



CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT
NOUVELLE CALEDONIE



Campagne de suivi de la qualité du cours d'eau Karikouïé

Abattoirs de l'OCEF de Paita

Rapport d'autosurveillance des eaux de rejets

2023 CAPSE 6020-01 rev0

Juillet 2023



CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT

3, rue Dolbeau – ZI Ducos – BP 12 377 – 98 802 Nouméa Cedex
Tel. : 25 30 20 – Fax : 28 29 10 – E-mail : capse.nc@capse.nc
SARL au capital de 1 000 000 francs CFP – RIDET 674 200.001

	DOC – N°	2023 CAPSE 6020-01 rev0
	TYPE	Rapport d'analyses
Titre	Suivi de la qualité du cours d'eau Karikouïé – Abattoir de Païta - OCEF	

Titre : Campagne de suivi de la qualité du cours d'eau Karikouïé.

Demandeur : OCEF

Destinataire(s) : Direction de l'environnement de la province Sud, service ICPE

Copie(s) : OCEF

Référence commande : Devis CAPSE NC 2022-12-899 rev0

HISTORIQUE DU DOCUMENT

Rev 0	20/09/2023	J.VILANOVA	B.GRAUX	B.GRAUX	M.ROUSSEL	Etablissement
Version	Date	Rédaction	Vérification	Approbation	Approbation client	Commentaires

Le présent rapport a été établi sur la base des informations fournies à CAPSE NC, des données (scientifiques ou techniques) disponibles et objectives et de la réglementation en vigueur.

La responsabilité de CAPSE NC ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes ou erronées.

Les avis, recommandations, préconisations ou équivalent qui seraient portés par CAPSE NC dans le cadre des prestations qui lui sont confiées, peuvent aider à la prise de décision. La responsabilité de CAPSE NC ne peut donc se substituer à celle du décideur.

Le destinataire utilisera les résultats inclus dans le présent rapport intégralement ou sinon de manière objective. Son utilisation sous forme d'extraits ou de notes de synthèse sera faite sous la seule et entière responsabilité du destinataire. Il en est de même pour toute modification qui y serait apportée.

CAPSE NC dégage toute responsabilité pour chaque utilisation du rapport en dehors de la destination de la prestation.

	DOC – N°	2023 CAPSE 6020-01 rev0
	TYPE	Rapport d'analyses
Titre	Suivi de la qualité du cours d'eau Karikouïé – Abattoir de Païta - OCEF	

SOMMAIRE

AVANT PROPOS	5
1 INSTALLATION DE PAITA	6
2 CAMPAGNE D'ÉCHANTILLONNAGES.....	7
2.1 POINTS DE PRELEVEMENTS	7
2.2 ÉCHANTILLONNAGE DES EAUX DE SURFACE.....	8
2.3 PROGRAMME ANALYTIQUE	8
2.4 CONDITIONS DE PRELEVEMENT	8
3 RESULTATS D'ANALYSES ET INTERPRETATIONS.....	10
3.1 RESULTATS D'ANALYSES.....	10
3.2 INTERPRETATION DES RESULTATS.....	12
3.2.1 <i>Interprétation générale.....</i>	<i>12</i>
3.2.2 <i>Interprétation des résultats par paramètre.....</i>	<i>13</i>
3.2.3 <i>Interprétation avec comparaison temporelle</i>	<i>14</i>
4 CONCLUSION.....	16

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Normes analytiques des paramètres mesurés en amont et aval du point de rejet dans la Karikouïé– OCEF Païta	8
Tableau 2 : Résultats- Amont et aval de la Karikouïé- OCEF Païta.....	11
Tableau 3 : Taux d'évolution des paramètres entre l'amont et l'aval du point de rejet de la Karikouïé.....	12
Tableau 4 : Extrait du tableau de la SEQ-EAU (paramètre biologique) pour les nitrites dissous.....	14
Tableau 5 : Comparaison des résultats d'analyses entre la campagne de 2016 et celle de 2023	15

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de l'OCEF sur la commune de Païta.....	6
Figure 2 : Localisation des points de prélèvement – OCEF Païta	7
Figure 3 : Diagramme des hauteurs des précipitations de juillet 2023 sur Nouméa (Météo France)	9

	DOC – N°	2023 CAPSE 6020-01 rev0
	TYPE	Rapport d'analyses
Titre	Suivi de la qualité du cours d'eau Karikouïé – Abattoir de Païta - OCEF	

Figure 4 : Diagramme des températures de juillet 2023 sur Nouméa (Météo France) 10

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1 :** Fiches de terrain
- Annexe 2 :** Bordereaux analytiques
- Annexe 3 :** Extrait de la grille d'évaluation SEQ EAUv2

	DOC – N°	2023 CAPSE 6020-01 rev0
	TYPE	Rapport d'analyses
Titre	Suivi de la qualité du cours d'eau Karikouïé – Abattoir de Païta - OCEF	

AVANT PROPOS

Ce rapport de synthèse a pour objectif de présenter les résultats d'analyses de la campagne de prélèvements d'eau de surface réalisée en juillet 2023 en amont et en aval du point de rejet du lagunage de la Karikouïé, pour l'abattoir de l'OCEF situé à Païta.

Cette campagne de prélèvements s'inscrit dans le cadre du suivi de la qualité des eaux superficielles de la rivière Karikouïé, pour l'abattoir de l'OCEF de Païta exigé par l'arrêté n°4445-2022/ARR/DDDT. En référence à l'article 6 de son arrêté d'exploitation, l'OCEF est soumis au suivi annuel de la qualité des eaux superficielles en amont et en aval du point de rejet du lagunage.

Les paramètres analysés en amont et en aval de la Karikouïé sont les suivants :

- Coliformes totaux, *Escherichia coli*, entérocoques ;
- Ammonium, azote Kjeldahl, DBO5, DCO, nitrates, nitrites ;
- Phosphates, phosphore total ;
- pH, conductivité et température.

Le présent rapport comporte :

- La localisation du site et des points de prélèvement,
- Une description des investigations de terrain réalisées et de la méthodologie suivie,
- La présentation des résultats bruts obtenus sur les prélèvements des eaux,
- La comparaison des résultats obtenus aux valeurs seuils réglementaires ou valeurs guide.

 CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE	DOC – N°	2023 CAPSE 6020-01 rev0
	TYPE	Rapport d'analyses
Titre	Suivi de la qualité du cours d'eau Karikouïé – Abattoir de Païta - OCEF	

1 INSTALLATION DE PAITA

L'abattoir de l'OCEF de Païta est situé à proximité de la voie express (voir Figure 1). Les installations sont constituées de deux grandes unités : les installations industrielles de l'abattoir et le système lagunaire pour l'épuration des eaux usées constitué de trois lagunes.

La campagne de prélèvement a été réalisée par CAPSE NC le 12 juillet 2023.

