

BILAN ANNUEL

SUIVI DES PERFORMANCES EPURATOIRES DES OUVRAGES DE TRAITEMENT DES EAUX DE LA ZONE AEROPORTUAIRE

STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES AEROGARE & EAUX VANNES AVIONS

LAGUNAGE DE L'ATELIER D'ENTRAINEMENT DU S.S.L.I.A.

- SOMMAIRE -

1. SUIVI ANNUEL DE LA STEP.

- 1.1 - Volumes d'eau en entrée de l'ouvrage de traitement des eaux usées
- 1.2 - Performance de l'ouvrage de traitement des eaux usées / bilans entrée-sortie sur 24h
- 1.3 - Analyses d'eau en sortie des ouvrages de traitement
- 1.4 - Analyses des eaux vannes avions
- 1.5 - Etat de charge de la Step en 2022
- 1.6 - Bilan annuel des déchets solides produits
- 1.7 - Analyse des boues déshydratées
- 1.8 - Destination des boues déshydratées

2. SUIVI ANNUEL DU LAGUNAGE DE L'ATELIER D'ENTRAINEMENT DU SSLIA.

- 2.1 - Entretien des ouvrages
- 2.2 - Performance de l'ouvrage de traitement des eaux usées

3. MESURE DE L'INDICE BIOTIQUE SUR LE COURS D'EAU DE LA KOUEMBÉLIA.

- 3.1 - Évolution des valeurs de l'IBNC₁₉₉₉ à la station « KOUEMBÉLIA AMONT » depuis 2005.
- 3.2 - Évolution des valeurs de l'IBNC₁₉₉₉ à la station « KOUEMBÉLIA AVAL » depuis 2005.
- 3.3 - Évolution de la qualité biologique au moyen de l'IBNC₂₀₁₆
- 3.4 - Conclusion.

4. CONCLUSION & PRECONISATIONS.

- 4.1 - Débits
- 4.2 - Qualité des effluents
- 4.3 - Etat de la biologie
- 4.4 - Actions de maintenance menées sur la Step en 2022
- 4.5 - Commandes & approvisionnements prévisionnels pour 2022
- 4.7 - Mesures visant à améliorer l'exploitation du lagunage du S.S.L.I.A.

ANNEXES

Annexe n° 1 - Bordereaux d'analyses d'eau Step et Lagunage

Annexe n° 2 - Bordereau d'analyse des boues déshydratées et boues de vidange lagunage

Annexe n° 3 - Rapport d'Indice Biotique

Annexe n° 4 - Boues du lagunage du SSLIA – analyses et BSD.

1. SUIVI ANNUEL DE LA STEP.

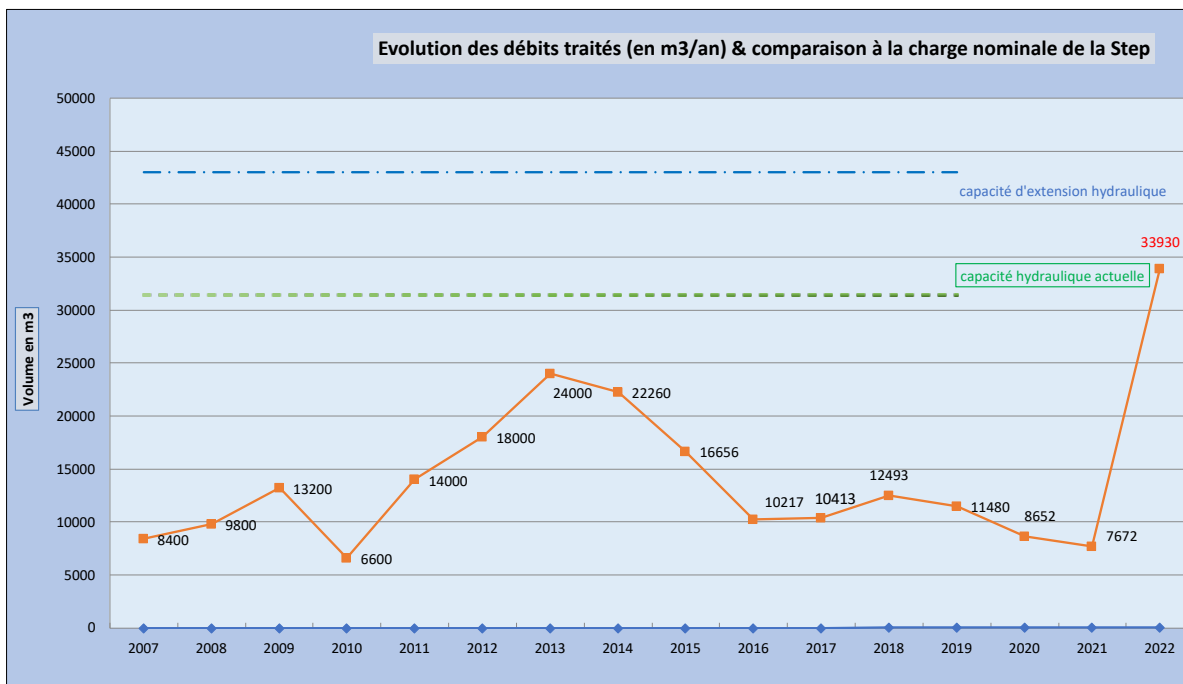
1.1 – Volumes d'effluent en entrée de l'ouvrage de traitement des eaux usées.

La station d'épuration est équipée d'un débitmètre électromagnétique qui quantifie les volumes d'effluents admis en entrée de la Step avant traitement. Ces informations sont relayées et stockées sur l'automate général commandant les installations.

Dans ce process de type SBR, les réacteurs biologiques travaillant à volume constant, les volumes entrée et sortie Step sont identiques.

- Volume d'eaux usées traitées en 2022 : **33 930 m³** soit un Q moyen de **93 m³/jour**.

Les volumes d'eaux usées acceptés par la Step en 2022 sont en augmentation notable vis-à-vis des années précédentes, dépassant la capacité hydraulique des installations, pour la première fois depuis leur mise en service.

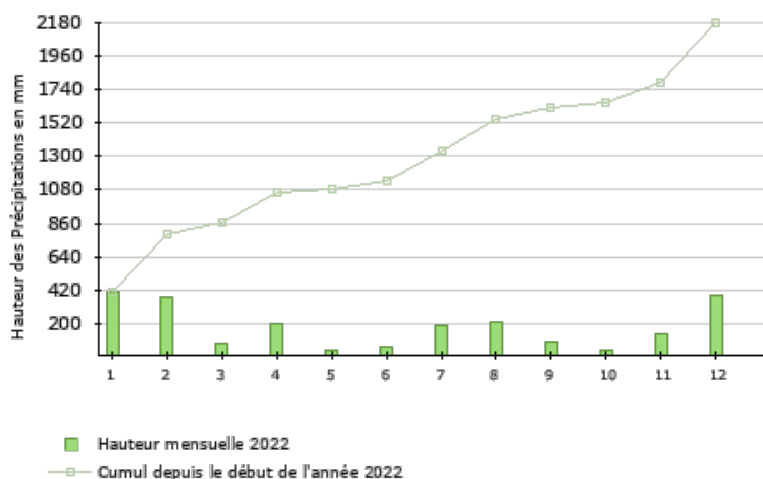


Données climatiques 2022 :

Situation exceptionnelle relevée en 2022 par Météo France, avec un cumul de précipitation record enregistré en 2022 avec **2.173,3 mm** pour la station météo de La Tontouta.

(Cumul annuel moyen : 851,9 mm)

Nombre de jours de pluie record, avec **117 jours** de pluies enregistrés (normale annuelle 79 jours).



Ces conditions climatiques mettent en évidence l'importance des eaux parasites drainées dans ces conditions, et qui viennent gonfler l'effluent général admis à la Step dans le contexte de la plateforme aéroportuaire de La Tontouta.

• Volume d'eaux vannes admises en traitement en 2022 :

Les eaux vannes avion admises en traitement, pour un volume cumulé annuel de **17,2 m³** en 2022

Pour rappel, le volume d'eaux vannes avion admises s'élevait seulement à **7,2 m³** en 2021

Illustration de la reprise du transport aérien en situation post-covid, avec la réouverture de l'espace aérien calédonien depuis le 01^{er} décembre 2021.

Au vu des débits généraux importants admis à la Step, elles représentent une fraction infime du volume total des effluents traités par la Step.

Leur répartition mensuelle est la suivante :

QUANTIFICATION DES VOLUMES d'EAUX VANNES AVION	JANV	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPT	OCT	NOV	DEC
VOLUME MENSUEL EAU VANNE AVION (en m ³)	1,2	1,3	1	2	1,1	1,5	1,5	2,3	1,6	1	1,6	1,1
TOTAL 2022	17,2											

Commentaire :

Le dimensionnement initial du procédé prévoyait un ratio " eaux vannes avions /effluent général " maximum de l'ordre de **5%** en volume en entrée du traitement biologique.

