, obtiennent un score « **inconnu** ».

En 2017, **aucune station n'est reclassée** par rapport à 2016.

III.2.2.2.7 Scores « Ammoniac »

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017			
	Zone	Piézomètres	LQ	N<LQ	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	0,1	10	10	0,1
Port	Baie de Prony	7-2		0	3	0,5
Usine	CBN	6-7 6-7a		0	4	0,5

Tableau 256: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Ammoniac »

NH3 (mg/l) - eaux souterraines											
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017					Note critère "gamme ref géographique"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
	Zone	Piézomètre	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75				
aval UPM	Kwe Nord	4-21		0	0				NA		NA
		4-21A							NA		NA
		4-21B							NA		NA
		4-22		0	0				NA		NA
		4-22A							NA		NA
	Kwe Ouest	4-24		0	0				NA		NA
		4-24A							NA		NA
		4-25		0	0				NA		NA
		4-25A							NA		NA
		WK17		0	0				NA		NA
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK20		0	0				NA		NA
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
		WK6-11A	0,1	2	3	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
		WK6-12	0,1	15	15	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
		WK6-12A	0,1	14	15	0,1	1	6	Bon	Non	Bon
		WK6-9	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
		WK6-9A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH102	0,1	15	15	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH102A	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH103	0,1	13	15	0,1	1	6	Bon	Non	Bon
		WKBH103A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
		WK6-10A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH109	0,1	2	3	0,1	1	33	Moyen	Non	Moyen
		WKBH109A	0,1	13	14	0,1	1	7	Bon	Non	Bon
		WKBH110	0,1	14	15	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH110A	0,1	10	15	0,1	2	13	Bon	Non	Bon
		WKBH110B	0,1	12	15	0,1	3	20	Bon	Non	Bon
		WKBH111	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH1117	0,1	1	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH117A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH117B	0,1	1	1	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH118	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH118A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH118B	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112	0,1	1	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH112A	0,1	1	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH113	0,1	12	15	0,1	2	13	Bon	Non	Bon
		WKBH113A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH114	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH114A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH115	0,1	1	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH115A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH115B	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH116	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH116A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH116B	0,1	1	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
		WTBH9	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
		ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon
Kadji	WK6-14		0,1	1	1	0,1	0	0	Bon	Non	Bon
Port	Baie de Prony	7-1		0	0				NA		NA
		7-3		0	0				NA		NA
Usine	CBN	6-1		0	0				NA		NA
		6-1a		0	0				NA		NA
		6-2		0	0				NA		NA
		6-2a		0	0				NA		NA
		6-3		0	0				NA		NA
		6-3a		0	0				NA		NA
		6-4		0	0				NA		NA
		6-5		0	0				NA		NA
		6-6		0	0				NA		NA
		6-8		0	0				NA		NA
		6-8a		0	0				NA		NA
		6-13		0	0				NA		NA
		6-14		0	0				NA		NA
		6-14a		0	0				NA		NA

Tableau 257: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Ammoniac »

En 2017, **37 piézomètres** sur 38 obtiennent un score « **bon** ». Seul un piézomètre (WKBH109/ASRB) obtient un score « **moyen** »

En 2017, **aucun piézomètre** n'est surclassé par rapport à 2016. En revanche, un piézomètre (WKBH109/ASRB) est déclassé par rapport à 2016, et passe d'un score « bon » à « moyen ». Ce déclassement s'explique par une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la gamme de référence géographique.

III.2.2.2.8 Scores « Nitrites »

Eaux de surface

NO2- (mg/l) - eaux de surface									
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75	
		Zone	Stations						
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	0,1	6	7	0,1	
		Kaoris	Kaoris Amont						
		Kuebini	Kueb Amont						
	Petit	Wadjana	WJ-01						
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	0,01 0,1	38	39	0,1	
		Carénage	Carénage Aval						
		Kaoris	Kaori Aval Kaor200						
		Kuebini	Kueb Aval Kueb300						
	Petit	Wadjana	WAJA300						
	Doline	--	Carénage						
Carénage			Doline 2						
Plaine des Lacs			Doline 3						
Wadjana			Lac-Rob-01						
			Lac-Rob-02						
			Dol-XW-02						
		Dol-XW-03							

Tableau 258: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Nitrites »

NO2- (mg/l) - eaux de surface																	
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017								Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017	
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	% > Per 75	N > Per 75	% > Per 75						
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	0,1	1	1	0,1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
			3-B	0,1	1	1	0,1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
			3-D	1	1	1	1	1	100				Inconnu		Non	Bon	Inconnu
			3-E	1	1	1	1	1	100				Inconnu		Non	Bon	Inconnu
			4-N	0,1 0,2	11	11	0,1	1	9				Bon		Non	Bon	Bon
		Kwe Nord	4-M	0,1	12	12	0,1	0	0				Bon		Non	Bon	Bon
		Kwe Est	KE-05	0,1	2	2	0,1	0	0				Bon		Non	Bon	Bon
		Creek Baie Nord	6-Q	0,1	8	8	0,1	0	0				Bon		Non	Bon	Bon
			6-S	0,1	12	12	0,1	0	0				Bon		Non	Bon	Bon
			Petit	Truu	TR-02	0,1	6	6	0,1	0	0			Bon		Non	Bon
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A	0,1 0,2	13	13	0,1	1	7			Bon		Non	Bon	Bon	
			1-E	0,1	13	13	0,1	0	0				Bon		Non	Bon	Bon
			6-BNOR1	0,1	4	4	0,1	0	0				Bon		Non	Bon	Bon
		Creek Baie Nord	6-T	0,1	13	13	0,1	0	0				Bon		Non	Bon	Bon
			6-U	0,1	12	12	0,1	0	0				Bon		Non	Bon	Bon
			6-V	0,1	12	12	0,1	0	0				Bon		Non	Bon	Bon
	Petit	Truu	TR-01	0,1	6	6	0,1	0	0			Bon		Non	Bon	Bon	
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R	0,5 0,1 0,2	10	10	0,1			0	0	NA	Bon	Non	Bon	Bon	
			DOL-2										NA			NA	
			DOL-3										NA			NA	
			DOL-4										NA			NA	
			DOL-8										NA			NA	
			DOL-9										NA			NA	
			DOL-10										NA			NA	
			DOL-15										NA			NA	
			DOL-11	0,1	1	1	0,1						NA		Non	Bon	Bon
			DOL-12										NA			NA	
		DOL-13										NA			NA		
			Kadji														NA
																	NA
															NA		

Tableau 259: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Nitrites »

En 2017, **16 stations** sur 18 obtiennent un score « **bon** ». Deux stations (3B,3D/KO) obtiennent un score « **inconnu** ».

En 2017, **aucune station** n'est reclassée par rapport à 2016.

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017			
	Zone	Piézomètres	LQ	N<LQ	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	0,1	25	25	0,1
Port	Baie de Prony	7-2	0,1	4	4	0,1
Usine	CBN	6-7 6-7a	0,1	15	15	0,1

Tableau 260: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Nitrites »

NO2- (mg/l) - eaux souterraines												
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017						Note critère "gamme ref géographique"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
	Zone	Piézomètre	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	% > Per 75				
aval UPM	Kwe Nord	4-z1	0,1	5	5	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		4-z1A							NA		Bon	NA
		4-z1B							NA		Bon	NA
	Kwe Ouest	4-z2	0,1	5	5	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		4-z2A							NA		Bon	NA
		4-z4	0,1	6	6	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		4-z4A							NA		Bon	NA
		4-z5	0,1	5	5	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		4-z5A						NA		Bon	NA	
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17		0	0				NA		Bon	NA
		WK20		0	0				NA		Bon	NA
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-11A	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-12	0,5 2,5 0,1 0,2	15	15	0,5	11	73	Inconnu	Non	Bon	Inconnu
		WK6-12A	0,5 2,5 0,1 0,2	15	15	0,5	11	73	Inconnu	Non	Bon	Inconnu
		WK6-9	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-9A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH102	0,5 0,1 10 5 1	15	15	0,5	10	66	Inconnu	Non	Bon	Inconnu
WKBH102A	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon		
WKBH103	0,1 5 2,5	15	15	2,5	11	73	Inconnu	Non	Bon	Inconnu		
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-10A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH109	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon		Bon	Bon
		WKBH109A	0,5 0,2 0,1 1 2,5	14	14	0,75	11	78	Inconnu	Non	Bon	Inconnu
		WKBH110	0,5 0,2 0,1	15	15	0,2	8	53	Inconnu	Non	Bon	Inconnu
		WKBH110A	0,5 0,2 0,1	15	15	0,2	8	53	Inconnu	Non	Bon	Inconnu
		WKBH110B	0,5 0,2 0,1	15	15	0,2	8	53	Inconnu	Non	Bon	Inconnu
		WKBH111	0,1	1	1	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH117	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH117A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH117B	0,1	1	1	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH118	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH118A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH118B	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH112A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH113	0,1	15	15	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH113A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH114	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH114A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH115	0,1	1	1	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH115A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH115B	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH116	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH116A	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH116B	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WTBH9	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
	Kadji	WK6-14	0,1	1	1	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
Port	Baie de Prony	7-1		0	0				NA		Bon	NA
		7-3	0,1	2	2	0,1	0	0	Bon		Bon	Bon
Usine	CBN	6-1	0,2 0,1	5	5	0,1	1	20	Bon	Non	Bon	Bon
		6-1a	0,1	5	5	0,1	0	0	Bon	Non		Bon
		6-2	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon	Non		Bon
		6-2a	0,1	5	5	0,1	0	0	Bon	Non		Bon
		6-3	0,1	3	3	0,1	0	0	Bon	Non		Bon
		6-3a	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non		Bon
		6-4	0,1	5	5	0,1	0	0	Bon	Non		Bon
		6-5	0,1	5	5	0,1	0	0	Bon	Non		Bon
		6-6	0,1	5	5	0,1	0	0	Bon	Non		Bon
		6-8	0,1	5	5	0,1	0	0	Bon	Non		Bon
		6-8a	0,2 0,1	5	5	0,1	2	40	Inconnu	Non		Inconnu
		6-13	0,1	5	5	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-14	0,1	4	4	0,1	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-14a	0,5 0,2 0,1 1 2,5	19	19	0,5	13	68	Inconnu	Non	Bon	Inconnu

Tableau 261: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Nitrites »

En 2017, **47 piézomètres** sur 57 obtiennent un score « **bon** ». **Dix piézomètres** obtiennent un score « **inconnu** », en raison de LQ utilisées au niveau de la station de suivi supérieures à celles utilisées au niveau de la gamme de référence.

En 2017, **aucun piézomètre** n'est reclassé par rapport à 2016.

III.2.2.2.9 Scores « Nitrates »

Eaux de surface

NO3 (mg/l) - eaux de surface								
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75
		Zone	Stations					
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	0,2	1	70	0,7
		Kaoris	Kaoris Amont					
	Kuebini	Kueb Amont						
	Petit	Wadjana	WJ-01					
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	0,05 0,2 0,1	80	111	0,2
		Carénage	Carénage Aval					
		Kaoris	Kaori Aval					
			Kaor200					
		Kuebini	Kueb Aval					
	Kueb300							
Petit	Wadjana	WJAJ300						
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017		0	0	
		Carénage	Doline 2					
		Plaine des Lacs	Doline 3					
		Wadjana	Lac-Rob-01					
			Lac-Rob-02					
			Dol-XW-02					
		Dol-XW-03						

Tableau 262: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Nitrates »

NO3- (mg/l) - eaux de surface																							
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017								Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "valeur seuil" (25 mg/l)	Note critère "gamme ref temporelle"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017						
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	%> Per75	N > Per 75	%> Per75							Max					
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	0,2	1	1	0,2	0	0					Bon		Non	Bon	Bon					
			3-B		0	1	0,7	0	0						Bon		Non	Bon	Bon				
			3-D		0	1	4,9	1	100							Mauvais		Non	Mauvais	Mauvais			
			3-E		0	1	2,4	1	100							Mauvais		Non	Mauvais	Mauvais			
			4-N	0,2	1	11	1,7	9	81							Mauvais		Non	Bon	Mauvais			
		Kwe Nord	4-M		0	12	0,7	4	33	1	8					Moyen		Bon	Bon	Bon			
			KE-05		0	2	1,15	2	100	1	50					Mauvais		Mauvais	Bon	Mauvais			
		Creek Baie Nord	6-Q		0	8	1,15	8	100	1	13					Mauvais		Bon	Bon	Bon			
			6-S		0	12	0,6	5	41	5	42					Mauvais		Mauvais	Bon	Mauvais			
			TR-02	0,2	2	6	0,2	0	0							Bon		Non	Bon	Bon			
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A		0	13	0,8	13	100	7	54				Mauvais		Mauvais	Non	Bon	Mauvais			
			1-E		0	13	0,7	13	100	5	38					Mauvais		Mauvais	Non	Bon	Mauvais		
		Creek Baie Nord	6-BNOR1		0	4	0,7	4	100	1	25					Mauvais		Moyen	Non	Bon	Moyen		
			6-T		0	13	0,7	13	100	5	38					Mauvais		Mauvais	Non	Bon	Mauvais		
			6-U		0	12	0,6	12	100	1	8					Bon		Bon	Non	Bon	Bon		
			TR-01	0,2	1	6	0,2	2	33	0	0					Moyen		Bon	Non	Bon	Bon		
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R	0,4 0,2	4	10	0,4				0	0	1		NA		Bon	Bon	Non	Bon	Bon		
			DOL-2													NA							
			DOL-3													NA							
			DOL-4													NA							
			DOL-8													NA							
			DOL-9													NA							
			DOL-10													NA							
			DOL-15													NA						Bon	
			DOL-11		0	1	9,2							9,2			NA		Bon	NA	Oui	Mauvais	Bon
			DOL-12													NA							
		DOL-13													NA								

Tableau 263: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Nitrates »

En 2017, **9 stations** sur 18 obtiennent un score « **bon** ». **Huit stations (3D,3E,4N/KO ; KE05/KE ; 1A, 1E/KP ; 6S,6T/CBN)**, obtiennent un score « **mauvais** » et **une station (6BNOR1)** obtient un score « **moyen** ».

En 2017, seule **une station (DOL11)** est surclassée par rapport à 2016, son score passe de « **mauvais** » à « **bon** ». Ce **surclassement** s'explique par une diminution des concentrations enregistrées en 2017 (9.2 mg/l) par rapport à 2016 (12.55 mg/l).

De plus, **7 stations** sont **déclassées** par rapport 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » (6 stations) ou d'un score « bon » à « moyen » (1 station).

Toutes les **stations déclassées** obtiennent une note « mauvais » pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**. Leur déclassement s'explique également par :

- une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années**, couplée à une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle pour une station (KE05/KE)**
- une note « mauvais » ou « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour les **6 autres stations**

En ce qui concerne la **station KE05/KE**, la présence de nitrates pourrait être liée à l'usage d'explosifs.

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017			
	Zone	Piezomètres	LQ	N<LQ	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	0,2	30	37	0,2
Port	Baie de Prony	7-2	0,2	1	11	0,75
Usine	CBN	6-7 6-7a		0	63	0,95

Tableau 264: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Nitrates »

NO3- (mg/l) - eaux souterraines																	
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017								Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017		
	Zone	Piézomètre	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	%> Per75	N > Per 75	%> Per75							
aval UPM	Kwe Nord	4-z1	0,2	4	5	0,2	1	20				Bon		Non	Bon	Bon	
		4-z1A											NA			NA	NA
		4-z1B											NA			NA	NA
	Kwe Ouest	4-z2	0,2	5	5	0,2	0	0					Bon		Non	Bon	Bon
		4-z2A											NA			NA	NA
		4-z4	0,2	1	6	1,75	5	83					Mauvais		Oui	Bon	Mauvais
		4-z4A											NA			NA	NA
	4-z5	0,2	5	5	0,2	0	0					Bon		Non	Bon	Bon	
	4-z5A											NA			NA	NA	
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17		0	0							NA			Bon	NA	
WK20			0	0								NA			Bon	NA	
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11		0	3	1	3	100	3	100			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		WK6-11A		0	3	1,6	3	100	0	0			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-12		0	15	21	15	100					Mauvais		Non	Mauvais	Mauvais
		WK6-12A		0	15	37,2	15	100					Mauvais		Oui	Mauvais	Mauvais
		WK6-9		0	3	2,3	3	100	0	0			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-9A		0	2	1,65	2	100					Mauvais		Oui	Bon	Mauvais
		WKBH102	10 20	4	15	3,3	15	100	5	33			Mauvais	Moyen	Non	Bon	Moyen
		WKBH102A		0	3	1,8	3	100	2	67			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		WKBH103	10 5	9	15	6,4	15	100					Mauvais		Non	Mauvais	Mauvais
		WKBH103	10 5	9	15	6,4	15	100					Mauvais		Non	Mauvais	Mauvais
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10		0	2	0,4	2	100	0	0			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-10A		0	2	1,3	2	100	0	0			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH109	0,2	3	3	0,2	0	0					Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH109A	10 5	2	14	4,9	14	100	11	79			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		WKBH110		0	15	2	15	100	0	0			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH110A		0	15	2,1	15	100	2	13			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH110B		0	15	2,1	15	100	0	0			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH111		0	2	0,95	2	100	0	0			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH117		0	2	0,4	2	100	1	50			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		WKBH117A		0	2	0,4	2	100	2	100			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		WKBH117B		0	1	0,3	1	100	1	100			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		WKBH118		0	2	2,35	2	100	1	50			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		WKBH118A		0	2	2,25	2	100	1	50			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		WKBH118B		0	2	1,15	2	100	1	50			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112		0	2	1,55	2	100	0	0			Mauvais	Bon	Non
WKBH112A				0	2	2	2	100	2	100			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
WKBH113	0,2			1	15	0,3	14	93	2	13			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
WKBH113A				0	2	0,7	2	100	2	100			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
WKBH114				0	2	0,55	2	100	0	0			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
WKBH114A				0	2	1,35	2	100	2	100			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
WKBH115				0	2	1,1	2	100	2	100			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
WKBH115A				0	2	2,25	2	100	2	100			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
WKBH115B				0	2	1,95	2	100	2	100			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
WKBH116				0	2	0,2	0	0					Bon		Non	Bon	Bon
WKBH116A				0	2	0,9	2	100	2	100			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
WKBH116B				0	2	1,25	2	100	2	100			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
WTBH9				0	2	0,95	2	100					Mauvais	NA	Non	Bon	Mauvais
ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32		0	2	0,4	2	100	2	100			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
Kadji		WK6-14		0	1	1,9	1	100	1	100			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
Port	Baie de Prony	7-1		0	0							NA			Bon	NA	
		7-3		0	2	1,5	2	100	2	100			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
Usine	CBN	6-1		0	5	0,5	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		6-1a		0	5	2,1	5	100	4	80			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		6-2		0	3	1,1	2	66	2	67			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		6-2a		0	5	1,2	4	80	5	100			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		6-3		0	3	1,6	3	100	3	100			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		6-3a		0	4	1,7	4	100	4	100			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		6-4		0	5	0,7	0	0					Bon		Non	Bon	Bon
		6-5		0	5	0,9	2	40	1	20			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		6-6		0	5	0,6	0	0					Bon		Non	Bon	Bon
		6-8		0	5	2,7	5	100					Mauvais		Oui	Bon	Mauvais
		6-8a		0	5	4,6	5	100					Mauvais		Oui	Bon	Mauvais
		6-13		0	5	1	4	80	4	80			Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		6-14		0	4	1,8	4	100	0	0			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		6-14a	2 5	2	19	2,8	19	100	1	5			Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon

Tableau 265: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Nitrates »

En 2017, **34 piézomètres** sur 57 obtiennent un score « **mauvais** » et un piézomètre (WKBH102/ASRA) obtient un score « **moyen** ». Les **22 autres piézomètres** obtiennent un score « **bon** ».

En 2017, **aucun piézomètre** n'est surclassé par rapport à 2016. En revanche, **32 piézomètres** sont déclassés par rapport à 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » (31 piézomètres) ou « bon » à « moyen » (un piézomètre).

Leur déclassement s'explique par :

- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour un piézomètre (WKBH102/ASRA)

- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, pour un piézomètre (WTBH9/ASRC)
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, couplée à une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années**, pour 4 piézomètres (4z4/UPM ; WK6-9A/ASRA ; 6-8, 6-8a;/Usine)
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour les 26 autres piézomètres (ASR A ; ASRB ; ASRC ; ASRD ; Port ; Usine)

III.2.2.2.10 Scores « Phosphates »

Eaux de surface

PO43- (mg/l) - eaux de surface									
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75	
		Zone	Stations						
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	0,5 0,2	25	71	0,2	
		Kaoris	Kaoris Amont						
		Kuebini	Kueb Amont						
	Petit	Wadjana	WJ-01						
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	0,5 0,2	105	106	0,2	
		Carénage	Carénage Aval						
		Kaoris	Kaori Aval						
			Kaor200						
			Kueb Aval						
		Kuebini	Kueb300						
	Wadjana	WAJA300							
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017		0	0		
		Carénage	Doline 2						
		Plaine des Lacs	Doline 3						
		Wadjana	Lac-Rob-01						
			Lac-Rob-02						
			Dol-XW-02						
			Dol-XW-03						

Tableau 266: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Phosphates »

PO43- (mg/l) - eaux de surface													
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017						Note critère "gamme ref géographique"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	% > Per75				
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	0,2	1	1	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
			3-B	0,2	1	1	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
			3-D	2	1	1	2	1	100	Inconnu	Non	Bon	Inconnu
			3-E	2	1	1	2	1	100	Inconnu	Non	Bon	Inconnu
			4-N	0,40 0,2	14	14	0,2	1	7	Bon	Non	Bon	Bon
		Kwe Nord	4-M	0,2	15	15	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		Kwe Est	KE-05	0,2	2	2	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		Creek Baie Nord	6-Q	0,2	10	10	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
			6-S	0,2	15	15	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
	Petit	Truu	TR-02	0,2	6	6	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A	0,4 0,2	15	15	0,2	1	6	Bon	Non	Bon	Bon
			1-E	0,2	15	15	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		Creek Baie Nord	6-BNOR1	0,2	5	5	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
			6-T	0,2	16	16	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
			6-U	0,2	15	15	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
	Petit	Truu	TR-01	0,2	6	6	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R	1 0,4 0,2	13	13	0,2			NA	Non	Bon	Bon
			DOL-2							NA			
			DOL-3							NA			
			DOL-4							NA			
			DOL-8							NA			
			DOL-9							NA			
			DOL-10							NA		Bon	
			DOL-15							NA			
			Kadji	DOL-11	0,2	1	1	0,2			NA	Non	Bon
		DOL-12								NA			
		DOL-13								NA			

Tableau 267: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Phosphates »

En 2017, 16 stations sur 18 obtiennent un score « bon ». Deux stations (3B,3D/KO) obtiennent un score « inconnu ».

En 2017, aucune station n'est reclassée par rapport à 2016.

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017			
	Zone	Piézomètres	LQ	N<LQ	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	0,2	34	35	0,2
Port	Baie de Prony	7-2	0,5 0,2	12	12	0,2
Usine	CBN	6-7 6-7a	0,2	64	64	0,2

Tableau 268: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Phosphates »

PO43- (mg/l) - eaux souterraines												
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017						Note critère "gamme ref géographique"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
	Zone	Piézomètre	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	% > Per75				
aval UPM	Kwe Nord	4-z1	0,2	5	5	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		4-z1A							NA		Bon	NA
		4-z1B							NA		Bon	NA
		4-z2	0,2	5	5	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
	Kwe Ouest	4-z2A							NA		Bon	NA
		4-z4	0,2	6	6	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		4-z4A							NA		Bon	NA
		4-z5	0,2	5	5	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17		0	0				NA		Bon	NA
		WK20		0	0				NA		Bon	NA
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11	0,2	3	3	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-11A	0,2	3	3	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-12	0,4 0,2 5 1	15	15	1	11	73	Inconnu	Non	Bon	Inconnu
		WK6-12A	0,4 0,2 5 2	15	15	1	11	73	Inconnu	Non	Bon	Inconnu
		WK6-9A	0,2	3	3	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-9A	0,2	2	2	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH102	10 0,2 20 2 1	15	15	1	10	66	Inconnu	Non	Bon	Inconnu
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WKBH102A	0,2 0,20	3	3	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH103	0,2 10 5	15	15	5	11	73	Inconnu	Non	Bon	Inconnu
		WK6-10	0,2	2	2	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WK6-10A	0,2	2	2	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH109	0,2	3	3	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH109A	0,4 0,2 10 1 2 5	14	14	1,5	11	78	Inconnu	Non	Bon	Inconnu
		WKBH110	0,4 0,2 1	15	15	0,4	8	53	Inconnu	Non	Bon	Inconnu
		WKBH110A	0,4 0,2 1	15	15	0,4	8	53	Inconnu	Non	Bon	Inconnu
		WKBH110B	0,4 0,2 2	15	15	0,4	8	53	Inconnu	Non	Bon	Inconnu
		WKBH111	0,2	2	2	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH117	0,2	2	2	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH117A	0,2	2	2	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH117B	0,2	1	1	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH118	0,2	2	2	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH118A	0,2	2	2	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH118B	0,2	2	2	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH112	0,2	2	2	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH112A	0,2	2	2	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH113	0,2	15	15	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH113A	0,2	2	2	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH114	0,2	2	2	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH114A	0,2	2	2	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH115	0,2	2	2	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH115A	0,2	2	2	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH115B	0,2	2	2	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH116	0,2	2	2	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH116A	0,2	2	2	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32	0,2	2	2	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		Kadji WK6-14	0,2	1	1	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
Port	Baie de Prony	7-1		0	0				NA		Bon	NA
		7-3	0,2	2	2	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
Usine	CBN	6-1	0,4 0,2	5	5	0,2	1	20	Bon	Non	Bon	Bon
		6-1a	0,2	5	5	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-2	0,2	3	3	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-2a	0,2	5	5	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-3	0,2	3	3	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-3a	0,2	4	4	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-4	0,2	5	5	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-5	0,2	5	5	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-6	0,2	5	5	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-8	0,2	5	5	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-8a	0,4 0,2	5	5	0,2	2	40	Inconnu	Non	Bon	Inconnu
		6-13	0,2	5	5	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-14	0,2	4	4	0,2	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		6-14a	0,4 0,2 5 1 2	19	19	1	13	68	Inconnu	Non	Bon	Inconnu

Tableau 269: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Phosphates »

En 2017, **47 piézomètres** sur 57 obtiennent un score « **bon** ». **Dix piézomètres** obtiennent un score « **inconnu** », en raison de LQ utilisées au niveau de la station de suivi supérieures à celles utilisées au niveau de la gamme de référence.

En 2017, **aucun piézomètre** n'est reclassé par rapport à 2016.

III.2.2.3 Scores « Matières organiques »

III.2.2.3.1 Scores « Carbone organique total (Cot) »

Eaux de surface

Cot (mg/l) - eaux de surface									
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75	
		Zone	Stations						
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	0,5	2	6	1,475	
		Kaoris	Kaoris Amont						
	Kuebini	Kueb Amont							
	Wadjana	WJ-01							
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	0,5 0,3 0,1	11	18	1,1	
		Carénage	Carénage Aval						
		Kaoris	Kaori Aval Kaor200						
	Kuebini	Kueb Aval Kueb300							
		Wadjana	WAJA300						
	Petit								
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017		0	0		
		Carénage	Doline 2						
		Plaine des Lacs	Doline 3						
		Wadjana	Lac-Rob-01 Lac-Rob-02 Dol-XW-02 Dol-XW-03						

Tableau 270: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Cot »

Cot (mg/l) - eaux de surface													
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017						Note critère "gamme ref géographique"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	%> Per75				
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	0,5	1	1	0,5	0	0	Bon	Non		Bon
			3-B	0,5	1	1	0,5	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
			3-D	0	1	1	0,6	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
			3-E	0,5	1	1	0,5	0	0	Bon	Non	Bon	Bon
		4-N		0	0				NA			NA	NA
		4-M		0	0				NA			NA	NA
		Kwe Est	KE-05		0	0			NA			NA	NA
	Creek Baie Nord	6-Q		0	0			NA			NA	NA	
6-S			0	0			NA			NA	NA		
Petit	Truu	TR-02		0	0			NA			NA	NA	
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A		0	0			NA			NA	NA
			1-E		0	0			NA			NA	NA
		6-BNOR1	0,5	1	1	0,5	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
		6-T	0,5 0,3	2	2	0,4	0	0	Bon	Non	Bon	Bon	
	Creek Baie Nord	6-U		0	0			NA			NA	NA	
Petit	Truu	TR-01		0	0			NA			NA	NA	
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R		0	0			NA			NA	NA
			DOL-2						NA			NA	NA
			DOL-3						NA			NA	NA
			DOL-4						NA			NA	NA
			DOL-8						NA			NA	NA
			DOL-9						NA			NA	NA
			DOL-10						NA			NA	NA
			DOL-15						NA			NA	NA
			DOL-11		0	1	3,4			NA	Oui	Bon	Mauvais
			Kadji	DOL-12						NA			NA
		DOL-13							NA			NA	NA

Tableau 271: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Cot »

En 2017, **6 stations** sur 7 obtiennent un score « **bon** ». **Une station (DOL11/Kadji)** obtient un score « **mauvais** ».

En 2017, aucune station n'est surclassée par rapport à 2016. En revanche, une station (**DOL11**) est déclassée par rapport 2016, et passe d'un score « bon » à « mauvais ». Ce déclassement s'explique par une augmentation des concentrations sur les 5 dernières années.

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017			
	Zone	Piézomètres	LQ	N<LQ	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	0,5 0,3	5	15	1,25
Port	Baie de Prony	7-2	0,3	1	3	1,4
Usine	CBN	6-7 6-7a		0	2	6

Tableau 272: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Cot »

Cot (mg/l) - eaux souterraines											
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017					Note critère "gamme ref géographique"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
	Zone	Piézomètre	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75				
aval UPM	Kwe Nord	4-z1		0	0				NA		NA
		4-z1A							NA		NA
		4-z1B							NA		NA
	Kwe Ouest	4-z2		0	0				NA		NA
		4-z2A							NA		NA
		4-z4		0	0				NA		NA
		4-z4A							NA		NA
		4-z5		0	0				NA		NA
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17		0	0				NA		NA
		WK20		0	0				NA		NA
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11	0,5	2	2	0,5	0	0	Bon	Non	Bon
		WK6-11A		0	0				NA		NA
		WK6-12	0,5 0,3	5	5	0,5	0	0	Bon	Non	Bon
		WK6-12A		0	2	10	1	50	Mauvais	Oui	Mauvais
		WK6-9		0	0				NA		NA
		WK6-9A		0	0				NA		NA
		WKBH102	0,5 0,3	5	6	0,5	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH102A		0	1	0,9	0	0	Bon	Oui	Bon
WKBH103	0,5 0,3	5	5	0,5	0	0	Bon	Non	Bon		
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10	0,5	1	1	0,5	0	0	Bon	Non	Bon
		WK6-10A		0	0				NA		NA
		WKBH109		0	0				NA		Bon
		WKBH109A	0,5	5	5	0,5	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH110	0,5 0,3	7	7	0,5	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH110A	0,5 0,3	4	4	0,4	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH110B	0,5 0,3	4	4	0,4	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH111	0,5	1	1	0,5	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH117	0,5	1	1	0,5	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH117A	0,5	1	1	0,5	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH117B	0,5	1	1	0,5	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH118	0,5	1	1	0,5	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH118A	0,5	1	1	0,5	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH118B		0	0				NA		NA
ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112		0	0				NA		Bon
		WKBH112A		0	0				NA		NA
		WKBH113	0,5	2	3	0,5	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH113A	0,5	1	1	0,5	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH114	0,5	1	1	0,5	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH114A		0	0				NA		NA
		WKBH115	0,5	1	1	0,5	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH115A		0	0				NA		NA
		WKBH115B		0	0				NA		NA
		WKBH116	0,5	1	1	0,5	0	0	Bon	Non	Bon
		WKBH116A	0,5	1	1	0,5	0	0	Bon	Non	Bon
WKBH116B		0	0				NA		NA		
ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32		0	0				NA		NA
Port	Baie de Prony	7-1		0	0				NA		NA
		7-3		0	0				NA		NA
Usine	CBN	6-1		0	0				NA		NA
		6-1a		0	0				NA		NA
		6-2		0	0				NA		NA
		6-2a		0	0				NA		NA
		6-3		0	0				NA		NA
		6-3a		0	0				NA		NA
		6-4		0	0				NA		NA
		6-5		0	0				NA		NA
		6-6		0	0				NA		NA
		6-8		0	0				NA		NA
		6-8a		0	0				NA		NA
		6-13		0	0				NA		NA
		6-14		0	0				NA		NA
		6-14a		0	0				NA		NA

Tableau 273: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Cot »

En 2017, **23 piézomètres** sur 24 obtiennent un score « **bon** ». **Seul un piézomètre (WK6-12A/ASRA)** obtient un score « **mauvais** ».