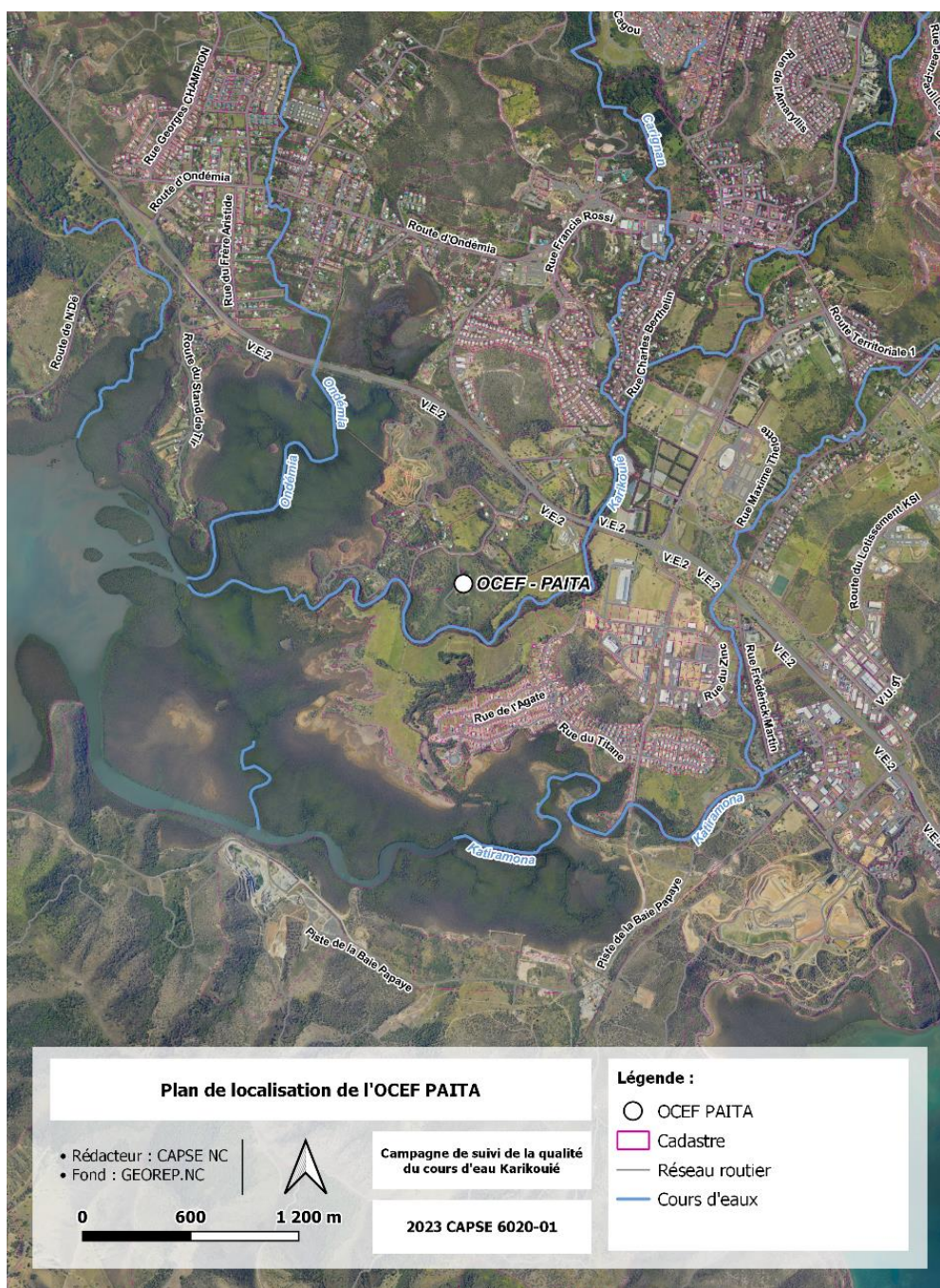


Figure 1 : Localisation de l'OCEF sur la commune de Païta

	DOC – N°	2023 CAPSE 6020-01 rev0
	TYPE	Rapport d'analyses
Titre	Suivi de la qualité du cours d'eau Karikoulié – Abattoir de Païta - OCEF	

2 CAMPAGNE D'ÉCHANTILLONNAGES

2.1 POINTS DE PRELEVEMENTS

La campagne de prélèvements a été réalisée le 12 juillet 2023. Le programme de cette campagne est composé de deux points de prélèvements situés en amont et en aval de la Karikoulié. Ces derniers sont positionnés comme suit :

- Un point en amont du point de rejet dans la Karikoulié (à environ 30 mètres en amont) ;
- Un point en aval du point de rejet dans la Karikoulié (à environ 30 mètres en aval).

Le positionnement des points de prélèvements est présenté en Figure 2.



Figure 2 : Localisation des points de prélèvement – OCEF Païta

	DOC – N°	2023 CAPSE 6020-01 rev0
	TYPE	Rapport d'analyses
Titre	Suivi de la qualité du cours d'eau Karikouïé – Abattoir de Païta - OCEF	

2.2 ÉCHANTILLONNAGE DES EAUX DE SURFACE

Les prélèvements des échantillons d'eau de surface ont été réalisés selon les méthodes NF EN ISO 5667-2 et NF EN ISO 5667-3 (échantillonnage et guide général pour la conservation et la manipulation des échantillons). Les eaux de surface ont été conditionnées dans des flacons fournis par le laboratoire d'analyse. Le pH, la température ont été mesurés in situ à l'aide d'une sonde Hach Pocket Pro+. La conductivité a été mesurée in situ à l'aide d'un analyseur d'eau multi-paramètres HQD portable. Ces deux appareils appartiennent au laboratoire Lab'Eau.

Les fiches d'échantillonnage des eaux de surface sont consultables en **Annexe 1**.

Les échantillons ont ensuite été transportés en conditionnement froid vers le laboratoire d'analyse Lab'Eau.

2.3 PROGRAMME ANALYTIQUE

Les paramètres analysés sur les échantillons d'eau prélevés, les méthodes analytiques employées par le laboratoire et les limites de quantification des composés sont résumés dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 1 : Normes analytiques des paramètres mesurés en amont et aval du point de rejet dans la Karikouïé—OCEF Païta

Paramètre analysé	Méthode	Unité	Limite de quantification
Bactériologie			
Entérocoques	IDEXX selon NF EN ISO 7899-1	UFC/100mL	1
Coliformes totaux	IDEXX certifié NF EN ISO 9308-3	UFC/100ml	10
Escherichia coli	IDEXX certifié NF EN ISO 9308-3	UFC/100ml	10
Paramètre indésirable			
Phosphore total	NF EN 6878	mg P2O5/L	0,09
Nitrates dissous	NF EN ISO 10304-1	mg NO3/L	0,05
Nitrites dissous	NF EN ISO 10304-1	mg NO2/L	0,05
Ammonium	EPA 10023	mg NH4/L	0,025

2.4 CONDITIONS DE PRELEVEMENT

Les prélèvements ont été effectués le 12 juillet 2023, sous un ciel nuageux.