Le ratio pour cette année 2022 est exceptionnellement bas pour la deuxième année consécutive, bien sûr en raison de l'importance des débits généraux admis à la Step.

1.2 – Performance de l'ouvrage de traitement des eaux usées domestiques / bilan entrée-sortie sur 24h.

C'est le bilan annuel de performances de la station d'épuration établi en application de l'arrêté d'autorisation n°319-2006/PS.

Campagne de prélèvement du 01 au 02 février 2022					Observations & conditions de fonctionnement de la step
Point de mesure	Entrée	Sortie	Rendements épuratoires constatés	Performances épuratoires attendues	Conditions météo : temps sec Conditions de traitement volume traité sur la période : 48 m3 Volume EV Avions janvier 2022 : 1.200 litres 2 réacteurs actifs R3, R4 Charge massique mesurée le 30.01.2022 : R3 : 820 ml/l R4 : 750 ml/l 2 extractions de boues réalisée en janvier 2022 Aucun cycle de déshydratation
<u>Paramètres</u>	Concentration en mg/l	Concentration en mg/l			
pH en unité pH	8	7			
Ammonium	17,3	0,861			
Nitrites	0,05	inf. 0,05 mg/l			
Nitrates	0,34	66,8			
Azote Kjeldahl	12,7	3,64		inf. 15 mg/l	
Azote total	12,8	18,74			
Phosphore	3,6	3,8			
DBO ₅	52	5	90,4%	inf. 25 mg/l	
DCO	247	20	91,9%	inf. 125 mg/l	
MES	124	22	82,3%	inf. 35 mg/l	

concentration en sortie au dessus du seuil

Nota : conditions de réalisation des prélèvements.

Les prélèvements d'effluents sont réalisés sur la base des normes EN NF ISO 5667-1, NF EN ISO 5667-3 et ISO 5667-10.

En entrée de la Step, les échantillons sont prélevés et conservés dans un préleveur automatique réfrigéré portable, mis en place à l'occasion de la campagne.

En sortie, les échantillons sont réalisés par le préleveur automatique à poste fixe et ils sont conservés dans le réfrigérateur acquis par la CCI à cet effet.

On relève :

- . 2 extractions de boues de la biologie au mois de janvier 2022, précédant la période du bilan.
- . la charge massique des 2 réacteurs biologiques en fonction est assez importante.
- . les ouvrages assurent un abattement significatif de l'azote ammoniacal, de la DBO, DCO et MES.

1.3 – Analyses d'eau en sortie des ouvrages de traitement / bilan sortie sur 24h.

Ce sont les analyses réalisées trimestriellement au rejet en sortie de la Step.

En 2022, à la suite du bilan entrée/sortie réalisé en début février, ces campagnes ont été réalisées comme suit :

- . du 14 au 15 avril
- . du 26 au 27 septembre
- . du 24 au 25 octobre

	Campagne de prélèvement du 14 au 15 avril 2022		Observations & conditions de fonctionnement de la step
Point de mesure	Sortie Step (préleveur automatique à poste + frigo)		
<u>Paramètres</u>	Concentration en mg/l	Performances épuratoires attendues	Conditions météo : temps sec Conditions de traitement volume traité sur la période : 42 m3 Quantité mensuelle EV Avions : 2.000 litres 3 réacteurs actifs R3, R4, R5 Charge massique mesurée le 26.04.2022 : R3 : 500 ml/l R4 : 550 ml/l R3 : 350 ml/l Pas d'extraction de boues en avril Aucun cycle de déshydratation
	pH en unité pH	7,98	
	Ammonium	inf. 0,025 mg/l	
	Nitrites	inf. 0,05 mg/l	
	Nitrates	inf. 0,05 mg/l	
	Azote Kjeldahl	inf. 1 mg/l	
	Azote total	inf. 1 mg/l	
	Phosphore	3,1	
	DBO ₅	3	
	DCO	7	
	MES	15	

concentration en sortie au dessus du seuil

	Campagne de prélèvement du 26 au 27 septembre 2022		Observations & conditions de fonctionnement de la step
Point de mesure	Sortie Step (préleveur automatique à poste + frigo)		Conditions météo : temps sec Conditions de traitement volume traité sur la période : 108 m3 Quantité mensuelle EV Avions : 1.600 litres 5 réacteurs actifs Charges massiques mesurées le 26.09.2022 : - R1 = 350 mg/L - R2 = 300 mg/L - R3 = 550 mg/L - R4 = 750 mg/L - R5 = 550 mg/L - R4 = 750 mg/L - R5 = 550 mg/L Extractions de boues réalisées sur 2 réacteurs 2 cycles de déshydratation
	Concentration en mg/l	Performances épuratoires attendues	
<u>Paramètres</u>			
pH en unité pH	7,47		
Ammonium	inf. 0,025 mg/l		
Nitrites	30,1		
Nitrates	37,5		
Azote Kjeldahl	40,5	inf. 15 mg/l	
Azote total	58,7		
Phosphore	28,0		
DBO ₅	65	inf. 25 mg/l	
DCO	139	inf. 125 mg/l	
MES	75	inf. 35 mg/l	

concentration en sortie au dessus du seuil

	Campagne de prélèvement du 24 au 25 octobre 2022		Observations & conditions de fonctionnement de la step
Point de mesure	Sortie Step (préleveur automatique à poste + frigo)		Conditions météo : temps sec Conditions de traitement volume traité sur la période : 68 m3 Quantité mensuelle EV Avions : 1.000 litres 4 réacteurs actifs Charges massiques mesurées le 24.10.2022 : R2 = 400 mg/L R3 = 750 mg/L R4 = 700 mg/L R5 = 750 mg/L Extractions de boues réalisées sur R3, R4, R5 1 cycle de déshydratation
	Concentration en mg/l	Performances épuratoires attendues	
<u>Paramètres</u>			
pH en unité pH	7,4		
Ammonium	28,1		
Nitrites	inf. 0,05 mg/l		
Nitrates	46,0		
Azote Kjeldahl	27,4		
Azote total	37,8		
Phosphore	50,5		
DBO ₅	13	inf. 25 mg/l	
DCO	47	inf. 125 mg/l	
MES	13	inf. 35 mg/l	

concentration en sortie au dessus du seuil

1.4 - Analyses des eaux vannes avions.

Un prélèvement ponctuel a été réalisé en avril 2022 afin de vérifier la qualité physico-chimique de cette fraction de l'effluent.

Nota : c'est le mois de l'année où on a enregistré l'apport le plus important en eaux vannes (2.000 litres).

	Campagne de prélèvement du 14 avril 2022	Observations & conditions de fonctionnement de la STEP
Point de mesure	Bâche Eaux vannes Avions	Conditions météo : temps sec Conditions de traitement Quantité mensuelle EV Avions : 2.000 litres 3 réacteurs actifs R3, R4, R5 Charge massique mesurée le 26.04.2022 : R3 : 500 ml/l R4 : 550 ml/l R3 : 350 ml/l Pas d'extraction de boues en avril Aucun cycle de déshydratation
	Concentration en mg/l	
<u>Paramètres</u>		
pH en unité pH	7,95	
Ammonium	21,6	
Nitrites	0,3	
Nitrates	0,2	
Azote Kjeldahl	526,0	
Azote total	526,0	
Phosphore	340,0	
DBO ₅	2300	
DCO	4200	
MES	3700	

Ces résultats sont rapprochés de l'historique de suivi des eaux vannes dans le tableau ci-après :

CONTRÔLE DE QUALITE DES EAUX VANNES AVIONS. - ANNEE 2022

	14/04/2022	15/07/2021	18/02/2020	22/02/2019	15/02/2018	15/05/2017	30/10/2012	10/05/2011	09/02/2010	17/03/2009	18/11/2008	23/04/2007	25/09/2003
Point de mesure	Fosse de réception / stockage des eaux vannes avions												
<u>Paramètres</u>													
pH	7,95	7,14	7,45	9	7.75	7,6	7,95	8,8	8,95	8,7	8,9	8,94	9,02
Ammonium	21,6	3485	3185	399,6	1066	2278		352,8	2336	463	3078	1300	2500
Nitrites	0,3	≤ 0,05 mg/l	1,17	≤ 0,05 mg/l	0.681	≤ 0,5 mg/l	0,41	≤ 0,05 mg/l	0,05	0,05	0,009	0,01	0,3
Nitrates	0,24	≤ 0,05 mg/l	7,38	≤ 0,5 mg/l	2.53	1,16	6273	≤ 0,5 mg/l	39	1,5	16,0	40,0	inf 0,1
Azote Kjeldahl	526	2188	2573	315	884	1961	2584	332,21	1785	446	2658,0	1681,0	1870,0
Phosphore total	340	650	116	741	499.5	371	991	217	272	252	398,0	425,0	0,5
DBO ₅	2300	6400	sup. à	4400	4800	5000	5241	1250	Sup 2000	900	3500	2500	1800
DCO	4200	10120	8784	14790	13890	9960	11820	3280	6440	4430	9300	8600	16230
MES	3700	7900	9900	6720	1040	2530	795	3060	1586	4205	2318	5480	3950

1.5 – Etat de charge de Step en 2022.