En 2017, **aucun piézomètre** n'est **surclassé** par rapport à 2016. En revanche, **un piézomètre (WK6-12A/ASRA)** est **déclassé** par rapport à 2016, et passe d'un score « bon » à « mauvais ». Ce déclasserement s'explique par une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, couplée à **une augmentation des concentrations sur les 5 dernières années**.

III.2.2.3.2 Scores « Azote total »

Eaux de surface

Nt (mg/l) - eaux de surface								
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75
		Zone	Stations					
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017		0	0	
		Kaoris	Kaoris Amont					
	Kuebini	Kueb Amont						
	Wadjana	WJ-01						
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	0,5 1,13	11	14	0,515
		Carénage	Carénage Aval					
		Kaoris	Kaori Aval					
			Kaor200					
	Kuebini	Kueb Aval						
		Kueb300						
Petit	Wadjana	WJA300						
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017		0	0	
		Carénage	Doline 2					
		Plaine des Lacs	Doline 3					
		Wadjana	Lac-Rob-01					
			Lac-Rob-02					
			Dol-XW-02					
			Dol-XW-03					

Tableau 274: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « Azote total »

Nt (mg/l) - eaux de surface																		
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017								Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017		
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	% > Per75	N > Per 75	% > Per75							
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A	0,5	1	1	0,5	0	0				Bon		Non		Bon	
			3-B	0,5	1	1	0,5	0	0				Bon		Non		Bon	
			3-D	0	1	1,2	1	100	1	100				Mauvais	Mauvais	Non		Bon
			3-E	0	1	0,6	1	100	0	0				Mauvais	Bon	Non		Bon
			4-N		0	0								NA				NA
		Kwe Nord	4-M		0	0							NA				NA	
		Kwe Est	KE-05		0	0							NA				NA	
		Creek Baie Nord	6-Q		0	0							NA				NA	
			6-S		0	0							NA				NA	
		Petit	Truu	TR-02		0	0						NA				NA	
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A		0	0						NA				NA		
			1-E		0	0						NA				Bon		
		Creek Baie Nord	6-BNOR1	0,5	3	3	0,5	0	0				Bon		Non		Bon	
			6-T	0,5	3	3	0,5	0	0				Bon		Non		Bon	
		Petit	Truu	6-U		0	0						NA				NA	
				TR-01		0	0						NA				NA	
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R		0	0						NA				NA		
			DOL-2									NA				NA		
			DOL-3										NA				NA	
			DOL-4										NA				NA	
			DOL-8										NA				NA	
			DOL-9										NA				NA	
			DOL-10										NA				NA	
			DOL-15										NA				NA	
			Kadji	DOL-11		0	1	2,2						NA	NA	Non		Bon
				DOL-12										NA				NA
		DOL-13											NA				NA	

Tableau 275: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « Azote total »

En 2017, **6 stations** sur 7 obtiennent un score « **bon** ». **Une station (3D/KO)**, obtient un score « **mauvais** ».

En 2017, **aucune station** n'est **surclassée** par rapport à 2016. En revanche, une **station (3D)** est **déclassée** par rapport 2016, et passe d'un score « bon » à « mauvais ». Ce déclasserment s'explique par une note « mauvais » obtenue les critères comparaison à la **gamme de référence géographique** et comparaison à la **gamme de référence temporelle**.

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017			
	Zone	Piézomètres	LQ	N<LQ	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTBH11A WTBH11	0,5	3	5	0,7
Port	Baie de Prony	7-2		0	0	
Usine	CBN	6-7 6-7a		0	0	

Tableau 276: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « Azote total »

Nt (mg/l) - eaux souterraines												
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017						Note critère "gamme ref géographique"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
	Zone	Piézomètre	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	%> Per75				
aval UPM	Kwe Nord	4-z1		0	0					NA		NA
		4-z1A								NA		NA
		4-z1B								NA		NA
	Kwe Ouest	4-z2		0	0					NA		NA
		4-z2A								NA		NA
		4-z4		0	0					NA		NA
		4-z4A								NA		NA
		4-z5		0	0					NA		NA
4-z5A									NA		NA	
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17		0	0					NA		NA
		WK20		0	0					NA		NA
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11	0,5	2	2	0,5	0	0		Bon	Non	Bon
		WK6-11A		0	0					NA		NA
		WK6-12		0	13	3,1	13	100		Mauvais	Non	Mauvais
		WK6-12A		0	10	9,5	10	100		Mauvais	Oui	Mauvais
		WK6-9		0	1	1,9	1	100		Mauvais	Oui	Mauvais
		WK6-9A		0	0					NA		NA
		WKBH102	0,5	6	14	0,65	5	35		Moyen	Non	Bon
		WKBH102A	0,5	2	2	0,5	0	0		Bon	Non	Bon
WKBH103		0	13	1,3	12	92		Mauvais	Non	Bon		
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10	0,5	1	1	0,5	0	0		Bon	Non	Bon
		WK6-10A		0	1	1,2	1	100		Mauvais	Non?	Mauvais
		WKBH109		0	1	1,2	1	100		Mauvais	Non?	Bon
		WKBH109A		0	14	1,2	12	85		Mauvais	Non	Bon
		WKBH110	0,5	8	14	0,5	3	21		Bon	Non	Bon
		WKBH110A	0,5	5	11	0,7	4	36		Mauvais	Non	Bon
		WKBH110B	0,5	4	11	0,7	4	36		Mauvais	Non?	Bon
		WKBH111	0,5	1	1	0,5	0	0		Bon	Non	Bon
		WKBH117	0,5	1	2	0,55	0	0		Bon	Non	Bon
		WKBH117A	0,5	1	2	0,65	1	50		Mauvais	Non	Mauvais
		WKBH117B	0,5	1	1	0,5	0	0		Bon	Non	Bon
		WKBH118	0,5	1	1	0,5	0	0		Bon	Non	Bon
		WKBH118A		0	1	0,5	0	0		Bon	Non	Bon
		WKBH118B		0	0					NA		NA
ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112	0,5	1	1	0,5	0	0		Bon	Non	Bon
		WKBH112A		0	1	8,2	1	100		Mauvais	Oui	Mauvais
		WKBH113	0,5	9	12	0,5	3	25		Moyen	Non	Bon
		WKBH113A	0,5	1	2	0,9	1	50		Mauvais	Non	Bon
		WKBH114	0,5	1	1	0,5	0	0		Bon	Non	Bon
		WKBH114A		0	0					NA		NA
		WKBH115	0,5	1	1	0,5	0	0		Bon	Non	Bon
		WKBH115A		0	0					NA		NA
		WKBH115B		0	0					NA		NA
		WKBH116	0,5	2	2	0,5	0	0		Bon	Non	Bon
		WKBH116A	0,5	1	2	0,65	1	50		Mauvais	Non	Bon
WKBH116B		0	1	22,2	1	100		Mauvais		Mauvais		
WTBH9		0	1	1,8	1	100		Mauvais		Mauvais		
ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32	0,5	1	1	0,5	0	0		Bon	Non	Bon
		Kadji WK6-14	0,5	1	1	0,5	0	0		Bon	Non	Bon
Port	Baie de Prony	7-1		0	0					NA		NA
		7-3		0	0					NA		NA
Usine	CBN	6-1		0	0					NA		NA
		6-1a		0	0					NA		NA
		6-2		0	0					NA		NA
		6-2a		0	0					NA		NA
		6-3		0	0					NA		NA
		6-3a		0	0					NA		NA
		6-4		0	0					NA		NA
		6-5		0	0					NA		NA
		6-6		0	0					NA		NA
		6-8		0	0					NA		NA
		6-8a		0	0					NA		NA
		6-13		0	0					NA		NA
		6-14		0	0					NA		NA
		6-14a		0	0					NA		NA

Tableau 277: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « Azote total »

En 2017, **15 piézomètres** sur 32 obtiennent un score « **mauvais** » et **2 piézomètres (WKBH102/ASRA ; WKBH113/ASRC)** obtiennent un score « **moyen** ». Les **15 autres piézomètres** obtiennent un score « **bon** ».

En 2017, **aucun piézomètre** n'est **surclassé** par rapport à 2016. En revanche, **16 piézomètres** sont **déclassés** par rapport à 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » (14 piézomètres) ou « bon » à « moyen » (2 piézomètres).

Leur **déclassement** s'explique par :

- une note « moyen » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, pour **2 piézomètres (WKBH102/ASRA ; WKBH113/ASRC)**
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, couplée à **une augmentation des concentrations sur les 5 dernières années**, pour **3 piézomètres (WK6-12A, WK6-9/ASRA ; WKBH112A/ASRC)**
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour les **11 derniers piézomètres (WKBH103/ASRA ; WK6-10A, WKBH109, WKBH109A, WKBH110A, WKBH110B, WKBH117A/ASRB ; WKBH113A, WKBH116A, WKBH116B, WTBH9/ASRC)**

III.2.2.3.3 Synthèse intermédiaire des scores « matières organiques »

- *Eaux de surface*
- *Eaux souterraines*

III.2.2.4 Scores « Titre alcalimétrique complet (TAC) »

Eaux de surface

TAC (mgCaCO3/l) - eaux de surface								
Position	Type de BV	Gamme de référence Géographique		Période	LQ	N < LQ	N	Per 75
		Zone	Stations					
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	2010-2017	2	1	62	29,75
		Kaoris	Kaoris Amont					
		Kuebini	Kueb Amont					
	Petit	Wadjana	WJ-01					
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	2002-2017	2	3	82	29
		Carénage	Carénage Aval					
		Kaoris	Kaori Aval					
			Kaor200					
		Kuebini	Kueb Aval					
	Kueb300							
Petit	Wadjana	WAJA300						
Doline	--	Carénage	Doline 1	2012-2017		0	0	
		Carénage	Doline 2					
		Plaine des Lacs	Doline 3					
		Wadjana	Lac-Rob-01					
			Lac-Rob-02					
			Dol-XW-02					
		Dol-XW-03						

Tableau 278: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (Amont, Aval, Doline) du paramètre « TAC »

TAC (mgCaCO3/l) - eaux de surface																		
Position	Type de BV	Stations de suivi		2017							Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augmentation sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017			
		Zone	Station	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	%> Per 75	N > Per 75						%> Per 75		
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-A		0	1	20	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
			3-B		0	1	19	0	0			Bon		Non	Bon	Bon		
			3-D		0	2	39	2	100				Mauvais		Non	Mauvais	Mauvais	
			3-E		0	1	47	1	100	1	100		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
			4-N		0	11	10	0	0				Bon		Non	Bon	Bon	
		Kwe Nord	4-M		0	12	32	7	58	9	75		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		Kwe Est	KE-05		0	2	41	2	100				Mauvais		Oui	Bon	Mauvais	
		Creek Baie Nord	6-Q		0	8	39	8	100	0	0		Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
			6-S		0	12	36	8	66	8	67		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		Petit	Truu	TR-02		0	6	48,5	6	100			Mauvais		Oui		Mauvais	
Aval	Grand	Kwe Principale	1-A		0	13	35	9	69			Mauvais		Oui	Bon	Mauvais		
			1-E		0	13	34	9	69	6	46		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
		Creek Baie Nord	6-BNOR1		0	4	39,5	4	100	2	50		Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais	
			6-T		0	4	38	4	100	0	0		Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon	
			6-U		0	0							NA				NA	
		Petit	Truu	TR-01		0	6	45,5	6	100	6	100		Mauvais	Mauvais	Non		Mauvais
Doline	--	Creek Baie Nord	6-R	2	1	10	5			1	10		NA	Bon	Non	Bon	Bon	
			DOL-2										NA				NA	
			DOL-3										NA				NA	
			DOL-4										NA				NA	
			DOL-8										NA				NA	
			DOL-9										NA				NA	
			DOL-10										NA			Bon	NA	
			DOL-15										NA				NA	
			Kadji	DOL-11		0	1	20						NA	NA	Non	Bon	Bon
				DOL-12										NA				NA
		DOL-13											NA				NA	

Tableau 279: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi eaux de surface du paramètre « TAC »

En 2017, **10 stations** sur 17 obtiennent un score « **mauvais** ». **Sept stations** obtiennent un score « **bon** ».

En 2017, **aucune station** n'est surclassée par rapport à 2016. En revanche, **9 stations** sont **déclassées** par rapport 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais » ou d'un score « non attribué » à un score « mauvais » (cas de TR02).

Toutes les **stations déclassées** obtiennent une note « mauvais » pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**. Leur déclasserement s'explique également par :

- une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années**, pour **3 stations (KE05/KE ;TR02/Truu ;1A/KP)**
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour **les 6 autres stations**

Eaux souterraines

Influence	Gamme de référence Géographique		2008-2017			
	Zone	Piézomètres	LQ	N<LQ	N	Per75
ASR	Trou Bleu	WTB11A WTB11		0	35	50,5
Port	Baie de Prony	7-2	2	1	12	34,25
Usine	CBN	6-7 6-7a	2	1	64	79

Tableau 280: Percentiles 75 des gammes de référence géographiques (ASR, Port, Usine) du paramètre « TAC »

TAC (°F) - eaux souterraines														
Source d'influence	Piézomètres de suivi		2017							Note critère "gamme ref géographique"	Note critère "gamme ref temporelle"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
	Zone	Piézomètre	LQ	N < LQ	N	Med	N > Per 75	%> Per75	N > Per 75					
aval UPM	Kwe Nord	4-z1	0	5	67	5	100	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		4-z1A								NA				NA
		4-z1B								NA				NA
	Kwe Ouest	4-z2	0	5	52	5	100	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		4-z2A								NA				NA
		4-z4	0	6	19	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		4-z4A								NA				NA
ASR 0 (sources)	Kwe Ouest	WK17	0	0						NA			Bon	NA
		WK20	0	0						NA			Bon	NA
ASR A (piézomètres d'alerte)	Kwe Ouest	WK6-11	0	3	45	0	0			Bon		Oui	Bon	Bon
		WK6-11A	0	3	4	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WK6-12	0	15	33	1	6			Bon		Oui	Bon	Bon
		WK6-12A	0	15	11	0	0			Bon		Oui	Bon	Bon
		WK6-9	0	3	47	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WK6-9A	0	2	16,5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH102	0	15	43	5	33	12	80	Moyen	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
WKBH102A	0	3	7	0	0			Bon		Oui?	Bon	Bon		
WKBH103	0	15	55	9	60			Mauvais		Oui	Bon	Mauvais		
ASR B (zone tampon)	Kwe Ouest	WK6-10	0	2	59	2	100			Mauvais		Non?	Mauvais	Mauvais
		WK6-10A	0	2	21	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH109	0	2	23,5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH109A	0	14	57	11	78	5	36	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		WKBH110	0	15	43	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH110A	0	15	43	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH110B	0	15	43	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH111	0	2	52,5	2	100	2	100	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		WKBH117	0	2	56,5	2	100			Mauvais		Oui	Bon	Mauvais
		WKBH117A	0	2	47,5	1	50			Mauvais		Non?	Bon	Mauvais
		WKBH117B	0	1	45	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH118	0	2	51	2	100	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
WKBH118A	0	2	50	1	50	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon		
WKBH118B	0	2	16	0	0			Bon		Non?	Bon	Bon		
ASR C (proximité rivière)	Kwe Ouest	WKBH112	0	2	77	2	100	0	0	Mauvais	Bon	Non?	Bon	Bon
		WKBH112A	0	2	28,5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH113	0	15	31	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH113A	0	2	12	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH114	0	2	43	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH114A	2	1	2	3,5	0	0		Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH115	0	2	58,5	2	100	0	0	Mauvais	Bon	Non?	Bon	Bon
		WKBH115A	0	2	53,5	1	50	1	50	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		WKBH115B	0	2	5	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		WKBH116	0	2	60,5	2	100			Mauvais		Non	Bon	Mauvais
		WKBH116A	0	2	59,5	2	100	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		WKBH116B	0	2	9,5	0	0			Bon		Oui?	Bon	Bon
WTBH9	0	2	55,5	2	100			Mauvais	NA	Non	Bon	Mauvais		
ASR D (vallées adjacentes)	Kwe Ouest	WKBH32	0	2	72	2	100	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
	Kadji	WK6-14	0	1	63	1	100	1	100	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
Port	Baie de Prony	7-1	0	0						NA			Bon	NA
		7-3	0	2	25	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
Usine	CBN	6-1	0	5	118	5	100	0	0	Mauvais	Bon	Non?	Bon	Bon
		6-1a	0	5	56	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-2	0	3	48	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-2a	0	5	13	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-3	0	3	24	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-3a	0	4	22	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-4	0	5	23	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-5	0	5	79	1	20			Bon		Non	Bon	Bon
		6-6	0	5	82	3	60	2	40	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		6-8	0	5	79	2	40	5	100	Mauvais	Mauvais	Non	Bon	Mauvais
		6-8a	0	5	45	0	0			Bon		Oui	Bon	Bon
		6-13	0	5	51	0	0			Bon		Non	Bon	Bon
		6-14	0	4	80	2	50	0	0	Mauvais	Bon	Non	Bon	Bon
		6-14a	0	19	11	0	0			Bon		Non	Bon	Bon

Tableau 281: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les piézomètres de suivi du paramètre « TAC »

En 2017, **44 piézomètres** sur 57 obtiennent un score « **bon** ». **Treize piézomètres** obtiennent un score « **mauvais** »

En 2017, **aucun piézomètre** n'est surclassé par rapport à 2016. En revanche, **12 piézomètres** sont **déclassés** par rapport à 2016, et passent d'un score « bon » à « mauvais ».

Leur **déclassement** s'explique par :

- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence géographique**, couplée à une **augmentation des concentrations sur les 5 dernières années**, pour **3 piézomètres (WKBH103/ASRA ; WKBH117, WKBH117A/ASRB)**.
- une note « mauvais » obtenue pour le critère comparaison à la **gamme de référence temporelle**, pour les **9 autres piézomètres (WKBH102/ASRA, WKBH109A, WKBH111/ASRB WKBH115A, WKBH116 ; WTBH9/ASRC ; WKBH115A, WK6-14/ASRD, 6-6,6-8/Usine)**

III.2.2.5 Scores « Communautés de macro-invertébrés »

Les données considérées sont celles correspondant à la période d'étiage (septembre à janvier).

Les scores obtenus sur 3 stations (4M, 4N et KE05) sont à interpréter avec prudence car **le nombre de taxons** entrant dans le calcul de leurs indices est inférieur à 10.

En 2017, plusieurs stations (5 stations en amont et 1 station en aval) n'ont pu être échantillonnées en raison **d'assec**.

Grille de notation de référence (2015)		
IBS	IBNC	Score
< 4,35	< 4,25	Mauvais
4,35 - 4,90	4,25 - 4,75	Médiocre
4,90 - 5,45	4,75 - 5,30	Passable
5,45 - 6,00	5,30 - 5,70	Bon
> 6,00	> 5,70	Excellent

Tableau 282: Grille de notation de référence (Mary et Archambault 2015) des IBS et IBNC

III.2.2.5.1 Scores « Indice Biotique de Nouvelle-Calédonie (IBNC) »

IBNC (méthode 2011) - eaux de surface								
Position	Type de BV	Stations de référence		N 2017	N taxons	moy 2017	moy 2016	moy 2017
		Zone	Station					
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	1	27	6,67	5,96	6,11
		Kaoris	Kaoris Amont	2	28	5,91		
		Kuebini	Kueb Amont	2	19	5,74		
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	1	22	5,82	5,73	5,72
		Carénage	Carénage Aval	2	31	5,93		
		Kaoris	Kaori Aval	1	16	5,40		
		Kuebini	Kueb Aval	2	22	5,73		

Tableau 283: Scores 2017 des stations de référence du paramètre IBNC (selon la méthode 2011)

IBNC (méthode 2015) - eaux de surface								
Position	Type de BV	Stations de référence		N 2017	N taxons	moy 2017	moy 2016	moy 2017
		Zone	Station					
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	1	27	5,28	5,25	5,34
		Kaoris	Kaoris Amont	2	28	5,53		
		Kuebini	Kueb Amont	2	19	5,21		
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	1	22	5,29	5,03	5,06
		Carénage	Carénage Aval	2	31	5,29		
		Kaoris	Kaori Aval	1	16	4,44		
		Kuebini	Kueb Aval	2	22	5,23		

Tableau 284: Scores 2017 des stations de référence du paramètre IBNC (selon la méthode 2015)

IBNC - eaux de surface				IBNC (méthode 2011)											IBNC (méthode 2015)								
Position	Type de BV	Stations de suivi		2013		2014		2015		2016		2017			Recalcul classe	Diminution sur les 5 dernières années?	2017		Recalcul classe	Score 2016	Score 2017		
		Zone	Station	N	Moy	N	Moy	N	Moy	N	Moy	N	N taxons	Moy			N	Moy					
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-B	1	5,17	1	5,4	1	5,33	1	6,18			assec			assec				Bon		
			4-N			1	4,75	1	3,50	1	4,00	1	8	5,83	5,83	Non	1	5,25	5,41	Mauvais	Bon		
			KO4-20-I					1	5,00	1	4,67			assec			assec				Mauvais		
			KO5-10-I								0				assec			assec				Médiocre	
			KO5-20-I			1	5,50	1	5,00	1	4,60			assec			assec					Passable	
		KO5-50-I			1	4,57	1	2,00	1	4,80			assec			assec					Mauvais		
	Kwe Nord	4-M			1	5,67	1	5,44	1	4,75	1	3	4,33	4,33	Oui	1	3,33	3,49	Médiocre	Mauvais			
	Kwe Est	KE-05			2	4,69	1	4,40	1	5,14	1	8	5,25	5,25	Non	1	4,75	4,91	Passable	Passable			
	Petit	Kadji	5-E			1	6,3	1	6,27	1	5,42	1	19	5,82	5,82	Non	1	5,78	5,94	Passable	Excellent		
	Trüu Amont	TR-03			1	5,00			0				assec			assec							
Aval	Grand	Kwe principale	1-A							1	12	7,14	7,42			1	5,50	5,94			Excellent		
			1-E	1	7,00	1	5,00	1	5,85	1	5,00	1	14	5,60	5,88	Non	1	4,43	4,87	Passable	Passable		
		CBN Aval	6-BNOR1	2	4,30	2	5,3	2	5,52	2	5,66	1	15	5,50	5,78	Non	1	4,53	4,97	Passable	Passable		
			6-T	2	4,60	2	5,4	2	5,54	2	5,44	1	24	5,94	6,22	Non	1	5,08	5,52	Passable	Bon		
	Petit	Trüu Aval	6-U			1	4,7	1	5,5	1	5,33	1	18	5,31	5,59	Non	1	4,56	5,00	Passable	Passable		
			TR-04			1	5,3	1	6	1	5,56	1	17	6,00	6,28	Non	1	5,00	5,44	Passable	Bon		
			TR-05	1	4,40	1	5,5	1	5,56	1	5,44			assec			assec			Passable			

En italique : IBNC calculés avec un nombre de taxons inférieur à 10 (4M, 4N et KE05)
Recalcul classe (Moy 2017 + Δ 'Bon'- ref.)

Tableau 285: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi du paramètre « IBNC »

Parmi les stations concernées par les assecs, 2 enregistraient des scores « mauvais » en 2016.

A l'**amont**, les scores sont très contrastés d'une station à l'autre, allant « d'**excellent** » à « **mauvais** ». La situation s'est améliorée pour 2 stations (4N et 5E), mais s'est encore dégradée au niveau de 4M. Toutefois, ce résultat est à prendre avec précaution en raison d'un faible nombre de taxons mesurés sur 4M.

A l'**aval**, les scores sont un peu moins contrastés, allant « d'**excellent** » à « **passable** ». La situation s'est un peu améliorée pour 2 stations (6T, TR-04), mais reste stable pour les autres stations.

Selon BioEko, il est surprenant de constater une amélioration des IBNC, étant donné que les faibles précipitations auraient dû entraîner leur dégradation, en raison d'une moindre dilution des rejets.

III.2.2.5.2 Scores « Indice Bio-sédimentaire (IBS) »

IBS (méthode 2011) - eaux de surface								
Position	Type de BV	Stations de référence		N 2017	N taxons	moy 2017	moy 2016	moy 2017
		Zone	Station					
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont	1	27	6,40	5,68	5,86
		Kaoris	Kaoris Amont	2	28	5,87		
		Kuebini	Kueb Amont	2	19	5,30		
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	1	22	5,62	5,20	5,36
		Carénage	Carénage Aval	2	31	5,53		
		Kaoris	Kaori Aval	1	16	4,73		
		Kuebini	Kueb Aval	1	22	5,54		

Tableau 286: Scores 2017 des stations de référence du paramètre IBS (selon la méthode 2011)

IBS (méthode 2015) - eaux de surface								
Position	Type de BV	Stations de référence		N 2017	N taxons	moy 2017	moy 2016	moy 2017
		Zone	Station					
Amont	Grand	Carénage	Carénage Amont			27		?
		Kaoris	Kaoris Amont	1	28	5,34	5,47	5,44
		Kuebini	Kueb Amont	1	19	5,54		
Aval	Grand	Trou Bleu	3-C	1	22	4,76	4,60	5,04
		Carénage	Carénage Aval	1	31	5,2		
		Kaoris	Kaori Aval		16	?		
		Kuebini	Kueb Aval	1	22	5,15		

Tableau 287: Scores 2017 des stations de référence du paramètre IBS (selon la méthode 2015)

IBS - eaux de surface				IBS (méthode 2011)										IBS (méthode 2015)							
Position	Type de BV	Stations de suivi		2013		2014		2015		2016		2017			Diminution sur les 5 dernières années?	2017			Score 2016	Score 2017	
		Zone	Station	N	Moy	N	Moy	N	Moy	N	N taxons	Moy	Recalcul classe	N		Moy	Recalcul classe				
Amont	Grand	Kwe Ouest	3-B	1	5,17	1	4,5	1	4,56	1	5,08			assec			assec		Passable		
			4-N			1	3,86	1	4,00	1	3,50	1	8	5,00	5,27	Non	1	5,12	5,45	Mauvais	Bon
			KO4-20-I					1	3,50	1	3,83			assec				assec		Mauvais	
			KO5-10-I					?	0					assec				assec		Mauvais	
			KO5-20-I			1	4,9	1	4,00	1	4,75			assec				assec		Mauvais	
	KO5-50-I			1	4,17	1	4,00	1	5,00			assec				assec		Bon			
	Kwe Nord	4-M	1	4,83	1	4,67	1	4,75	1	3	3,33	3,60	Oui	1	2	2,33	Mauvais	Mauvais			
	Kwe Est	KE-05	2	3,72	1	3,80	1	4,33	1	8	4,25	4,52	Non	1	5	5,33	Médiocre	Passable			
Petit	Kadji	5-E	1	5,75	1	5,40	1	4,70	1	19	4,90	5,17	Oui	1	5,22	5,55	Médiocre	Bon			
	Trüu Amont	TR-03	1	4	?						assec				assec						
Aval	Grand	Kwe principale	1-A			0		?	1	4,62	1	12	6,29	7,06		1	5,08	5,81	Bon	Bon	
			1-E	1	7,50	1	4,14	1	5,15	1	3,78	1	14	5,20	5,97	Non	1	4,43	5,16	Bon	Passable
		CBN Aval	6-BNOR1			0	0,00	2	4,92	1	15	4,73	5,50				1	4,33	5,06	Bon	Passable
			6-T			0	0	2	4,50	1	24	5,29	6,06				1	4,83	5,56	Passable	Bon
			6-U			0	0	1	4,50	1	18	4,62	5,39				1	5	5,73	Passable	Bon
	Petit	Trüu Aval	TR-04	1	4,86	1	5,00	1	4,75	1	17	5,67	6,44	Non	1	4,71	5,44	Bon	Passable		
			TR-05	1	3,40	1	4,82	1	5,00	1	4,29		assec			assec		Bon			

En italique : IBS calculés avec un nombre de taxons inférieurs à 10 (4M, 4N et KE05)
Recalcul classe (Moy 2017 + Δ 'Bon'- ref.)

Tableau 288: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi du paramètre « IBS »

Parmi les stations concernées par les assecs, 3 enregistraient des scores « mauvais » en 2016.

A l'amont, les scores sont assez contrastés d'une station à l'autre, allant de « bon » à « mauvais ». La situation s'est améliorée pour 3 stations (4N, 5E et KE05) mais reste « mauvaise » au niveau de 4M. Toutefois, ce résultat est à prendre avec précaution en raison d'un faible nombre de taxons mesurés sur 4M. Par ailleurs, notons qu'il est surprenant d'observer une amélioration de l'IBS à la station KE05, sachant qu'elle enregistre un score « mauvais » en 2017 pour le paramètre « MES ».

A l'aval, les scores sont moins contrastés, allant de « bon » à « passable ». La situation s'est un peu améliorée pour 2 stations (6T, 6U), mais dégradée pour 3 autres stations (1-E, 6-BNOR1 et TR-04).

D'après le rapport d'étude, les faibles précipitations constatées sur les mois ayant précédés l'échantillonnage de 2017 ont limité les ruissellements et apports sédimentaires, contribuant sans doute à l'amélioration des IBS.

III.2.2.6 Scores « Communautés ichthyennes »

Contrairement à la méthode employée en 2016 par le bureau d'étude Ecotone, le bureau d'étude Bioeko n'a pas attribué de notes à tous les descripteurs biologiques pour rendre compte de l'état de santé des peuplements biologiques des différentes rivières. Cependant, une note globale est attribuée à chaque rivière, ce qui permet de comparer ces résultats à ceux de 2016.

La saison prise en compte est la saison fraîche (mai à juillet).