Les conditions météorologiques étaient bonnes au moment des prélèvements : peu de vent, absence de précipitation et températures comprises entre 24 et 13°C.

 CAPSE CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE	DOC – N°	2023 CAPSE 6020-01 rev0
	TYPE	Rapport d'analyses
Titre	Suivi de la qualité du cours d'eau Karikouïé – Abattoir de Païta - OCEF	

Les relevés de températures et de précipitations se basent sur les données de la station météorologique de Nouméa qui est la station météorologique la plus proche de Païta. Dans la suite de ce dossier sera donc présenté les hauteurs de précipitations et les températures enregistrées pour le mois de juillet 2023, sur la commune de Nouméa.

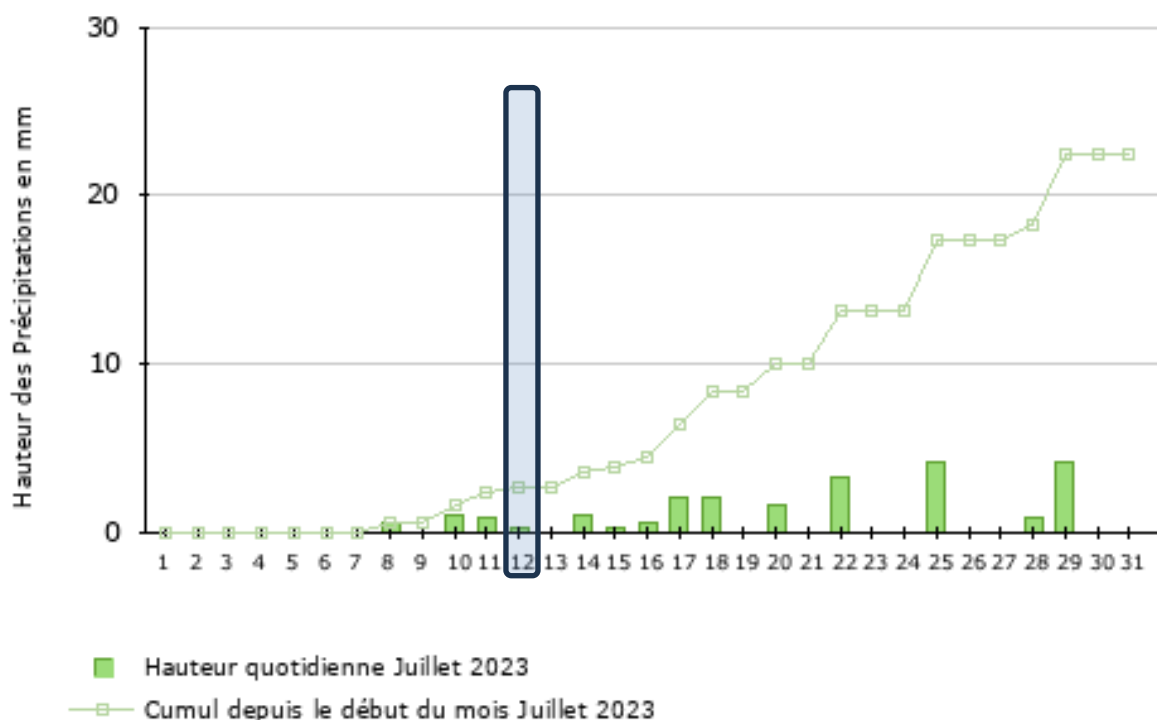


Figure 3 : Diagramme des hauteurs des précipitations de juillet 2023 sur Nouméa (Météo France)

Pendant la journée du 12 juillet, il a été relevé de faibles épisodes pluvieux. Cependant aucune pluie n'a été observée au moment des prélèvements sur la commune de Païta. Il a également été relevé des épisodes pluvieux aux dates du 10 et 11 juillet, soit les deux jours qui ont précédés notre date de prélèvements.

 CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE	DOC – N°	2023 CAPSE 6020-01 rev0
	TYPE	Rapport d'analyses
Titre	Suivi de la qualité du cours d'eau Karikoué – Abattoir de Païta - OCEF	

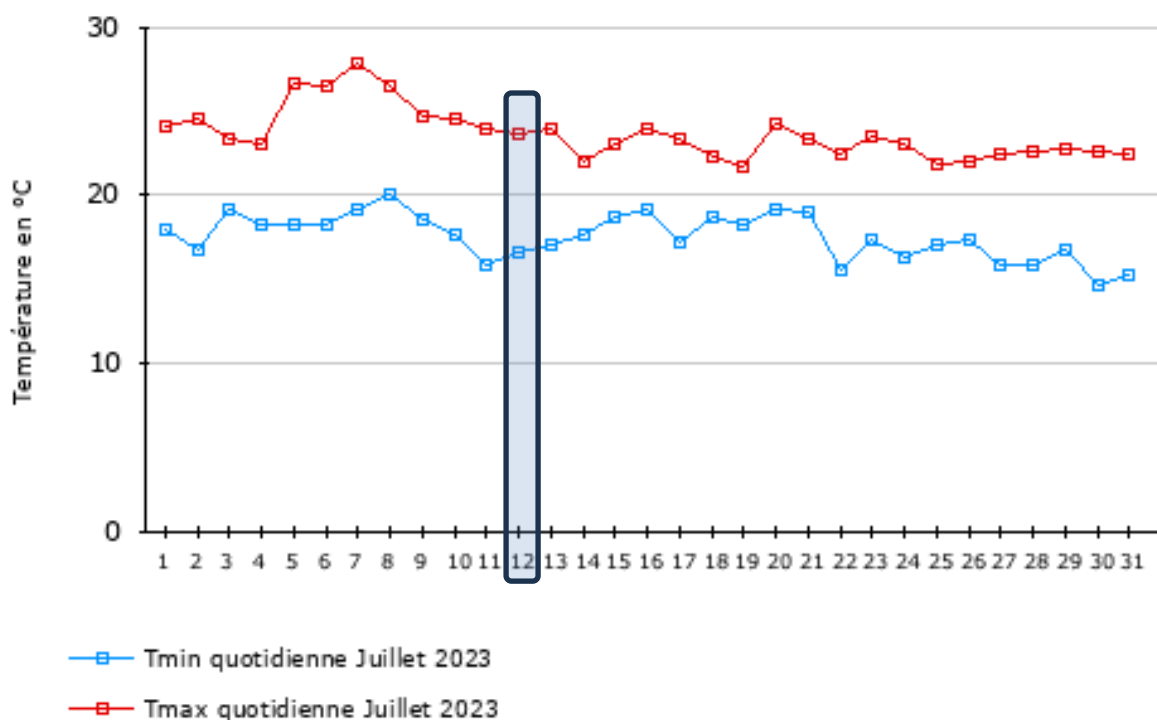


Figure 4 : Diagramme des températures de juillet 2023 sur Nouméa (Météo France)

D'après le diagramme des températures de juillet 2023, une température maximale de 24 °C et une température minimale de 17 °C ont été enregistrées. Ces relevés sont proches de ceux notés pour la date du 12 juillet sur Païta. Ces températures sont représentatives des normales de saison (normales de 1991 à 2020) pour le mois de juillet . Ces dernières se présentent comme suit : 17,7°C en moyenne pour les températures minimales et 23,4°C en moyenne pour les températures maximales.