Nous présentons ci-dessous une image de l'état de charge de la Step en 2022, ceci en reprenant les concentrations mesurées en entrée Step en février 2022, et en les affectant du débit moyen relevé sur l'année :

EFFLUENT GENERAL analyses Entrée du 01 au 02 février 2022				
Paramètres	Concentration en mg/l.	Flux en kg/jour	Charge Eq.hab*	Charge en % de la capacité nominale
Débit moyen relevé en 2022 en m3/jour	93,0		620	108%
pH	8			
Ammonium	17,3	1,61		
Nitrites	0,05			
Nitrates	0,34			
Azote Total	12,8	1,19	79	17%
Phosphore	3,6	0,33		
DBO ₅	52,0	4,84	81	14%
DCO	247	22,97	191	40%
MES	124	11,53	128	22%

* établi à partir des ratio usuels suivants:

1 équivalent habitant correspond à une charge polluante journalière de :

Débit : 150 l/jour

MES : 90 g

DBO : 60 g

DCO : 120 g

NTK : 15 g

1.6 – Bilan annuel des déchets solides produits.

Nous présentons ci-après le suivi de production annuelle de déchets de la Step (déchets primaires refus de tamisage et boues déshydratées).

Refus de tamisage :

	janv-	févr-	mars-	avr-	mai-	juin-	juil-	août-	sept-	oct-	nov-	déc-
VOLUME DE MATIERES DEGRILLEES en litres	100	100	156	200	100	200	200	200	200	200	200	200
PRODUCTION TOTALE 2022												2056

Les refus de tamisage sont compactés et ensachés, puis conservés dans un bac roulant et évacués une fois par semaine vers l'ISD de Gadji par une entreprise de collecte (Viva environnement) en groupage avec les ordures ménagères collectés sur la plateforme.

Pour cette dernière année, tendance déjà observée sur d'autres paramètres, les volumes de déchets issus du tamisage sont revenu aux niveaux pré-Covid avant 2020, reflet de la reprise du trafic aérien durant l'année 2022.

Boues déshydratées :

	janv-	févr-	mars-	avr-	mai-	juin-	juil-	août-	sept-	oct-	nov-	déc-
CONSOMMATION DE SACS DE BOUES DESHYDRATEES	12	12	6	12	12	6	6	12	12	6	12	12
Nombre de sacs consommés en 2022												120
Volume produit en 2022 (remplissage moyen de 50 litres/ sac)												6000

Comme pour les déchets primaires, on relève, la-encore, une augmentation en volume notable vis-à-vis de l'année précédente (2,1 m³); il a été produit environ **6 m³** de boues déshydratées.

Le nombre de séquence de déshydratation est accrue de même vis à vis de l'année précédente, et une moyenne annuelle inférieure à 2 cycles / mois (avec 50 litres de flocculant *Polyfloc* utilisé).

1.7 – Analyse des boues déshydratées.

Cette analyse complète de boues a été réalisée sur prélèvement réalisé en date du 05.05.2022.

Les résultats exprimés (*cf : annexes*) attestent que ce produit est propre à une valorisation agricole, en conformité avec le décret n°97-1133 du 08/12/1997 et l'arrêté du 08/01/1998.

Aucun des paramètres n'atteint les teneurs limites définies par l'arrêté du 08 janvier 1998.

Cette boue solide de pH neutre conserve un bon taux de matière sèche (87 %), attestant d'une déshydratation efficace, apporte essentiellement du phosphore et des oligo-éléments (fer) en quantité notable, avec un tonnage manipulé faible pour amendement agricole.

1.8 - Destination des boues déshydratées en 2022.

La production de cette année 2022, les sacs de boues déshydratées, est actuellement stockée en extérieur sur palettes, en façade arrière de la Step sur une surface imperméabilisée (dalle béton), avec la récupération des égouttures et leur rejet à la Step.

-000000000000-

2. SUIVI ANNUEL DU LAGUNAGE DE L'ATELIER D'ENTRAINEMENT DU SSLIA.

2.1 – Entretien du lagunage.

En 2022, une opération de nettoyage de la lagune n°1 et d'extraction des boues a été réalisée.

Cette opération a été associée à une inspection de l'état de la géomembrane

L'entretien de cette lagune n'avait pas été fait depuis l'origine de mise en place du lagunage en 2005.

Ceci avec le mode opératoire suivant :

- Mise en place un dispositif temporaire pour shunter la lagune n°1, puis rejet et pompage des eaux vers la lagune n° 2
- Dépôt de 2 bennes sur le site pour recevoir les boues issues du curage
- Vidange, curage, nettoyage de la lagune n°1, et dépose des boues dans la benne
- Etat diagnostic d'état de la géomembrane
- Retrait du dispositif de shunt temporaire de la lagune n°2 et remise en eau
- Transport des boues à l'ISD, avec obtentions des BSD pour le suivi ICPE.

Le suivi analytique de l'opération a été réalisé comme suit :

- analyse des eaux rejetées au milieu récepteur conformément à l'arrêté ICPE
- analyse des boues en préalable à l'admission à l'ISD de GADJI

2.2 – Performances des ouvrages de traitement.

Afin d'estimer les performances de l'ouvrage de traitement, un prélèvement a été réalisé avant vidange de la lagune n°1 avant rejet exceptionnel et ponctuel au milieu naturel (la Kouembélia) par le trop-plein de la lagune n°2.

Date : 29/09/2022	Campagne de prélèvement		Observations
temps : sec			
Point de mesure *	Lagune n°1	Seuil	
Concentration en mg/l			
Paramètres			
pH	8,15		pH élevé en sortie
DBO ₅	18	inf. 25 mg/l	conforme à la norme de rejet
DCO	50	inf. 125 mg/l	
MES	19	inf. 35 mg/l	
Ammonium	2,16		
Nitrites	inf. 0,05 mg/l		
Nitrates	0,536		
Azote Kjeldahl	1,09		
Azote total	1,26		
Phosphore total	0,538		
Hydrocarbures totaux **	0,15		

* prélèvement n° 1 réalisé au sein de la lagune n° 1 avant sa vidange.

Commentaire :

La qualité des eaux de la lagune n°1 est conforme lors des opérations d'entretien.



3. MESURE DE L'INDICE BIOTIQUE SUR LE COURS D'EAU DE LA KOUEMBÉLIA DE PERIODICITE ANNUELLE.

Depuis 2014, il avait été recommandé de procéder aux prélèvements en période de moyennes eaux (juin-juillet) afin d'avoir une continuité hydraulique entre l'amont et l'aval et un débit satisfaisant dans le cours d'eau, notamment au niveau de la station Kouembélia Amont.

La campagne annuelle a été réalisée le 06 mai 2022 en période de moyennes eaux, le débit du cours d'eau était satisfaisant aux 2 stations aval et amont, avec une continuité hydraulique maintenue.

Les échantillonnages et description des stations ont été réalisés selon le nouveau protocole IBNC (Mary N., 2016. Indice Biotique de la Nouvelle-Calédonie et Indice Biosédimentaire - Guide méthodologique et technique. Version révisée 2015. OEIL, DAVAR NC, CNRT, Province Sud, Province Nord).

3.1 Évolution des valeurs de l'IBNC₁₉₉₉ à la station « KOUEMBÉLIA AMONT » depuis 2005.

Le tableau présenté ci-dessous reprend l'historique des analyses effectuées avec valeurs d'IBNC₁₉₉₉ et évolution des valeurs de l'IBNC à la station « KOUEMBÉLIA AMONT » :

Date d'échantil.	IBNC ₁₉₉₉	qualité biologique
29/10/2005	5,00	passable
18/10/2006	2,17	mauvaise
15/10/2007	4,43	médiocre
21/10/2008	3,73	médiocre
19/10/2009	4,70	passable
04/10/2010	4,55	passable
21/10/2011	4,20	médiocre
13/11/2012	4,20	médiocre
15/11/2013	3,80	médiocre
08/07/2014	4,50	médiocre
29/06/2015	3,88	médiocre
08/07/2016	3,80	médiocre
07/07/2017	4,12	médiocre
11/05/2018	4,64	passable
03/05/2019	4,77	passable
11/05/2020	4,50	médiocre
19/03/2021	4,74	passable
06/05/2022	4,79	passable

SEUILS D'INTERPRETATION DES INDICES (N. Mary, V. Archaimbault, 2012)

Qualité biologique	IBNC ¹
Excellente	> 6,50
Bonne	5,50 < I ≤ 6,50
Passable	4,50 < I ≤ 5,50
Médiocre	3,50 < I ≤ 4,50
Mauvaise	≤ 3,50

¹ Indice spécifique à l'évaluation des pollutions organiques. [Marv. 1999]

Au regard de l'IBNC₁₉₉₉, la station « Kouembélia amont » se caractérise en mai 2022 par une richesse faunistique élevée (35 taxons) et une qualité biologique passable, comme durant les campagnes réalisées en 2019 et 2021.