Communauté Poissons - eau de surface			Abondance		Densité			Biomasse			Richesse spécifique			Abnd. sp. Endém.		Biom. sp. Endém.		Rich. sp. Endém.		Score BE Février 2016	Score BE Bioeko 2017	Score 2015	Score 2016	Score 2017		
Position	Type de BV	Stations de suivi Zone Station	BE Ecotone		BE Bioeko			BE Ecotone			BE Bioeko			BE Ecotone		BE Ecotone										
			Note comp ref 2016	Note évol. 2016	Note comp ref 2016	Note évol. 2016	Note évol. 2017	Note comp ref 2016	Note évol. 2016	Note évol. 2017	Note comp ref 2016	Note évol. 2016	Note évol. 2017	Note comp ref 2016	Note évol. 2016	Note comp ref 2016	Note évol. 2016	Note comp ref 2016	Note évol. 2016							
Amont	Grand	Kwe Ouest	KOA-10	Mauvais	Stable	Mauvais	Stable	Mauvais	Mauvais	Stable	Mauvais	Moyen	Stable	Stable	Mauvais	Bon	Mauvais	Bon	Bon	Bon	Moyen	Moyen	Bon	Moyen	Moyen	
			KOA-50																							
			KOS-20-F																							
Aval	Grand	Kwe principale	KWC-10	Bon	Bon	Bon	Bon	Mauvais	Bon	Bon	Mauvais	Bon	Bon	Stable	Mauvais	Bon	Mauvais	Bon	Bon	Bon	Bon	Moyen	Moyen	Moyenne	Moyen	Moyen
			KWP-40																							
			KP-70																							
			CBN-10																							
			CBN-30																							
			CBN-40																							
			CBN-70																							
			CBN-AFF-02																							
			CBN-01																							
			TRB-50																							
TRB-70																										
Amont	Petit	Wadjana	KUB-40	Bon	Stable	Bon	Stable	Mauvais	Bon	Stable	Mauvais	Mauvais	Stable	Mauvais	Bon	Stable	Bon	Stable	Bon	Stable	Moyen	Moyen	Inconnu	Bon	Bon	
			KUB-50																							
			KUB-60																							
Aval	Petit	Tou-Aval	WAD-40	Bon	Stable	Bon	Stable	Mauvais	Bon	Stable	Mauvais	Passable	Stable	Stable	Bon	Stable	Bon	Stable	Bon	Stable	Moyen	Moyen	Bon	Bon	Bon	
			WAD-70																							
Aval	Petit	Tou-Aval	TR-50	Bon	Stable	Bon	Stable	Mauvais	Bon	Stable	Mauvais	Passable	Stable	Stable	Bon	Stable	Bon	Stable	Bon	Stable	Moyen	Moyen	Bon	Bon	Bon	
			TR-70																							

Tableau 289: Des notes des descripteurs biologiques aux scores 2017 pour les stations de suivi du paramètre "communautés ichthyennes"

Kwé Ouest

En juin 2017, 106 poissons appartenant à 13 espèces ont été pêchés. Ils appartiennent majoritairement à la famille des mulets et des gobies. 4 individus de deux espèces endémiques, *Schismatogobius fuligimentus* (Gobiidae) et *Protogobius attiti* (Rhyacichthyidae), ont été capturés.

La densité est de 108.42 poissons/ha pour une biomasse de 1.99 kg/ha. Si la richesse spécifique reste stable, la **densité et la biomasse/ha** sont en **diminution** par rapport aux années précédentes. Sur 9 campagnes réalisées en saison fraîche, 2017 est la 3^{ème} campagne la plus basse en termes de densité et la 4^{ème} en termes de biomasse. Par rapport à 2016, la baisse enregistrée est de 53% en termes de densité et de 61% en termes de biomasse. L'explication peut venir du fait qu'une **espèce marine** (*Atherinomorus lacunosus*) a été pêchée en grand nombre entre 2015 et 2016 au niveau de la station KWP-70, ce qui peut avoir augmenté artificiellement les résultats des campagnes précédentes. Concernant les espèces endémiques, les effectifs et la richesse spécifique restent stables par rapport aux années précédentes.

Sur la base de l'interprétation des descripteurs biologiques et de leur évolution, le bureau d'étude Ecotone avait attribué un score « moyen » à cette rivière, soumise à une **altération sédimentaire** importante. Le **bureau d'étude Bioeko** a décidé de maintenir un score « **moyen** » pour l'année 2017. Par ailleurs, Bioeko souligne que la situation ne semble pas s'être aggravée, malgré l'expansion du site minier ces dernières années. Au regard de la relative stabilité des descripteurs des communautés piscicoles, il est donc décidé de maintenir un score « **moyen** » à cette rivière.

Creek Baie Nord

En juin 2017, 320 poissons appartenant à 21 espèces ont été pêchés. Ils appartiennent majoritairement à la famille des gobies et des carpes. Vingt individus d'une espèce endémique, *Schismatogobius fuligimentus* (Gobiidae), ont été capturés.

La densité est de 561.21 poissons/ha pour une biomasse de 10.12 kg/ha. Si la richesse spécifique reste stable, la densité et la biomasse/ha sont en diminution par rapport aux années précédentes. Sur 9 campagnes réalisées en saison fraîche, 2017 est la 2^{ème} campagne la plus basse en termes de densité et la 4^{ème} en termes de biomasse. Par rapport à 2016, la baisse enregistrée est de 62% en termes de densité et de 45% en termes de biomasse. Les conditions hydrologiques de moyennes eaux et météorologiques pluvieuses, ainsi que l'**absence d'algues filamenteuses** en 2017, source potentielle

de nourriture, peuvent expliquer ces résultats plus faibles. Concernant les espèces endémiques, les effectifs augmentent par rapport à l'année 2016, tandis que la richesse spécifique reste stable.

Concernant l'évolution temporelle des populations ichtyologiques dans le Creek Baie Nord, les données montrent que le processus de recolonisation a été amorcé et reste en cours depuis l'incident de mai 2014 (déversement de solution acide provenant du site industriel dans le cours d'eau) : les effectifs tendent à augmenter depuis juin 2015 mais restent plus faibles qu'avant mai 2014.

En 2016, une amélioration de l'état écologique était constatée, notamment avec la réapparition de l'espèce endémique *S. sarasini*, recensée en 2016 pour la première fois depuis l'incident, et le recensement de 3 espèces jamais observées jusqu'à présent dans ce cours d'eau, dont l'espèce endémique *Microphis cruentus* et deux espèces marines. En 2017, l'amélioration se poursuit avec la réapparition de deux espèces : *Anguilla australis* et *Eleotris melanosoma*, ainsi que le recensement d'une espèce jamais observée sur ce cours d'eau : *Microphis retzii* (espèce non endémique).

Cependant, 13 espèces observées avant l'accident de 2014 n'ont pas encore été retrouvées. Parmi elles, deux espèces endémiques : le *Protogobius attiti* (en danger selon l'UICN) et le *Parioglossus neocaledonicus*.

Groupe d'appartenance	Espèces absentes depuis l'incident de mai 2014
Lochon	<i>Butis amboinensis</i>
	<i>Ophieleotris aporos</i>
Gobie (rare et sensible)	<i>Stiphodon rutilaureus</i>
Espèce endémique	<i>Protogobius attiti</i>
	<i>Parioglossus neocaledonicus</i>
Espèce sporadique	<i>Liza tade</i>
Espèce marine	<i>Acanthopagrus berda</i>
	<i>Arothron immaculatus</i>
	<i>Atule male</i>
	<i>Acanthurus blochi</i>
	<i>Gerres filamentosus</i>
Espèce envahissante	<i>Sphyraena barracuda</i>
	<i>Oreochromis mossambicus</i>

Tableau 290: Liste de poissons non réapparus dans le Creek Baie Nord depuis l'incident de mai 2014 (à noter que la réapparition de l'espèce envahissante *Oreochromis mossambicus* n'est pas souhaitable)

Notons toutefois que l'espèce *Protogobius attiti* a été recensée cette année par l'OEIL, lors d'une campagne réalisée en mai 2017 dans le cadre d'une étude de standardisation du protocole d'inventaire piscicole.

Sur la base de l'interprétation des descripteurs biologiques et de leur évolution, le bureau d'étude Ecotone avait attribué un score « bon » à cette rivière. Le bureau d'étude Bioeko a décidé de maintenir un score « bon » pour l'année 2017. En 2016, l'OEIL avait décidé d'attribuer un score « moyen », en raison du fait de l'absence de retour des populations à un état pré-accident 2014. Nous décidons en 2017 de maintenir un score « moyen » étant donné que la situation n'est toujours pas revenue à un état pré-accident 2014.

Kuebini

En juin 2017, sur les 3 stations présentes, seule la station KUB-60 a pu être échantillonnée car les niveaux d'eau étaient trop élevés au niveau de KUB-40 et KUB-50. Trente-sept poissons appartenant à 11 espèces ont été pêchés. Ils appartiennent majoritairement à la famille des lochons et des gobies. Seul un individu d'une espèce endémique, *Sicyopterus sarasini* (Gobiidae), a été capturé.

La densité est de 123.33 poissons/ha pour une biomasse de 0.67 kg/ha. Si la richesse spécifique reste stable, la **densité et la biomasse/ha** sont **en diminution** par rapport aux années précédentes. Sur 4 campagnes réalisées en saison fraîche, 2017 est la campagne la plus basse en termes de densité et en termes de biomasse. Par rapport à 2016, la baisse enregistrée est de 18% en termes de densité et de 52 % en termes de biomasse. Les fluctuations observées d'une année sur l'autre peuvent s'expliquer par la **difficulté d'échantillonnage** sur cette station et par la variabilité naturelle. Concernant les espèces endémiques, les effectifs pêchés sont trop faibles pour juger des tendances d'évolution.

Sur la base de l'interprétation des descripteurs biologiques et de leur évolution, le bureau d'étude Ecotone avait attribué un score « mauvais » à cette rivière. Compte tenu du fait que seule une station ait été échantillonnée, le bureau d'étude Bioeko n'est pas en mesure d'attribuer un score pour la campagne 2017. Dans la mesure où les résultats ne semblent pas présenter d'évolution qui ne puissent être expliquées par des variations naturelles ou des biais méthodologiques, nous maintenons donc le score « **moyen** » qui avait été attribué en 2016.

Wadjana

En juin 2017, 88 poissons appartenant à 10 espèces ont été pêchés. Ils appartiennent majoritairement à la famille des carpes, lochons et mulets. Treize individus d'une espèce endémique, *Sicyopterus sarasini* (Gobiidae), ont été capturés.

La densité est de 536.42 poissons/ha pour une biomasse de 5.6 kg/ha. **La densité, la biomasse/ha et la richesse spécifique** sont **en diminution** par rapport aux années précédentes. Sur 5 campagnes réalisées en saison fraîche, 2017 est la campagne la plus basse en termes de densité et en termes de biomasse. Par rapport à 2016, la baisse enregistrée est de 67% en termes de densité et de 90% en termes de biomasse. Il est rappelé que l'essentiel des captures est réalisé sur la station WAD-70, dont une portion est trop profonde pour réaliser la pêche électrique. Les années précédentes, des **observations visuelles en apnée** sont donc venues compléter les mesures par pêche électrique. L'arrêt de ces observations peut expliquer la diminution observée des descripteurs biologiques. Concernant les espèces endémiques, les effectifs diminuent par rapport aux années précédentes, tandis que la richesse spécifique reste stable.

Sur la base de l'interprétation des descripteurs biologiques et de leur évolution, le bureau d'étude Ecotone avait attribué un score « moyen » à cette rivière. Le **bureau d'étude Bioeko** a décidé de maintenir un score « **moyen** » pour l'année 2017. Compte tenu du fait que les résultats semblent traduire une relative stabilité des communautés (en dehors des biais méthodologiques identifiés entre 2016 et 2017), que la Wadjana se trouve hors influence du projet minier et que les résultats obtenus auraient une origine naturelle (**rupture de pente naturelle**), nous maintenons un score « **bon** » pour cette rivière.

Truu

En juin 2017, 79 poissons appartenant à 10 espèces ont été pêchés. Ils appartiennent majoritairement à la famille des carpes, lochons et mulets. Aucune espèce endémique n'a été capturée.

La densité est de 1415.77 poissons/ha pour une biomasse de 26 kg/ha. Si la richesse spécifique reste stable, la **densité et la biomasse/ha** sont en **diminution** par rapport aux années précédentes. Sur 6 campagnes réalisées en saison fraîche, 2017 est la 2^{ème} campagne la plus basse en termes de densité et en termes de biomasse. Par rapport à 2016, la baisse enregistrée est de 78% en termes de densité et de 83% en termes de biomasse. L'explication pourrait venir d'une **altération sédimentaire** importante et accentuée par les travaux réalisés sur la route au niveau du radier situé en amont de la station, ainsi que par la **présence d'habitations** (rejets domestiques...) sur sa partie basse. Concernant les espèces endémiques, les effectifs pêchés sont trop faibles pour juger des tendances d'évolution.

Sur la base de l'interprétation des descripteurs biologiques et de leur évolution, le bureau d'étude Ecotone avait attribué un score « moyen » à cette rivière. Le **bureau d'étude Bioeko** a décidé de maintenir un score « **moyen** » pour l'année 2017. En l'absence d'évolutions ne pouvant être expliquée par des biais méthodologiques ou la variabilité naturelle des communautés piscicoles, le score « **bon** » est maintenu pour cette rivière.

Remarque générale : Les diminutions de densité et biomasse/ha constatées sur l'ensemble des cours d'eau nous interrogent quant à l'existence d'un éventuel biais méthodologique entre l'ancien et le nouveau prestataire. L'ancien prestataire réalisait des pêches complètes sur des longueurs allant de 100 à 200m selon les stations. Afin de respecter la norme européenne NF EN 14011, une anode par 5 m de largeur de cours d'eau a été disposée. Le porteur de l'appareil délivrant le courant était suivi de 3 techniciens équipés de filets et d'épuisettes afin de capturer un maximum de poissons téтанisés. Le nouveau prestataire précise pourtant dans son rapport qu'il s'est efforcé de « conserver la stratégie d'échantillonnage mise en place jusqu'ici pour permettre une analyse spatio-temporelle comparative ».

Une autre hypothèse pouvant être avancée quant à l'explication des diminutions de densité et biomasse/ha est la faible pluviométrie de 2017 en comparaison des années précédentes.

Les résultats 2018 devraient nous éclairer sur l'hypothèse la plus plausible. La pluviométrie ayant été plus importante en 2018, si les effectifs et densités affichent encore des écarts considérables par rapport aux suivis 2016, alors l'hypothèse du biais méthodologique apparaîtra comme la plus probable.

III.3 Synthèse des scores « chimiques » et « écologiques » par zone

III.3.1 Creeks et dolines

Eaux et sédiments de surface - creek et dolines			Etat chimique														Etat écologique																					
Stations de suivi			Paramètres chimiques														Score 2017 par zone	Paramètres physico-chimiques										Paramètres bio.				Score 2017 par zone						
Zone	Station	Influence	Métaux															Profil aquatique		Eléments majeurs					Sels nutritifs			Mat. org.		TAC			MIB		Poissons			
			Fe	Mn	Ni	Al	As	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Zn	Si	Sn	Br		SO ₄ ²⁻	S	Hyd.	pH	Cond.	Cl	Mg ²⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	K ⁺	P	NO ₂	NO ₃	PO ₄ ³⁻		COt	Nt	TAC	IBNC	IBS	Poissons
Kwe Ouest	3-A ^	Influence modérée	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	∇	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
	3-B ^	ASR	=	↗	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	∇	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	
	3-D ^	ASR	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	
	3-E ^	ASR	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	
	4-N ^	UPM-CIM	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	∇	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	
	KO4-10 ^	Mine																																				
	KO4-20-1 ^	Mine																																				
	KO4-50 ^	Mine																																				
	KO5-10-1 ^	UPM-CIM																																				
	KO5-20-1 ^	UPM-CIM																																				
	KO5-20-P ^	UPM-CIM																																				
	KO5-50-1 ^	UPM-CIM																																				
KWO-10 ^	ASR																																					
KWO-20 ^	ASR																																					
KWO-60 ^	ASR / UPM-CIM																																					
Kwe Nord	4-M ^	UPM-CIM	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	∇	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=		
Kwe Est	KE-05 ^	Mine	=	=	∇	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	∇	∇	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	
Kwe principale	1-A ^	UPM-CIM, ASR	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	∇	∇	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	
	1-E ^	UPM-CIM, ASR	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	∇	∇	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	
	KWP-10 ^	UPM-CIM																																				
	KWP-40 ^	UPM-CIM																																				
CBN Amont	6-Q ^	Usine	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	∇	∇	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	
	6-S ^	Usine	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	∇	∇	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	
	CBN-01 ^	Usine																																				
CBN Aval	6-BVOR1 ^	Usine	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	∇	∇	∇	∇	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	
	6-T ^	Usine	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	∇	∇	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	
	6-U ^	Usine																																				
	CBN-10 ^	Usine																																				
	CBN-30 ^	Usine																																				
	CBN-40 ^	Usine																																				
Kadj	5-E ^	Base Vie																																				
	TR-02 ^	Mine																																				
Trûu Amont	TR-03 ^	Mine																																				
	TR-01 ^	Mine																																				
	TR-04 ^	Mine																																				
	TR-05 ^	Mine																																				
	TRU-70 ^	Mine																																				
Kuébini Aval	Kueb Aval	Hors influence																																				
	KUB-60 ^	Hors influence																																				
	KUB-50 ^	Hors influence																																				
	KUB-40 ^	Hors influence																																				
Wadjana	WAD-40 ^	Hors influence																																				
	WAD-50 ^	Hors influence																																				
	WAD-70 ^	Hors influence																																				

Tableau 291 : Synthèse des scores chimiques et écologiques des creeks et dolines

III.3.1.1 Etat chimique

En 2017, **8 zones** sur 10 obtiennent un score « **mauvais** » pour l'état chimique. **Trois zones** (Kwe Est, Creek Baie Nord Amont, doline DOL11) ont été **déclassées** par rapport à 2016.

L'attribution de ces scores « **mauvais** » est due à :

- **Huit paramètres** déclassants au niveau de la **Kwé Ouest** : Manganèse dans les sédiments, Nickel, Nickel dans les sédiments, Cobalt dans les sédiments, Chrome dans les sédiments, Zinc dans les sédiments, Sulfate et Soufre
- **Cinq paramètres** déclassants au niveau de la **Kwé Nord** : Nickel dans les sédiments, Cobalt dans les sédiments, Chrome dans les sédiments, Sulfate et Soufre
- **Trois paramètres** déclassants au niveau de la **Kwé Est** : Nickel, Sulfate et Soufre
- **Cinq paramètres** déclassants au niveau de la **Kwé Principale** : Cobalt dans les sédiments, Chrome dans les sédiments, Zinc dans les sédiments, Sulfate et Soufre
- **Cinq paramètres** déclassants au niveau du **Creek Baie Nord Amont** : Cobalt dans les sédiments, Chrome dans les sédiments, Zinc dans les sédiments, Silicium, Sulfate
- **Six paramètres** déclassants au niveau du **Creek Baie Nord Aval** : Manganèse dans les sédiments, Cobalt dans les sédiments, Chrome dans les sédiments, Zinc dans les sédiments, Silicium, Sulfate
- **Trois paramètres** déclassants au niveau de la **doline 6-R** (Creek Baie Nord) : Manganèse, Sulfate et Soufre
- **Deux paramètres** déclassants au niveau de la **doline DOL11** (Kadji) : Sulfate et Soufre

A dire d'expert, il est choisi de ne pas déclasser les zones amont et aval de la Truu dans la mesure où seul un élément chimique apparaît perturbé. Il s'agit du Silicium qui peut traduire une érosion accrue des roches ultramafiques or le phénomène d'érosion étant relativement généralisé dans la région et en l'absence du cortège de métaux potentiellement toxiques présents naturellement dans les sols (Ni, Cr, Mn...), le score « **Bon** » est maintenu en 2017 pour ce cours d'eau.

En 2017, des dépassements du seuil réglementaire relatif à la concentration en manganèse dans les eaux superficielles de la Kwé Ouest sont enregistrés sur les stations 3-D et 3-B.

III.3.1.2 Etat écologique

En 2017, **4 zones** (Kwé Nord, Truu Amont, Doline 6-R et doline DOL11) sur 13 obtiennent un score « **mauvais** », **6 zones** (Kwé Ouest, Kwé Est, Kwé Principale, Creek Baie Nord Amont, Creek Baie Nord Aval, Truu Aval) obtiennent un score « **médiocre** », **une zone** (Kuebini Aval) obtient un score « **moyen** » et **2 zones** (Wadjana, Kadji) obtiennent un score « **bon** » pour l'état écologique.

Quatre zones (Kwé Principale, Creek Baie Nord Amont, Creek Baie Nord Aval, Truu Aval) ont été **déclassées** par rapport à 2016 et **2 zones** (Kwé Ouest, Kuebini Aval) ont été **surclassées**.

L'attribution des scores « **mauvais** » est due à :

- au niveau de la **Kwé Nord**, à trois paramètres déclassants: Conductivité, IBNC et IBS. De plus, 4 autres paramètres n'entrant pas dans l'attribution du score final obtiennent également des

scores « mauvais » : pH, Turbidité, Magnésium, TAC. Remarque : les scores d'IBNC et d'IBS sont à prendre avec précaution car évalués sur une station seulement, avec un nombre de taxons inférieurs à 10.

- au niveau de la **Truu Amont**, à un paramètre physicochimique déclassant : Conductivité. De plus, 4 autres paramètres n'entrant pas dans l'attribution du score final obtiennent également des scores « mauvais » : pH, Magnésium, Sodium, TAC. Aucun paramètre biologique n'est suivi dans cette zone.
- au niveau de la **doline 6-R** (Creek Baie Nord), à un paramètre physicochimique déclassant: Conductivité. De plus, 5 autres paramètres n'entrant pas dans l'attribution du score final obtiennent également des scores « mauvais » : Température, pH, Turbidité, Magnésium, Calcium. Aucun paramètre biologique n'est suivi dans cette zone.
- au niveau de la **doline DOL11** (Kadji), à un paramètre physicochimique déclassant: Conductivité. De plus, 8 autres paramètres n'entrant pas dans l'attribution du score final obtiennent également des scores « mauvais » : pH, Turbidité, DCO, Chlorure, Magnésium, Sodium, Calcium, Carbone organique total. Aucun paramètre biologique n'est suivi dans cette zone.

L'attribution des scores « **médiocre** » est due :

- au niveau de la **Kwé Ouest**, à deux paramètres déclassants concernant la physicochimie : Conductivité, Nitrates. De plus, 10 autres paramètres n'entrant pas dans l'attribution du score final obtiennent également des scores « mauvais » : Température, pH, Turbidité, Chlorures, Magnésium, Sodium, Calcium, Potassium, Azote total, TAC.
Le paramètre déclassant pour la biologique correspond aux « poissons », il obtient un score « moyen » pour cette zone. En revanche, les indices IBNC et IBS sont « bon » pour cette zone, mais ce résultat est à prendre avec précaution car évalués sur une station seulement, avec un nombre de taxons inférieurs à 10.
- au niveau de la **Kwé Est**, à deux paramètres déclassants pour la physico-chimie: Conductivité, Nitrates. De plus, 4 autres paramètres n'entrant pas dans l'attribution du score final obtiennent également des scores « mauvais » : pH, Turbidité, Magnésium, TAC.
Concernant la biologie, les paramètres déclassants correspondent aux indices IBNC et IBS qui sont « moyen ».
- au niveau de la **Kwé Principale**, à deux paramètres physicochimiques déclassants : Conductivité, Nitrates. De plus, 5 autres paramètres n'entrant pas dans l'attribution du score final obtiennent également des scores « mauvais » : pH, Turbidité, MES, Oxygène dissous, Magnésium, TAC.
Concernant la biologie c'est sur la 1-E que le score des IBS et OBNC est « moyen ». En revanche, les indices IBNC et IBS obtiennent des scores « excellent » et « bon » au niveau de 1A. En ce qui concerne le paramètre « poissons », il obtient un score « moyen » pour cette zone.
- au niveau du **Creek Baie Nord Amont**, à deux paramètres physicochimiques déclassants: Conductivité et Nitrates. De plus, 4 autres paramètres n'entrant pas dans l'attribution du score final obtiennent également des scores « mauvais » : pH, Turbidité, Magnésium, TAC.
Concernant le suivi biologique, le score « moyen » est attribué pour les poissons.

- au niveau du **Creek Baie Nord Aval**, à un paramètre physicochimique déclassant: Conductivité. De plus, 4 autres paramètres n'entrant pas dans l'attribution du score final obtiennent également des scores « mauvais » : pH, Turbidité, Magnésium, TAC. Concernant la biologie les indices IBNC et IBS obtiennent des scores « moyen » au niveau de 6BORN1, des scores « bon » au niveau de 6T et des scores « moyen » et « bon » au niveau de 6U. En ce qui concerne le paramètre « poissons », il obtient un score « moyen » pour cette zone.
- au niveau de la **Truu Aval**, à un paramètre physicochimique déclassant: Conductivité. De plus, 3 autres paramètres n'entrant pas dans l'attribution du score final obtiennent également des scores « mauvais » : Turbidité, Magnésium, TAC. En revanche, les indices IBNC et IBS sont « bon » et « moyen ». En ce qui concerne la biologie, le paramètre « poissons », il obtient un score « bon » pour cette zone.

L'attribution d'un score « **moyen** » au niveau de la **Kuebini Aval**, s'explique en raison d'un score « moyen » obtenu pour le paramètre « poissons ». Aucun suivi physicochimique n'est effectué dans la zone.

L'attribution d'un score « **bon** » au niveau de **2 zones (Kadji ; Wadjana)** s'explique en raison d'IBNC et IBS « excellent » et « bon » (Kadji), et de scores « bon » obtenus pour le paramètre « poissons » (Wadjana). Aucun paramètre physico-chimique n'est suivi dans ces deux zones

Zones d'influence (nbre de piézo.)	Paramètres déclassants (> ou = à 20% des piézo)	Nbre de piézomètres déclassants	% de piézomètres déclassants
UPM (4 piézo)	Manganèse	1	25%
	Nickel	2	50%
	Cobalt	2	50%
	Silicium	1	25%
	Sulfates	1	25%
	Soufre	1	25%
	pH	3	75%
	Chlorure	1	25%
	Magnésium	2	50%
	Sodium	1	25%
	Potassium	1	25%
Nitrates	1	25%	
ASR (21 piézo)	Nickel	17	81%
	Chrome	8	38%
	Silicium	7	33%
	Silice	9	43%
	Sulfates	13	62%
	Soufre	12	57%
	Conductivité	16	76%
	pH	13	62%
	Chlorure	9	43%
	Magnésium	13	62%
	Sodium	5	24%
	Calcium	9	43%
	Potassium	13	62%
	NO3	16	76%
TAC	10	48%	
Port (2 piézo)	Ni	1	50%
	Température	2	100%
	pH	1	50%
	Conductivité	1	50%
	DCO	1	50%
	Nitrates	1	50%
Usine (9 piézo)	Nickel	4	44%
	Sulfates	3	33%
	Soufre	2	22%
	pH	4	44%
	Conductivité	3	33%
	Chlorure	4	44%
	Magnésium	2	22%
	Sodium	2	22%
	Calcium	3	33%
Nitrates	5	56%	

Tableau 293: Paramètres déclassants pour les eaux souterraines dans les différentes zones d'influence

III.3.2.1 Etat physico-chimique

En 2017, **3 zones** (UPM, ASR, Usine) obtiennent un score « **mauvais** » pour l'état global et **une zone** (Port) obtient un score « **bon** ». Aucune zone n'a été **reclassée** par rapport à 2016.

L'attribution des scores « **mauvais** » est due à :

- **Douze paramètres** déclassants au niveau de **l'UPM** : Nickel, Cobalt, pH et Magnésium (qui obtiennent le plus grand nombre de piézomètres avec un score « mauvais »), mais également Manganèse, Silicium, Sulfates, Soufre, Chlorure, Sodium, Potassium et Nitrates

- **Quinze paramètres** déclassants au niveau de l'**ASR** : Nickel, Sulfates, Conductivité, pH, Magnésium, Potassium, Nitrates (qui obtiennent le plus grand nombre de piézomètres avec un score « mauvais »), mais également Chrome, Silicium, Silice, Soufre, Chlorure, Sodium, Calcium, TAC
- **Dix paramètres** déclassants au niveau de l'**Usine** : Nickel, Sulfates, Soufre, pH, Conductivité, Chlorure, Magnésium, Sodium, Calcium, Nitrates

L'attribution du score « **bon** » au niveau du **Port** est dû au fait que malgré sept paramètres déclassants: Nickel, Température, pH, Conductivité, DCO, Chlorure, Nitrates, il a été décidé de ne pas déclasser la zone car il n'est pas exclu que ces résultats soient dus à l'influence d'un biseau salé, les stations étant très proches de la côte.

A noter que des dépassements des limites réglementaires en vigueur sur la Kwé Ouest ont été dépassées pour 4 piézomètres en 2017. Il s'agit des piézomètres WKBH109A, WKBH110, WKBH110A, WKBH110B. Les paramètres concernés par ces dépassements sont la conductivité et les sulfates.