3 RESULTATS D'ANALYSES ET INTERPRETATIONS

3.1 RESULTATS D'ANALYSES

Les résultats d'analyses des eaux sont compilés dans les bordereaux analytiques présentés en **Annexe 2**.

Les résultats d'analyses d'eau en amont en aval de la Karikoué sont comparés aux valeurs limites définies pour la qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine par l'arrêté du 11 janvier 2007. Ce texte métropolitain propose des valeurs limites palliant au manque de réglementation en Nouvelle-Calédonie sur la qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation.

	DOC – N°	2023 CAPSE 6020-01 rev0
	TYPE	Rapport d'analyses
Titre	Suivi de la qualité du cours d'eau Karikouïé – Abattoir de Païta - OCEF	

Ces résultats sont aussi comparés avec des valeurs guides. Elles sont issues du système d'évaluation de la qualité de l'eau des cours d'eau (Grille d'évaluation SEQ-EAU version 2). Les valeurs guides des paramètres bactériologiques sont issues de la grille d'aptitude pour la production d'eau potable (valeurs notées d'une *). Les autres valeurs sont issues de la grille d'aptitude à la biologie. Les grilles d'évaluation de ce texte calédonien sont présentées en **Annexe 3**.

L'ensemble de ces valeurs limites et de ces valeurs guides, ainsi que les résultats d'analyse issus des prélèvements sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Résultats- Amont et aval de la Karikouïé- OCEF Païta

Paramètres	SEQ Eau Qualité 1	Limite de quantification	Arrêté du 11 janvier 2007	Amont	Aval
Température (en °C)	-	-	-	19,5	20,7
Conductivité (en µS/cm)	-	-	-	6 090	10 500
pH	6 à 9	-	-	8,11	8,08
Phosphore total (en mg/L)	0,2	0,09	-	0,25	0,32
Nitrates dissous (en mg/L)	10	0,05	50	3,88	4,15
Nitrites dissous (en mg/L)	0,3	0,05	-	6,43	6,97
Ammonium (en mg/L)	1,5	0,025	4	0,05	0,19
Entérocoques (UFC*/100ml)	200*	1	10 000	488	549
Coliformes totaux (UFC*/100ml)	500*	10	-	11 199	15 530
<i>Escherichia coli</i> (UFC*/100ml)	200*	10	20 000	554	583

Valeurs en gras = Valeurs respectant l'arrêté du 11 janvier 2007.

*UFC = Unité Formatrice Colonie, soit une estimation du nombre de bactéries ou de cellules fongiques viables dans un échantillon.

Code couleur SEQ EAU v2 :

Aptitude très bonne	Aptitude bonne	Aptitude moyenne	Aptitude médiocre	Aptitude mauvaise
---------------------	----------------	------------------	-------------------	-------------------

Il est à noter que l'ensemble des paramètres analyses a donné lieu à des valeurs quantifiables, soient des valeurs supérieures à la limite de quantification.

Les résultats d'analyses ne présentent aucun dépassement concernant les valeurs guides de l'arrêté du 11 janvier 2007. Les rejets sont donc conformes à ces valeurs guides. Ces valeurs guides de la SEQ-EAU, plusieurs paramètres présentent des valeurs allant de la classe « Aptitude très bonne » à « Aptitude mauvaise ». Il s'agit de classes permettant d'assurer la bonne qualité des cours d'eau et leur état écologique.

	DOC – N°	2023 CAPSE 6020-01 rev0
	TYPE	Rapport d'analyses
Titre	Suivi de la qualité du cours d'eau Karikouïé – Abattoir de Païta - OCEF	

3.2 INTERPRETATION DES RESULTATS

3.2.1 Interprétation générale

La comparaison des résultats entre l'amont et l'aval permet de mettre en évidence l'impact des eaux résiduaires sur la qualité de l'eau et l'état écologique de la Karikouïé. Le point en amont est considéré comme représentatif de la qualité de l'eau de la Karikouïé. Le point en aval est représentatif de la diffusion des eaux résiduaires en provenance de l'OCEF dans le milieu naturel. Le tableau ci-dessous présente le taux d'évolution des paramètres entre l'amont et l'aval de la Karikouïé en pourcentage (%). La lecture de ce tableau se fait comme suit :

- Taux d'évolution inférieur à 15% = peu d'évolution ou évolution mineure du paramètre ;
- Taux d'évolution compris entre 15% et 30% = évolution modérée du paramètre ;
- Taux d'évolution compris entre 50 et 75% = évolution importante du paramètre ;
- Taux d'évolution supérieur à 75% = évolution anormale et/ou justification détaillée à fournir.

Tableau 3 : Taux d'évolution des paramètres entre l'amont et l'aval du point de rejet de la Karikouïé

Paramètres	Amont	Aval	Différence Amont - Aval
Température (en °C)	19,5	20,7	+6,2%
Conductivité (en µS/cm)	6 090	10 500	+72,4%
pH	8,11	8,08	-0,4%
Phosphore total (en mg/L)	0,25	0,32	+28,0%
Nitrates dissous (en mg/L)	3,88	4,15	+7,0%
Nitrites dissous (en mg/L)	6,43	6,97	+8,4%
Ammonium (en mg/L)	0,05	0,19	+280,0%
Entérocoques (UFC*/100ml)	488	549	+12,5%
Coliformes totaux (UFC*/100ml)	11 199	15 530	+38,7%
<i>Escherichia coli</i> (UFC*/100ml)	554	583	+5,2%

Code couleur SEQ EAU v2 :

Aptitude très bonne	Aptitude bonne	Aptitude moyenne	Aptitude médiocre	Aptitude mauvaise
---------------------	----------------	------------------	-------------------	-------------------

Dans l'ensemble, les paramètres varient peu entre l'amont et l'aval. La température, le pH, le phosphore total, les nitrates dissous, les nitrites dissous, les entérocoques, la bactérie *Escherichia coli* présentent des taux d'évolution relativement faibles à modérés. À l'inverse, les paramètres suivants présentent des taux d'évolution importants et nécessitent une justification :

	DOC – N°	2023 CAPSE 6020-01 rev0
	TYPE	Rapport d'analyses
Titre	Suivi de la qualité du cours d'eau Karikouïé – Abattoir de Païta - OCEF	