3.2 Évolution des valeurs de l'IBNC₁₉₉₉ à la station « KOUEMBÉLIA AVAL » depuis 2005.

Le tableau présenté ci-dessous reprend l'historique des analyses effectuées avec valeurs d'IBNC₁₉₉₉ et évolution des valeurs de l'IBNC à la station « KOUEMBÉLIA AVAL » :

Date d'échantil.	IBNC ₁₉₉₉	qualité biologique
29/10/2005	3,30	mauvaise
18/10/2006	4,55	passable
15/10/2007	4,62	passable
21/10/2008	4,13	médiocre
19/10/2009	3,56	médiocre
04/10/2010	5,30	passable
21/10/2011	4,25	médiocre
13/11/2012	4,09	médiocre
15/11/2013	5,10	passable
08/07/2014	5,25	passable
29/06/2015	4,67	passable
08/07/2016	4,46	médiocre
07/07/2017	4,73	passable
11/05/2018	4,50	médiocre
03/05/2019	4,42	médiocre
11/05/2020	4,82	passable
19/03/2021	4,42	médiocre
06/05/2022	3,45	mauvaise

SEUILS D'INTERPRETATION DES INDICES
(N. Mary, V. Archambault, 2011)

Qualité biologique	IBNC ¹
Excellente	> 6,50
Bonne	5,50 < I ≤ 6,50
Passable	4,50 < I ≤ 5,50
Médiocre	3,50 < I ≤ 4,50
Mauvaise	≤ 3,50

¹ Indice spécifique à l'évaluation des pollutions organiques. [Mary, 1999]

La richesse taxonomique est moins élevée à la station « Kouembélia aval » (23 taxons contre 36 taxons à la station « Kouembélia amont »).

En mai 2022, la qualité biologique de la station « Kouembélia aval » est mauvaise au regard de l'IBNC₁₉₉₉, alors qu'elle était médiocre ou passable LORS des précédentes campagnes.

3.3 Évolution de la qualité biologique au moyen de l'IBNC₂₀₁₆

Date d'échantil.	Kouembélia Amont	Kouembélia Aval	Continuité hydraulique amont-aval	Remarques
08/07/2016	3,59	4,59	Pas sur l'ensemble du tronçon	Echantillonnage en période habituelle de « moyennes eaux » mais niveau du cours d'eau particulièrement bas (étiage sévère).
07/07/2017	3,56	4,48		
11/05/2018	4,24	3,92		Echantillonnages en mai, en période dite de « moyennes eaux », mais cours d'eau asséché en partie à la station amont.
03/05/2019	4,66	4,44		
11/05/2020	4,42	4,10		
19/03/2021	4,06	3,85		Echantillonnages juste après la saison des pluies, en période de « moyennes eaux ».
06/05/2022	4,41	3,36		

En rouge : mauvaise qualité biologique, en orange : qualité biologique médiocre.

En mai 2022, l'IBNC₂₀₁₆ traduit une qualité biologique médiocre pour la station « Kouembélia Amont » et mauvaise pour « Kouembélia Aval ».

3.4 Conclusion.

En mai 2022, la qualité biologique, traduite par l'IBNC₁₉₉₉, est supérieure pour « Kouembélia Amont » (qualité passable) que pour « Kouembélia Aval » (mauvaise qualité).

Des résultats comparables avaient été obtenus durant les campagnes de 2009, 2018, 2019 et 2021.

En revanche, l'indice IBNC₂₀₁₆ indique une mauvaise qualité biologique pour la station Aval et une qualité médiocre pour la station Amont malgré la forte biodiversité observée (36 taxons).

Les influences amont extérieures au site aéroportuaire, notamment les rejets domestiques de divers lotissements et d'une partie du village de Tontouta, justifient certainement la mauvaise qualité biologique mesurée dans la rivière Kouembélia.

-ooooooooo-

4. CONCLUSION & PRECONISATIONS.

Depuis mars 2020, et durant toute l'année 2021, l'épidémie mondiale du SARS-Cov2 avait entraîné la fermeture du trafic aérien régulier.

L'année 2022 est marquée par la reprise du trafic aérien international et la fréquentation de l'aéroport, associée à des conditions climatiques sévères en terme de pluviométrie.

L'impact a été évident sur les conditions de fonctionnement des installations d'épuration sur la plateforme aéroportuaire internationale de Nouméa La Tontouta.

4.1 - Débits.

Effluent général :

En **2022**, les volumes moyens journaliers d'eaux usées admis à la Step sont établis à environ **93 m³/jour**, soit 8% au-delà de la capacité hydraulique de la Step.

La Step fonctionne est placée dans des conditions de surcharge hydraulique.

Eaux vannes avions :

L'apport en eaux vannes en provenance des avions a été multiplié par 2.5, attestant de la reprise du trafic aérien sur la plateforme et de la fréquentation de l'aéroport.

4.2 - Qualité des effluents.

Depuis l'origine de son installation, compte tenu de l'apport des eaux vannes avions, la station d'épuration traite un effluent très concentré en polluants comparé à un effluent domestique conventionnel.

Cette tendance n'est plus vérifiée cette année, avec des concentrations réduites en polluant en entrée de la Step, situation avant tout imputable à une dilution de l'effluent par les eaux parasites lors des événements pluvieux remarquables.

4.3 – Etat de la biologie.

Au cours de l'année 2022, l'exploitant a adapté au mois le mois le nombre de réacteurs actifs pour s'adapter au mieux à la fluctuation des débits à traiter lors des épisodes pluvieux remarquables .

La production de déchets a subi une augmentation notable, dont les boues en excès et par là-même la production de boues déshydratées.

Les concentrations au rejet et les rendements épuratoires restent cependant corrects.

4.4 - Actions de maintenance menées sur la Step en 2022.

Concernant les équipements de la Step, la CCI a réalisé les investissements généraux en renouvellement électro-mécanique pour maintenir des conditions optimales d'exploitation, avec les actions suivantes :

- Remplacement d'une vanne pneumatique
- Remplacement d'un surpresseur à palettes
- Remplacement des deux pompes du bac tampon
- Remplacement de l'agitateur bac à boues

4.5 - Commandes & approvisionnements prévisionnels pour 2023.

Les priorités définies pour l'exploitation des installations sont :

- maintenir un stock de consommables (palettes, filtres et floculant, sacs) : commande de 2 jeux de palettes + filtre pour surpresseur d'air
- poursuivre l'effort de renouvellement des équipements électromécaniques, avec notamment l'acquisition des éléments suivants pour remplacement : commande de l'automate superviseur + moniteur.

-ooooo0ooooo-

- **ANNEXES** -

Annexe n° 1 - Bordereaux d'analyses d'eau Step et Lagunage du SSLIA.

BC n°
Aff n°
Devis n°

HYDROCONSULT
Bruno MARQUE

BP 1536498804 NOUMEA

Tel :
hydroconsult@mls.nc

Echantillon : 2022/02/E0026

Lieu du prélèvement: TONTOUTA

Date de début d'analyse : 02/02/2022

Nature de l'échantillon : Eau usée

Référence Client : ENTREE STEP

Température à réception : 7°C

Date de prélèvement : 02/02/2022 7H00

Date de réception : 02/02/2022 8H

Date de fin d'analyse : 01/03/2022

Préleveur : B MARQUE

Flaconnage : labeau

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Eaux usées normes calédoniennes selon la délibération n°10277/DENV/SE du 30 avril 2009	Limite de quantification
Paramètre indésirable					
Azote total	NF EN 12260	12.79	mg N/l		1
Azote Kjeldahl	NF EN 12260	12.70	mg N/l		1
Matières en suspension (MES)	NF EN 872	124	mg/L	35	2
Nitrates dissous	NF EN ISO 10304-1	0.34	mg NO3/L		0,05
Nitrites dissous	NF EN ISO 10304-1	0.05	mg NO2/L		0,05
Ammonium	EPA 10023	17.3	mg NH4/L		0,025
Phosphore total	EPA 10127	3.6	mg PO4/L		1
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	NF EN 1899-2	52	mg O2/L	25	2
Demande chimique en oxygène (DCO)	ISO 15705:2002	247	mg/L	125	3
Paramètre physico chimique					
Température de mesure du pH	NF T90-008	20.6	°C		0.1
pH	NF T90-008	8	Unités pH	6-8.5	0,1