IV. Milieux terrestres

Rappels méthodologiques milieux terrestres

Stations de référence		Compartiments suivis					Stations de suivi		Compartiments suivis				
Zone	Station	Air		Flore	Faune	Zone	Station	Air		Flore	Faune		
Pic du Grand Kaori et Pépinière	Pic du Grand Kaori	A1				Fa1	Mine (Kwé Nord et Est)	Forêt Kwé Est				Fa1	
	PGK1				FI1			Forêt Kwé Nord				Fa1	
	PGK2				FI1			Forêt Jaffré				Fa1	
	PGK3				FI1			Forêt Carrière				Fa1	
	PGK4				FI1		Forêt S2				Fa1		
	SO20			A4		FI3	Forêt Tuyau (SMLT)				Fa1		
	SO27					FI3	FA			FI2			
SO28					FI3	FSMLT			FI2				
Forêt Nord	Forêt Nord	A1	A2	A3		Fa1	Mine (Kwé Ouest et parc à résidu)	FKN1			FI2		
	Forêt Nord-côté Port Boisé					Fa1		FTM			FI2		
	FN1				FI1			FCPKE			FI2		
	FN2				FI1			FKE			FI2		
	FN3				FI1			FCAP1			FI2		
	FN4				FI1			FT			FI2		
	PS 19				A4		Base-vie	Base-vie	A1	A2			
	PS 29				A4			Usine (Auxiliaire)	A1				
	PS 30				A4			SO1				FI3	
	U3					FI2		SO3				FI3	
U6					FI2	SO4					FI3		
U10					FI2	SO5					FI3		
BV Port Boisé	Port Boisé		A3			SO6					FI3		
Forêt Est du plateau de Goro (Wadjana et Truu)	Wadjana					Fa1		SO8				FI3	
	Forêt mine des japonais FWAD2					Fa1		SO9				FI3	
Pic du Pin	Pic du Pin					Fa1		SO10			A4	FI3	
	PP1				FI1		SO11			A4	FI3		
	PP2				FI1		SO12			A4	FI3		
Total stations de référence		2	1	2	4	10	4	3	5				
Légende :		Degré d'influence par rapport à l'activité industrielle et minière : Fort Modéré Nul 											
Réseaux de suivi :		Air- polluants atmosphériques A1 Air- teneurs métaux PM10 A2 Air- teneurs métaux retombées poussières A3 Air-tubes passifs A4 Flore - réserves provinciales FI1 Flore - MFIP FI2 Flore - symptomatologie FI3 Faune -avifaune Fa1											
Usine et BV Creek Baie Nord	SO13					A4	FI3						
	SO14					A4	FI3						
	SO15						FI3						
	SO16						FI3						
	SO17						FI3						
	SO19					A4	FI3						
	SO21						FI3						
	SO22					A4	FI3						
	SO23						FI3						
	SO24						FI3						
	SO25						FI3						
	SO26						FI3						
	U1						FI2						
	U2						FI2						
	U4						FI2						
	U7						FI2						
	U9						FI2						
	U11						FI2						
	U13						FI2						
	U14						FI2						
	U15						FI2						
	U16						FI2						
	U18						FI2						
	U19						FI2						
	U20						FI2						
U21						FI2							
U23						FI2							
U25						FI2							
Total stations de suivi		2	1	0	6	0	24	22	7				

Tableau 294: Nature des compartiments suivis (air, flore, faune) au niveau des stations de suivi et des stations de référence des différentes zones des milieux terrestres

Compartiment	Intitulé du suivi	Objectifs	Paramètres suivis
Air	Stations de mesures Scalair	Mesure des polluants atmosphériques	Dioxyde de soufre (SO ₂), Dioxyde d'azote (NO ₂) Poussières <10 µm (PM ₁₀) Indicateur de la Qualité de l'Air (IQA)
		Mesure des teneurs en métaux dans les PM ₁₀	Métaux lourds (As, Cd, Ni, Hg et Pb)
		Mesure des teneurs en métaux dans les retombées de poussières	Métaux lourds (As, Cd, Ni, Hg, Pb, et Zn)
	Tubes passifs	Mesure en polluants atmosphériques	Dioxyde de soufre (SO ₂)
	Eaux de pluies	Mesure de paramètres dans l'eau de pluie	Sulfate (SO ₄), Chlorures (Cl), Phosphates (PO ₄) Conductivité et pH
flore	Symptomatologie	Identification de symptômes foliaires	Nombre d'individus impactées, Degré de sévérité des symptômes
		Analyse chimique du sol et des feuilles	Soufre (S)
	Réserves provinciales	Analyse chimique du sol et de la litière	Eléments majeurs (S, N, Ca, P) Métaux lourds (Al, Cd, Cr, Co, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Zn)
		Analyse chimique des feuilles	Eléments majeurs (S, N, Ca, P, K, Mg, Na) Métaux lourds (Al, Cd, Cr, Co, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Zn)
		Evaluation du stress de la végétation	Mesure de la fluorimétrie
Téledétection des massifs forestiers d'intérêt prioritaire (MFIP)	Evaluation des surfaces de végétation impactées	% de surfaces impactées Indicateur Synthétique d'Evolution de la Végétation (ISEV)	
Faune	Avifaune	Identification d'oiseaux	Indice patrimonial

Tableau 295 : Nature des paramètres suivis au niveau des compartiments (air, flore, faune) du milieu terrestre

IV.1 Attribution de scores aux paramètres suivis par station

IV.1.1 Scores des paramètres du compartiment « Atmosphérique (air et pluie) »

IV.1.1.1 Suivi « Polluants atmosphériques »

En raison de problème technique au niveau de la station de surveillance du Pic du Grand Kaori, les données disponibles ne permettent pas l'attribution d'un score.

IV.1.1.1.1 Score « Dioxyde de soufre »

SO ₂ (µg/m ³) - Air		2013		2014		2015		2016		2017				Note "valeur seuil"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
Zone	Station	Repr. (%)	Moy. An.	Max jour.	Max horaire												
Forêt Nord	Forêt Nord	98	2	98	2	98	2	95	4	97,5	5	113	317	Bon	Non	Bon	Bon
Base Vie	Base Vie	97	1	100	1	99	1	100	1	99,3	1	7	8	Bon	Non	Bon	Bon
Usine et BV CBN	Usine (Auxiliaire)	94	26	100	33	99	22	99	25	99	45	317	658	Mauvais	Oui	Mauvais	Mauvais
PGK et pépinière	Pic du Grand Kaori	60	1	41		33		49		8,1				Inconnu	Inconnu	Bon	Inconnu

Tableau 296: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi du paramètre « SO₂ ». Valeurs seuil : 570 µg/m³ (horaire), 230 µg/m³ (journalière) et 20 µg/m³ (annuelle)

Seule la **station Usine** présente des dépassements de valeurs limites annuelle, journalière et horaire pour la protection des écosystèmes. Ces dépassements de limite horaire et journalière ont eu lieu en juin et novembre 2017. Le pic de juin 2017 a pu être corrélé à un départ de feu de soufre sur la zone de stockage de soufre (unité 545) et celui de novembre à l'usine d'acide (unité 330). On constate également une dégradation de la moyenne annuelle par rapport aux années précédentes, passant de 25 µg/m³ en 2016 à 45 µg/m³ en 2017. Il s'agit de la moyenne annuelle la plus haute jamais mesurée sur l'ensemble de la chronique. Un score « **mauvais** » est de ce fait maintenu à cette station.

IV.1.1.1.2 Score « Dioxyde d'azote »

NO2 (µg/m3) - Air		2013		2014		2015		2016		2017				Note "valeur seuil"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
Zone	Station	Repr. (%)	Moy. An.	Moy. Journ. Max	Moy. Hor. Max												
Forêt Nord	Forêt Nord	85	1	99	1	99	1	96	1	98,1	1	18	47	Bon	Non	Bon	Bon
Base Vie	Base Vie	98	3	100	4	97	3	100	2	99,6	2	10	46	Bon	Non	Bon	Bon
Usine et BV CBN	Usine (Auxiliaire)	14		0		0		49		99,9	3	12	40	Bon	Inconnu	Bon	Bon
PGK et pépinière	Pic du Grand Kaori	64		43		32		52		10				Inconnu	Inconnu	Bon	Inconnu

Tableau 297: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi du paramètre « NO₂ ». Valeurs seuil : 400 µg/m³ (horaire) et 30 µg/m³ (annuelle)

Aucun dépassement de seuil n'est observé pour le dioxyde d'azote, qui conserve un score « **bon** » pour toutes les stations.

IV.1.1.1.3 Score « PM10 »

PM10 (µg/m3) - Air		2013		2014		2015		2016		2017			Note "valeur seuil"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
Zone	Station	Repr. (%)	Moy. An.	Max jour.												
Forêt Nord	Forêt Nord	98	13	98	12	98	14	95	12	95,7	8,5	23,2	Bon	Non	Bon	Bon
Base Vie	Base Vie	99	18	100	19	99	21	100	14	97,8	13,2	39,3	Bon	Non	Bon	Bon
Usine et BV CBN	Usine (Auxiliaire)	0		0		0		48		96,3	16,8	145,6	Mauvais	Inconnu	Moyen	Mauvais
PGK et	Pic du Grand Kaori	59		46		33		47		2,8			Inconnu	Inconnu	Bon	Inconnu

Tableau 298: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi du paramètre « PM10 ». Valeurs seuil : 50 µg/m³ (journalière) et 20 µg/m³ (annuelle)

Seule la **station Usine** présente deux dépassements de valeur limite journalière pour la protection des écosystèmes. Ces dépassements de limite journalière ont eu lieu en novembre 2017 et le maximum atteint est de 145.6 µg/m³. Un score « **mauvais** » est de ce fait attribué à cette station.

IV.1.1.1.4 Score « Indice de Qualité de l'air »

		% d'IQA dans les différentes classes de qualité								Note "valeur seuil"	Augment. Temp. IQA Médiocre et Mauvais?	Score 2016	Score 2017
Zone	Station	2016				2017							
		Très bon	Bon	Médiocre	Mauvais	Très bon	Bon	Médiocre	Mauvais				
Forêt Nord	Forêt Nord	69,00%	27,70%	3,30%	0%	81,30%	16,70%	0,00%	0%	Bon	Non	Bon	Bon
Base Vie	Base Vie	59,70%	37,00%	3,30%	0%	63,90%	35,20%	0,90%	0%	Bon	Non	Bon	Bon
Usine et BV CBN	Usine (Auxiliaire)	67,80%	12,50%	13,60%	6,10%	29,30%	28,20%	32,20%	10,30%	Mauvais	Oui	Médiocre	Mauvais
PGK et pépinière	Pic du grand Kaori	92,40%	7,60%	0,00%	0,00%	inconnu	inconnu	inconnu	inconnu	Inconnu	Inconnu	Très bon	Inconnu

Tableau 299: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi du paramètre « IQA ». Valeur seuil : la classe de qualité la plus déclassante est retenue à partir du moment où celle-ci représente plus de 10 % des IQA de l'année

Seule la **station Usine** présente une dégradation de l'IQA, puisqu'on constate entre 2016 et 2017 une importante augmentation des % d'IQA classés en « mauvais » (passage de 6,10 % à 10,30 %) et « médiocre » (passage de 13,6 % à 32,2 %). Un score « **mauvais** » est de ce fait attribué à cette station.

Au niveau de la station base vie, l'amélioration de la situation constatée en 2016, se confirme en 2017.

IV.1.1.2 Suivi « Teneurs en métaux »

IV.1.1.2.1 Score « teneurs en métaux dans les PM10 »

Directives sources	Métaux	Valeur cibles
Directive 2004/107/CE	Arsenic	6 ng/m ³
	Cadmium	5 ng/m ³
	Nickel	20 ng/m ³
Directive 1999/30/CE	Plomb	0,5 µg/m ³

Tableau 300: Valeurs cibles des paramètres « arsenic », « cadmium », « nickel » et « plomb » dans les PM10

Teneur en métaux PM10 (ng/m3)			2014	2015	2016	2017	Note "valeur seuil"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
Zone	Station	Métaux	Moy. An.	Moy. An.	Moy. An.	Moy. An.				
Forêt Nord	Forêt Nord	As	inconnu	0,07	inconnu	0,1	Bon	Non	Inconnu	Bon
		Cd	inconnu	0,06	inconnu	0	Bon	Non	Inconnu	Bon
		Ni	inconnu	31,47	inconnu	10,1	Bon	Non	Inconnu	Bon
		Pb	inconnu	0,4	inconnu	0,3	Bon	Non	Inconnu	Bon
Base Vie	Base Vie	Hg	inconnu	0	inconnu	0	Bon	Non	Inconnu	Bon
		As	inconnu	0,1	inconnu	0,1	Bon	Non	Inconnu	Bon
		Cd	inconnu	0,06	inconnu	0	Bon	Non	Inconnu	Bon
		Ni	inconnu	23,34	inconnu	6,8	Bon	Non	Inconnu	Bon
		Pb	inconnu	0	inconnu	0,3	Bon	Non	Inconnu	Bon
		Hg	inconnu	0	inconnu	0	Bon	Non	Inconnu	Bon

Tableau 301: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi du paramètre « teneur en métaux dans les PM10 »

A l'exception du nickel, la plupart des métaux recherchés dans les PM10 ne sont pas détectés ou en très faible quantité. En ce qui concerne le nickel, la concentration moyenne annuelle de 2017 reste en dessous de la valeur cible et en nette diminution par rapport à 2015. L'ensemble des paramètres obtient donc un score « **bon** » pour les deux stations suivies.

IV.1.1.2.2 Score « teneurs en métaux dans les retombées de poussière »

Réglementations	Métaux	Valeurs
TA LUFT (Allemagne, version du 24 juillet 2002)	Retombées de poussières	350 mg/m ² /j
	Arsenic	4 µg/m ² /j
	Cadmium	2 µg/m ² /j
	Nickel	15 µg/m ² /j
	Plomb	100 µg/m ² /j
Conseil Fédéral Suisse (Ordonnance sur la Protection de l'air du 3 juin 2003)	Zinc	400 µg/m ² /j

Tableau 302 : Valeurs seuil allemandes et suisses des paramètres « arsenic », « cadmium », « nickel », « plomb », « zinc » dans les retombées de poussières

Teneur en métaux retombées poussières (mg/m ² /j)			2009	2012	2013	2014	2015	2016	2017				
Zone	Station	Métaux	Moy. An.	Note "valeur seuil"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017						
Forêt Nord	Forêt Nord	As	0,5	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,2	Bon	Non	Inconnu	Bon
		Cd	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	Bon	Non	Inconnu	Bon
		Ni	26,0	105,7	45,5	200,3	144,0	313,1	68,3	Mauvais	Non	Inconnu	Mauvais
		Pb	1,8	0,6	5,0	0,3	0,7	0,9	0,5	Bon	Non	Inconnu	Bon
		Hg	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	Bon	Non	Inconnu	Bon
		Zn	20,0	4,9	10,0	7,6	11,7	10,4	8,6	Bon	Non	Inconnu	Bon
Sud Est BV Port Boisé	Port Boisé	As	0,0	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	Bon	Non	Inconnu	Bon
		Cd	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	Bon	Non	Inconnu	Bon
		Ni	28,0	78,3	1,7	14,7	7,2	7,4	12,4	Bon	Non	Inconnu	Bon
		Pb	1,8	1,9	1,2	0,3	0,1	0,1	0,2	Bon	Non	Inconnu	Bon
		Hg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Bon	Non	Inconnu	Bon
		Zn	58,0	4,7	0,0	5,5	8,3	4,6	8,1	Bon	Non	Inconnu	Bon

Tableau 303: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi du paramètre « teneur en métaux dans les retombées de poussières »

La plupart des métaux recherchés dans les retombées de poussières ne sont pas détectés ou en très faible quantité, à l'exception du **nickel**, dont la concentration moyenne annuelle mesurée en Forêt Nord dépasse largement la valeur limite de référence allemande de 15 µg/m²/jour. Un score « **mauvais** » est donc attribué à la station **Forêt Nord**.

IV.1.1.3 Suivi « Composition des eaux de pluies »

En 2017, les concentrations mesurées pour l'ensemble des paramètres (SO₄²⁻, Cl⁻, PO₄³⁻, conductivité et pH) ne présentent pas de valeurs particulièrement élevées par rapport aux années précédentes. Cependant, on constate malgré tout pour l'ensemble des paramètres (excepté PO₄³⁻) et des 7 stations de suivi une **augmentation des concentrations** au mois de **novembre 2017**. Aucun score n'est attribué sur la base de ce suivi dans la cadre du présent diagnostic. Lors du prochain diagnostic, une méthodologie adaptée sera déterminée afin d'obtenir des scores pour ce suivi.

IV.1.1.4 Suivi du « SO₂ atmosphérique - tubes passifs »

Synthèse du rapport d'étude

De janvier 2016 à décembre 2017, les quatre stations présentant les teneurs en SO₂ annuelles moyennes et mensuelles maximales les plus élevées (**PS10, PS11, PS18 et PS13**) sont les mêmes que celles des années précédentes. Elles sont localisées **sous le vent** et **au plus proche de l'usine** (distance comprise entre 200 et 1200 m). Par ailleurs, la concentration moyenne annuelle de trois d'entre elles dépasse la valeur seuil réglementaire pour la protection de la végétation établie à 20 µg/m³.

Les campagnes de février à avril 2016, août 2016 à mars 2017, mai 2017 et septembre 2017 à décembre 2017, ont donné lieu aux mesures de concentrations mensuelles les plus importantes, avec une teneur maximale de 157.7 µg/m³ enregistrée sur PS11 (S01). Ces périodes coïncident avec plusieurs **incidents opérationnels** enregistrés dans le même temps, tels que ceux de l'usine d'acide - unité 330 et du stockage de soufre - unité 545.

Analyse de l'OEIL : score « SO₂ »

SO ₂ (µg/m ³)			2013	2014	2015	2016	Note "valeur seuil"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2015	Score 2016
Zone	Station	champ d'exposition	Moy. An.	Moy. An.	Moy. An.	Moy. An.				
Usine et BV CBN	PS10	proche -Ouest	26	25,4	33,8	35,7	Mauvais	Oui	Inconnu	Mauvais
	PS11 (SO1)	proche -Ouest	28,6	35,1	39,2	55,9	Mauvais	Oui	Inconnu	Mauvais
	PS13 (SO25)	proche -Ouest	14,7	15,2	12,1	14,2	Bon	Non	Inconnu	Bon
	PS14	proche-Nord	3,5	4,13	3,92	8,34	Bon	Oui	Inconnu	Bon
	PS18 (SO06)	moyen-Ouest	22,5	23,9	25,7	25,9	Mauvais	Oui	Inconnu	Mauvais
	PS23 (SO23)	lointain-Ouest	5,1	5,51	6,65	6,95	Bon	Non	Inconnu	Bon
PGK et pépinière	PS25 (SO20)	lointain -Nord	0,8	0,68	0,8	3,98	Bon	Non	Inconnu	Bon
Forêt Nord	PS19	moyen-Nord	1,72	4,71	2,35	3,98	Bon	Non	Inconnu	Bon
	PS29	lointain -Nord	1,9	1,31	1,24	2,72	Bon	Oui	Inconnu	Bon
	PS30	proche -Est				6,18	Bon		Inconnu	Bon

Tableau 304: Des données, aux notes, puis aux **scores 2016** pour les stations de suivi du paramètre « SO₂ » (tubes passifs).
Valeur seuil (à titre indicatif) : 20 µg/m³ (annuelle)

SO ₂ (µg/m ³)			2013	2014	2015	2016	2017	Note "valeur seuil"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score 2017
Zone	Station	champ d'exposition	Moy. An.	Moy. An.	Moy. An.	Moy. An.	Moy. An.				
Usine et BV CBN	PS10	proche -Ouest	26	25,4	33,8	35,7	34,7	Mauvais	Oui	Mauvais	Mauvais
	PS11 (SO1)	proche -Ouest	28,6	35,1	39,2	55,9	67,1	Mauvais	Oui	Mauvais	Mauvais
	PS13 (SO25)	proche -Ouest	14,7	15,2	12,1	14,2	14,6	Bon	Non	Bon	Bon
	PS14	proche-Nord	3,5	4,13	3,92	8,34	10,1	Bon	Oui	Bon	Bon
	PS18 (SO06)	moyen-Ouest	22,5	23,9	25,7	25,9	34,7	Mauvais	Oui	Mauvais	Mauvais
	PS23 (SO23)	lointain-Ouest	5,1	5,51	6,65	6,95	9,54	Bon	Oui	Bon	Bon
PGK et pépinière	PS25 (SO20)	lointain -Nord	0,8	0,68	0,8	3,98	2,06	Bon	Non	Bon	Bon
Forêt Nord	PS19	moyen-Nord	1,72	4,71	2,35	3,98	5,93	Bon	Non	Bon	Bon
	PS29	lointain -Nord	1,9	1,31	1,24	2,72	3,53	Bon	Oui	Bon	Bon
	PS30	proche -Est				6,18	4,62	Bon	Non	Bon	Bon

Tableau 305: Des données, aux notes, puis aux **scores 2017** pour les stations de suivi du paramètre « SO₂ » (tubes passifs).
Valeur seuil (à titre indicatif) : 20 µg/m³ (annuelle)

Zone	Stations "Symptomatologie"	Stations "Tubes Passifs"	champ d'exposition	Score 2017 station "symptomato."	Score 2017 station "Tube passif"
Usine et BV Creek Baie Nord	SO01	PS11	proche	Mauvais	Mauvais
	SO06	PS18	moyen	Mauvais	Mauvais
	SO23	PS23	loin	Moyen	Bon
	SO25	PS13	proche	Médiocre	Bon
Pic du Grand Koari	SO20	PS25	loin	Très bon	Bon

Tableau 306: Comparaison des scores obtenus au niveau des stations "suivi symptomatologique" et des stations "SO₂ (tubes passifs)"

L'analyse de l'OEIL conduit à attribuer un score « **mauvais** » aux trois stations (**PS10, PS11, PS18**) dont les moyennes annuelles cumulent un dépassement de valeur seuil et une évolution temporelle négative (Figure 4). Les stations PS11 et PS18 correspondent à des stations ayant également obtenu des scores « mauvais » dans le cadre du suivi « symptomatologie ». Bien que les symptômes soient en général attribués à des émissions accidentelles de SO₂, on remarquera également une augmentation croissante des émissions canalisées de SO₂ sur la période 2009 à 2017 (Figure 1).

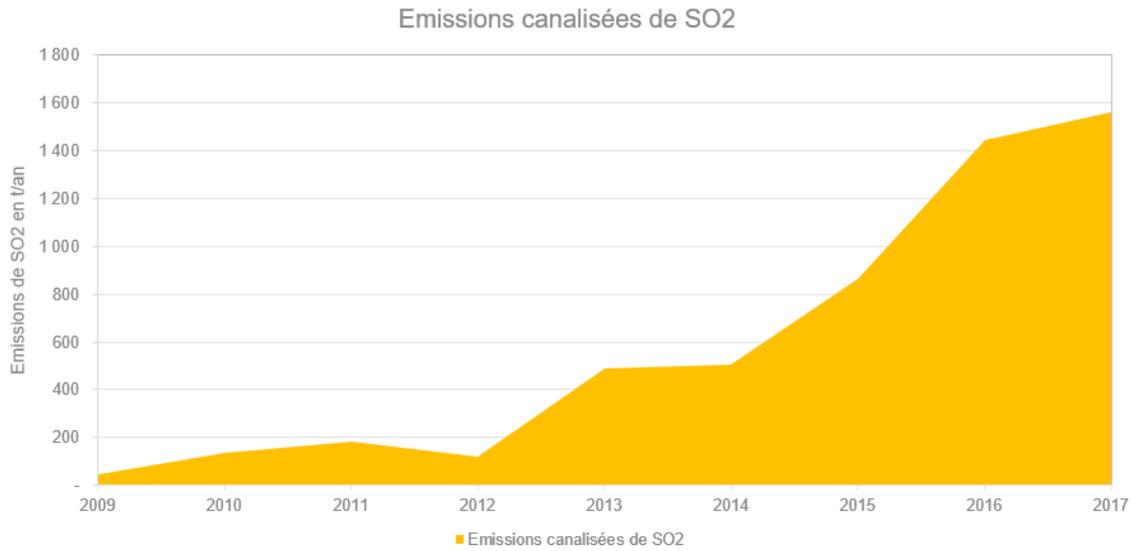


Figure 1: Emissions canalisées de SO₂, dont l'usine d'acide contribue à 90% (source Vale-NC)

On notera que la station **PS13 et PS23**, bien qu'ayant obtenu respectivement des scores « médiocre » et « moyen » dans le cadre du suivi symptomatologique, obtiennent des scores « **bon** » dans le cadre de ce suivi.

Pour conclure, on constate une stabilité des scores entre 2016 et 2017.



Figure 2: Carte de localisation des stations de suivi « SO₂-tube passifs » ayant obtenu des scores "mauvais" (en rouge) source Vale-NC

IV.1.2 Scores des paramètres du compartiment « flore »

IV.1.2.1 Suivi « Symptomatologie foliaire »

Synthèse du rapport d'étude

Vale-NC qualifie une station d'**impactée**, à partir du moment où un individu de la station est impacté, peu importe le niveau de sévérité des symptômes. En 2016 et 2017, 18 stations sur 39, localisées dans la zone sous influence (c'est-à-dire à une distance comprise entre 600 et 3000 m du complexe industriel sous l'influence des vents dominants) sont considérées comme impactées. On constate que plus on se rapproche de la source d'exposition, plus le nombre d'individus et d'espèces concernées est important. Les stations les plus touchées sont **SO06, SO01 et SO25**. Les stations SO01 et SO25

correspondent respectivement aux anciennes stations de suivis PS11 et PS13, qui étaient déjà identifiées à l'époque comme faisant partie des stations les plus impactées. Les espèces ayant présentée la plus forte sensibilité au SO₂ sont *Codia spatulata* et *Tristaniopsis guillainii*.

Concernant la **gravité des symptômes**, les individus sont classés pour la plupart dans l'**indice « Léger »**, avec quelques cas plus dégradés (« Moyen » et « Fort ») en champs d'exposition « proche » et « moyen » uniquement. Quelques cas « Morts » ont été constatés, mais serait dus au phénomène de déficit hydrique¹. On constate que la période avec augmentation de l'apparition des symptômes et de leur sévérité correspond à la saison sèche, certainement en raison d'un accroissement de la sensibilité des plantes à l'exposition au soufre durant cette période².

Par ailleurs, un lien est établi entre la concentration de **soufre dans l'air** et le pourcentage d'individus présentant des symptômes. De plus, les données de l'ancien protocole confirment que la concentration en **soufre foliaire** est plus importante chez les individus présentant des symptômes (et ce depuis 2012). Toutefois, l'analyse foliaire 2017 du **soufre isotopique** n'a pas permis d'identifier de soufre isotopique d'origine industrielle. En ce qui concerne le « soufre total du sol et foliaire », aucun lien n'est établi avec la proximité à la source d'exposition.

Enfin, les individus présentant des symptômes ne semblent pas impactés au niveau de leur état de santé général, puisqu'aucune différence n'a été constatée avec les sites témoins, concernant la reprise de **végétation**, la **phénologie** ou l'**état phytosanitaire**. Certaines stations sont concernées par des **dépôts de cendres**, mais cela ne semble pas non plus impacter l'état de santé général des individus.

Analyse de l'OEIL : score « symptômes foliaires »

Nbre d'individus impactés *	Nbre d'individus d'indice: Fort, Sévère ou Mort**	Note
0	0	Tres bon
1 à 3	0	Bon
	≥ 1	Moyen
4 à 6	0	Moyen
	≥ 1	Médiocre
7 à 9	0	Médiocre
	≥ 1	Mauvais
10 à 12	0 à 12	Mauvais

Tableau 307 : Grille de qualité du paramètre « symptômes foliaires »

Les scores sont attribués par station au regard de l'importance des symptômes observés, en nombre d'individus et de cas graves. Compte tenu de l'évolution récente du protocole de suivi, nous n'avons pas encore assez de recul pour évaluer les tendances d'évolution.

Les stations (**SO06 et SO01**) qui obtiennent des scores « **mauvais** » et la station (**SO25**) qui obtient un score « **médiocre** » en 2016 et 2017 sont les mêmes que celles identifiées comme étant les plus

¹ L'année 2017 a été particulièrement sèche.

² Selon l'équipe de Vale -NC en charge du suivi, en période de stress, les plantes régulent leur transpiration et réduisent l'ouverture des stomates. Ce phénomène peut jouer sur la concentration de polluants assimilés par la plante au niveau des stomates, avec une possible augmentation des réactions en surface

impactées dans le rapport d'étude de Vale-NC. Elles se situent dans le champ proche de l'usine (Figure 3).

D'autres stations relativement éloignées de l'usine sont également impactées (**SO23, SO24**), mais dans une moindre mesure d'où un score « **moyen** ». La station **SO19** obtient également un score « **moyen** » en raison d'un individu mort, mais dont la mortalité serait due à la sécheresse et non au SO₂ atmosphérique d'après le rapport de Vale-NC.

Les 19 autres stations obtiennent un score « **bon** » ou « **très bon** ».

Concernant la tendance d'évolution entre 2016 et 2017, nous observons que la situation est globalement stable.

Zone	Station	champ d'exposition	Nbre d'individus impactés	Nbre de cas graves	Note "grille de qualité"	Score 2015	Score 2016
Usine et BV Creek Baie Nord	SO01	proche	11	0	Mauvais	Inconnu	Mauvais
	SO03	proche	0	0	Très bon	Inconnu	Très bon
	SO04	moyen	0	0	Très bon	Inconnu	Très bon
	SO05	moyen	6	0	Moyen	Inconnu	Moyen
	SO06	moyen	10	2	Mauvais	Inconnu	Mauvais
	SO08	moyen	2	0	Bon	Inconnu	Bon
	SO09	moyen	1	0	Bon	Inconnu	Bon
	SO10	moyen	0	0	Très bon	Inconnu	Très bon
	SO11	loin	1	0	Bon	Inconnu	Bon
	SO12	loin	2	0	Bon	Inconnu	Bon
	SO13	moyen	0	0	Très bon	Inconnu	Très bon
	SO14	moyen	0	0	Très bon	Inconnu	Très bon
	SO15	moyen	2	0	Bon	Inconnu	Bon
	SO16	loin	0	0	Très bon	Inconnu	Très bon
	SO17	loin	1	0	Bon	Inconnu	Bon
	SO19	loin	0	0	Très bon	Inconnu	Très bon
	SO21	loin	1	0	Bon	Inconnu	Bon
	SO22	loin	2	0	Bon	Inconnu	Bon
SO23	loin	4	0	Moyen	Inconnu	Moyen	
SO24	loin	4	0	Moyen	Inconnu	Moyen	
SO25	proche	5	2	Médiocre	Inconnu	Médiocre	
SO26	loin	0	0	Très bon	Inconnu	Très bon	
Pic du Grand Kaori et Pépinière	SO20	loin	0	0	Très bon	Inconnu	Très bon
Pépinière	SO27	loin	0	0	Très bon	Inconnu	Très bon
Forêt SMLT	SO28	loin	0	0	Très bon	Inconnu	Très bon

Tableau 308: Des données, aux notes, puis aux **scores 2016** pour les stations de suivi du paramètre « symptomatologie »

Zone	Station	champ d'exposition	Nbre d'individus impactés	Nbre de cas graves	Note "grille de qualité"	Score 2016	Score 2017
Usine et BV Creek Baie Nord	S001	proche	8	1	Mauvais	Mauvais	Mauvais
	S003	proche	0	0	Très bon	Très bon	Très bon
	S004	moyen	0	0	Très bon	Très bon	Très bon
	S005	moyen	3	0	Bon	Moyen	Bon
	S006	moyen	12	7	Mauvais	Mauvais	Mauvais
	S008	moyen	2	0	Bon	Bon	Bon
	S009	moyen	1	0	Bon	Bon	Bon
	S010	moyen	0	0	Très bon	Très bon	Très bon
	S011	loin	1	0	Bon	Bon	Bon
	S012	loin	2	0	Bon	Bon	Bon
	S013	moyen	0	0	Très bon	Très bon	Très bon
	S014	moyen	0	0	Très bon	Très bon	Très bon
	S015	moyen	1	0	Bon	Bon	Bon
	S016	loin	0	0	Très bon	Très bon	Très bon
	S017	loin	1	0	Bon	Bon	Bon
	S019	loin	1	1	Moyen	Très bon	Moyen
	S021	loin	1	0	Bon	Bon	Bon
	S022	loin	2	0	Bon	Bon	Bon
S023	loin	4	0	Moyen	Moyen	Moyen	
S024	loin	4	0	Moyen	Moyen	Moyen	
S025	proche	5	4	Médiocre	Médiocre	Médiocre	
S026	loin	0	0	Très bon	Très bon	Très bon	
Pic du Grand Kaori et Pépinière	S020	loin	0	0	Très bon	Très bon	Très bon
Pépinière	S027	loin	0	0	Très bon	Très bon	Très bon
Forêt SMLT	S028	loin	0	0	Très bon	Très bon	Très bon

Tableau 309: Des données, aux notes, puis aux **scores 2017** pour les stations de suivi du paramètre « symptomatologie »

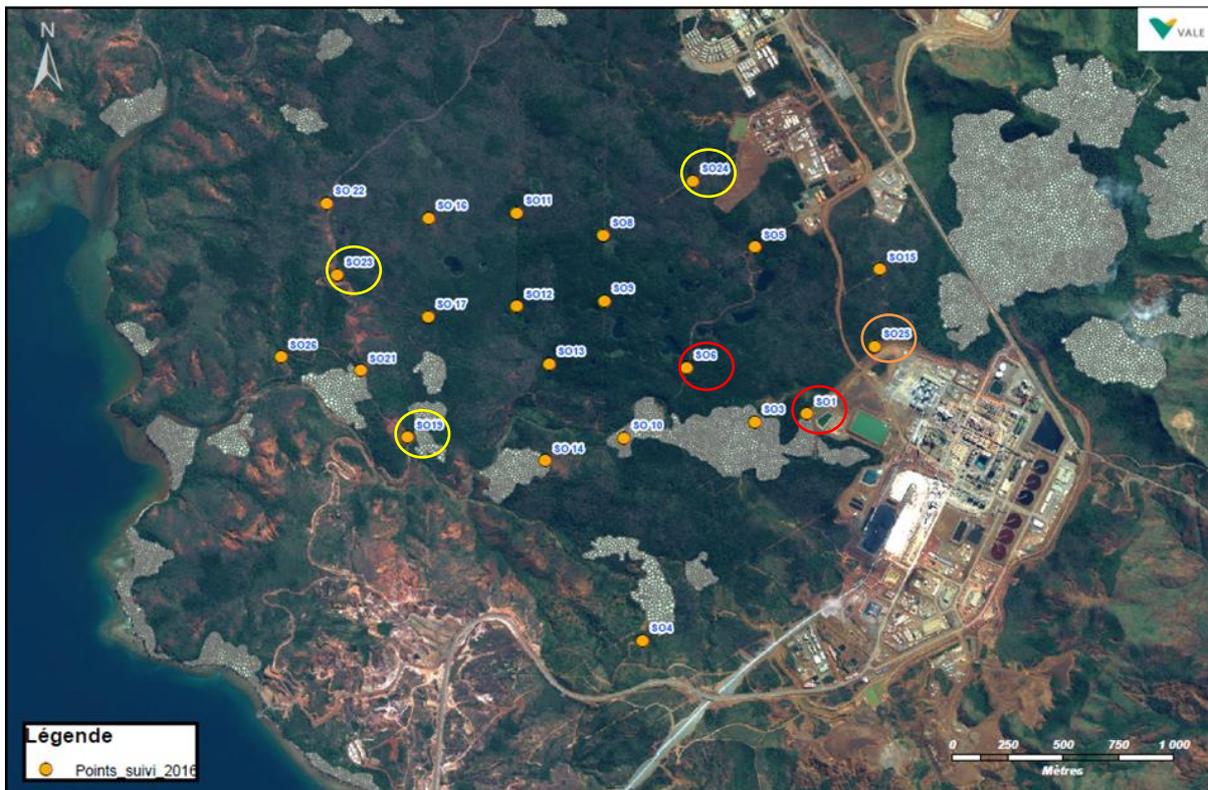


Figure 3: Carte de localisation des stations « suivi symptomatologique » ayant obtenus des scores "mauvais" (en rouge), « médiocre » (en orange) et « moyen » (en jaune) -source Vale-NC

IV.1.2.2 Suivi « Massifs Forestiers d'Intérêt Prioritaires (MFIP) »

Synthèse du rapport d'étude

Le suivi concerne deux groupes de MFIP :

- Un groupe concentré **autour de l'usine** constitué de 16 massifs, et disposant dispose d'une chronique de 25 dates d'observation satellitaires comprises entre 2008-2017
- Un groupe de trois massifs au niveau de la **forêt Nord**
- Un groupe concentré **autour de la mine**, constitué de 8 massifs et disposant 4 dates d'observation comprises entre 2011 et 2017

En 2017, les dates d'observation sont le 06 juillet 2017 et le 28 septembre 2017.