- **La conductivité** : elle présente un taux d'évolution de 72,4% entre l'amont et l'aval. Cette différence peut s'expliquer par l'apport important de minéraux dans le milieu naturel par les eaux résiduaires. Les eaux de l'abattoir de l'OCEF sont naturellement plus chargées en minéraux et induisent donc une conductivité plus élevée.
- **L'ammonium** : il est directement lié à la présence de minéraux contenant du fer avec les nitrates. C'est un paramètre indicateur du niveau de pollution de l'eau. La présence de nitrates étant plus élevée en aval qu'en amont, il est normal de constater des concentrations en ammonium plus importantes. Malgré un taux d'évolution de 280% pour ce paramètre, la SEQ-Eau classe l'ammonium en « Aptitude très bonne ».
- **Les coliformes totaux** : représentent des bactéries vivant en général dans l'intestin de certains animaux. Ces bactéries sont une des principales sources de pathogènes dans l'eau potable. La grille d'évaluation classe les valeurs des coliformes totaux en « Aptitude médiocre », aussi bien en amont qu'en aval. L'eau de la Karikouïé est donc déjà polluée en coliformes totaux. Ceci peut s'expliquer par la présence d'habitations le long de la Karikouïé et davantage en amont, qui pratiquent de l'élevage et/ou de la culture vivrière. Ces deux activités peuvent avoir un impact significatif sur la qualité de l'eau en fonction de la gestion des effluents, des déjections et/ou des amendements utilisés sur sol. Il en est de même pour les nitrites dissous qui sont classées en « Aptitude mauvaise » aussi bien en amont qu'en aval. Ce paramètre est aussi directement lié à ces activités.

3.2.2 Interprétation des résultats par paramètre

pH

Le pH présente des valeurs en aval et en amont du point de rejet de : 8,08 et 8,11. Le pH est assez homogène entre l'aval et l'amont du point de rejet. Il s'agit d'un paramètre classé comme ayant une « Aptitude très bonne ». L'eau de la Karikouïé peut être considérée comme une eau neutre.

Phosphore total

Le phosphore total détient des valeurs de 0,32 mg/l en aval et de 0,25 mg/l en amont. Ce paramètre est assez homogène entre l'amont et l'aval du point de rejet, et ne révèle pas une quelconque influence sur la qualité de l'eau de la Karikouïé. Le phosphore total se classe en « Aptitude moyenne ».

Nitrates et nitrites dissous

Les nitrates dissous, avec des concentrations de 4,15 mg/l en aval du point de rejet et 3,88 mg/l en amont, se classent en « Aptitude bonne ». Ce paramètre présente un écart de 0,27 mg/l entre l'aval et l'amont du point de rejet.

	DOC – N°	2023 CAPSE 6020-01 rev0
	TYPE	Rapport d'analyses
Titre	Suivi de la qualité du cours d'eau Karikouïé – Abattoir de Païta - OCEF	

Les nitrites dissous sont des concentrations de 6,97 mg/l en aval et en 6,43 mg/l en amont. Les nitrites dissous dépassent largement les différentes classes de la grille d'évaluation de la qualité d'eau des cours d'eau, dont les valeurs guides sont présentées dans le tableau qui suit.

Tableau 4 : Extrait du tableau de la SEQ-EAU (paramètre biologique) pour les nitrites dissous

Classe d'aptitude	→	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
NO_2^- (mg/l NO_2)		0,03	0,3	0,5	1	

Ce paramètre est donc classé en « Aptitude mauvaise ».

Ammonium

Pour l'ammonium, les valeurs en aval et en amont sont respectivement : 0,19 et 0,05 mg/l. Il est à noter une concentration environ 4 fois plus importante en aval qu'en amont du point de rejet. L'ammonium est classé comme ayant une « Aptitude très bonne ».

Entérocoques

Les entérocoques présentent des valeurs de 549 UFC en aval et 488 UFC en amont pour 100 ml d'échantillon, soit une différence de 61 UFC/100 ml entre ces deux points de prélèvements. Ce paramètre se classe donc en « Aptitude moyenne ».

Coliformes totaux

Les coliformes totaux présentent des concentrations de 15 530 UFC en aval et de 11 199 en amont pour 100ml d'échantillon. Les concentrations en aval sont plus importantes que celles en amont, avec une différence de 4 331 UFC/100 ml d'échantillon. Les résultats classent ce paramètre en « Aptitude médiocre ».

Escherichia coli

La bactérie *Escherichia coli* présente des concentrations de 583 UFC en aval et de 554 UFC en amont pour 100ml d'échantillon. Les résultats d'analyses entre les deux points de prélèvements sont assez similaires. La bactérie *Escherichia coli* se classe donc en « Aptitude moyenne ».

3.2.3 Interprétation avec comparaison temporelle

Afin de comprendre l'évolution de l'ensemble de ces paramètres sur le long terme, il a été jugé pertinent de comparer les différents résultats d'analyses d'eaux superficielles à disposition. Les derniers résultats à disposition sont ceux du 16 août 2016. Une comparaison des résultats de 2016 et de 2023 permet de présenter l'évolution de ces paramètres au cours du temps et de l'activité de l'OCEF. Il est à noter que ces prélèvements ont été réalisés dans des conditions climatiques similaires. La campagne de 2016 a été réalisé le 16 août 2016 et celle de 2023, le 12 juillet 2023.

	DOC – N°	2023 CAPSE 6020-01 rev0
	TYPE	Rapport d'analyses
Titre	Suivi de la qualité du cours d'eau Karikoué – Abattoir de Païta - OCEF	

Ces dates sont soumises aux conditions météorologiques observées en saison fraîche. La saison fraîche, de juin à septembre est ponctuée d'un temps généralement sec et frais avec des températures minimales relativement basses dans certaines régions. Le tableau suivant présente une comparaison des résultats d'analyses entre ces deux campagnes sur les mêmes points de prélèvements. La lecture de ce tableau se fait de la même manière que le précédent.

Tableau 5 : Comparaison des résultats d'analyses entre la campagne de 2016 et celle de 2023

Polluants	Amont 2016	Amont 2023	Différence Amont 2016-2023	Aval 2016	Amont 2023	Différence Aval 2023-2016
Température (en °C)	19,7	19,5	-1,0%	19,7	20,7	+5,1%
Conductivité (en µS/cm)	9 450	6 090	-35,6%	6 600	10 500	+59,1%
pH	6,89	8,11	+17,7%	7,22	8,08	+11,9%
Phosphore total (en mg/L)	0,254	0,25	-1,6%	0,553	0,32	-42,1%
Nitrates dissous (en mg/L)	2,51	3,88	+54,6%	3,15	4,15	31,7%
Nitrites dissous (en mg/L)	<0.05	6,43	+12 760,0%	0,273	6,97	+2 453,1%
Ammonium (en mg/L)	0,038	0,05	+31,6%	<0,025	0,19	+660,0%
Entérocoques (UFC*/100ml)	980	488	-50,2%	691	549	-20,5%
Coliformes totaux (UFC*/100ml)	9 606	11 199	+16,6%	10 112	15 530	+53,6%
<i>Escherichia coli</i> (UFC*/100ml)	5 504	554	-89,9%	4 786	593	-87,6%

Valeurs en gras = **Valeurs respectant l'arrêté du 11 janvier 2007.**

Code couleur SEQ EAU v2 :

<i>Aptitude très bonne</i>	<i>Aptitude bonne</i>	<i>Aptitude moyenne</i>	<i>Aptitude médiocre</i>	<i>Aptitude mauvaise</i>
----------------------------	-----------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------

Dans l'ensemble, les paramètres analysés ont conservé les mêmes classes d'évaluation à la qualité de l'eau. Il est à noter une légère amélioration du phosphore total en aval du point de rejet en 2023. Une nette amélioration des concentrations en *Escherichia coli* est constatée en amont et en aval du point de rejet pour l'année 2023. Les concentrations sont en moyenne 9 fois moins élevées en 2023 (88,6% de moins en moyenne).