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 02/03/2022

Responsable de laboratoire



BC n°
Aff n°
Devis n°

HYDROCONSULT
Bruno MARQUE

BP 1536498804 NOUMEA

Tel :
hydroconsult@mls.nc

Echantillon : 2022/02/E0027

Lieu du prélèvement: TONTOUTA

Date de début d'analyse : 02/02/2022

Nature de l'échantillon : Eau usée

Référence Client : SORTIE STEP

Température à réception : 7°C

Date de prélèvement : 02/02/2022 7H

Date de réception : 02/02/2022 8H

Date de fin d'analyse : 02/03/2022

Préleveur : B MARQUE

Flaconnage : labeau

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Eaux usées normes calédoniennes selon la délibération n°10277/DENV/SE du 30 avril 2009	Limite de quantification
Paramètre indésirable					
Azote total	NF EN 12260	18.74	mg N/l		1
Azote Kjeldahl	NF EN 12260	3.64	mg N/l		1
Matières en suspension (MES)	NF EN 872	22	mg/L	35	2
Nitrates dissous	NF EN ISO 10304-1	66.8	mg NO3/L		0,05
Nitrites dissous	NF EN ISO 10304-1	<0.05	mg NO2/L		0,05
Ammonium	EPA 10023	0.861	mg NH4/L		0,025
Phosphore total	EPA 10127	3.8	mg PO4/L		1
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	NF EN 1899-2	5	mg O2/L	25	2
Demande chimique en oxygène (DCO)	ISO 15705:2002	20	mg/L	125	3
Paramètre physico chimique					
Température de mesure du pH	NF T90-008	20	°C		0.1
pH	NF T90-008	7	Unités pH	6-8.5	0,1

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 02/03/2022

Responsable de laboratoire



BC n°
Aff n°
Devis n°

HYDROCONSULT
Bruno MARQUE

BP 1536498804 NOUMEA

Tel :
hydroconsult@mls.nc

Echantillon : 2022/04/E0108

Lieu du prélèvement: La tontouta

Date de début d'analyse : 14/04/2022

Nature de l'échantillon : Eau usée

Référence Client : EAUX VANNES AVIONS

Température à réception : 27.1°C

Date de prélèvement : 14/04/2022 10h30

Date de réception : 14/04/2022 11h40

Date de fin d'analyse : 19/05/2022

Préleveur : B.MARQUE

Flaconnage : labeau

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Eaux usées normes calédoniennes selon la délibération n°10277/DENV/SE du 30 avril 2009	Limite de quantification
Paramètre indésirable					
Azote total	NF EN 12260	526	mg N/l		1
Azote Kjeldahl	NF EN 12260	526	mg N/l		1
Matières en suspension (MES)	NF EN 872	3700	mg/L	35	2
Nitrates dissous	NF EN ISO 10304-1	0.24	mg NO3/L		0,05
Nitrites dissous	NF EN ISO 10304-1	0.3	mg NO2/L		0,05
Phosphates dissous	NF EN ISO 10304-1	76.3	mg PO4/L		0,5
Phosphore total	EPA 10127	340	mg PO4/L		1
Ammonium	NF T90-015-1	21.6	mg NH4/L		4
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	NF EN 1505815-1	2300	mg O2/L	25	2
Demande chimique en oxygène (DCO)	ISO 15705:2002	4200	mg/L	125	3
Paramètre physico chimique					
Température de mesure du pH	NF T90-008	26.1	°C		0.1
pH	NF T90-008	7.95	Unités pH	6-8.5	0,1

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 20/05/2022

Responsable de laboratoire



BC n°
Aff n°
Devis n°

HYDROCONSULT
Bruno MARQUE

BP 1536498804 NOUMEA

Tel :
hydroconsult@mls.nc

Echantillon : 2022/04/E0120

Lieu du prélèvement: Sortie STEP

Date de début d'analyse : 15/04/2022

Nature de l'échantillon : Eau usée

Référence Client : TONTOUTA

Température à réception : 17°C

Date de prélèvement : 15/04/2022 11h45

Date de réception : 15/04/2022 14h30

Date de fin d'analyse : 19/05/2022

Préleveur : B.MARQUE

Flaconnage : labeau

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Eaux usées normes calédoniennes selon la délibération n°10277/DENV/SE du 30 avril 2009	Limite de quantification
Paramètre indésirable					
Azote total	NF EN 12260	<1	mg N/l		1
Azote Kjeldahl	NF EN 12260	<1	mg N/l		1
Phosphore total	NF EN 6878	3.12	mg P2O5/L		0,09
Matières en suspension (MES)	NF EN 872	15	mg/L	35	2
Nitrates dissous	NF EN ISO 10304-1	<0.05	mg NO3/L		0,05
Nitrites dissous	NF EN ISO 10304-1	<0.05	mg NO2/L		0,05
Ammonium	EPA 10023	<0.025	mg NH4/L		0,025
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	NF EN 1505815-1	3	mg O2/L	25	2
Demande chimique en oxygène (DCO)	ISO 15705:2002	7	mg/L	125	3
Paramètre physico chimique					
Température de mesure du pH	NF T90-008	20.9	°C		0.1
pH	NF T90-008	7.98	Unités pH	6-8.5	0,1

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 20/05/2022

Responsable de laboratoire



BC n°
Aff n°
Devis n°

HYDROCONSULT
Bruno MARQUE

BP 1536498804 NOUMEA

Tel :
hydroconsult@mls.nc

Echantillon : 2022/09/E0280

Lieu du prélèvement: Tontouta

Date de début d'analyse : 27/09/2022

Nature de l'échantillon : Eau usée

Référence Client : Sortie de step

Température à réception : 10°C

Date de prélèvement : 27/09/2022 10h00

Date de réception : 27/09/2022 15h10

Date de fin d'analyse : 11/10/2022

Préleveur : Le client

Flaconnage : labeau

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Eaux usées normes calédoniennes selon la délibération n°10277/DENV/SE du 30 avril 2009	Limite de quantification
Paramètre indésirable					
Azote total	NF EN 12260	58.7	mg N/l		1
Phosphore total	NF EN 6878	28.0	mg P2O5/L		0,09
Matières en suspension (MES)	NF EN 872	75	mg/L	35	2
Nitrates dissous	NF EN ISO 10304-1	37.5	mg NO3/L		0,05
Nitrites dissous	NF EN ISO 10304-1	30.1	mg NO2/L		0,05
Ammonium	EPA 10023	<0.025	mg NH4/L		0,025
Azote kjeldahl	NF EN 25663	40.5	mg N/L		1
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	NF EN 5815-1	65	mg O2/L	25	2
Demande chimique en oxygène (DCO)	EPA 8000	139	mg/L	125	20
Paramètre physico chimique					
Température de mesure du pH	NF T90-008	19.3	°C		0.1
pH	NF T90-008	7.47	Unités pH	6-8.5	0,1

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 12/10/2022

Responsable de laboratoire



BC n°
Aff n°
Devis n°

HYDROCONSULT
Bruno MARQUE

BP 1536498804 NOUMEA

Tel :
hydroconsult@mls.nc

Echantillon : 2022/10/E0185

Lieu du prélèvement: Sortie STEP

Date de début d'analyse : 25/10/2022

Nature de l'échantillon : Eau usée

Référence Client : TONTOUTA AEROPORT

Température à réception : 21°C

Date de prélèvement : 25/10/2022 8h45

Date de réception : 25/10/2022 9h50

Date de fin d'analyse : 03/11/2022

Préleveur : Bruno MARQUE

Flaconnage : labeau

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Eaux usées normes calédoniennes selon la délibération n°10277/DENV/SE du 30 avril 2009	Limite de quantification
Paramètre indésirable					
Azote total	NF EN 12260	37.8	mg N/l		1
Azote Kjeldahl	NF EN 12260	27.4	mg N/l		1
Phosphore total	NF EN 6878	50.5	mg P2O5/L		0,09
Matières en suspension (MES)	NF EN 872	13	mg/L	35	2
Nitrates dissous	NF EN ISO 10304-1	46	mg NO3/L		0,05
Nitrites dissous	NF EN ISO 10304-1	<0.05	mg NO2/L		0,05
Ammonium	NF T90-015-1	28.1	mg NH4/L		4
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	NF EN 5815-1	13	mg O2/L	25	2
Demande chimique en oxygène (DCO)	ISO 15705:2002	47	mg/L	125	3
Paramètre physico chimique					
Température de mesure du pH	NF T90-008	21.1	°C		0.1
pH	NF T90-008	7.40	Unités pH	6-8.5	0,1