Le **% de surfaces impactées en septembre 2017** est beaucoup plus important pour les MFIP autour de l'usine que celui des MFIP autour de la mine. En effet, on compte 6,16 % de surfaces impactées (5,30% de surfaces impactées et 0,86% de surfaces très impactées) autour de l'usine, alors qu'il n'y en a que 0,96% (respectivement 0,90% de surfaces impactées et 0,06% de surfaces très impactées) autour de la mine.

En termes d'évolution de la végétation par rapport à la dernière observation, l'**ISEV de septembre 2017** moyenné sur l'ensemble des MFIP autour de l'usine est négatif (-0.037), tandis que celui des MFIP autour de la mine est positif (+0.028). Concernant l'évolution de l'ISEV global des MFIP autour de l'usine, il est important de noter que ce dernier est très fluctuant entre 2008 et 2017, alternant entre **périodes de déclin** (ex : juin 2010, juin 2011, septembre 2017) et **périodes de reprise** (ex : mars 2011, janvier 2016, juillet 2017). Pour ce qui est de l'évolution de l'ISEV global des MFIP autour de la mine, bien qu'en période de reprise depuis 2011, celle-ci apparaît de moins en moins marquée au cours du temps.

Si on s'intéresse maintenant à la **dynamique des % de surfaces impactées** au niveau de chaque MFIP depuis le début des observations, on peut classer les MFIP en 5 groupes :

- Les MFIP fortement impactés depuis 2011 (taux de 35 à 50%) : U1 et U4
- Les MFIP peu impactés initialement (taux inférieur à 12%) mais qui le deviennent progressivement à partir de 2014 (taux de 10 à 25%) : U11, U13, U21
- Les MFIP impactés en 2010-2011, puis rencontrant une baisse d'impact, mais de nouveau impactés en fin de période (entre 10 et 30%) : U7, U9, U14, U20
- Les MFIP impactés depuis 2010 (taux de 10 à 20%) mais rencontrant une diminution lente des impacts depuis 2014 : U2, U16, U23
- Les MFIP faiblement impactés (taux inférieur à 10%) : U3, U6, U10 (au niveau de forêt Nord), U15, U18, U19, U25

Analyse de l'OEIL : score « % de surface impactées »

% de surfaces impactées	Note
5% <	Très bon
5% à 15%	Bon
15% à 35%	Moyen
35% à 50%	Médiocre
> 50%	Mauvais

Tableau 310: Grille de qualité du paramètre « % de surface impactées d'un MFIP »

Les scores sont attribués par station au regard du % de surfaces impactées.

Quatre patchs forestiers autour de l'usine présentant des % de surfaces impactées importants se voient attribuer des scores « **mauvais** » et « **médiocre** » (Figure 4). Il s'agit principalement de patchs situés à l'Ouest de l'usine dans le périmètre proche (**U1, U4, U9**), mais également dans le périmètre intermédiaire (**U11**).

Cinq patchs forestiers autour de l'usine se voient attribuer des scores « **moyen** » (Figure 4). Il s'agit principalement de patchs situés dans le périmètre lointain (**U13, U14, U21 et U23**), mais également de patchs situés à l'Ouest de l'usine dans le périmètre proche (**U7**).

Les **10 autres stations** obtiennent un score « **bon** » ou « **très bon** ».

Concernant les patchs forestiers autour de la mine, les scores obtenus sont tous « **très bon** », à l'exception d'un patch forestier (FCPKE), qui obtient tout de même un score « **bon** ».

Pour la Forêt Nord les score des trois patchs présents sont Bon à Très bon.

Zone	Station	champ d'exposition	% de surfaces impactées	Note "grille de qualité"	Augment. sur les 5 dernières années?	Score 2016	Score par massif 2017	Score par zone
Usine	U1	proche-Ouest	36,05	Médiocre	Non	Inconnu	Médiocre	Mauvais
	U2	proche-Nord	4,66	Très bon	Non	Inconnu	Très bon	
	U4	proche-Ouest	45,38	Mauvais	Non	Inconnu	Mauvais	
	U7	proche-Ouest	20,76	Moyen	Oui	Inconnu	Moyen	
	U9	proche-Ouest	29,57	Médiocre	Oui	Inconnu	Médiocre	
	U11	moyen-Ouest	23,79	Médiocre	Oui	Inconnu	Médiocre	
	U13	lointain-Ouest	12,07	Moyen	Oui	Inconnu	Moyen	
	U14	lointain-Ouest	14,83	Moyen	Oui	Inconnu	Moyen	
	U15	lointain-Nord Ouest	5,27	Bon	Non	Inconnu	Bon	
	U16	lointain-Ouest	9,61	Bon	Non	Inconnu	Bon	
	U18	lointain-Ouest	1,66	Très bon	Non	Inconnu	Très bon	
	U19	lointain-Nord Ouest	2,4	Très bon	Non	Inconnu	Très bon	
	U20	lointain-Nord Ouest	9,01	Bon	Oui	Inconnu	Bon	
Forêt Nord	U21	lointain-Nord Ouest	17,85	Moyen	Oui	Inconnu	Moyen	Bon
	U23	lointain-Ouest	11,23	Moyen	Non	Inconnu	Moyen	
	U25	lointain-Ouest	2,29	Très bon	Non	Inconnu	Très bon	
Mine	U3	proche -Est	8,15	Bon	Non	Inconnu	Bon	Bon
	U6	moyen-Nord	1,02	Très bon	Non	Inconnu	Très bon	
	U10	lointain-Nord	1,76	Très bon	Non	Inconnu	Très bon	
	FCPKE	proche-Sud	5,59	Bon	Non	Inconnu	Bon	
	FA	lointain-Nord	0,36	Très bon	Non	Inconnu	Très bon	
	FCPA1	proche-Nord	0,37	Très bon	Non	Inconnu	Très bon	
	FSMLT	moyen-Nord	0,34	Très bon	Non	Inconnu	Très bon	
	FTM	proche-Sud	4,28	Très bon	Non	Inconnu	Très bon	
	FT	proche-Nord	1,53	Très bon	Non	Inconnu	Très bon	
	FKE	proche-Sud	0,66	Très bon	Non	Inconnu	Très bon	
FKN1	moyen-Nord	0,53	Très bon	Non	Inconnu	Très bon		
FWAD2	lointain -Est	0,33	Très bon	Non	Inconnu	Très bon		

Tableau 311: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi du paramètre « MFIP »

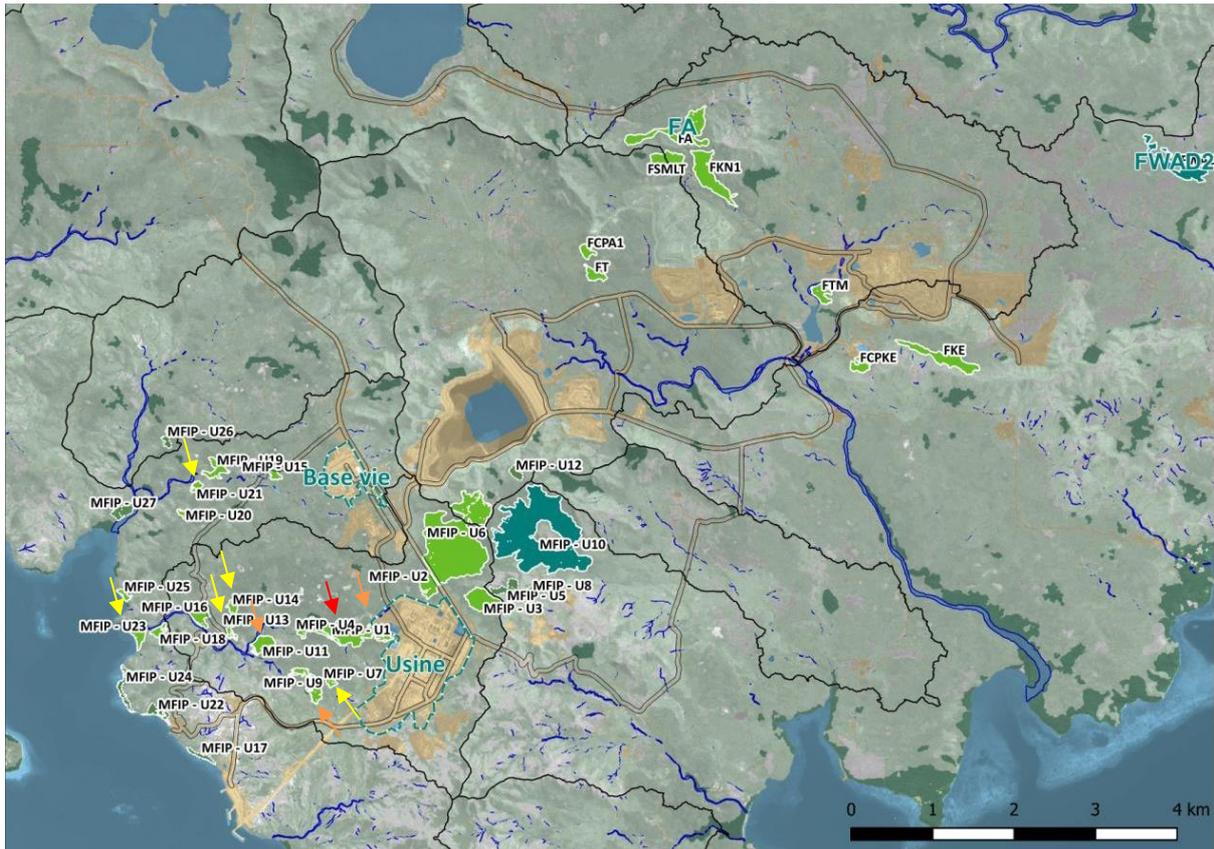


Figure 4: Carte de localisation des stations ayant obtenus des scores "mauvais" (en rouge), médiocre (en orange) et moyen (en jaune) - source Vale-NC

Zone	Station "Symptomatologie"	MFIP d'appartenance	champ d'exposition	Score 2017 station "symptomato."	Score 2017 "MFIP"
Usine et BV Creek Baie Nord	SO01	U4	proche	Mauvais	Médiocre
	SO03		proche	Très bon	Mauvais
	SO10	U11	moyen	Très bon	Mauvais
	SO14		moyen	Très bon	Médiocre

Tableau 312: Comparaison des scores obtenus au niveau des stations de suivi « symptomatologie » et des « MFIP »

Remarque : Le croisement rapide des résultats 2017 des suivis « symptomatologie » et « MFIP » montre que les scores obtenus au niveau de ces deux suivis semblent **peu cohérents** entre eux, à l'exception de ceux du couple station SO1/MFIP U4. En effet, alors que les 3 autres stations du suivi symptomatologique (SO03, SO10 et SO14) semblent localisées dans des zones impactées des MFIP U4 et U11, nous obtenons malgré tout des scores « très bon » pour le suivi symptomatologique (car aucun individu impacté n'a été observé en 2017) (Figure 5 et Figure 6).

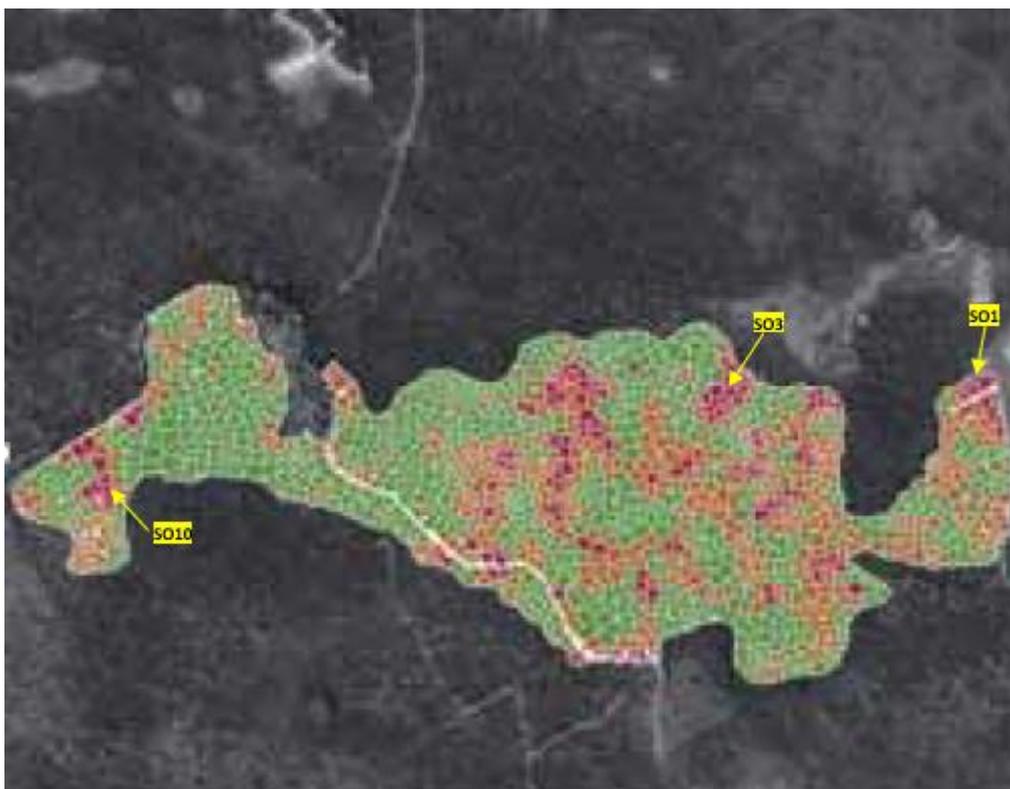


Figure 5: Carte de localisation des stations de suivi "symptomatologie : SO10, SO03, SO01" au sein du MFIP U4 (à la date d'observation du 28/09/2017) - source Vale-NC

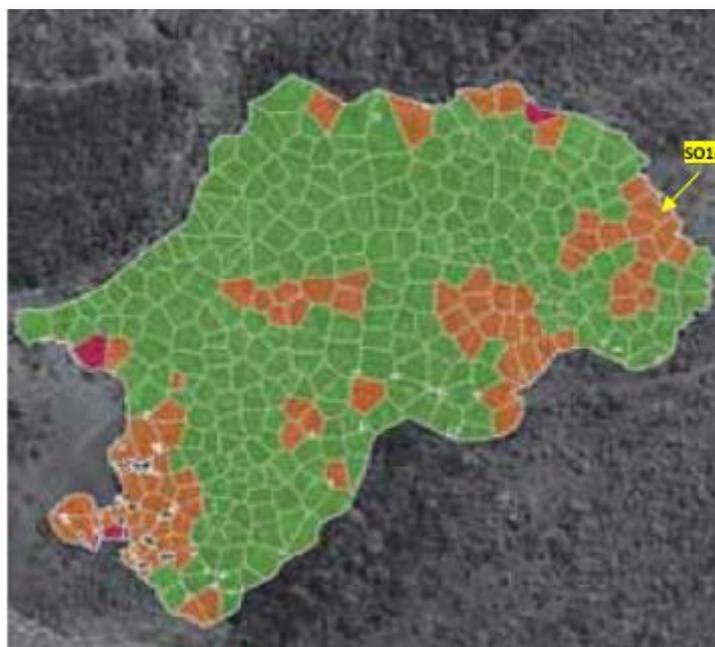


Figure 6: Carte de localisation de la station de suivi "symptomatologie : SO14" au sein du MFIP U11 (à la date d'observation du 28/09/2017) - source Vale-NC

L'explication apportée par Vale-NC est que le suivi « MFIP » ne fait pas la distinction entre les impacts liés au SO₂ et d'autres types d'impacts tels que le stress hydrique, les attaques phytosanitaires...Par ailleurs, le suivi « MFIP » ne fait pas non plus la distinction entre les symptômes anciens et récents liés au SO₂. Le suivi « symptomatologie » s'intéresse quant à lui uniquement aux symptômes récents liés aux SO₂. Ainsi, il est tout à fait possible qu'une

station du suivi « symptomatologie » soit sans impact récent au SO₂, bien que localisée dans un MFIP impacté par un autre facteur que le SO₂ (ex : stress hydrique, ...) ou par un impact lié au SO₂ mais ancien. Il semblerait que ce soit le cas des stations SO03, SO10 et SO14.

IV.1.2.3 Suivi « analyses chimiques des sols, litières et feuilles des réserves provinciales »

Synthèse du rapport d'étude

- **Concentration en Azote (N)**

Dans le sol : De 2007 à 2017, les teneurs en N du sol alternent entre période d'augmentation et période de diminution au niveau des trois réserves (Forêt Nord, Pic du Grand Koari, Pic du Pin). Depuis 2015, on observe une diminution des teneurs en N du sol au niveau des trois réserves.

Dans la litière : De 2007 à 2017, les teneurs en N de la litière alternent entre période d'augmentation et période de diminution au niveau des trois réserves. Depuis 2016, on observe une diminution de la teneur en N de la litière dans les réserves de la Forêt Nord et du Pic du Grand Kaori, alors que la concentration augmente au niveau du Pic du Pin.

Dans les feuilles : De 2007 à 2017, les teneurs en N des espèces suivies au niveau de Forêt Nord et Pic du Grand Kaori alternent entre période d'augmentation et période de diminution. La tendance de ces dernières années est à la diminution pour les deux réserves.

- **Concentration en Soufre (S)**

Dans le sol : De 2007 à 2017, les teneurs en S du sol (de la même manière que les teneurs en N), alternent entre période d'augmentation et période de diminution au niveau des trois réserves. Depuis 2015, on observe une diminution des teneurs en S du sol au niveau des trois réserves (Forêt Nord, Pic du Grand Koari, Pic du Pin). Par ailleurs, la teneur en soufre des sols latéritiques des trois réserves est si faible qu'elle n'a pas permis de détecter de soufre isotopique.

Dans la litière : De 2007 à 2015, les teneurs en S de la litière oscillent en Forêt Nord, augmentent au Pic du Grand Kaori et diminuent au Pic du Pin. Depuis, on constate une diminution de la teneur en S de la litière au niveau des trois réserves. Par ailleurs, les faibles teneurs en soufre isotopique mesurées dans les trois réserves laissent suggérer qu'il s'agit plutôt d'apports par les pluies, étant donné qu'un apport industriel aurait été bien plus élevé.

Dans les feuilles : De 2007 à 2017, les teneurs en S des espèces suivies au niveau de Forêt Nord et Pic du Grand Kaori alternent entre période d'augmentation et période de diminution. La tendance de ces dernières années est à la diminution pour les deux réserves.

- **Concentrations autres éléments**

Une diminution des teneurs en Mn de la litière et dans les feuilles de l'espèce *Garcinia neglecta* (qui a tendance à accumuler le Mn) est constatée en Forêt Nord (Figure 7 et Figure 8), potentiellement due à une amélioration de la gestion des poussières du trafic routier (CR7) avec le goudronnage de la route en 2010.

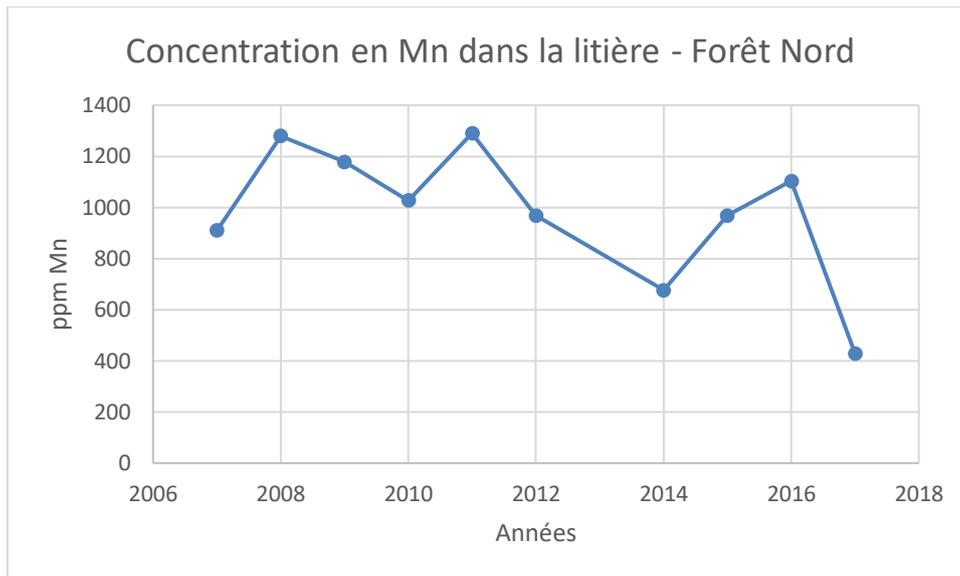


Figure 7: Courbe d'évolution de la teneur en Mn dans la litière de Forêt Nord, de 2007 à 2017

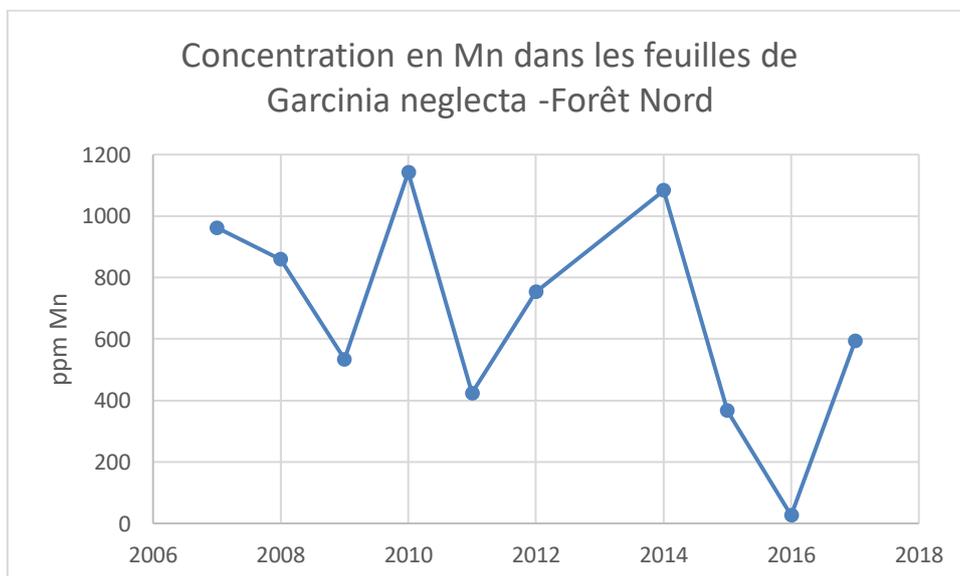


Figure 8: Courbe d'évolution de la teneur en Mn dans les feuilles de l'espèce *Garcinia neglecta*, en Forêt Nord, de 2007 à 2017

- **Conclusion**

Les dernières mesures de concentrations en N et S des sols, de la litière et des feuilles montrent une tendance à la diminution. De plus, l'alternance d'épisodes d'augmentation et de diminution des teneurs en S et N dans les trois compartiments laissent suggérer qu'il s'agit davantage d'un **processus cyclique naturel de décomposition** que d'une pollution atmosphérique d'origine industrielle. Par ailleurs, les faibles teneurs en S enregistrées sont très inférieures à celles que l'on retrouve dans la végétation soumise à une influence constante d'émissions industrielles, de même que les analyses isotopiques de soufre ne démontrent aucune origine industrielle du soufre.

Toutefois, les teneurs plus élevées en S dans la litière et les feuilles de Forêt Nord, par rapport aux deux autres réserves, pourrait s'expliquer en partie par des **effets ponctuels d'émissions industrielles ou par le trafic routier de la route provinciale CR7.**

En conclusion, le score des zones Forêt Nord, Pic du Pin et Pic du Grand Kaori reste donc « **bon** » cette année pour les teneurs en Soufre, en Azote, en métaux et en éléments majeurs dans le sol, la litière et les feuilles d'espèces communes.

Analyse de l'OEIL:

• **Concentration en Azote (N)**

N (%) - dans le sol		2007		2008		2009		2010		2011		2013		2014		2015		2016		2017		Augmentation sur les 5 dernières années?
Zone	Station	N	Moy																			
Forêt Nord	FN1	10	0,3	10	0,36	10	0,23	10	0,43	10	0,22	5	0,28	5	0,34	5	0,57	5	0,47	5	0,25	Non
	FN2	10	0,89	10	0,83	10	0,63	10	0,75	10	0,63	5	0,58	5	0,64	5	0,99	5	0,41	5	0,73	Non
	FN3	10	0,52	10	0,54	10	0,51			10	0,28	5	0,38	5	0,43	5	0,55	5	0,3	5	0,37	Non
	FN4	10	0,68	10	0,68	10	0,54	10	0,5	10	0,36	5	0,42	5	0,35	5	0,97	5	0,9	5	0,34	Non
Pic du Grand Kaori	PGK1	10	0,92	10	1,09	10	1,21	10	1,2	10	1,06	5	1,06	5	0,83	1	0,54	5	1,41	5	0,71	Non
	PGK2	10	0,85	10	0,95	10	1	10	1,04	10	1,07	5	1,07	5	0,81	5	0,59	5	0,98	5	0,71	Non
	PGK3	10	0,93	10	1,01	10	0,97	10	1,03	10	1,16	5	1,16	5	0,83	5	0,43	5	1,11	5	0,73	Non
	PGK4	10	0,58	10	0,71	10	0,83	10	1,03	10	1,13	5	1,3	5	1,02	5	0,55	5	1,17	5	0,74	Non
Pic du Pin	PP1					10	0,28			10	2,38					5	0,32			5	0,31	Non
	PP2					10	0,19			10	0,19					5	0,35			5	0,32	Non

Tableau 313: Tendance d'évolution du paramètre « teneur en N dans le sol » des réserves provinciales

Les teneurs en N mesurées dans le sol sont dans l'ensemble inférieures dans les parcelles du Pic du Pin à celles de Forêt Nord, qui sont elles-mêmes inférieures à celles mesurées au niveau du Pic du Grand Kaori.

Pour chacune des trois réserves provinciales, on ne constate aucune augmentation des concentrations en N dans le sol sur les 5 dernières années, ni par rapport aux années antérieures.

N (%) - dans la litière		2007		2008		2009		2010		2011		2013		2014		2015		2016		2017		Augmentation sur les 5 dernières années?
Zone	Station	N	Moy																			
Forêt Nord	FN1	10	0,85	10	0,95	10	1	10	1,27	10	1,11	5	1,1	5	1,11	5	0,54	5	1,37	5	0,97	Non
	FN2	10	0,93	10	1,01	10	0,97	10	1,3	10	1,08	5	1,05	5	1,08	5	0,87	5	1,03	5	1,1	Non
	FN3	10	0,58	10	0,71	10	0,83			10	0,85	5	0,8	5	0,85	5	0,62	5	1,4		0,63	Non
	FN4	10	0,92	10	1,09	10	1,21	10	1,54	10	1,1	5	1,22	5	0,78	5	1,22	5	1,1	5	1	Non
Pic du Grand Kaori	PGK1	10	0,92	10	1,09	10	1,21	10	1,2	10	1,06	5	1,06	5	0,83	1	0,54	5	1,41	5	0,71	Non
	PGK2	10	0,85	10	0,95	10	1	10	1,04	10	1,07	5	1,07	5	0,81	5	0,59	5	0,98	5	0,71	Non
	PGK3	10	0,93	10	1,01	10	0,97	10	1,03	10	1,16	5	1,16	5	0,83	5	0,43	5	1,11	5	0,73	Non
	PGK4	10	0,58	10	0,71	10	0,83	10	1,03	10	1,13	5	1,3	5	1,02	5	0,55	5	1,17	5	0,74	Non
Pic du Pin	PP1					10	0,96			10	1,07					5	0,51			5	0,91	Non
	PP2					10	1,03			10	0,88					5	0,84			5	0,74	Non

Tableau 314: Tendance d'évolution du paramètre « teneur en N dans la litière » des réserves provinciales

Les teneurs en N mesurées dans la litière au niveau des trois réserves provinciales sont dans l'ensemble du même ordre de grandeur.