Il est possible d'observer une tendance inverse entre deux paramètres. Les concentrations en Coliformes totaux sont plus importantes en 2023, aussi bien en amont qu'en aval du point de rejet pour 35% en moyenne. Tandis que les concentrations en Entérocoques sont 35% en moyenne plus faibles.

Les concentrations en nitrite dissous ont nettement augmenté, induisant un changement de classe soit le passage de « Aptitude bonne » à « Aptitude mauvaise ».

 CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE	DOC – N°	2023 CAPSE 6020-01 rev0
	TYPE	Rapport d'analyses
Titre	Suivi de la qualité du cours d'eau Karikouïé – Abattoir de Païta - OCEF	

4 CONCLUSION

En conclusion, la qualité de l'eau de la Karikouïé n'est pas très bonne de par les fortes concentrations en bactériologie, en nitrites dissous et en phosphore total (typique d'une pollution d'origine anthropique).

Les différences amont/aval du point de rejet des effluents de sortie de lagune ne sont pas notables mise à part le paramètre des coliformes totaux avec une concentration moins important en amont du point de rejet. Les installations de l'OCEF présentent donc une incidence peu notable sur la qualité du milieu naturel récepteur (la Karikouïé). Un point de vigilance est à apporter sur les concentrations en nitrites dissous et coliformes totaux.

 CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE	DOC – N°	2023 CAPSE 6020-01 rev0
	TYPE	Rapport d'analyses
Titre	Suivi de la qualité du cours d'eau Karikouïé – Abattoir de Païta - OCEF	

ANNEXES

- Annexe 1 :** Fiches de terrain
- Annexe 2 :** Bordereaux analytiques
- Annexe 3 :** Extrait de la grille d'évaluation SEQ EAUv2

 CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE	DOC – N°	2023 CAPSE 6020-01 rev0
	TYPE	Rapport d'analyses
Titre	Suivi de la qualité du cours d'eau Karikouïé – Abattoir de Païta - OCEF	

ANNEXE 1

Fiches de terrain

Annexes

*Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.*

1. Identification de la station

Nom du cours d'eau : Karikouié (OCEF PAITA)

Date : 12 Juillet 2023

Heure : 08h55

Station (nom ou code) : Aval Karikouié

Nom du préleveur : JV

Coordonnées de la station : X = 436439 ; Y = 228006

Accès : Accès difficile pour le prélèvement, besoin de bottes hautes

Véhicule tout terrain : ☐ Indispensable

☐ Recommandé

☒ Inutile

Marche à pied :

☒ Oui, durée : 15 minutes

☐ Non

2. Environnement général

Environnement global rive droite : ☐ Forêt - ☐ Cultures - ☐ Zone urbanisée - ☐ Zone agricole –

☒ Savane à niaoulis - ☐ Mines - ☒ Autre, à préciser : Forêt à gaïacs et côté prélèvement

Environnement global rive gauche : ☐ Forêt - ☐ Cultures - ☐ Zone urbanisée - ☐ Zone agricole –

☒ Savane à niaoulis - ☐ Mines - ☐ Autre, à préciser : Forêt à gaïacs

Pente à la station : ☐ Faible ☐ Moyenne ☒ Forte

Granulométrie dominante : Vase

Nature géologique du B.V. à la station : ☐ Ultramafique - ☒ Volcano-sédimentaire –

☐ Autre, à préciser :

Sources d'interférence : ☐ Traces d'hydrocarbures - ☐ Présence de bétail - ☒ Rejet d'eaux usées

Phénomène anormal observé : ☐ Odeur et/ou couleur inhabituelle de l'eau - ☐ Poissons morts –

☐ Croissance d'algues excessives - ☐ Feux de forêt - ☒ Autre, à préciser : Présence de déchets

3. Conditions d'observation

Hydrologie : ☐ Etiage sévère – ☒ Basses eaux, étiage normal - ☐ Moyennes eaux - ☐ Hautes eaux

Traces de laisses de crues ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage (à préciser) ?

☒ Non

☐ Oui, quand ? (nombre de jours)

Météo : ☐ Soleil – ☒ Nuageux - ☐ Pluie fine - ☐ Crépuscule

Couleur eau : ☐ Claire - ☒ Légèrement trouble - ☐ Trouble

Fond visible : ☐ Oui - ☒ Non

4. Caractérisation physico-chimique de la station

	Appareil	Date du dernier étalonnage	Valeurs mesurée <i>in situ</i>
Conductivité	Lab'EAU	10/07/2023	10 500 µS/cm 19,4 °C
pH	Lab'EAU	10/07/2023	pH = 8,08 20,7 °C

Reportage photographique



Photos de la rive droite en aval de la Karikouïé

1. Identification de la station

Nom du cours d'eau : Karikouïé (OCEF PAITA)

Date : 12 Juillet 2023

Heure : 09h28

Station (nom ou code) : Amont Karikouïé

Nom du préleveur : JV

Coordonnées de la station : X = 436554 ; Y = 227980

Accès : Accès facile

Véhicule tout terrain : ☐ Indispensable

☐ Recommandé

☒ Inutile

Marche à pied :

☒ Oui, durée : 15 minutes

☐ Non

2. Environnement général

Environnement global rive droite : ☐ Forêt - ☐ Cultures - ☐ Zone urbanisée - ☐ Zone agricole –

☒ Savane à niaoulis - ☐ Mines - ☒ Autre, à préciser : Forêt à gaïacs et côté prélèvement

Environnement global rive gauche : ☐ Forêt - ☐ Cultures - ☐ Zone urbanisée - ☐ Zone agricole –

☒ Savane à niaoulis - ☐ Mines - ☐ Autre, à préciser : Forêt à gaïacs

Pente à la station : ☐ Faible ☐ Moyenne ☒ Forte

Granulométrie dominante : Vase

Nature géologique du B.V. à la station : ☐ Ultramafique - ☒ Volcano-sédimentaire –

☐ Autre, à préciser :

Sources d'interférence : ☐ Traces d'hydrocarbures - ☐ Présence de bétail - ☒ Rejet d'eaux usées

Phénomène anormal observé : ☐ Odeur et/ou couleur inhabituelle de l'eau - ☐ Poissons morts –

☐ Croissance d'algues excessives - ☐ Feux de forêt - ☒ Autre, à préciser : Présence de déchets

3. Conditions d'observation

Hydrologie : ☐ Etiage sévère – ☒ Basses eaux, étiage normal - ☐ Moyennes eaux - ☐ Hautes eaux

Traces de laisses de crues ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage (à préciser) ?