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 04/11/2022

Responsable de laboratoire



BC n°
Aff n°
Devis n°

HYDROCONSULT
Bruno MARQUE

BP 1536498804 NOUMEA

Tel :
hydroconsult@mls.nc

Echantillon : 2022/09/E0291

Lieu du prélèvement: Tontouta

Date de début d'analyse : 27/09/2022

Nature de l'échantillon : Eau usée

Référence Client : Lagune n°1 SSLIA

Température à réception : 10°C

Date de prélèvement : 29/09/2022 09h30

Date de réception : 27/09/2022 10h20

Date de fin d'analyse : 03/11/2022

Préleveur : Le client

Flaconnage : labeau

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Eaux usées normes calédoniennes selon la délibération n°10277/DENV/SE du 30 avril 2009	Limite de quantification
Paramètre indésirable					
C10 - C12 inclus*	NF EN ISO 9377-2	17.52	%		
C12 - C16 inclus*	NF EN ISO 9377-2	45.9	%		
C16 - C20 inclus	NF EN ISO 9377-2	14.54	%		
C20 - C24 inclus*	NF EN ISO 9377-2	6.14	%		
C24 - C28 inclus*	NF EN ISO 9377-2	5.66	%		
C28 - C32 inclus*	NF EN ISO 9377-2	4.44	%		
C32 - C36 inclus*	NF EN ISO 9377-2	3.7	%		
C36 - C40 inclus*	NF EN ISO 9377-2	2.11	%		
Azote total	NF EN 12260	1.26	mg N/l		1
Phosphore total	NF EN 6878	0.538	mg P2O5/L		0,09
Hydrocarbures totaux *	NF EN ISO 9377-2	0.15	mg/L		0.03
Matières en suspension (MES)	NF EN 872	19	mg/L	35	2
Nitrates dissous	NF EN ISO 10304-1	0.536	mg NO3/L		0,05
Nitrites dissous	NF EN ISO 10304-1	<0.05	mg NO2/L		0,05
Ammonium	EPA 10023	2.16	mg NH4/L		0,025
Azote kjeldahl	NF EN 25663	1.09	mg N/L		1
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	NF EN 5815-1	18	mg O2/L	25	2
Demande chimique en oxygène (DCO)	EPA 8000	50	mg/L	125	20
Paramètre physico chimique					
Température de mesure du pH	NF T90-008	25.6	°C		0.1
pH	NF T90-008	8.15	Unités pH	6-8.5	0,1

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 04/11/2022

Responsable de laboratoire

Annexe n° 2 - Bordereaux d'analyse des boues.

Boues déshydratées de la Step

Boues de vidange du lagunage SSLIA.



Laboratoires
des Pyrénées et des Landes

RCS PAU 98 B 263 - N° SIRET 418 814 059 00014 - CODE APE 7120B
88, Rue des écoles - 64150 LAGOR Tel: 05-59-60-23-85 Fax: 05-59-60-74-42

RAPPORT D'ANALYSE

N° de regroupement 254037
N° de Dossier 912946
N° Echantillon : 1
Page N°: 1/3

Echantillon :
Boue déshydratée STEP aéroport de la Tontouta

Lieu de prélèvement :
NOUMEA

Nature de l'échantillon :
Boue

Prélèvement assuré par :
le client le 05/05/2022

Réception au laboratoire :
23/05/2022

Demandeur de l'analyse :
Autocontrôle

Copie(s) des résultats à :
HYDROCONSULT

HYDROCONSULT
Bruno MARQUE

B.P. 15364

98804 NOUMEA

Responsabilité technique des analyses :

Chimie de l'environnement : C. MARQUASSUZAA - Christine PALE - Marie CAVALLI - Severine LAFFONT

PARAMETRES	RESULTAT	UNITE	METHODE
------------	----------	-------	---------

Pré-traitement de l'échantillon

Prétraitement	Paramètres physicochimiques: Elimination des matériaux étrangers, séchage (lyophilisation) et broyage pour les paramètres stables et non-volatils (PREP/FT01)			C* L
Date de mise en analyse : 23/05/2022				
Préparation	Polluants organiques: lyophilisation, broyage, Tamisage 250 µm (PREP/FT01).			C* L
Date de mise en analyse : 23/05/2022				

Traitement sur échantillon avant analyse

Minéralisation	Mise en solution à 103°C en milieu fermé par attaque avec un mélange HCl/HNO3/H2O2 (MAM/MO03)			L
Date de mise en analyse : 31/05/2022				
Préparation (MAO/MO41)	Extraction par solvant (MAO/MO41 GC-FID).			L
Date de mise en analyse : 31/05/2022				

BILAN IONIQUE ET MINERAL

Cations minéraux

Calcium	11000	mg/kg de M.S.	MI : MAM/MO03 et MAM/MO01	C* L
Date de mise en analyse : 01/06/2022				
Potassium	1440	mg/kg de M.S.	MI : MAM/MO03 et MAM/MO01	C* L
Date de mise en analyse : 01/06/2022				
Magnésium	9850	mg/kg de M.S.	MI : MAM/MO03 et MAM/MO01	C* L
Date de mise en analyse : 01/06/2022				
Ammonium ^a	0,293	g/kg de M.S.	MI : CHR/MO15-1	L
Date de mise en analyse : 01/06/2022				

Métaux

Cadmium	1,95	mg/kg de M.S.	MI : MAM/MO03 et MAM/MO01	C* L
Date de mise en analyse : 01/06/2022				



PARAMETRES	RESULTAT	UNITE	METHODE
------------	----------	-------	---------

Métaux (suite)

Cobalt <i>Date de mise en analyse : 01/06/2022</i>	11	mg/kg de M.S.	MI : MAM/MO03 et MAM/MO01	L
Chrome <i>Date de mise en analyse : 01/06/2022</i>	207	mg/kg de M.S.	MI : MAM/MO03 et MAM/MO01	C* L
Cuivre <i>Date de mise en analyse : 01/06/2022</i>	286	mg/kg de M.S.	MI : MAM/MO03 et MAM/MO01	C* L
Fer <i>Date de mise en analyse : 01/06/2022</i>	20700	mg/kg de M.S.	MI : MAM/MO03 et MAM/MO01	L
Mercure <i>Date de mise en analyse : 31/05/2022</i>	0,616	mg/kg de M.S.	MI : MAM/MO03 et MAM/MO04	C* L
Manganèse <i>Date de mise en analyse : 01/06/2022</i>	221	mg/kg de M.S.	MI : MAM/MO03 et MAM/MO01	L
Nickel <i>Date de mise en analyse : 01/06/2022</i>	152	mg/kg de M.S.	MI : MAM/MO03 et MAM/MO01	C* L
Plomb <i>Date de mise en analyse : 01/06/2022</i>	30,1	mg/kg de M.S.	MI : MAM/MO03 et MAM/MO01	C* L
Zinc <i>Date de mise en analyse : 01/06/2022</i>	1310	mg/kg de M.S.	MI : MAM/MO03 et MAM/MO01	C* L

Produits minéraux

Matière minérale	33,12	% de M.S.	Calcul	L
Phosphore <i>Date de mise en analyse : 01/06/2022</i>	10200	mg/kg de M.S.	MI : MAM/MO03 et MAM/MO01	C* L
Sélénium <i>Date de mise en analyse : 01/06/2022</i>	3,16	mg/kg de M.S.	MI : MAM/MO03 et MAM/MO01	C* L

PARAMETRES GLOBAUX

Paramètres globaux

Matière sèche totale <i>Date de mise en analyse : 24/05/2022</i>	87,86	% m.brute	NF EN 12880	L
Matière volatile totale <i>Date de mise en analyse : 24/05/2022</i>	66,88	% m.sèche	NF EN 12879_ norme abrogée non remplacée	L
pH <i>Date de mise en analyse : 24/05/2022</i>	6,4		NF EN 13037 & NF ISO 10390	L
Température de l'échantillon	21,2	°C	Température	L

Indices globaux

Carbone organique total	374,8	g/kg de M.S.	MI : CHR/MO21	L
Rapport C/N	7,4		Calcul	L

Huiles minérales

Indice hydrocarbure	25591	mg/kg de M.S.	MI: MAO/MO41 en GC-FID	L
---------------------	-------	---------------	------------------------	---

Analyses sur les boues

Azote Kjeldahl <i>Date de mise en analyse : 24/05/2022</i>	50,7	g/kg de M.S.	NF EN 13342	L
---	------	--------------	-------------	---

Réserves à émettre :

Les résultats analytiques peuvent ne pas refléter la concentration présente au moment du prélèvement pour les paramètres car les conditions requises par les normes NF EN ISO 5667-3 (Matrice liquide) et NF EN ISO 5667-15 / NF ISO 18512 (Matrice solide), liées à la conservation et à l'échantillonnage, ne sont pas respectées. La température de l'échantillon n'est pas conforme, les résultats sont rendus sous réserve.

Commentaires :

Prélèvement assuré par le client, l'exactitude des informations fournies sont sous la responsabilité de celui-ci, le résultat s'applique à l'échantillon tel qu'il a été reçu.



RCS PAU 98 B 263 - N° SIRET 418 814 059 00014 - CODE APE 7120B
88. Rue des écoles - 64150 LAGOR Tel: 05-59-60-23-85 Fax: 05-59-60-74-42

Avis et interprétations

Cf le rapport ci-joint.

Les avis et interprétations sont assurés par le service coordination, sous la responsabilité du signataire des rapports.

N° de regroupement	254037
N° de Dossier	912946
N° Echantillon :	1
Page N°:	3/3

à Lagor, le 20/06/2022

Agréé par le Ministère des Solidarités et de la Santé.
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère
de la transition écologique et solidaire dans les conditions de
l'arrêté du 27 octobre 2011.