Pour chacune des trois réserves provinciales, on ne constate aucune augmentation des concentrations en N dans la litière sur les 5 dernières années, ni par rapport aux années antérieures.

N (%) - dans les feuilles		2007		2008		2009		2010		2011		2013		2014		2015		2016		2017		Augmentation sur les 5 dernières années?
Zone	Espèce	N	Moy																			
Forêt Nord	Gardenia aubreyii	?	1,39	?	3,11	?	1,55	?	1,49	?	1,31	?	1,26	?	1,46	?	1,01	?	1,19	10	1,12	Non
	Garcinia neglecta	?	0,93	?	1	?	0,99	?	1,18	?	1,11	?	1,33	?	1,29	?	1,1	?	1,27	10	1,08	Non
	Sparattocyste dioica	?	1,12	?	1,25	?	1,18		1,44	?	1,37	?	1,39	?	1,17	?	1,37	?	1,28	10	1,4	Non
	Xylopa veillardii	?	1,21	?	1,39	?	1,58	?	1,63	?	1,57	?	1,57	?	1,3	?	1,05	?	1,47	10	1,32	Non
Pic du Grand Kaori	Gardenia aubreyii	?	1,03	?	1,09	?	1,2	?	1,3	?	1,1	?	1,01	?	1,02	?	1	?	1,15	20	1,03	Non
	Sparattocyste dioica									?		?	1,33	?	1,28	?	1,21	?	1,42	20	1,16	Non
Pic du Pin	Gardenia aubreyii															?	1			5	1,1	Non
	Garcinia neglecta															?	0,86			10	1,11	Non
	Sparattocyste dioica															?	1,25			5	1,05	Non

Tableau 315: Tendance d'évolution du paramètre « teneur en N dans les feuilles des espèces indicatrices » des réserves provinciales

Les teneurs en N mesurées dans les feuilles sont du même ordre de grandeur entre les différentes espèces concernées, ainsi qu'entre les trois réserves provinciales.

Pour chacune des trois réserves provinciales et chacune des espèces, on ne constate aucune augmentation des concentrations en N dans les feuilles sur les 5 dernières années, ni par rapport aux années antérieures.

- **Concentration en Soufre (S)**

S (%) - dans le sol		2007		2008		2009		2010		2011		2013		2014		2015		2016		2017		Augmentation sur les 5 dernières années?
Zone	Station	N	Moy																			
Forêt Nord	FN1	10	0,14	0	0,08	10	0,08	10	0,07	10	0,07	5	0,08	5	0,09	5	0,07	5	0,08	5	0,06	Non
	FN2	10	0,18	10	0,12	10	0,08	10	0,07	10	0,08	5	0,08	5	0,11	5	0,1	5	0,07	5	0,08	Non
	FN3	10	0,12	10	0,06	10	0,08			10	0,06	5	0,07	5	0,08	5	0,08	5	0,07		0,05	Non
	FN4	10	0,19	10	0,07	10	0,11	10	0,09	10	0,08	5	0,08	5	0,06	5	0,12	5	0,1	5	0,06	Non
Pic du Grand Kaori	PGK1	10	0,12	10	0,09	10	0,09	10	0,07	10	0,08	5	0,08	5	0,09	1	0,1	5	0,08	5	0,06	Non
	PGK2	10	0,11	10	0,09	10	0,08	10	0,09	10	0,08	5	0,06	5	0,09	5	0,1	5	0,09	5	0,05	Non
	PGK3	10	0,08	10	0,07	10	0,06	10	0,06	10	0,06	5	0,07	5	0,08	5	0,09	5	0,07	5	0,05	Non
	PGK4	10	0,14	10	0,07	10	0,07	10	0,07	10	0,06	5	0,07	5	0,07	5	0,1	5	0,1	5	0,05	Non
Pic du Pin	PP1					10	0,08			10	0,07					5	0,06			5	0,05	Non
	PP2					10	0,09			10	0,09					5	0,08			5	0,07	Non

Tableau 316: Tendance d'évolution du paramètre « teneur en S dans le sol » des réserves provinciales

Les teneurs en S mesurées dans le sol au niveau des trois réserves provinciales sont dans l'ensemble du même ordre de grandeur.

Pour chacune des trois réserves provinciales, on ne constate aucune augmentation des concentrations en S dans le sol sur les 5 dernières années, ni par rapport aux années antérieures.

S (%) - dans la litière		2007		2008		2009		2010		2011		2013		2014		2015		2016		2017		Augmentation sur les 5 dernières années?
Zone	Station	N	Moy																			
Forêt Nord	FN1	10	0,12	10	0,06	10	0,13	10	0,13	10	0,14	5	0,14	5	0,14	5	0,15	5	0,12	5	0,06	Non
	FN2	10	0,15	10	0,08	10	0,12	10	0,14	10	0,13	5	0,15	5	0,13	5	0,17	5	0,1	5	0,06	Non
	FN3	10	0,1	10	0,04	10	0,12			10	0,11	5	0,14	5	0,11	5	0,13	5	0,14		0,04	Non
	FN4	10	0,11	10	0,05	10	0,12	10	0,13	10	0,13	5	0,13	5	0,17	5	0,13	5	0,11	5	0,05	Non
Pic du Grand Kaori	PGK1	10	0,11	10	0,05	10	0,12	10	0,11	10	0,12	5	0,12	5	0,13	1	0,11	5	0,08	5	0,05	Non
	PGK2	10	0,12	10	0,06	10	0,13	10	0,11	10	0,11	5	0,11	5	0,12	5	0,13	5	0,08	5	0,04	Non
	PGK3	10	0,15	10	0,08	10	0,12	10	0,11	10	0,12	5	0,12	5	0,12	5	0,13	5	0,1	5	0,04	Non
	PGK4	10	0,1	10	0,04	10	0,12	10	0,11	10	0,13	5	0,13	5	0,13	5	0,15	5	0,1	5	0,04	Non
Pic du Pin	PP1					10	0,11			10	0,1					5	0,11			5	0,04	Non
	PP2					10	0,1			10	0,11					5	0,13			5	0,04	Non

Tableau 317: Tendance d'évolution du paramètre « teneur en S dans la litière » des réserves provinciales

Les teneurs en S mesurées dans la litière au niveau des trois réserves provinciales sont dans l'ensemble du même ordre de grandeur.

Pour chacune des trois réserves provinciales, on ne constate aucune augmentation des concentrations en S dans la litière sur les 5 dernières années, ni par rapport aux années antérieures.

S (%) - dans les feuilles		2007		2008		2009		2010		2011		2013		2014		2015		2016		2017		Augmentation sur les 5 dernières années?	
Zone	Espèce	N	Moy																				
Forêt Nord	Gardenia aubreyii	?	0,16	?	0,61	?	0,18	?	0,15	?	0,2	?	0,18	?	0,18	?	0,16	?	0,14	10	0,11	Non	
	Garcinia neglecta	?	0,17	?	0,16	?	0,16	?	0,17	?	0,19	?	0,2	?	0,17	?	0,2	?	0,15	10	0,13	Non	
	Sparattocyse dioica	?	0,11	?	0,1	?	0,1				?	0,12	?	0,13	?	0,13	?	0,12	?	0,15	10	0,11	Non
	Xylopiya veillardii	?	0,16	?	0,17	?	0,16	?	0,16	?	0,16	?	0,19	?	0,21	?	0,15	?	0,16	10	0,15	Non	
Pic du Grand Kaori	Gardenia aubreyii	?	0,17	?	0,15	?	0,16	?	0,15	?	0,16	?	0,18	?	0,17	?	0,13	?	0,13	20	0,1	Non	
	Sparattocyse dioica									?		?	0,13	?	0,13	?	0,12	?	0,11	20	0,07	Non	
Pic du Pin	Gardenia aubreyii															?	0,15			5	0,11	Non	
	Garcinia neglecta																?	0,19		10	0,09	Non	
	Sparattocyse dioica															?	0,13			5	0,13	Non	

Tableau 318: Tendance d'évolution du paramètre « teneur en S dans les feuilles des espèces indicatrices » des réserves provinciales

Pour chacune des trois réserves provinciales et chacune des espèces, on ne constate aucune augmentation des concentrations en S dans les feuilles sur les 5 dernières années, ni par rapport aux années antérieures.

- Conclusion

De manière globale dans l'ensemble des compartiments étudiés, une tendance à la diminution des teneurs en soufre et en azote est observée depuis le début des suivis.

IV.1.2.4 Suivi « fluorimétrie des réserves provinciales »

Analyse de l'OEIL: score « fluorimétrie »

Valeurs seuils	Note
> 0,8	Très bon
0,6 à 0,8	Bon
0,4 à 0,6	Moyen
< 0,4	Mauvais

Tableau 319: Grille de qualité du paramètre « fluorimétrie »

Le suivi de ce paramètre étant bisannuel, aucune mesure de fluorimétrie n'a été réalisée en 2017. Nous présentons à titre indicatif les résultats obtenus en 2016.

Les moyennes obtenues en 2016, toutes espèces et toutes strates confondues (plantules, herbacées, arbustes et arbres) sont supérieures au seuil de 0,8 d'une plante saine. Le rapport de Vale-NC précise que la strate « arbre » des espèces « cicatricielles » (de 0.82 à 0.85) présente des valeurs de fluorimétrie supérieures à celles des espèces « à croissance lente » (de 0.77 à 0.81). Par ailleurs, les tendances d'évolution temporelle sont stables ou en hausse depuis 2007. En conclusion, l'ensemble des stations suivies obtient un score « très bon » pour ce paramètre

Fluorimétrie (Valeur FV/FM)		2007	2010	2012	2014	2016	Note "grille de qualité"	Diminution sur les 5 dernières années?	Score 2016
Zone	Station	Moy.an	Moy.an	Moy.an	Moy.an	Moy.an			
Forêt Nord	FN1	0,783	0,800	0,798	0,810	0,820	Très bon	Non	Très bon
	FN2	0,766	0,805	0,793	0,809	0,815	Très bon	Non	Très bon
	FN3	0,806	0,796	0,806	0,818	0,801	Très bon	Non	Très bon
	FN4	0,984	0,795	0,794	0,773	0,817	Très bon	Non	Très bon
Pic du Grand Kaori	PGK1	0,806	0,808	0,796	0,822	0,822	Très bon	Non	Très bon
	PGK2	0,804	0,803	0,805	0,809	0,813	Très bon	Non	Très bon
	PGK3	0,787	0,793	0,807	0,813	0,816	Très bon	Non	Très bon
	PGK4	0,802	0,789	0,796		0,820	Très bon	Non	Très bon

Tableau 320: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi du paramètre « fluorimétrie »

Ces résultats sont cependant à prendre avec précaution compte tenu du protocole mis en œuvre par Vale-NC (mesures réalisées en laboratoire et non sur le terrain) et de l'absence de confrontation avec les données météorologiques des jours précédents la mesure.

IV.1.3 Scores des paramètres du compartiment « faune »

IV.1.3.1 Suivi « Avifaune »

Synthèse rapport d'étude

- **Espèces rencontrées en 2017**

Réalisé du 14 octobre au 13 novembre 2017, dans des conditions météo jugées globalement satisfaisantes, le suivi de l'avifaune du plateau de Goro a permis de détecter un total de **28 espèces** sur les 12 patches forestiers géoréférencés. Les indices d'abondance et les fréquences d'occurrence 2017 de ces espèces sont du même ordre de grandeur que celles observées les années précédentes.

Code	Nom latin	Nom commun	Ind. ab.	Fq. occ.	End.	UICN
AUVE	<i>Accipiter haplochrous</i>	Autour à ventre blanc	0,2	23%	EE	NT
BAPE	<i>Pandion haliaetus cristatus</i>	Balbuzard	0,0	2%	LR	LC
COCA	<i>Corvus moneduloides</i>	Corbeau	0,1	8%	EE	LC
COCU	<i>Chrysococcyx lucidus layardi</i>	Coucou cuivré	0,5	42%	LR	LC
COEV	<i>Cacomantis flabelliformis pyrrhophanus</i>	Coucou à éventail	0,5	40%	SE	LC
COTU	<i>Chalcophaps indica chrysochlora</i>	Tourterelle verte	0,0	0%	LR	LC
DIPS	<i>Erythrura psittacea</i>	Cardinal	0,5	33%	EE	LC
ECCA	<i>Coracina caledonica</i>	Echenilleur calédonien	0,4	38%	SE	LC
ECPI	<i>Lalage leucopyga montrosieri</i>	Echenilleur pie	0,7	52%	SE	LC
GEME	<i>Gerygone flavolateralis flavolateralis</i>	Gérygone	1,4	90%	SE	LC
LAVE	<i>Artamus leucorhynchus</i>	Hirondelle busière	0,1	8%	SE	LC
LOTE	<i>Trichoglossus haematodus deplanchei</i>	Loriquet	0,8	23%	SE	LC
MACH	<i>Todiramphus sanctus canacorum</i>	Martin-chasseur	0,0	0%	SE	LC
MEBA	<i>Glycifohia undulata</i>	Méliphage barré	2,7	98%	EE	LC
MEOR	<i>Lichmera incana incana</i>	Suceur	2,9	83%	SE	LC
MISI	<i>Haliastur sphenurus</i>	Milan siffleur	0,0	0%	LR	LC
MIVE	<i>Eopsaltria flaviventris</i>	Miro	1,1	77%	EE	LC
MOBR	<i>Cytrhynchus pachycephaloides pachycephaloides</i>	Monarque brun	0,3	25%	SE	LC
MOME	<i>Myiagra caledonica</i>	Monarque à large bec	0,7	56%	SE	LC
MYCA	<i>Myzomela caledonica</i>	Sucrier	4,1	100%	EE	LC
NOTO	<i>Ducula goliath</i>	Notou	0,5	35%	EE	NT
PEFR	<i>Cyanoramphus novaezelandiae saisseti</i>	Perruche à front rouge	0,9	54%	SE	NT
PIGO	<i>Columba vitiensis hypoenochroa</i>	Pigeon collier blanc	0,0	2%	SE	LC
POMO	<i>Philemon diemenensis</i>	Polochion moine	0,0	4%	EE	LC
RHCO	<i>Rhipidura albiscapa bulgeri</i>	Petit rhipidure	1,0	75%	SE	LC
RHTA	<i>Rhipidura verreauxi verreauxi</i>	Rhipidure tacheté	0,9	67%	SE	LC
SASO	<i>Collocalia esculenta albidior</i>	Salangane soyeuse	0,0	4%	SE	LC
SICA	<i>Pachycephala caledonica</i>	Sourd à ventre jaune	2,6	100%	EE	LC
SIIT	<i>Pachycephala rufiventris xanthetraea</i>	Sourd à ventre roux	1,1	73%	SE	LC
STCA	<i>Aplonis striata striata</i>	Stourne calédonien	0,7	52%	SE	LC
ZODV	<i>Zosterops xanthochrous</i>	Lunette à dos vert	3,1	98%	EE	LC
ZODG	<i>Zosterops lateralis griseonata</i>	Lunette à dos gris	0,0	0%	SE	LC

Tableau 321: Liste des espèces d'oiseaux identifiés en 2017 sur le plateau de Goro (source Vale-NC)

- **Evolution des espèces de 2008 à 2017 sur l'ensemble des patchs forestiers**

L'analyse par régression linéaire simple de l'évolution des indices d'abondance de 23 espèces, sur la période de 2008 à 2017, montre qu'aucune espèce n'apparaît significativement impactée. Certaines espèces, dont la perruche à front rouge (quasi-menacée d'après les critères de l'UICN), semblent même en progression depuis 2008. Néanmoins, un suivi de plus long terme est nécessaire pour confirmer ces tendances, étant donné que certaines espèces peuvent présenter une latence à la diminution des effectifs.

- **Evolution des espèces de 2008 à 2017 étudiée pour chaque patch forestier**

L'analyse par régression linéaire simple de l'évolution des indices d'abondance des 23 espèces, sur la période de 2008 à 2017, montre également qu'aucun patch forestier n'apparaît significativement impacté. Notons toutefois que les 3 patchs forestiers présentant les plus faibles richesses spécifiques

(Forêt Kwé Nord, Forêt Carrière et Forêt S2) sont également ceux de plus petite taille et les plus impactés par les nuisances du complexe industriel et minier.

Analyse de l'OEIL : score « Indice Patrimonial »

Indice Patrimonial	Note
8,1 à 10	Très bon
7,1 à 8	Bon
6,1 à 7	Moyen
5,1 à 6	Médiocre
< 5	Mauvais

Tableau 322: Grille de qualité du paramètre « Indice Patrimonial »

Si jusqu'à présent on constatait une forte variabilité des IP entre forêts, cet écart est moins marqué en 2017. En ce qui concerne l'évolution temporelle des IP des 5 dernières années, elle est négative au niveau des forêts Jaffré et SMLT (sous influence de la mine), mais également en Forêt Nord, Pic du Grand Kaori et Pic du Pin.

Les scores attribués en 2017 aux forêts sont pour la plupart « moyen », à l'exception des forêts **Carrière et S2** qui obtiennent des scores « mauvais » et des forêts du **Pic du Grand Kaori et Forêt Nord (Côté Port Boisé)** qui obtiennent un score « bon ».

Indice Patrimonial (IP)		2008	2009	2010	2012	2013	2014	2015	2017	Note "grille de qualité"	Diminution sur les 5 dernières années?	Score 2014	Score 2017 par station	Score 2017 par zone (IP Moyen)
Zone	Station	Moy.an												
Mine	Forêt Kwé Est	4,75	6,75	6,25	5,75	5,75	5,2	3	6	Moyen	Non	Mauvais	Moyen	Médiocre
	Forêt Kwé Nord	6,75	3	7	7,25	6,25	7,5	3,75	6,25	Moyen	Non	Mauvais	Moyen	
	Forêt Jaffré	8,5	8,75	8	8,5	9	8,5	6,5	5,75	Moyen	Oui	Moyen	Moyen	
	Forêt Carrière	3,25	7,5	3,75	4,25	3	7,2	7	5	Mauvais	Non	Moyen	Mauvais	
	Forêt S2	3,25	6,5	3,75	5	5	3,5	4,25	5	Mauvais	Non	Mauvais	Mauvais	
	Forêt SMLT	7,75	8,5	8,25	8,5	7,75	6,2	7,25	6,75	Moyen	Oui	Bon	Moyen	
Forêt Nord	Forêt Nord	8	9	7,75	8,75	6,25	8,7	7,25	6,75	Moyen	Oui	Bon	Moyen	Moyen
	Forêt Nord (côté Port Boisé)	9,25	9,75	8,75	9,25	8,25	9	8,75	7,25	Bon	Oui	Très bon	Bon	
Pic du Grand Kaori	Pic du Grand Kaori	7	8,25	8,25	8,75	8,25	9	7,25	7,25	Bon	Oui	Bon	Bon	Bon
Pic du Pin	Pic du Pin	8,75	7,75	8,25	9	8,75	9,5	7,75	7	Moyen	Oui	Bon	Moyen	Moyen
Forêt Est du plateau de Goro	Wadjana	5,25	7,25	7	7,25	5	7,2	4,25	6,5	Moyen	Non	Bon	Moyen	Moyen
	Mine des Japonais	6,5	5,5	7,75	7,5	6,75	8,5	4,75	6,5	Moyen	Non	Très bon	Moyen	

Tableau 323: Des données, aux notes, puis aux scores 2017 pour les stations de suivi du paramètre « indice patrimonial »

En conclusion, les valeurs d'IP sont à considérer avec précaution en raison des aspects suivants :

- le nombre de contacts est très dépendant de l'observateur en charge du suivi (sachant qu'un nouveau prestataire a été mandaté en 2017)
- le statut d'espèce endémique ou UICN peut évoluer dans le temps (par exemple, la perruche à front rouge a changé à plusieurs reprises de statut UICN)

Remarque : le détail des espèces contactées par site n'est pas disponible dans le rapportage effectué en 2017. La non disponibilité de ces informations limite de fait les interprétations des résultats.

IV.2 Synthèse des scores par « compartiment » et par zone

Zone	Station	Qualité de l'air								Flore				Faune		
		SO2	NO2	PM10	IQA	Métaux/ PM10	Métaux/ retombées	SO2/ tubes passifs	Score final	Analyses sols/ litière/feuilles	Fluor.	Symptomo.	MFIP	Score final	Avifaune	Score final
Mine	Kwé Nord et Est	Forêt Kwé Est													↗	=
		Forêt Kwé Nord													↗	
		Forêt Jaffré													=	
		Forêt Carrière													↘	
	Kwé Ouest et ASR	Forêt S2													=	
		Forêt SMLT													↘	
Usine et CBN	Usine et CBN	=	=	↘	↘				↘			=	=	↘		
Base Vie	Base Vie	=	=	=	=				=							
Forêt Nord	Forêt Nord	=	=	=	=				=			=	=	↘	↘	
	Forêt Nord (coté Port Boisé)													↘		
Pic du Gd Kaori	Pic du Grand Kaori								↘	=	=	=		=	=	
Pic du Pin	Pic du Pin									=	=			=	↘	
Forêt Est du plateau de Goro	Wadjana														↗	↗
	Mine des Japonais														↗	
Port Boisé																

Légende :	Scores attribués:	Evolution du score par rapport à 2016	Précisions concernant les suivis:								
	<table border="0"> <tr> <td> Très bon</td> <td> Médiocre</td> </tr> <tr> <td> Bon</td> <td> Mauvais</td> </tr> <tr> <td> Moyen</td> <td> Inconnu</td> </tr> </table>	 Très bon	 Médiocre	 Bon	 Mauvais	 Moyen	 Inconnu	= : score 2017 similaire à 2016 (2014 pour avifaune) ↘ : score 2017 déclassé par rapport à 2016 (2014 pour avifaune) ↗ : score 2017 surclassé par rapport à 2016 (2014 pour avifaune)	<table border="0"> <tr> <td> Suivi antérieur à 2017</td> </tr> <tr> <td> Suivi présenté à titre indicatif mais ne contribuant pas au score final</td> </tr> </table>	 Suivi antérieur à 2017	 Suivi présenté à titre indicatif mais ne contribuant pas au score final
 Très bon	 Médiocre										
 Bon	 Mauvais										
 Moyen	 Inconnu										
 Suivi antérieur à 2017											
 Suivi présenté à titre indicatif mais ne contribuant pas au score final											

Tableau 324: Synthèse des scores 2017 obtenus pour les milieux terrestres, par zone et par compartiment

IV.2.1 Compartiment « Air »

Comme en 2016, la **zone Usine** est la plus impactée au niveau du compartiment « air », puisqu'elle obtient un score « **mauvais** » (le score était « médiocre » en 2016). Cette zone cumule en effet plusieurs scores « mauvais », qui concernent les paramètres suivants : SO₂ (station de mesure et tube passif), PM10 et IQA.

IV.2.2 Compartiment « Flore »

Comme en 2016, la **zone Usine** est la plus impactée au niveau du compartiment « flore », puisqu'elle obtient un score « **mauvais** » (le score était « médiocre » en 2016). Elle obtient même davantage de scores « **mauvais** » en 2017 qu'en 2016, puisque qu'en plus du déclassement dû au « % de surface impactée (MFIP) », vient se rajouter le paramètre déclassant suivant : symptômes foliaires.

IV.2.3 Compartiment « Faune »

Comme en 2016, la **zone Mine** est la plus impactée au niveau du compartiment « faune », puisqu'elle obtient un score « **médiocre** » (le score était « médiocre » en 2016). Les autres zones obtiennent des scores « **moyen** », à l'exception du Pic du Grand Kaori qui conserve un score « **bon** ». Par rapport à 2014, on constate que la situation s'est dégradée pour la plupart des patchs forestiers, à l'exception de 2 patchs qui restent stables (forêt S2 et Pic du Grand Kaori) et de deux autres patchs qui s'améliorent (forêt Kwé Est et forêt Kwé Nord).

IV.3 Suivis « non intégrables » au diagnostic

IV.3.1 Compartiment « Faune »

IV.3.1.1 Suivi « Herpétofaune »

Synthèse du rapport d'étude

- **Espèces rencontrées en 2017**

Le suivi de l'herpétofaune a été réalisé du 20 au 30 novembre 2017, dans des conditions climatiques qui ont limité la détection d'espèces héliophiles, et favorisé à l'inverse une activité accrue des espèces nocturnes. Au total, **16 espèces** de lézards appartenant aux familles des scinques et des geckos, ont été répertoriées durant cette campagne :

	Espèces	Statut UICN	Forêt Nord / CA	Pic du grand Kaori	Pic du Pin
Scinques	<i>C. austrocaledonicus</i>	LC	X	X	X
	<i>C. festivus</i>	LC			
	<i>C. notialis</i>	NT	X	X	X
	<i>G. shonae</i>	VU	X	X	X
	<i>L. nigrofasciolatum</i>	LC	X	X	
	<i>M. tricolor</i>	LC	X	X	X
	<i>N. mariei</i>	VU		X	X
	<i>S. aurantiacus</i>	VU			
	<i>S. deplanchei</i>	LC	X	X	X
<i>T. variabilis</i>	LC		X	X	
Geckos	<i>B. geitaina</i>	NT	X		
	<i>B. robusta</i>	NT	X		
	<i>B. cf. sauvagii</i>	EN	X		X
	<i>B. septuiclavis</i>	NT	X	X	X
	<i>E. symmetricus</i>	NT	X	X	
	<i>R. auriculatus</i>	LC	X		X
	<i>R. ciliatus</i>	VU			
	<i>R. leachianus</i>	LC		X	X
<i>R. sarasinorum</i>	VU	X	X	X	
Total espèces / Site			13	12	12

Tableau 325: Liste des espèces de lézards identifiés en 2017 au sein des trois réserves provinciales

La campagne de suivi de 2017 a permis la détection de **506 individus**, dont 230 appartiennent à la famille des scinques et 276 appartiennent à la famille des geckos, ce qui traduit selon le prestataire de Vale-NC un « **bon** » état de santé des populations de lézards.

Parmi les 4 espèces considérées comme **bioindicatrices de l'état de perturbation** de l'écosystème, *C. notialis* et *S. deplanchei* sont parmi les espèces de scinques les plus largement représentées. L'espèce de gecko *Bavayia septuiclavis* fait également partie des espèces les plus fréquemment rencontrées, tandis que de nombreux spécimens de *Rhacodactylus sarasinorum* ont également été observés en 2017.

Les espèces communes de scinques (*C. austrocaledonicus*, *C. notialis*, *M. tricolor* et *S. deplanchei*) ont toutes été détectées.

En ce qui concerne les **espèces aux mœurs discrètes**, aux effectifs réduits, ou dont les individus sont de taille importante, le protocole de suivi mis en place est faiblement adapté à leur détection. Ainsi en 2017, les espèces *Nannoscincus mariei* et *Graciliscincus shonae* ont été peu détectées, tandis que les espèces *Simiscincus aurantiacus* et *Phoboscincus garnieri* n'ont pas du tout été détectées.

Enfin, des espèces non observées depuis de nombreuses années peuvent être redécouvertes fortuitement, comme c'est le cas en 2017 de l'espèce ***Bavayia robusta***.

- **Evolution des espèces de 2015 à 2017**

Bien qu'il soit encore trop tôt pour détecter des tendances d'évolution des peuplements de lézards, le prestataire en charge du suivi constate que la diversité spécifique des lézards les plus communément détectés semble assez stable au sein des stations suivies, tandis que la taille de leurs effectifs paraît stable à fluctuante.

Une autre observation en faveur du bon état de santé des populations de lézards est le nombre important d'**individus juvéniles** recensés dans toutes les stations de suivis, démontrant que les cycles de reproduction de nombreuses espèces ne sont pas perturbés outre mesure.

IV.3.1.2 Suivi « fourmis exogènes »

Synthèse du rapport d'étude

Les deux campagnes de suivis ont eu lieu du 19 au 26 avril et du 9 au 13 octobre 2017. Pour chaque campagne, 2500 appâts environ ont été installés dans les 5 zones prospectées (Magasin, Port, Vrac, Mine, STEP), ainsi qu'une sixième zone (Plateforme Q) en raison de la présence de fourmis grosse tête (*Pheidole megacephala*) détectée par des salariés de Vale-NC en 2016.

Dans la continuité des observations faites lors des précédentes campagnes de suivi, la relève des appâts de 2017 conduit à l'identification de 20 espèces de fourmis relativement communes dans les milieux anthropisés de Nouvelle-Calédonie. On compte 9 espèces locales contre **11 espèces exogènes**, dont 3 sont considérées comme des pestes majeures : la **fourmi électrique** (*Wasmannia auropunctata*), la **fourmi folle jaune** (*Anoplolepis gracilipes*), la **fourmi grosse tête** (*Pheidole megacephala*), et une quatrième espèce considérée comme envahissante : la **fourmi de feu** (*Solenopsis geminata*).

Les deux autres espèces de fourmis envahissantes majeures : la **fourmi de feu** (*Solenopsis invicta*) et la **fourmi d'Argentine** (*Linepithema humile*), jusque-là non détectées sur le territoire, ne sont toujours pas observées dans la zone prospectée.

Les espèces envahissantes se répartissent ainsi entre les zones prospectées :

- *Solenopsis geminata* : au niveau des 5 zones, plus particulièrement Mine et STEP
- *Wasmannia auropunctata* : au niveau des zones STEP et Vrac
- *Anoplolepis gracilipes* : au niveau de la STEP. Le développement de l'espèce sur cette zone a certainement été favorisée par la sécheresse des deux dernières années
- *Pheidole megacephala* : au niveau de la Plateforme Q, une petite colonie a été détectée en octobre 2017 malgré les mesures d'éradication mises en œuvre

Une des mesures de gestion préconisée pour limiter la propagation des fourmis envahissantes est la mise en quarantaine des zones contaminées, consistant à proscrire les prélèvements de sol ou de matériaux depuis ces zones.

IV.3.1.3 Suivi « Oiseaux marins »

Analyse de l'OEIL

● **Evolution des échouages de 2008 à 2017**

Entre 2008 et juin 2017, un total de 376 oiseaux (Figure 9), principalement des **Puffin de Fouquet** (à 94%) se sont échoués sur le site de Vale NC. Au final, 80% des individus ont pu être relâchés dans la foulée tandis que 20% sont morts ou ont été confiés à la Société Calédonienne d'Ornithologie (SCO) ou au Parc Zoologique et Forestier Michel Corbasson pour cause de blessure. Aucune information sur le taux de survie après relâche n'est disponible.