☒ Non

☐ Oui, quand ? (nombre de jours)

Météo : ☐ Soleil – ☒ Nuageux - ☐ Pluie fine - ☐ Crépuscule

Couleur eau : ☐ Claire - ☒ Légèrement trouble - ☐ Trouble

Fond visible : ☐ Oui - ☒ Non

4. Caractérisation physico-chimique de la station

	Appareil	Date du dernier étalonnage	Valeurs mesurée <i>in situ</i>
Conductivité	Lab'EAU	10/07/2023	6 090 µS/cm 18,9 °C
pH	Lab'EAU	10/07/2023	pH = 8,11 19,5 °C

Reportage photographique



Photo de la rive droite en amont de la Karikouïé

 CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE	DOC – N°	2023 CAPSE 6020-01 rev0
	TYPE	Rapport d'analyses
Titre	Suivi de la qualité du cours d'eau Karikouïé – Abattoir de Païta - OCEF	

ANNEXE 2

Bordereaux analytiques des eaux de surface

Annexes

*Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.*

BC n° LOCATION SONDE
Aff n°
Devis n°

CAPSE
Jessica VILANOVA
3 rue DOLBEAU
98800 Nouméa
Tel : Tél : (+687) 25 30 20 - Mob : (+687) 90 19 54
jessica.vilanova@capse.nc

Echantillon : 2023/07/E0147
Lieu du prélèvement: Ocef paita
Date de début d'analyse : 12/07/2023
Nature de l'échantillon : Eau superficielle
Référence Client : Aval ES1
Température à réception : 18.7°C

Date de prélèvement : 12/07/2023 08h40
Date de réception : 12/07/2023 10h15
Date de fin d'analyse : 24/07/2023
Préleveur : Vilanova
Flaconnage : labeau

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Normes Françaises arrêté du 11/01/2007 eaux superficielles	Limite de quantification
Bactériologique					
Entérocoques	IDEXX selon NF EN ISO 7899-1	549	UFC/100mL		1
Coliformes totaux	IDEXX certifié NF EN ISO 9308-3	15530	UFC/100ml		10
Escherichia coli	IDEXX certifié NF EN ISO 9308-3	583	UFC/100ml		10
Paramètre indésirable					
Phosphore total	NF EN 6878	0.32	mg P2O5/L		0,09
Nitrates dissous	NF EN ISO 10304-1	4.15	mg NO3/L	25	0,05
Nitrites dissous	NF EN ISO 10304-1	6.97	mg NO2/L		0,05
Ammonium	EPA 10023	0.1929	mg NH4/L		0,025

Remarques/Commentaires :

- (1) Les résultats se rapportent uniquement à cet échantillon.
(2) Pour déclarer ou non la conformité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
(3) Les résultats précédés du signe « < » correspondent aux limites de quantification. NC = somme non calculable.
(4) Toutes les informations relatives aux analyses sont disponibles au laboratoire sur demande (incertitudes...)
(5) Les limites de quantifications indiquées expriment les capacités optimales de nos procédés et n'ont à ce titre qu'une valeur indicative. Des variations de ces seuils sont susceptibles d'être observées lors de l'analyse d'échantillons de nature particulière.
(6) Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre sans liant. Leur masse surfacique est comprise entre 50 g/m² et 100 g/m².

Nouméa le 25/07/2023
Responsable de laboratoire



BC n°
Aff n°
Devis n°

CAPSE
Jessica VILANOVA
3 rue DOLBEAU
98800 Nouméa
Tel : Tél : (+687) 25 30 20 - Mob : (+687) 90 19 54
jessica.vilanova@capse.nc

Echantillon : 2023/07/E0148
Lieu du prélèvement: Ocef paita
Date de début d'analyse : 12/07/2023
Nature de l'échantillon : Eau superficielle
Référence Client : Amont ES2
Température à réception : 18.7°C

Date de prélèvement : 12/07/2023 09h30
Date de réception : 12/07/2023 10h15
Date de fin d'analyse : 24/07/2023
Préleveur : Vilanova
Flaconnage : labeau

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Normes Françaises arrêté du 11/01/2007 eaux superficielles	Limite de quantification
Bactériologique					
Entérocoques	IDEXX selon NF EN ISO 7899-1	488	UFC/100mL		1
Coliformes totaux	IDEXX certifié NF EN ISO 9308-3	11199	UFC/100ml		10
Escherichia coli	IDEXX certifié NF EN ISO 9308-3	554	UFC/100ml		10
Paramètre indésirable					
Phosphore total	NF EN 6878	0.25	mg P2O5/L		0,09
Nitrates dissous	NF EN ISO 10304-1	3.88	mg NO3/L	25	0,05
Nitrites dissous	NF EN ISO 10304-1	6.43	mg NO2/L		0,05
Ammonium	EPA 10023	0.051	mg NH4/L		0,025

Remarques/Commentaires :

- (1) Les résultats se rapportent uniquement à cet échantillon.
(2) Pour déclarer ou non la conformité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
(3) Les résultats précédés du signe « < » correspondent aux limites de quantification. NC = somme non calculable.
(4) Toutes les informations relatives aux analyses sont disponibles au laboratoire sur demande (incertitudes...)
(5) Les limites de quantifications indiquées expriment les capacités optimales de nos procédés et n'ont à ce titre qu'une valeur indicative. Des variations de ces seuils sont susceptibles d'être observées lors de l'analyse d'échantillons de nature particulière.
(6) Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre sans liant. Leur masse surfacique est comprise entre 50 g/m² et 100 g/m².