ACCREDITATIONS :

N° 1-1173
N° 1-1059
N° 1-6954
N° 1-6790

Liste des sites et
portées disponibles sur
www.cofrac.fr

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale et avec l'autorisation du laboratoire.

L'accréditation de la section Essai du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses couvertes par

l'accréditation C*

MI : Méthode Interne

La portée des agréments et des accréditations, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Sites d'analyses : L (Lagor), T (Tarbes), A (Agen), SPI (St Pierre d'Irube), M (Mérignac), MDM (Mont De Marsan), ST(sous-traitance).

Chef de Service

M. ZUGARRAMURDI

CLIENT

HYDROCONSULT
B.P. 15364
98804 NOUMEA

Date de prélèvement 05/05/2022
Date de réception 23/05/2022
Lieu de prélèvement NOUMEA
Référence de l'échantillon Boue déshydratée STEP aéroport de

Analyse de boues de station d'épuration

Détermination	Symbole	Unité	Teneurs exprimées sur	
			brut	sec
Matières sèches	MST	%	87,86	----
pH	pH		6,4	----

Commentaires

Teneur en eau (%): 12,14

Éléments caractéristiques de la valeur agronomique

Matière organique	MO	%	58,8	66,9
Azote total	N	%	4,45	5,07
Ammonium	NH ₄	%	0,03	0,03
Phosphore	P ₂ O ₅	%	2,05	2,34
Potasse	K ₂ O	%	0,15	0,17
Magnésie	MgO	%	1,43	1,63
Chaux	CaO	%	1,35	1,54

Taux de carbone : 32,9 % du brut 37,4 % du sec
Azote organique : 4,43 % du brut

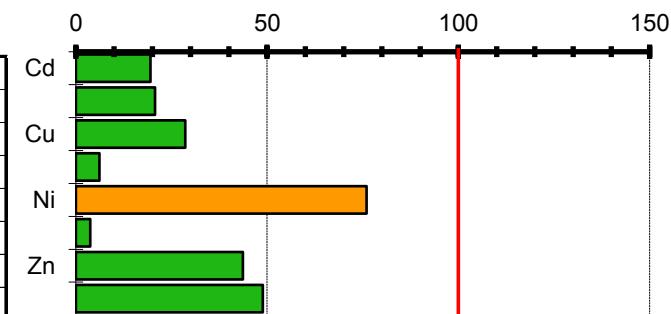
Rapport C/N : 7,39

Oligo-éléments

Bore	B mg/kg	---	---
Cobalt	Co mg/kg	9,6646	11
Cuivre	Cu mg/kg	251,3	286
Fer	Fe mg/kg	18187	20700
Manganèse	Mn mg/kg	194,17	221
Molybdène	Mo mg/kg	---	---
Zinc	Zn mg/kg	1151,0	1310

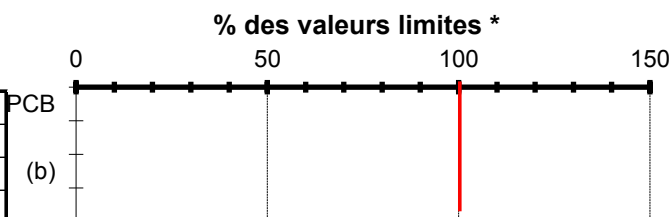
Éléments traces métalliques

				Teneurs limites *
Cadmium	Cd mg/kg	1,7133	1,95	10
Chrome	Cr mg/kg	181,9	207	1000
Cuivre	Cu mg/kg	251,3	286	1000
Mercure	Hg mg/kg	0,5	0,616	10
Nickel	Ni mg/kg	133,5	152	200
Plomb	Pb mg/kg	26,4	30,1	800
Zinc	Zn mg/kg	1151,0	1310	3000
Somme Cr+Cu+Ni+	Σ mg/kg	1717,7	1955	4000



Éléments traces organiques

Total des 7 PCB	PCB mg/kg	---	---	0,8
Fluoranthène	Fluo mg/kg	---	---	5,0
Benzo(b)fluoranthène	(b) mg/kg	---	---	2,5
Benzo(a)pyrène	(a) mg/kg	---	---	2,0



* les teneurs limites sont celles fixées par l'arrêté du 8 janvier 1998

Valeur agronomique des boues

N° Dossier : 912946
N° Echantillon : 1

Éléments caractéristiques

Pour un épandage de 3 t de boues brutes à l'hectare, l'apport en éléments nutritifs directement assimilables peut être estimé de la façon suivante :

Azote : entre **50** et **80** unités de N/ha
Phosphore : **40** unités de P₂O₅/ha
Potasse : **5** unités de K₂O/ha

Les valeurs ci-dessus sont calculées sur la base de 3 tonnes de matières sèches à l'hectare (La quantité maximale épandable sur 10 ans étant de 30 t de matières sèches/hectare)

Éléments de comparaison

Teneurs moyennes de certains produits (en unité/tonne de brut)	N total	P ₂ O ₅	K ₂ O
Lisier de bovin	3,5	1,3	4
Fumier de bovin compact	5	2,2	8
Lisier de veau	3	2	3
Fumier d'ovin	6,7	4,2	11,2
Lisier de porc	5,5	6	3
Votre produit	44.5	20.5	1.5

(source : Institut de l'Elevage)

Oligo-éléments

Pour une quantité épandue de 3 t l'apport en oligo-éléments totaux est de :

Cobalt : 0 kg/ha
Cuivre : 0.9 kg/ha
Fer : 62.1 kg/ha
Manganèse : 0.7 kg/ha
Zinc : 3.9 kg/ha

Les quantités figurant ci-dessus sont exprimées en éléments totaux. Leur disponibilité vis-à-vis des végétaux dépend de plusieurs facteurs dont leur forme chimique exacte et la nature du terrain d'accueil (l'acidité du sol étant un élément déterminant)

Commentaires

Cette boue solide apporte essentiellement de la magnésie avec un tonnage manipulé faible. L'utilisation de cette boue permet un apport intéressant en oligo-éléments : fer zinc

Les quantités réellement épandues devront tenir compte des besoins du sol, mais aussi du type de culture envisagée.



Laboratoires
des Pyrénées et des Landes

RAPPORT D'ANALYSE

N° de regroupement 272557
N° de Dossier 949972
N° Echantillon : 1
Page N°: 1/3

RCS PAU 98 B 263 - N° SIRET 418 814 059 00014 - CODE APE 7120B
88, Rue des écoles - 64150 LAGOR Tel: 05-59-60-23-85 Fax: 05-59-60-74-42

Echantillon :
Boue (échantillon brut) Lagune 1

Lieu de prélèvement :
-

Nature de l'échantillon :
Boue

Prélèvement assuré par :
le client le 12/10/2022

Réception au laboratoire :
20/10/2022

Demandeur de l'analyse :
Autocontrôle

Copie(s) des résultats à :
HYDROCONSULT

HYDROCONSULT
Bruno MARQUE

B.P. 15364

98804 NOUMEA

Responsabilité technique des analyses :

Chimie de l'environnement : C. MARQUASSUZAA - Christine PALE - Michel ZUGARRAMURDI

PARAMETRES	RESULTAT	UNITE	METHODE
Lixiviation 24H	100 g de produit sec sont mis en agitation pendant 24 H dans de 1 litre d'eau ultra-pure. L'analyse est effectuée sur la phase aqueuse après filtration ou centrifugation.		NF EN 12457-2

L

Pré-traitement de l'échantillon

Prétraitement	Paramètres physicochimiques: Elimination des matériaux étrangers, séchage (<40°C) et broyage pour les paramètres stables et non-volatils (PREP/FT01)		
Date de mise en analyse : 20/10/2022			
Préparation	Polluants organiques: lyophilisation, broyage, Tamisage 250 µm (PREP/FT01).		
Date de mise en analyse : 20/10/2022			

C* L

C* L

Traitement sur échantillon avant analyse

Minéralisation	Mise en solution à 103°C en milieu fermé par attaque avec un mélange HCl/HNO3/H2O2 (MAM/MO03)		
Date de mise en analyse : 24/10/2022			
Préparation (MAO/MO43)	Extraction par solvant (MAO/MO43 GC-MS).		
Date de mise en analyse : 27/10/2022			
Préparation (MAO/MO41)	Extraction par solvant (MAO/MO41 GC-FID).		
Date de mise en analyse : 27/10/2022			

L

L

L

BILAN IONIQUE ET MINERAL

Métaux

Cadmium	0,613	mg/kg de M.S.	MI : MAM/MO03 et MAM/MO01
Date de mise en analyse : 24/10/2022			

C* L



PARAMETRES	RESULTAT	UNITE	METHODE
------------	----------	-------	---------

Métaux (suite)