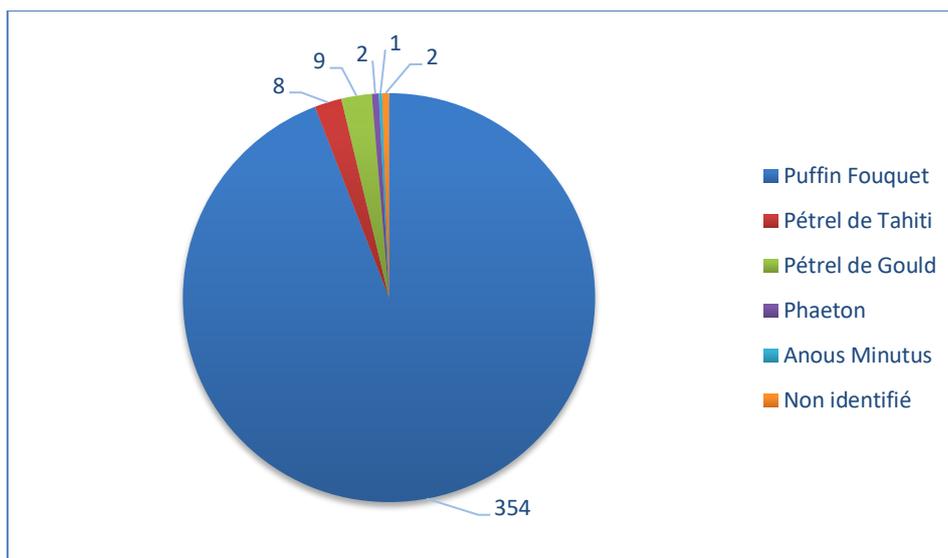


Figure 9: Nombre et espèces d'oiseaux échoués dans la zone d'étude de 2008 à 2017

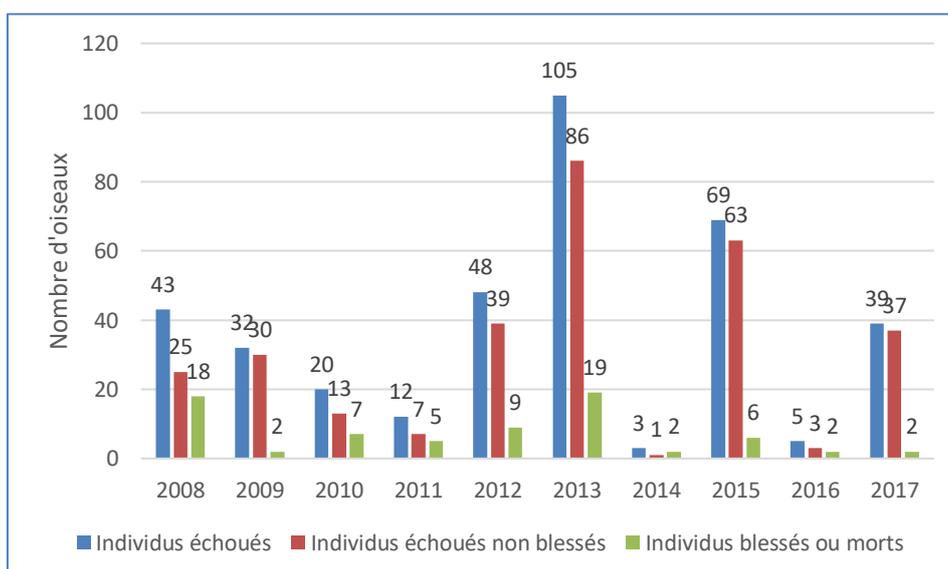


Figure 10: Evolution des échouages d'oiseaux marins de 2008 à 2017 (remarque : des problèmes d'accès sur site ont empêché le bon déroulement des comptages en 2014, expliquant les faibles résultats obtenus cette année-là)

On constate une fluctuation importante du nombre d'individus échoués d'une année sur l'autre (Figure 10). L'année 2017 est une année comparable en termes de nombre d'échouages à 2008, 2009 et 2012, mais supérieure aux faibles effectifs de 2016 et en deçà des records de 2013 et 2015.

Remarque: Il est difficile d'évaluer la tendance réelle des échouages dans la mesure où les observations sont effectuées de manière opportuniste et que le niveau de mobilisation des observateurs volontaires dépend de l'effort de sensibilisation consenti.

- **Localisation des échouages en 2017**

Contrairement aux années précédentes où les échouages se déroulaient principalement au niveau des zones « Mine » et « Port », ce sont les **zones « UPM » et « Usine »** qui comptent l'essentiel des échouages recensés en 2017 (Figure 11).

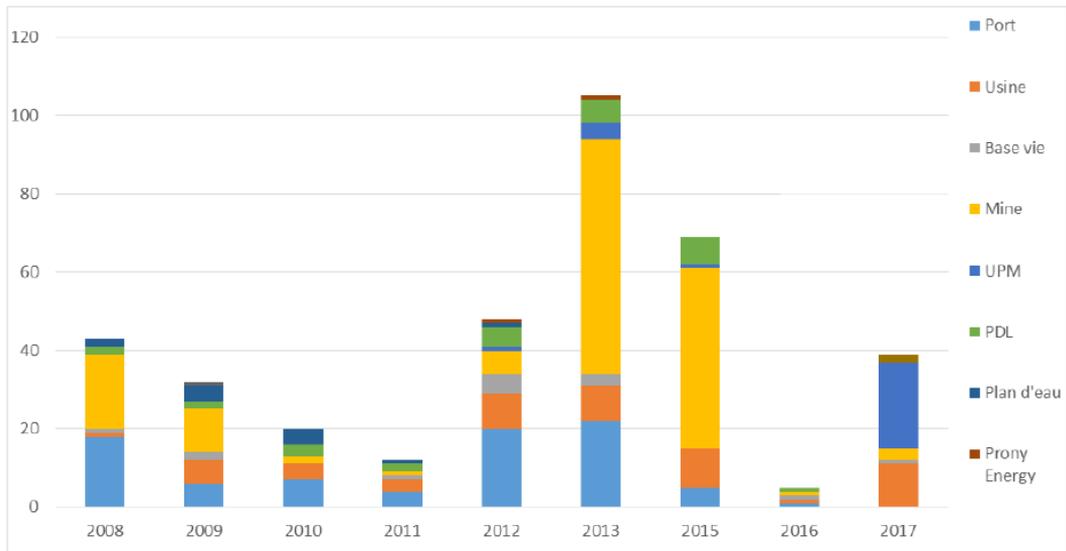


Figure 11: Répartition des échouages d'oiseaux marins au niveau des différents secteurs de la zone d'étude, de 2008 à 2017 (source Vale-NC)

IV.3.1.4 Suivi « *Lacertoide pardalis* »

Synthèse du rapport d'étude

En 2017, seul le suivi du Col de l'Antenne a été réalisé, le suivi de la Mine A1 étant planifié pour 2018. La campagne de suivi s'est déroulée du 25 au 30 novembre, dans des conditions jugées défavorables à l'activité du scinque léopard, en raison d'un manque d'ensoleillement.

Malgré un effort de recherche accru (120 pièges installés durant 5 jours), **seul un spécimen** de *Lacertoides pardalis* a été capturé. Les explications invoquées concernant l'échec de capture sont la distribution spatiale vraisemblablement erratique de l'espèce, associée à une faible densité de population.

IV.3.1.5 Suivi « *Cochon sauvages* »

Synthèse du rapport d'étude

L'opération s'est déroulée de juin à décembre 2017, avec la pose de 4 pièges au niveau de la Kwé (zone KO4). **Aucun cochon** n'a été piégé durant cette période. L'explication donnée par la Fédération de la Faune et de la Chasse de Nouvelle-Calédonie est le temps d'accoutumance du cochon au dispositif, qui peut nécessiter une année, ainsi que la sécheresse qui aurait impactée la densité de cochons présente sur la zone de prospection.

IV.3.1.6 Suivi « *Chats sauvages* »

Synthèse du rapport d'étude

L'opération s'est déroulée du 26 septembre au 02 octobre 2017, avec la pose de 10 pièges au niveau du secteur de la Mine et de la Kwé. Elle a permis de capturer **19 individus** (9 adultes euthanasiés, 6 chatons euthanasiés et 4 adultes stérilisés puis relâchés).

IV.3.2 Compartiment « Flore »

IV.3.2.1 Suivi « Espèces végétales rares »

Synthèse du rapport d'étude

Actions du plan de conservation (qui comprend 41 espèces rares et menacées)	2017			2016
	Nbre d'espèces concernées	Liste des espèces	Nbre d'individus	
Réalisation de bilans stationnels	14			
Réalisation de suivis phénologiques	23			
Opérations de prospection	2	<i>Gmelina lignum-vitreum</i> <i>Pycnanandra caeruleilatex</i>		
Récoltes de fruits	14			
Espèces produites en pépinière	18		2646	1461
Espèces transplantées	2	<i>Araucaria goroensis</i> (51) <i>Canacomyrica monticola</i> (2)	53	235
Espèces utilisées pour la revégétalisation	10		564	1138
Espèces faisant l'objet d'une étude scientifique	2	<i>Saribus jeanneneyi</i> <i>Callitris Pancheri</i>		

Tableau 326: Actions du plan de conservation de Vale-NC menées en 2017

Analyse de l'OEIL

En comparaison à l'année 2016, il y a eu plus de plantules produites en pépinière en 2017 (2646 en 2017 contre 1461 en 2016), mais moins d'individus transplantés et ayant servi à la revégétalisation.

IV.3.2.2 Bilan « Défrichements – Revégétalisation »

Synthèse du rapport d'étude

- **Défrichements**

En 2017, les chantiers ont nécessité le défrichement de **16,26 ha** de végétation. Le chantier le plus impactant en termes de surfaces défrichées est celui de l'extension du ROM-Pad (Figure 12). Pour rappel en 2013, 2014, 2015 et 2016, ce sont respectivement 53, 65, 35 et 18 ha qui avaient été défrichés.

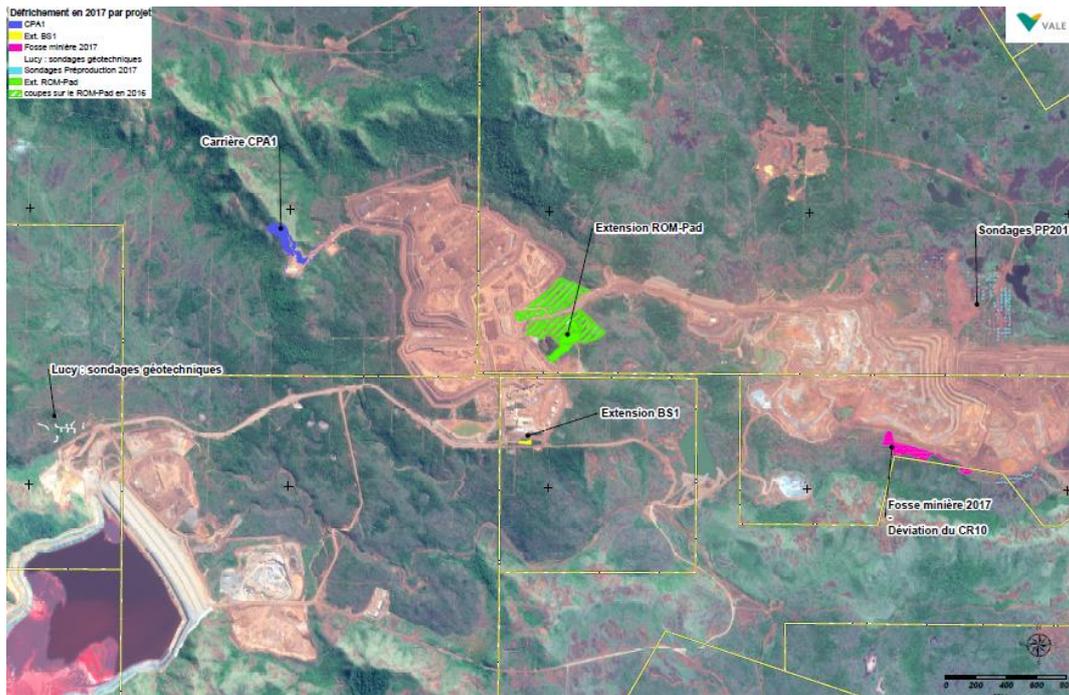


Figure 12: Localisation des chantiers de défrichement en 2017

- **Revégétalisation**

Type d'opération	Lieu	Surface (ha)	Nombre de plants	Nombre d'espèces
3 opérations compensatoires de maquis miniers	Parc provincial de la Rivière Bleue	20	235 346	67
	Belvédère de l'Usine			
	Pont de la Madeleine			
3 opérations compensatoires d'enrichissement forestier	Patch forestier au Sud d'INVASION 5	9,3	9339	30
	Pic du Grand Kaori			
	Plaine des Lacs			
1 opération compensatoire d'enrichissement en milieu dulçaquicole	Plaine des Lacs	0,8	817	7
Total	7 sites	30,1	245 502	91

Tableau 327: Caractéristiques des chantiers de revégétalisation 2017

En 2017, **30.1 ha** qui ont été revégétalisés. Pour rappel en 2013, 2014, 2015 et 2016, ce sont respectivement 11, 15, 23.7, et 33.4 ha qui avaient été revégétalisés.

IV.3.2.3 Gestion des « Espèces végétales envahissantes »

Synthèse du rapport d'étude

Les 4 campagnes de contrôle (février, juillet, septembre et décembre) organisées au niveau des zones anthropisées ont permis l'élimination d'un volume total de **68 m³ d'espèces envahissantes**, réparties sur une surface de 6 ha.

Concernant le suivi des zones d'intrusions potentielles d'espèces envahissantes en lien avec le transport et le stockage du calcaire, aucune nouvelle espèce n'a été détectée en 2017.

Analyse de l'OEIL

En 2016, le volume d'espèces envahissantes arrachées était presque deux fois plus important (115 m³), ce qui pourrait traduire :

- une efficacité des mesures de contrôle mise en place ;
- un effort de gestion moins important
- des sites traités différents avec des caractéristiques influençant le rendement des arrachages.

IV.3.2.4 Suivi des incendies 2017

En utilisant les technologies de télédétection par satellite, l'OEIL a développé des outils informatiques (ex : application « Vulcain ») permettant de déterminer de manière assistée le nombre d'incendies ainsi que les surfaces brûlées associées à ces incendies sur une période de temps sélectionnée. Ici, les résultats présentés concernent uniquement l'année 2017.

Communes	Satellite "VIIRS"		Satellite "SENTINEL"	
	Nbre d'incendies	Surfaces brûlées(ha)	Nbre d'incendies	Surfaces brûlées (ha)
Mont Dore	10	454	12	283
Yaté	8	214	12	126
Ile des Pins	9	336	8	78
Total	27	1004	32	487

Tableau 328: Nombre d'incendies et de surfaces brûlées recensés sur les communes du Grand Sud par les satellites « VIIRS » et « SENTINEL » en 2017

Selon les images satellitaires exploitées, les estimations peuvent fluctuer du simple au double. Ainsi, si le nombre d'incendies est proche de 30 pour les deux satellites, VIIRS conduit à une estimation de 1004 ha de surfaces brûlées, contre 487 ha pour SENTINEL. Selon le retour d'expérience de l'OEIL les données issues des détections de SENTINEL sont les plus fiables concernant les surfaces impactées.



Figure 13: Carte de localisation des points de détection de feux (satellite VIIRS) au niveau de la zone d'étude du Bilan Grand Sud ; source : Géoportail Vulcain-OEIL

IV.3.2.5 Synthèse des « chiffres clés des suivis non intégrables au diagnostic »

	Suivis non intégrables au diagnostic	Stations de suivi	Chiffres clés 2017
Compartment "Faune"	Herpétofaune	Forêt Nord, Pic du Grand Kaori, Pic du Pin	16 espèces de lézards (8 scinques et 8 geckos) observées en 2017, dont 1 espèce en danger (EN) et 5 espèces vulnérables (VU). L'espèce <i>Bavayia robusta</i> redécouverte en 2017 en Forêt
	<i>Lacertoides pardalis</i>	Col de l'Antenne	Malgré un effort de recherche accru, seul un individu piégé en 2017
	Oiseaux marins	Mine, Port, Usine, UPM...	39 puffins de Fouquet et 1 <i>Anous minutus</i> échoués en 2017, dont 2 morts, les 37 autres ont été relâchés.
	Fourmis exogènes	Mine, Usine, Port	Aucune nouvelle espèce détectée en 2017. 2 espèces très envahissantes toujours présentes, une 3ème espèce (fourmi grosse tête) détectée en 2015 et qui persiste malgré des campagnes d'éradication menées en 2016 et 2017
	Crapaud Buffle	Base Vie et Usine	En 2017, ce suivi a été internalisé via la formation des agents de Vale-NC
	Cochons sauvages	Kwé (zone KO4)	Aucun individu piégé en 2017
	Chats sauvages	Mine et Kwé	19 individus piégés, euthanasiés pour la plupart
Compartment "Flore"	Espèces végétales rares/protégées	Pépinière	En 2017, 2646 individus issus de 18 espèces menacées (germination), 53 individus appartenant à 2 espèces rares (transplantation), 564 individus de 10 espèces rares ayant servis dans le cadre de projet de revégétalisation
	Gestion des espèces végétales envahissantes	Zones anthropisées (Usine, Base-vie, Pépinière...) et zones de transport et de stockage du calcaire	63m3 de plantes envahissantes détruites sur une surface de 6 ha en 2017
	Défrichage	Carrière CPA1, Extension ROM-PAD, Extension BS1, fosse minière 2017	En 2017, 16,26 ha défrichés
	Restauration écologique	Plaine des Lacs, Sud de la concession VALE NC « INVASION 5 », Pic du Grand Kaori, Parc Provincial de la Rivière Bleue, Pont de la Madeleine, Belvédère de l'Usine	30,1 ha revégétalisés avec 245 502 individus de 91 espèces différentes. 66,5% d'opérations compensatoires de maquis miniers et 33,5% d'opérations compensatoires d'enrichissements forestiers et en milieu dulçaquicole
	Incendies	Mont Dore, Yaté, Ile des Pins	32 incendies, 487 ha de surfaces brûlées (satellite "SENTINEL")

Tableau 329: Synthèse des chiffres clés des suivis non intégrables au diagnostic

V. Bibliographie

V.1 Milieux marins

Herbier de la baie Kwe - Premier suivi : étude des phanérogames dans quadrats - Mission avril 2017. Aqua Terra|Vale NC

Qualité physico-chimique des sédiments marins : suivi réglementaire triennal, campagne 2015 (2016). Fernandez, J.-M., Achard, R., Haddad, L., Pluchino, S., Laurent, A., laboratoire AEL/LEA | Vale NC

Suivi de l'état des peuplements récifaux et organismes associés en baie de Prony et canal de la Havannah - Mission de septembre 2017. Biocénose, ACREM, Aqua Terra|Vale NC

Suivi de la qualité physico-chimique de l'eau de mer de la zone sud du lagon de Nouvelle-Calédonie – 1er semestre 2017- Kumar-Roiné Shilpa, Moreton Benjamin, Fernandez Jean-Michel, Kaplan H., Laurent Audrey, Drouzy M., Hubert M., AEL|Vale NC

Suivi de la qualité physico-chimique de l'eau de mer de la zone sud du lagon de Nouvelle-Calédonie - 2nd semestre 2017. Kumar-Roiné Shilpa, Moreton Benjamin, Fernandez Jean-Michel, Kaplan H., Laurent Audrey, Drouzy M., AEL|Vale NC

Suivi des densités de flux verticaux des particules dans le canal de la Havannah, la baie Kwé et la rade nord de Prony - Campagne 1er semestre 2017 - Rapport semestriel - Avril à Mai 2017. Kumar-Roiné Shilpa, Moreton Benjamin, Laurent Audrey, Pluchino Stéphanie, Fernandez Jean-Michel, AEL|Vale NC

Suivi des densités de flux verticaux des particules dans le canal de la Havannah, la baie Kwé et la rade nord de Prony - Campagne 2ème semestre 2017 - Rapport semestriel - Septembre à novembre 2017. Kumar-Roiné Shilpa, Moreton Benjamin, Fernandez Jean-Michel, Pluchino Stéphanie, Laurent Audrey, AEL|Vale NC

Suivi environnemental - Premier semestre 2017 - MILIEU MARIN. Vale NC|Vale NC

Suivi environnemental - Second semestre 2017 - MILIEU MARIN. Vale NC|Vale NC

Suivi participatif des récifs du Grand Sud - Projet ACROPORA - Campagne 2016-2017. Cortex|CEIL, CCCE

Suivi station S16 : évolution physico-chimique et géochimique de la colonne d'eau et des sédiments récents - Campagne 2017. Moreton Benjamin, Fernandez Jean-Michel, Kumar-Roiné Shilpa, Kaplan H., Laurent Audrey, Drouzy M, AEL|Vale NC

V.2 Milieux eaux douces

Suivi de la faune aquatique dans la zone d'activité de Vale NC - Période 2017-2020 - Campagne 2 - Juin 2017. Bio eKo|Vale NC

Suivi de la faune aquatique dans la zone d'activité de Vale NC - Période 2017-2020 - Creek de la Baie Nord - Campagne 1 - Mars 2017. Bio eKo|Vale NC

Suivi des macro-invertébrés benthiques dans la zone d'activité de Vale NC - Rapport annuel 2017. BioIMPACT|Vale NC

Suivi environnemental - Rapport annuel 2017 - Eaux douces de surface. Vale NC|Vale NC

Suivi environnemental - Rapport semestriel 2017 - Eaux souterraines. Vale NC|Vale NC

Surveillance des milieux récepteurs - Rapport annuel 2017 - Eaux souterraines. Vale NC|Vale NC

Surveillance des milieux récepteurs - Rapport Semestriel 2017 - Eaux douces de surface. Vale NC|Vale NC

V.3 Milieux terrestres

Bilan des actions de revégétalisation Vale NC – Année 2017. Vale NC|Vale NC

Bilan des opérations de gestion des espèces envahissantes sur le site industriel de VALE NC - 2017. Vale NC|Vale NC

Bilan Faune Terrestre 2017. Vale NC|Vale NC

Campagne de surveillance 2017 de l'herpétofaune de trois réserves forestières - Aires protégées du Pic du Pin, Pic du grand Kaori et Forêt Nord. Astrongatt, Stéphane |Vale NC

Campagne de surveillance n°2 (nov 2017) de la population de Lacertoides pardalis du massif Kwa Neie Réserve naturelle de la Forêt Nord, au lieu dit « Col de l'Antenne » - Commune du Mont-Dore (province Sud). Astrongatt, Stéphane |Vale NC

Espèces rares et protégées dans la zone d'influence des infrastructures industrielles et minières de Vale NC : Bilan 2017 des activités de conservation. Vale NC|Vale NC

La qualité de l'air en Province Sud - Rapport annuel 2017. Scal'Air|Scal'Air

Suivi de l'avifaune forestière et lacustre du plateau de Goro. Année 2017. Duval Thomas, Hémisphères |Vale NC

Suivi de l'état de santé de la flore des réserves forestières provinciales à proximité de l'usine de Vale Nouvelle-Calédonie - Bilan 2017. Vale NC|Vale NC

Suivi environnemental - Rapport semestriel 2017 - QUALITE DE L'AIR AMBIANT. Vale NC|Vale NC

Surveillance des fourmis envahissantes sur les zones à risques du site industriel de VALE NOUVELLE-CALÉDONIE à Prony - Suivi n°17 (avril 2017). Ravary Fabien, BIODICAL|Vale NC

Surveillance des fourmis envahissantes sur les zones à risques du site industriel de VALE NOUVELLE-CALÉDONIE à Prony - Suivi n°18 (octobre 2017). Ravary Fabien, BIODICAL|Vale NC

Surveillance des milieux récepteurs - Rapport annuel 2017 - QUALITE DE L'AIR AMBIANT04/02/2019 . Vale NC|Vale NC

Surveillance symptomologique de la flore endémique sur 27 stations d'observation situées aux alentours de l'usine de Vale Nouvelle-Calédonie : Janvier 2016 à Décembre 2017. Vale NC|Vale NC
annuel 2017 - QUALITE DE L'AIR AMBIANT04/02/2019. Vale NC|Vale NC

Vegusine : état actuel du suivi. Bluecham SAS|Vale NC

VI. Annexe : Note de synthèse sur les analyses statistiques

I. Commande d'analyses statistiques du Cotec de mars 2018

I.1. Rappel du contexte

La méthode d'attribution des scores aux stations de suivi physico-chimiques des milieux aquatiques reposait jusqu'à présent sur une comparaison de métriques (moyenne, médiane, percentiles 90...) à des référentiels (spatiaux, temporels, valeurs seuils...). Cette méthode d'évaluation présentait l'avantage d'être facilement applicable à l'ensemble des jeux de données (contrairement aux analyses statistiques), mais les scores obtenus ne reposaient pas sur une évaluation de la significativité des différences observées.

Pour remédier à ce problème et dans le même temps renforcer la robustesse de notre méthode d'évaluation, il a été décidé en Cotec de mars 2018 de réaliser des tests statistiques sur les paramètres physico-chimiques clés des milieux aquatiques.

I.2 Paramètres clés et critères concernés par des tests statistiques

La liste des paramètres clés des milieux aquatiques sont les suivants :

- **Milieu marin** : Manganèse, Nickel, Chrome, Chrome hexavalent, Cobalt, Cuivre, Fer, Zinc, Ration Ca/Fe, Chlorophylle a, Ammonium, Phosphates, Azote total, Phosphore total
- **Milieu eaux douces** : Manganèse, Nickel, Chrome, Chrome hexavalent, Cobalt, Fer, Sulfates, Conductivité, Matières en suspension, Nitrates, Phosphates

Les tests statistiques à réaliser concernent les deux critères suivants :

- **La comparaison à un référentiel spatial** : les données mesurées sur une station de suivi l'année du diagnostic sont comparées à celles de sa (ou ses) station (s) de référence
- **La comparaison à un référentiel temporel** : les données mesurées sur une station de suivi l'année du diagnostic sont comparées à celles obtenues les 4 années précédentes sur cette même station de suivi

I.3 Plan prévisionnel des tests statistiques

Milieux	Compartiments	Paramètres clés	Stations de suivi	Tests statistiques/critère
Eaux douces	Eaux de surface	11	18	198
	Eaux souterraines	10	65	650
	Sédiments	4	10	40
	Total milieu eaux douces	888		
Marins	Eaux de surface	12	14	168
	Flux sédimentaires	5	3	15
	Sédiments de surface	5	12	60
	Total milieu marin	243		
Total milieux eaux douces et marin		1131		

Tableau 330: Plan prévisionnel du nombre de tests statistiques par critère à réaliser dans le cadre du Bilan Grand Sud

Le croisement du nombre de paramètres clés avec le nombre de stations de suivi concernées permet d'estimer le nombre de tests statistiques par critère à réaliser pour chaque compartiment. La somme de l'ensemble des tests statistiques par critère à réaliser est estimée à 1131 tests, la majorité des tests concernent le compartiment eaux souterraines.

Etant donné que nous devons tester deux critères (comparaison à un référentiel spatial et comparaison à un référentiel temporel), cela revient à réaliser le double de tests statistiques, soient **2262** tests.

I.4 Logiciel retenu

L'outil retenu par l'OEIL pour réaliser les tests statistiques est le logiciel « Xlstat » étant donné sa facilité de prise en main et la nature des tests à réaliser dans le cadre du Bilan Grand Sud.

II. Développement de la méthode et ajustement de la commande initiale

II.1 Appui d'un expert en statistique

Afin de mener à bien ses analyses statistiques, l'OEIL a fait appel à l'expertise dans ce domaine de Nicolas Guillemot, du bureau d'étude DEXEN.

Suite à l'analyse des jeux de données disponibles, il apparaît que le plan d'échantillonnage de Vale-NC ne permet pas de réaliser en routine des analyses statistiques. En effet, les fréquences d'échantillonnage sont variables selon les stations et les paramètres, ainsi qu'entre stations de suivi et stations de référence. Pour un paramètre et une station donnée, la fréquence de suivi peuvent également varier au cours du temps. Il est donc nécessaire d'analyser les données de chaque couple de station/paramètre individuellement. Par ailleurs, l'outil Xlstat ne permet pas de lancer des analyses sur plusieurs stations en même temps.

Compte tenu du temps imparti pour réaliser ce travail et le retard déjà pris dans la réalisation du bilan Grand Sud (dû au retard de transmission des données par Vale-NC et à l'embauche d'une nouvelle chargée d'études environnementales), le plan prévisionnel des tests statistiques à effectuer a dû être revu à la baisse. Pour ce faire, les milieux, paramètres et stations considérés comme les plus stratégiques dans le cadre du Bilan Grand Sud ont été ciblés.

II.2 Ajustement du plan prévisionnel des tests statistiques

Plusieurs décisions ont permis de limiter le nombre de tests à réaliser :

- **Décision 1** : Sélectionner parmi les paramètres clés d'un compartiment donné, ceux étant jugés comme les plus problématiques
- **Décision 2** : Tester uniquement les stations montrant une tendance à la dégradation. Il a été décidé de s'appuyer sur les stations ayant un score « mauvais » en 2016 pour le critère comparaison à la gamme de référence géographique et sur les stations ayant présenté une « augmentation » en 2017 pour le critère évolution temporelle sur 5 ans.
- **Décision 3** : Disposer pour une station de suivi d'au moins 3 valeurs par année ($N \geq 3$) pour réaliser des tests statistiques
- **Décision 4** : Abandonner les tests statistiques pour le critère comparaison à la gamme de référence géographique, car ce critère est jugé moins prioritaire à tester que l'évolution temporelle (explication apportée en partie III.2.1)

Milieux	Compartiments	Paramètres clés	Critère "Comparaison à la gamme de référence géographique"				"Evolution temporelle sur 5 années glissantes"			
			Paramètres retenus	Nbre stations avec scores "mauvais" en 2016	Nbre stations respectant règle N ≥ 3	Nbre tests stat.	Paramètres retenus	Nbre stations avec "augment." en 2017	Nbre stations respectant règle N ≥ 3	Nbre tests stat.
Eaux douces	Eaux de surface (18 stations)	Sulfate	oui	12	12	17	oui	9	8	19
		Conductivité	oui	5	5		oui	9	7	
		Nickel	non	?	?		oui	2	1	
		Manganèse	non	?	?		oui	1	1	
		MES	non	?	?		oui	2	2	
		Nitrates	non	?	?		oui	2	0	
		Phosphates	non	?	?		oui	0	?	
		Cobalt	non	?	?		oui	0	?	
		Chrome	non	?	?		oui	0	?	
		Chrome VI	non	?	?		oui	0	?	
		Fer	non	?	?		oui	0	?	
	sous totaux		17	17		25	19			
	total eaux surf.					36				
	Eaux souterraines (65 piézomètres)	Sulfate	oui	18	18	32	oui	20	4	6
Conductivité		oui	11	11	oui		16	0		
Nickel		oui	3	3	oui		8	0		
Manganèse		non	?	?	oui		0	?		
Nitrates		non	?	?	oui		5	0		
Phosphates		non	?	?	oui		0	?		
Cobalt		non	?	?	oui		0	?		
Chrome		non	?	?	oui		5	0		
Chrome VI		non	?	?	oui		3	2		
Fer		non	?	?	oui		0	?		
sous totaux			32	32			57	6		
total eaux sout.					38					
Sédiments (10 stations)	Manganèse	nc	?	?	0	oui	3	1	4	
	Nickel	nc	?	?		oui	2	1		
	Cobalt	nc	?	?		oui	3	1		
	Chrome	nc	?	?		oui	2	1		
	sous totaux		?	?			10	4		
total sed.					4					
Total eaux douces						78				
Marin	Eaux de surface (14 stations)	Manganèse	nc	?	0	0	oui	2	2	19
		Nickel	nc	?	0		oui	2	2	
		Chrome VI	nc	?	0		oui	7	7	
		Chrome	nc	?	0		oui	3	2	
		Cobalt	nc	?	0		oui	1	1	
		Cuivre	nc	?	0		oui	1	1	
		Fer	nc	?	0		oui	2	2	
		Zinc	nc	?	0		oui	1	1	
		Chlorophylle a	nc	?	0		oui	0	?	
		Phosphates	nc	?	0		oui	0	?	
		Azote total	nc	?	0		oui	1	1	
	Phosphore total	nc	?	0	oui	0	?			
	sous totaux		?	0		20	19			
	total eaux surf.					19				
	flux sédimentaires (3 stations)	Manganèse	nc	?	?	0	oui	0	?	0
		Nickel	nc	?	?		oui	0	?	
		Chrome	nc	?	?		oui	0	?	
		Cobalt	nc	?	?		oui	0	?	
		Fer	nc	?	?		oui	0	?	
	sous totaux		?	?		0	?			
	total flux					0				
Sédiments de surface (12 stations)	Manganèse	nc	?	0	0	nc	?	0	0	
	Nickel	nc	?	0		nc	?	0		
	Chrome	nc	?	0		nc	?	0		
	Cobalt	nc	?	0		nc	?	0		
	Fer	nc	?	0		nc	?	0		
sous totaux		?	0		?	0				
total sed.					0					
Total milieu marin						19				
Total tests statistiques milieux eaux douces et marin						97				

Légende:
nc : "non concerné" (paramètre non concerné par un test statistique en raison du choix délibéré de ne pas tester le critère ou d'un nombre de valeur inférieur à 3)
? : un point d'interrogation est indiqué lorsqu'il n'a pas été jugé nécessaire d'évaluer le niveau de dégradation ou le critère N ≥ 3 des stations compte tenu du fait que les tests statistiques ne seront pas à réaliser pour ce paramètre

Tableau 331: Plan prévisionnel ajusté obtenu en appliquant les décisions ayant pour but de réduire le nombre de tests statistiques au niveau de chaque compartiment des milieux eaux douces et marin

Concernant les milieux eaux douces, les tests du critère « comparaison à la gamme de référence géographique » se sont limités aux paramètres clés « sulfate » et « conductivité » pour les eaux de surface, et aux paramètres clés « conductivité », « nickel » et « chrome VI » pour les eaux souterraines (décision 1). Pour les sédiments, il a été décidé de ne pas tester ce critère (décision 4). Les tests « évolution temporelle sur 5 années glissantes » ont pu être réalisés pour l'ensemble des paramètres clés sur la majorité des stations d'eau de surface concernées par une augmentation (décision 2), tandis que pour les eaux souterraines et les sédiments de surface, le critère $N \geq 3$ a été limitant pour la plupart des stations (décision 3).