Nouméa le 25/07/2023
Responsable de laboratoire



 CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE	DOC – N°	2023 CAPSE 6020-01 rev0
	TYPE	Rapport d'analyses
Titre	Suivi de la qualité du cours d'eau Karikouïé – Abattoir de Païta - OCEF	

ANNEXE 3

Extrait de la grille d'évaluation SEQ EAUv2

Annexes

*Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.*

I- CLASSES D'APTITUDE A LA BIOLOGIE

<i>Classe d'aptitude</i>	®	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
<i>Indice d'aptitude</i>	®	80	60	40	20	
MATIERES ORGANIQUES ET OXYDABLES						
Oxygène dissous (mg/l O₂)		8	6	4	3	
Taux de saturation en oxygène (%)		90	70	50	30	
DBO5 (mg/l O₂)		3	6	10	25	
DCO (mg/l O₂)		20	30	40	80	
Carbone organique (mg/l C)		5	7	10	15	
NH₄⁺ (mg/l NH₄)		0,5	1,5	4	8	
NKJ (mg/l N)		1	2	6	12	

<i>Classe d'aptitude</i>	®	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
<i>Indice d'aptitude</i>	®	80	60	40	20	
MATIERES AZOTEES HORS NITRATES						
NH₄⁺ (mg/l NH ₄)		0,1	0,5	2	5	
NKJ (mg/l N)		1	2	4	10	
NO₂⁻ (mg/l NO ₂)		0,03	0,3	0,5	1	
NITRATES						
Nitrates (mg/l NO ₃)		2				
MATIERES PHOSPHOREES						
PO₄³⁻ (mg/l PO ₄)		0,1	0,5	1	2	
Phosphore total (mg/l P)		0,05	0,2	0,5	1	
EFFETS DES PROLIFERATIONS VEGETALES						
Chlorophylle a + phéopigments (µg/l)		10	60	120	240	
Taux de saturation en O₂ ¹		110	130	150	200	
PH ¹		8,0	8,5	9,0	9,5	
DO2 (mini-maxi) (mg/l O ₂) ²		1	3	6	12	
PARTICULES EN SUSPENSION						
MES (mg/l)		25	50	100	150	
Turbidité (NTU)		15	35	70	100	
Transparence SECCHI (cm)		200	100	50	25	

¹ pH et taux de saturation doivent être mesurés simultanément. Le couple de paramètres est donc évalué par l'indice et la classe de qualité le moins déclassant des deux.

² l'écart mini-maxi pour O₂ est l'écart entre la valeur maximale et la valeur minimale d'une série de prélèvements, au moins horaires, faits sur 24h.

<i>Classe d'aptitude</i> ®		Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
<i>Indice d'aptitude</i> ®		80	60	40	20	
TEMPERATURE						
Température (°C)						
1 ^{ère} catégorie piscicole		20	21,5	25	28	
2 ^{nde} catégorie piscicole		24	25,5	27	28	
ACIDIFICATION						
pH	min	6,5	6,0	5,5	4,5	
	MAX	8,2	9	9,5	10	
Aluminium (dissous) (µg/l)						
pH ≤ 6,5		5	10	50	100	
pH > 6,5		100	200	400	800	
MICROPOLLUANTS MINÉRAUX SUR EAU BRUTE						
Arsenic (µg/l)		1	10	100	270	
Cadmium (µg/l)						
Dureté faible		0,001	0,01	0,1	0,37	
Dureté moyenne		0,004	0,04	0,37	1,3	
Dureté forte		0,009	0,09	0,85	3	
Chrome total (µg/l)						
Dureté faible		0,04	0,4	3,6	70	
Dureté moyenne		0,18	1,8	18	350	
Dureté forte		0,36	3,6	36	700	
Cuivre (µg/l)						
Dureté faible		0,017	0,17	1,7	2,5	
Dureté moyenne		0,1	1	10	15	
Dureté forte		0,27	2,7	27	40	
Cyanures libres (µg/l)		0,02	0,2	2	240	
Etain (µg/l)		1	10	100	55000	
Mercure (µg/l)		0,007	0,07	0,7	3	
Nickel (µg/l)						
Dureté faible		0,25	2,5	25	140	
Dureté moyenne		0,62	6,2	62	360	
Dureté forte		1,2	12	120	720	

Dureté faible
Dureté moyenne
Dureté forte

TH ≤ 5 °F	CaCO ₃ ≤ 50 mg/l
5 < TH ≤ 20 °F	50 < CaCO ₃ ≤ 200 mg/l
TH > 20 °F	CaCO ₃ > 200 mg/l

II- CLASSES D'APTITUDE AUX USAGES

II-1 Production d'eau potable

Classes d'aptitude ®	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
MATIERES ORGANIQUES ET OXYDABLES					
Oxygène dissous (mg/l O ₂)	7		5	3	
Taux de saturation en oxygène (%)	70		50	30	
DBO5 (mg/l O ₂)	3		10	20	
DCO (mg/l O ₂)	6		20	40	
Carbone organique (mg/l C)	2		6	12	
THM potentiel (mg/l)	0,075	0,1	0,15	0,5	
NH ₄ ⁺ (mg/l NH ₄)	0,5		1,5	4	
NKJ (mg/l N)	1		2	6	
NITRATES					
Nitrates (mg/l NO ₃)	50				
EFFETS DES PROLIFERATIONS VEGETALES					
Chlorophylle a + phéopigments (µg/l)	20		250	1000	
Algues (u/ml)	50	2500	50000	500000	
Taux saturation en O ₂ ³	110		200		
pH ³	8		10		
DO2 (mini-maxi) (mg/l O ₂) ⁴	3		12		
PARTICULES EN SUSPENSION					
MES (mg/l)	2	50	2000	5000	

³ pH et taux de saturation doivent être pris en compte simultanément. Le couple de paramètres est donc évalué par l'indice et la classe de qualité le moins déclassant des deux

⁴ l'écart mini-maxi pour O₂ est l'écart entre la valeur maximale et la valeur minimale d'une série de prélèvements, au moins horaires, faits sur 24h

Turbidité (NFU)		1	35	1500	3750	
Transparence SECCHI (cm)		600	100	10	5	
<i>Classes d'aptitude</i> ®		<i>Bleu</i>	<i>Vert</i>	<i>Jaune</i>	<i>Orange</i>	<i>Rouge</i>
ACIDIFICATION						
pH	min MAX	6,5 9				
MINERALISATION						
Conductivité (µS/cm)	min MAX	180 2500			⁵ 4000	
Chlorures (mg/l)		200				
Sulfates (mg/l)		250				
Calcium (mg/l)	min MAX	32 160			⁶ ⁷	
Magnésium (mg/l)		50	75	100	400	
Sodium (mg/l)		200			⁸	
TAC (d°F)	min MAX	8 40		3 75		
Dureté (d°F)	min MAX	8 40		4 90		
COULEUR						
Couleur (mg/l Pt/Co)		15	20	100	200	
MICRO-ORGANISMES						
Coliformes totaux (u/100ml)		50	500	5000	50000	
Eschérichia Coli (u/100 ml)		20	200	2000	20000	
Entérocoques ou streptocoques fécaux (u/100ml)		20	200	1000	10000	

⁵ Le traitement adapté à des conductivités inférieures à 180 µS/cm est une reminéralisation

⁶ Le traitement adapté à des concentrations en calcium inférieures à 32 mg/l est une reminéralisation

⁷ Le traitement adapté à des concentrations en calcium supérieures à 160 mg/l est une déminéralisation

⁸ Le traitement adapté à des concentrations en sodium supérieures à 200 mg/l est une déminéralisation