Concernant le milieu marin, les tests du critère « comparaison à la gamme de référence géographique » n'ont pas été réalisés pour les compartiments eaux de surface et sédiments de surface, en raison du critère $N > 3$ jamais respecté (décision 3). Pour le compartiment flux sédimentaires, il a été décidé de ne pas tester ce critère (décision 4). Les tests « évolution temporelle sur 5 années glissantes » ont pu être réalisés pour l'ensemble des paramètres clés sur la majorité des stations d'eau de surface concernées par une augmentation, tandis que pour les flux sédimentaires, aucune « augmentation » n'a été constatée (décision 2). Par ailleurs, le critère $N \geq 3$ a été limitant pour le compartiment sédiments de surface (décision 3).

En conclusion, en appliquant les 4 règles de décision citées en début de paragraphe, le plan prévisionnel de tests statistiques est passé de 2262 tests à 97 tests.

Milieu	Compartiment	Critère "Comparaison à la gamme de référence géographique"	"Evolution temporelle sur 5 années glissantes"	Total
Eaux douces	Eaux de surface	17	19	36
	Eaux souterraines	32	6	38
	Sédiments surface	nc	4	4
	sous totaux	49 62,82%	29 37,18%	78 80,41%
Marin	Eaux de surface	0	19	19
	flux sédimentaires	nc	0	0
	sédiments surface	0	0	0
	sous totaux	0 0,00%	19 100,00%	19 19,59%
Total		49 50,52%	48 49,48%	97 100%

Tableau 332: Répartition des tests statistiques prévus au plan prévisionnel ajusté entre les critères et milieux à tester

Pour l'ensemble des milieux, la répartition des tests statistiques du plan prévisionnel ajusté est équilibrée entre les critères « comparaison à la gamme de référence » (50,52%) et « évolution temporelle sur 5 années glissantes » (49,48%). Les milieux eaux douces ont fait l'objet du plus grand nombre de tests (80,41%), contre 19,59% pour le milieu marin.

Une analyse plus fine par compartiment montre que 62,82% des tests du milieu eaux douces concernent le critère « comparaison à la gamme de référence géographique », contre 37,18% pour les tests « évolution temporelle sur 5 années glissantes ». Concernant le milieu marin, 100% des tests concernent « l'évolution temporelle sur 5 années glissantes », car le nombre de données ($N < 3$) ne

permettait pas de réaliser des tests statistiques pour le critère « comparaison à la gamme de référence ».

II.3 Couples de paramètre/station retenus pour les tests statistiques

Les tableaux ci-dessous présentent pour chaque milieu et compartiment les couples paramètre/station qui ont fait l'objet de tests statistiques.

II.3.1 Milieu eaux douces- eaux de surfaces

Zone	Station	Test critère "gamme de ref"		Test critère "évolution temporelle"				
		SO4	Cond	Mn	Ni	SO4	Cond	MES
Kwé Ouest	3-A	x	x					
	3-B	x	x			x	x	
	3-D	x	x			x	x	
	4-N		x				x	
Kwé Nord	4-M	x	x			x	x	
Kwé Est	KE-05						x	x
CBN Amont	6-Q	x			x	x		
	6-S	x						
Truu Amont	TR-02	x						
Kwé Principale	1-A	x				x	x	x
	1-E	x				x	x	
CBN Aval	6-BNOR1	x				x		
	6T							
	6U							
Truu Aval	TR-01	x						
Doline CBN	6-R	x		x		x		
Doline Kadji	DOL-11							
sous totaux		12	5	1	1	8	7	2
total		17		19				

Tableau 333: Couples de paramètre/station du compartiment eaux de surface (eaux douces) concernés par des tests statistiques

La majorité des tests s'est concentrée sur les paramètres « sulfates » et « conductivité », jugés très problématiques au niveau des eaux de surface. On remarquera que les stations 3B, 3D, 4M et 1A (Kwé) ont fait l'objet du plus grand nombre de tests.

II.3.2 Milieux eaux douces -eaux souterraines

Influence	Piézomètre	Test critère "gamme ref"			Test critère "évolution temporelle"	
		SO4	Ni	CrVI	CrVI	SO4
UPM	4-z1					
	4-z2	x				
	4-z4	x	x			
	4-z5	x	x			
ASR	WK17	x	x			
	WK20	x	x			
	WK6-11					
	WK6-11A	x				
	WK6-12	x				
	WK6-12A	x				
	WK6-9	x				
	WK6-9A					
	WKBH102	x				x
	WKBH102A	x				
	WKBH103	x	x			
	WK6-10					
	WK6-10A					
	WKBH109					
	WKBH109A		x			
	WKBH110	x				x
	WKBH110A	x	x			
	WKBH110B	x	x			
	WKBH111					
	WKBH117					
	WKBH117A					
	WKBH117B					
	WKBH118					
	WKBH118A					
	WKBH118B					
	WKBH112					
	WKBH112A					
	WKBH113					
	WKBH113A					
	WKBH114					
	WKBH114A					
	WKBH115					
WKBH115A						
WKBH115B						
WKBH116						
WKBH116A						
WKBH116B						
WBTH9						
WBTH32						
WK6-14						
Port	7-1					
	7-3					
Usine	6-1	x				
	6-1a					
	6-2					
	6-2a		x			
	6-3					
	6-3a					
	6-4					
	6-5			x		
	6-6					
	6-8					
	6-8a					x
	6-13	x	x			
6-14		x	x	x		
6-14a	x		x	x	x	
sous totaux		18	11	3	2	4
total			32		6	

Tableau 334: Couples de paramètre/station du compartiment eaux souterraines concernés par des tests statistiques

La majorité des tests s'est concentrée sur les paramètres « sulfates » et « nickel », jugés très problématiques au niveau des eaux souterraines. On remarquera que les stations 6-14 et 6-14a (Usine) ont fait l'objet du plus grand nombre de tests.

II.3.3 Milieux eaux douces - sédiments de surface

Zone	Station	Test critère "évolution temporelle"			
		Mn	Ni	Co	Cr
Kwé Ouest	3-A				
	3-B				
	4-N				
Kwé Nord	4-M				
CBN Amont	6-Q				
	6-S				
Kwé Principale	1-A				
	1-E				
CBN Aval	6T	x	x	x	x
	6U				
sous totaux		1	1	1	1
total		4			

Tableau 335: Couples de paramètre/station du compartiment sédiments de surface (eaux douces) concernés par des tests statistiques

Seule la station 6T a fait l'objet de tests statistiques car les autres stations ne respectaient pas le critère $N \geq 3$.

II.3.4 Milieu marin -eaux de surface

Zone	Station	Test critère "évolution temporelle"								
		Mn	Ni	CrVI	Cr	Co	Cu	Fe	Zn	Nt
Goro	ST14	x	x	x	x	x	x	x	x	
Ile Ouen	ST13									
	ST20									
Baie de Port Boisé	ST03			x						
Baie Kwé	ST06									
Bonne Anse et Casy	ST19									
	ST18									
Baie Nord	ST15									x
Port de Prony	ST16									
Canal de la Havannah	ST02			x						
	ST07			x						
Ugo et Merlet	ST21			x						
	ST05	x	x	x	x			x		
Emissaire	ST09			x						
sous totaux		2	2	7	2	1	1	2	1	1
total		19								

Tableau 336: Couples de paramètre/station du compartiment eaux de surface (milieu marin) concernés par des tests statistiques

La majorité des tests s'est concentrée sur le paramètre « CrVI » en raison d'une augmentation au cours des 5 dernières années constatée sur de nombreuses stations. On remarquera que les stations ST14 (Goro) et ST09 (Emissaire) ont fait l'objet du plus grand nombre de tests.

II.4 Tests statistiques envisagés

Nos variables explicatives étant de nature « qualitative » (année ou station), deux types de tests statistiques peuvent s'appliquer en fonction de la distribution des jeux de données :

1. **Tests paramétriques** : Test de Student (comparaison de deux échantillons) ou ANOVA + tests post hoc (comparaison de plusieurs échantillons)
2. **Tests non-paramétriques** : Test de Mann-Whitney (comparaison de deux échantillons) ou Test de Kruskal-Wallis + tests post hoc (comparaison de plusieurs échantillons)

Les types de tests adaptés aux différents critères évalués sont :

- Critère « Comparaison à la gamme de référence géographique » : Test de Student ou Test de Mann-Whitney
- Critère « Evolution temporelle sur 5 années glissantes » : ANOVA ou Test de Kruskal-Wallis

S'agissant de paramètres physico-chimiques, il est probable que les hypothèses (test ad hoc) associées aux tests paramétriques soient rarement vérifiées.

II.5 Règles d'attribution de scores

	Résultat du test	Résultat du test post hoc	Analyses en complément des tests	Scores et appréciations d'évolution
Critère "comparaison à la gamme de référence géographique"	Test significatif	non concerné	positionnement de la station de suivi par rapport à la station de référence	Bon, si positionnement station de suivi inférieur à référence
				Mauvais, si positionnement station de suivi supérieur à référence
	Test non significatif	non concerné		Bon
"Evolution temporelle sur 5 années glissantes"	Test significatif	1 seul groupe	incohérent avec le résultat du test, analyser le positionnement de 2017 par rapport aux autres années à l'aide du boxplot	Bon, si positionnement 2017 identique ou inférieur aux autres années ou difficile à déterminer
				Mauvais, si positionnement 2017 supérieur aux autres années
		plusieurs groupes	cohérent avec le résultat du test, analyser le positionnement de 2017 par rapport aux autres années à l'aide du boxplot	Bon, si positionnement 2017 identique ou inférieur aux autres années
				Mauvais, si positionnement 2017 supérieur aux autres années
	Test non significatif	1 seul groupe	cohérent avec le résultat du test	Bon
		plusieurs groupes	incohérent avec le résultat du test, mais c'est le résultat du test qui détermine le score	Bon

Tableau 337: Scores et appréciations de l'évolution d'une station de suivi en fonction des résultats des tests statistiques, tests post hoc et d'analyses complémentaires aux tests

On retiendra les règles d'attribution de scores suivantes :

- Lorsqu'un test est « **non significatif** », cela signifie qu'aucune différence significative n'est décelée entre les moyennes des échantillons. Cela entraîne automatiquement l'attribution d'un score « **bon** » pour la comparaison à la gamme de référence géographique ou d'un « **non** » pour l'appréciation de l'évolution temporelle sur 5 ans.
- Lorsque le test est « **significatif** », cela signifie qu'au moins une moyenne diffère de celles des autres échantillons. Dans ce cas, il est nécessaire d'analyser le positionnement de la variable

testée par rapport aux variables de référence, afin de déterminer l'attribution d'un score « **bon** » ou « **mauvais** » (respectivement « **non** » ou « **oui** » pour l'évaluation d'une évolution temporelle sur 5 ans).

Comme indiqué dans le tableau 5, il arrive dans de rares cas que les résultats des tests statistiques et des tests post hoc entrent en contradiction, étant donné que les deux types de tests ne sont pas réellement liés entre eux. Ainsi, le test statistique peut déceler une différence à l'échelle globale (test significatif), mais qui n'est pas perçue dans le cadre du test post hoc (un seul groupe). A l'inverse, cette différence peut ne pas être perçue à l'échelle globale (test non significatif) mais l'être au niveau du test post hoc (plusieurs groupes). Il est choisi de faire prévaloir les résultats du test statistique. Dans le cas d'une non différenciation des groupes par le test post hoc, une interprétation visuelle des données est effectuée pour définir la situation de l'année diagnostiquée.

II.6 Autres règles

En ce qui concerne la prise en compte des limites quantitatives (LQ), nous avons décidé de conserver les valeurs telles qu'elles. Il importe à l'avenir d'analyser les données selon cette même règle.

III Résultats des tests statistiques 2018 et perspectives 2019

III.1 Tests statistiques retenus

Les tests « ad hoc » des tests paramétriques, à savoir les tests de normalité (test de Shapiro) et tests d'égalité de variance (test de Levene), ont été réalisés pour chaque paramètre sur plusieurs stations.

Les résultats ayant toujours été « non significatif », et ce malgré une transformation logarithmique réalisée afin d'obtenir la normalité, nous avons convenu de réaliser directement des tests non paramétriques pour les autres stations afin de réduire le temps d'analyse par couple paramètre/station.

III.2 Significativité des tests et intérêt des statistiques

III.2.1 Critère « comparaison à la gamme de référence géographique »

Milieux	Compartiments	Paramètres clé	Stations	Moyenne		Test statistique /significatif	Nature des variations	Scores 2017
				Stations référence	2017			
Eaux douces	Eaux de surface	Sulfates	3-A	2,020	2,775	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
			3-B	2,020	40,353	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
			3-D	2,020	359,650	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
			4-M	2,020	6,500	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
			6-Q	2,020	18,200	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
			6-S	2,020	5,925	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
			TR-02	2,020	3,767	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
			1-A	2,253	15,800	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
			1-E	2,253	14,031	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
		6-BNOR1	2,253	9,400	Mann-Whitney/ significatif	2018 > réf.	Mauvais	
		TR-01	2,253	3,100	Mann-Whitney/ significatif	2019 > réf.	Mauvais	
		6-R	1,958	46,020	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais	
		Conductivité	3-A	79,810	74,986	Mann-Whitney/ non significatif		Bon
			3-B	79,810	157,529	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
			3-D	79,810	779,176	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
			4-N	79,810	160,231	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
			4-M	79,810	107,379	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
		Eaux souterraines	Sulfates	4-z2	2,170	2,580	Mann-Whitney/ non significatif	
	4-z4			2,170	25,750	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
	4-z5			2,170	4,100	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
	WK17			2,170	918,589	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
	WK20			2,170	255,344	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
	WK6-11A			2,170	2,300	Mann-Whitney/ non significatif		Bon
	WK6-12			2,170	61,447	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
	WK6-12A			2,170	49,440	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
	WK6-9			2,170	4,500	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
	WKBH102			2,170	495,427	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
	WKBH102A			2,170	15,633	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
	WKBH103			2,170	846,267	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
	WKBH110			2,170	118,793	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
	WKBH110A			2,170	94,720	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
	WKBH110B			2,170	109,960	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
	Nickel		6-1	1,945	2,480	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
			6-13	1,945	2,360	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
			6-14a	1,945	215,368	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
			4-z4	0,010	0,038	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
			4-z5	0,010	0,083	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
			WK17	0,010	0,153	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
			WK20	0,010	0,062	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
			WKBH103	0,010	0,147	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
			WKBH109A	0,010	0,056	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais
	WKBH110A	0,010	0,019	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais		
WKBH110B	0,010	0,022	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais			
Chrome VI	6-2a	0,013	0,018	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais		
	6-13	0,013	0,015	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais		
	6-14	0,013	0,017	Mann-Whitney/ non significatif		Bon		
	6-5	0,078	0,260	Mann-Whitney/ significatif	2017 > réf.	Mauvais		
	6-14	0,078	0,040	Mann-Whitney/ non significatif		Bon		
6-14a	0,078	0,038	Mann-Whitney/ significatif	réf. > 2017	Bon			

Tableau 338: Résultats des tests statistiques réalisés pour le critère « comparaison à la gamme de référence géographique »

Milieu	Compartment	Nombre de tests (Mann-Whitney)	Test "significatif"	Test "non significatif"
Eaux douces	Eaux de surface	17	16	1
	Eaux souterraines	32	29	3
	Sédiments surface	0	0	0
	sous totaux	49	45	4
		100%	91,84%	8,16%
Marin	Eaux de surface	0	0	0
	flux sédimentaires	0	0	0
	Sédiments surface	0	0	0
	sous totaux	0	0	0
		0%	0%	0%
Total		49	45	4
		100%	91,84%	8,16%

Tableau 339: Niveaux de significativité des tests obtenus pour le critère "comparaison à la gamme de référence géographique"

Une proportion très importante (91,84%) des tests de « comparaison à la gamme de référence géographique » sont « significatif » (ce qui revient à dire qu'il y a bien une différence significative constatée entre la station de suivi et sa gamme de référence). Seuls 4 stations obtiennent des « non significatif » (ce qui signifie qu'elles ne diffèrent pas significativement de leur gamme de référence).

Milieu	Compartment	Nbre total de tests	Grille de qualité BGS			Tests statistiques		Comparaison des résultats des deux méthodes	
			Score mauvais	Score moyen	Score bon	Score mauvais	Score bon	Scores inchangés	Evolution de scores
Eaux douces	Eaux de surface	17	16	0	1	16	1	17	0
	Eaux souterraines	32	28	2	2	27	5	29	3
Total		49	44	2	3	43	6	46	3
		100%	90%	4%	6%	87,76%	12,24%	93,88%	6,12%

Tableau 340: Comparaison des scores obtenus selon les deux méthodes (grille de la gamme de référence géographique BGS vs tests statistiques)

La plupart des couples paramètre/station (90%) qui ont fait l'objet de tests sur le critère « comparaison à la gamme de référence géographique », avaient obtenus des scores « mauvais » en utilisant la grille de qualité du Bilan Grand Sud, basée sur le % de valeurs 2017 supérieur au percentile 75 de sa gamme de référence.

La comparaison des scores obtenus avec la grille de qualité du Bilan Grand Sud avec les scores obtenus suite aux analyses statistiques permet de juger de la pertinence de notre grille de qualité. On remarque que le % de scores inchangés est très élevé (93,88%), ce qui va dans le sens d'une validation de la grille de qualité utilisée puisqu'elle donne des résultats cohérents avec les analyses statistiques. Toutefois, on notera que sur les 3 piézomètres concernés par un changement de score, les deux piézomètres qui avaient obtenus des scores « moyen » avec la grille de qualité ont obtenu des tests statistiques « non significatif », conduisant à l'attribution d'un score « bon ».

En conclusion, s'il est jugé non pertinent à l'avenir de réaliser des tests statistiques pour les piézomètres ayant obtenu un score « mauvais » avec la grille de qualité, il reste pertinent d'utiliser les tests statistiques pour confirmer un score « moyen » obtenu avec la grille de qualité.

III.2.2 Evolution temporelle sur 5 années glissantes »

Milieu	Compartiments	Paramètres clé	Stations	Moyennes					Test statistique / significativité	Sources des variations	Augment. 2013 à 2017?
				2013	2014	2015	2016	2017			
Eaux douces	Eaux de surface	Sulfates	3B	21,738	24,091	28,506	78,832	40,353	Kruskal-Wallis / significatif	2017 > 2013-2015	Oui
			3D	212,685	155,375	223,000	482,607	359,650	Kruskal-Wallis / significatif	2016 > 2013-2015,2017	Non
			4M	10,015	11,656	17,258	23,531	6,500	Kruskal-Wallis / non significatif		Non
			6Q	17,092	15,010	16,200	19,320	18,200	Kruskal-Wallis / significatif *	moyennes fluctuantes	Non
			1-A	8,046	9,350	11,450	16,025	15,800	Kruskal-Wallis / significatif	2017 > 2013	Oui
			1-E	7,392	9,088	10,458	15,283	14,031	Kruskal-Wallis / significatif	2017 > 2013	Oui
		6-BNOR1	9,820	8,800	8,550	13,275	9,400	Kruskal-Wallis / non significatif		Non	
		6R	52,118	45,880	53,479	65,820	46,020	Kruskal-Wallis / non significatif		Non	
		3B	116,100	145,624	136,843	254,436	157,529	Kruskal-Wallis / significatif	2017 > 2 013 mais 2016 > 2017	Non	
		3D	302,500	501,200	598,238	982,575	779,176	Kruskal-Wallis / significatif *	2017 et 2016 au dessus autres années	Oui	
		4N	138,400	124,815	130,831	182,308	160,231	Kruskal-Wallis / significatif *	moyennes fluctuantes	Non	
		4M	100,488	124,056	139,900	137,692	107,379	Kruskal-Wallis / significatif	2016,2015 > 2013-2014, 2017	Non	
	KE05	110,288	111,500	130,050	125,638	129,400	Kruskal-Wallis / non significatif		Non		
	1-A	98,207	120,600	124,288	131,533	132,654	Kruskal-Wallis / significatif	2017 > 2013-2014	Oui		
	1-E	97,496	111,125	120,667	127,500	131,714	Kruskal-Wallis / significatif	2017 > 2013-2014	Oui		
	Manganèse	6R	0,018	0,023	0,318	0,283	0,040	Kruskal-Wallis / significatif	2016 > 2013-2014,2017	Oui	
	Nickel	6Q	0,020	0,059	0,028	0,027	0,028	Kruskal-Wallis / non significatif		Non	
	MES	KE05	5,000	5,000	33,491	52,581	49,100	Kruskal-Wallis / significatif	2017 > 2013-2014	Oui	
		1-A	49,215	50,742	13,448	81,279	52,750	Kruskal-Wallis / significatif	2017>2015	Non	
	Sédiments	Manganèse	6T	0,297	0,346	0,348	0,351	0,398	Kruskal-Wallis / non significatif		Non
		Nickel	6T	0,269	0,294	0,258	0,262	0,287	Kruskal-Wallis / non significatif		Non
		Cobalt	6T	0,034	0,047	0,043	0,044	0,051	Kruskal-Wallis / non significatif		Non
		Chrome	6T	4,771	3,602	3,721	3,693	4,269	Kruskal-Wallis / non significatif		Non
		Eaux souterraines	Sulfates	WKBH102	14,813	39,992	49,375	168,700	495,427	Kruskal-Wallis / significatif	2017 > 2013-2016
WKBH110				2,763	4,809	14,983	52,742	118,793	Kruskal-Wallis / significatif	2017 > 2013-2016	Oui
6-8a	22,200			20,075	20,125	19,125	33,760	Kruskal-Wallis / non significatif		Non	
6-14a	187,750		236,556	230,500	288,364	215,368	Kruskal-Wallis / non significatif		Non		
Chrome VI	6-14		0,023	0,036	0,032	0,035	0,040	Kruskal-Wallis / non significatif		Non	
	6-14a		0,055	0,093	0,091	0,059	0,038	Kruskal-Wallis / significatif	2014 > 2017	Non	
	Marin	Eaux de surface	Manganèse	ST14	0,119	0,154	0,164	0,137	0,237	Kruskal-Wallis / non significatif	
ST05				0,064	0,053	0,055	0,054	0,075	Kruskal-Wallis / non significatif		Non
Nickel			ST14	0,183	0,163	0,181	0,165	0,350	Kruskal-Wallis / non significatif		Non
			ST05	0,084	0,093	0,085	0,083	0,144	Kruskal-Wallis / non significatif		Non
Chrome VI		ST14	0,121	0,115	0,126	0,138	0,177	Kruskal-Wallis / significatif	2017 > 2013-2015	Oui	
		ST03	0,248	0,194	0,152	0,168	0,301	Kruskal-Wallis / non significatif		Non	
		ST02	0,098	0,115	0,126	0,115	0,136	Kruskal-Wallis / significatif *	2017 plus forte moyenne	Oui	
		ST07	0,105	0,115	0,107	0,121	0,134	Kruskal-Wallis / non significatif		Non	
		ST21	0,113	0,108	0,103	0,121	0,136	Kruskal-Wallis / significatif	2017 > 2013-2016	Oui	
		ST05	0,110	0,113	0,122	0,108	0,135	Kruskal-Wallis / significatif	2017 > 2016	Non	
Chrome		ST09	0,108	0,112	0,106	0,113	0,136	Kruskal-Wallis / non significatif		Non	
		ST14	0,162	0,142	0,170	0,211	0,303	Kruskal-Wallis / significatif	2017 > 2013-2015	Oui	
Cobalt	ST05	0,182	0,136	0,149	0,150	0,206	Kruskal-Wallis / non significatif		Non		
	ST14	0,019	0,013	0,027	0,021	0,033	Kruskal-Wallis / significatif	2017 > 2014	Oui		
Cuivre	ST14	0,120	0,069	0,025	0,029	0,394	Kruskal-Wallis / non significatif		Non		
	Fer	ST14	0,056	0,122	0,111	0,087	0,181	Kruskal-Wallis / significatif	2017 > 2013	Oui	
		ST05	0,047	0,037	0,069	0,068	0,133	Kruskal-Wallis / significatif *	2017 plus forte moyenne	Oui	
Zinc	ST14	0,220	0,108	1,000	1,039	2,334	Kruskal-Wallis / significatif	2017 > 2013-2014	Oui		
Azote total	ST15	4,454	7,247	6,448	4,814	8,176	Kruskal-Wallis / significatif	2017 > 2013	Oui		

Légende Kruskal-Wallis / **significatif** *: Bien que le test statistique soit significatif, le test post hoc entre en contraction puisqu'il ne décèle aucune différence entre les années (un seul groupe). Une interprétation visuelle du boxplot est donc effectuée pour définir la situation de l'année diagnostiquée

Tableau 341: Résultats des tests statistiques réalisés pour le critère « évolution temporelle sur 5 années glissantes »

Milieu	Compartiment	Nombre de tests (Kruskall-Wallis)	Test "significatif"	Test "non significatif"
Eaux douces	Eaux de surface	19	14	5
	Eaux souterraines	6	3	3
	Sédiments surface	4	0	4
	sous totaux	29	17	12
		100%	58,62%	41,38%
Marin	Eaux de surface	19	10	9
	flux sédimentaires	0	0	0
	Sédiments surface	0	0	0
	sous totaux	19	10	9
		100%	52,63%	47,37%
Total		48	27	21
		100%	56,25%	43,75%

Tableau 342: Niveaux de significativité des tests obtenus pour le critère "évolution temporelle sur 5 années glissantes "

Concernant les tests réalisés pour « l'évolution temporelle sur 5 années glissantes », 56,25% des tests sont « significatif » (ce qui revient à dire qu'il y a au moins une différence constatée entre les moyennes des 5 dernières campagnes analysées au niveau de la station de suivi). Cependant, contrairement au précédent critère, les tests « non significatif » (qui concluent à l'absence de différence significative entre les moyennes des 5 dernières campagnes analysées au niveau de la station de suivi) représentent également une proportion très importante (43,75%).

Milieu	Compartment	Nbre total de tests	Evaluation à dire d'expert		Tests statistiques		Comparaison des résultats des deux méthodes	
			"Augment."	"Abs. Augment."	"Augment."	Abs. Augment.	Résultats inchangés	Evolution des résultats
Eaux douces	Eaux de surface	19	14	5	7	12	12	7
	Eaux souterraines	6	3	3	2	4	5	1
	Sédiments	4	4	0	0	4	0	4
Marin	Eaux de surface	19	19	0	9	10	9	10
Total		48	40	8	18	30	26	22
		100%	83%	17%	37,50%	62,50%	54,17%	45,83%

Tableau 343: Comparaison des scores obtenus selon deux méthodes (évaluation « à dire d'expert » vs tests statistiques)

L'évaluation « à dire d'expert » de l'évolution temporelle sur 5 années glissantes a conduit à conclure à une « augmentation » pour 83% des couples paramètre/station et à « l'absence d'augmentation » pour 17% des couples paramètre/station retenus pour la réalisation des tests statistiques.

La comparaison des résultats obtenus « à dire d'expert » avec ceux obtenus suite aux analyses statistiques permet de juger de la justesse de l'évaluation « à dire d'expert ». On constate une évolution de résultats très conséquente (45,83%) entre les deux méthodes, consistant à passer d'une « augmentation » à « une absence d'augmentation », ce qui revient à dire que l'évaluation « à dire d'expert » a considéré à tort qu'il y avait une augmentation des concentrations pour certaines stations.

En conclusion, les tests statistiques sont un outil pertinent pour l'évaluation de l'évolution temporelle, difficilement appréciable « à dire d'expert ».

IV Limites de l'utilisation des statistiques

Plusieurs limites ont été identifiées lors de la réalisation des analyses statistiques :

1. Les plans d'échantillonnage ne respectent pas le principe « BACIPS » (Before-After, Control-Impact, Paired-Series), qui consiste à réaliser des mesures avant et après impact, au niveau de stations sous influence et hors influence, selon le même effort d'échantillonnage entre stations impactées et non impactées.
2. En l'absence d'un expert du comportement des paramètres physico-chimiques des milieux aquatiques, nous ne sommes pas en mesure de juger de la pertinence du plan d'échantillonnage (fréquence d'échantillonnage et son évolution dans le temps, prise en compte de la saisonnalité) au regard du paramètre étudié, ni de déterminer si une valeur anormalement haute est aberrante au regard du paramètre étudié.
3. La variabilité des limites quantitatives (LQ) utilisées d'une année sur l'autre au niveau d'une même station, mais également entre stations sous influence et stations hors influence.