Cuivre <i>Date de mise en analyse : 25/10/2022</i>	97,6	mg/kg de M.S.	MI : MAM/MO03 et MAM/MO01	C* L
Mercure <i>Date de mise en analyse : 04/11/2022</i>	0,071	mg/kg de M.S.	MI : MAM/MO03 et MAM/MO04	C* L
Molybdène <i>Date de mise en analyse : 24/10/2022</i>	7,06	mg/kg de M.S.	MI : MAM/MO03 et MAM/MO01	L
Nickel <i>Date de mise en analyse : 25/10/2022</i>	245	mg/kg de M.S.	MI : MAM/MO03 et MAM/MO01	C* L
Plomb <i>Date de mise en analyse : 24/10/2022</i>	11,1	mg/kg de M.S.	MI : MAM/MO03 et MAM/MO01	C* L
Zinc <i>Date de mise en analyse : 24/10/2022</i>	488	mg/kg de M.S.	MI : MAM/MO03 et MAM/MO01	C* L

PARAMETRES GLOBAUX

Paramètres globaux

Matière sèche <i>Date de mise en analyse : 21/10/2022</i>	8,82	% m.brute	NF EN 12880	C* L
--	------	-----------	-------------	------

Indices globaux

Carbone organique total <i>Date de mise en analyse : 27/10/2022</i>	222,3	g/kg de M.S.	NF EN 13137	C* L
(ST) Cyanures totaux sur solides	Voir le rapport ci joint.		NF ISO 11262 adaptée	ST
(ST) Cyanures aisément libérables	Voir le rapport ci joint.		Cellule de Conway/Ampérométrie	ST

Huiles minérales

Indice hydrocarbure	2997	mg/kg de M.S.	MI: MAO/MO41 en GC-FID	L
---------------------	------	---------------	------------------------	---

COMPOSES ORGANIQUES DIVERS

Hydrocarbures Poly-Aromatiques (HPA)

Acénaphène	<100	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	L
Acénaphthylène	<100	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	L
Anthracène	<100	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	L
Benzo(a)pyrène	1301	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	C* L
Benzo(b)fluoranthène	2990	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	C* L
Benzo(a)anthracène	952	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	L
Benzo(g,h,i)pérylène	1758	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	L
Benzo(k)fluoranthène	703	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	L
Chrysène	874	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	L
Dibenzo(a,h)anthracène	152	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	L
Fluoranthène	3133	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	C* L
Fluorène	<100	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	L
Indéno(1,2,3)c,d-pyrène	1732	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	L
Naphtalène	<100	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	L
Phénanthrène	717	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	L
Pyrène	5687	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	L

Somme des HPA	19999	µg/kg de M.S.	Calcul	L
---------------	-------	---------------	--------	---

PolyChloro Biphényles (PCB)

PCB 101	<100	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	C* L
PCB 118	<100	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	C* L
PCB 138	<100	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	C* L
PCB 153	<100	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	C* L
PCB 180	<100	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	C* L
PCB 28	<100	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	C* L
PCB 52	<100	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	C* L
Somme des PCB	< 700	µg/kg de M.S.	Calcul	L



RCS PAU 98 B 263 - N° SIRET 418 814 059 00014 - CODE APE 7120B
88. Rue des écoles - 64150 LAGOR Tel: 05-59-60-23-85 Fax: 05-59-60-74-42

N° de regroupement	272557
N° de Dossier	949972
N° Echantillon :	1
Page N°:	3/3

Commentaires :

Prélèvement assuré par le client, l'exactitude des informations fournies sont sous la responsabilité de celui-ci, le résultat s'applique à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

à Lagor, le 15/11/2022

Agréé par le Ministère des Solidarités et de la Santé.
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère
de la transition écologique et solidaire dans les conditions de
l'arrêté du 27 octobre 2011.



ACCREDITATIONS :

N° 1-1173
N° 1-1059
N° 1-6954
N° 1-6790

Liste des sites et
portées disponibles sur
www.cofrac.fr

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale et avec l'autorisation du laboratoire.

L'accréditation de la section Essai du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses couvertes par

l'accréditation C*

MI : Méthode Interne

La portée des agréments et des accréditations, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Sites d'analyses : L (Lagor), T (Tarbes), A (Agen), SPI (St Pierre d'Irube), M (Mérignac), MDM (Mont De Marsan), ST (sous-traitance).

Chef de Service

M. ZUGARRAMURDI

REFERENCES

Cde client : 2022004665
Devis : DR22-04111
Reçu Rouen, le 27/10/22
Demandeur: MME QUILLET Anne-Lise
ClientID: 949972
Description:
Nature:
Commentaire:

LABORATOIRE DES PYRENEES ET DES LANDES
 RUE DES ECOLES

64150 LAGOR
 FRANCE

Rouen, le 9 novembre 2022

RAPPORT D'ESSAI
 RN22-12307.001

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
MATIÈRE SÈCHE ET TENEUR EN EAU (F) (ISO 11465)	04/11/22		
MATIÈRE SÈCHE (F) (*)		13,0	% m/m
CYANURE LIBRE (F) (*) (ISO 11262)	04/11/22	<0,1	mg/kg

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT
 Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025



(*) : Essai sous accréditation (portée d'accréditation disponibles sur demande)

Le COFRAC est signataire de l'accord multilatéral de EA (European co-operation for Accreditation) et d'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) de reconnaissance de l'équivalence de rapport d'essais.

(F) : Essai sous traité à SGS Frésenius à Herten - NF EN/CEI 17025 équivalence COFRAC - DAKS n° D-PL-14115-07-00

(E) : Essai sous traité à SGS France à Evry - COFRAC N° 1-6446

(2) : Essai sous traité dans un laboratoire partenaire. (2) Rapport d'essai disponible sur demande

Les abréviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>.

Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS et COFRAC) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonérer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification non autorisée, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi.

A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s)) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client.

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/ont été extrait(s).

REFERENCES

Cde client : 2022004663
Devis : DR22-00670
Reçu Rouen, le 25/10/22 **Preleve le** 12/10/22
Demandeur: MME QUILLET Anne-Lise
ClientID: 949972
Description: SEDIMENTS
Nature:
Commentaire:

LABORATOIRE DES PYRENEES ET DES
 LANDES
 RUE DES ECOLES

64150 LAGOR
 FRANCE

Rouen, le 9 novembre 2022

RAPPORT D'ESSAI
RN22-12309.001

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
MATIÈRE SÈCHE ET TENEUR EN EAU (F)	04/11/22		
(ISO 11465)			
MATIÈRE SÈCHE (F) (*)		14,0	% m/m
CYANURE TOTAL (F) (*)	04/11/22	<0,1	mg/kg
(ISO 11262)			

SEDIMENTS

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT
 Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025



(*) : Essai sous accréditation (portée d'accréditation disponibles sur demande)

Le COFRAC est signataire de l'accord multilatéral de EA (European co-operation for Accreditation) et d'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) de reconnaissance de l'équivalence de rapport d'essais.

(F) : Essai sous traité à SGS Frésenius à Herten - NF EN/CEI 17025 équivalence COFRAC - DAKS n° D-PL-14115-07-00

(E) : Essai sous traité à SGS France à Evry - COFRAC N° 1-6446

(2) : Essai sous traité dans un laboratoire partenaire. (2) Rapport d'essai disponible sur demande

Les abréviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>.

Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS et COFRAC) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonérer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification non autorisée, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi.

A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s)) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client.

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/ont été extrait(s).

Annexe n° 3 - Rapport d'Indice Biotique annuel.

**QUALITÉ BIOLOGIQUE (IBNC)
DE LA RIVIÈRE KOUEMBÉLIA À PAÏTA
(ZONE AÉROPORTUAIRE DE TONTOUTA)**

CAMPAGNE DU 6 MAI 2022



Station « Kouembélia Aval » (06/05/2022)

Nathalie MARY
ETude des HYdrosystèmes Insulaires Tropicaux (ETHYC'O)

Ridet : 0 535 278.002

Juin 2022

Table des matières

1. Objectifs et contexte de l'étude.....	3
1.1. Objectifs de l'étude.....	3
1.2. Contexte de l'étude	4
1.3. Les stations échantillonnées dans le cadre de notre étude.....	4
1.3.1. Station « Kouembélia amont »	4
1.3.2. Station « Kouembélia aval »	5
2. Méthodologie.....	6
2.1. Période d'échantillonnage	6
2.2. Les prélèvements et mesures réalisées	6
2.2.1. Paramètres physico-chimiques et mésologiques relevés à l'arrivée sur la station	6
2.2.2. Prélèvements faunistiques	7
2.2.3. Le conditionnement des échantillons	9
2.2.4. Autres paramètres mésologiques relevés.....	9
2.3. Bancarisation des données sous Hydrobio web.....	10
2.4. Calcul des indices biotiques et détermination de la classe de qualité biologique.....	10
2.4.1. L'indice IBNC ₂₀₁₆ (Mary, 2016)	10
2.4.2. Calcul des indices IBNC équivalents à l'ancien protocole (IBNC ₁₉₉₉)	11
3. Résultats	12
3.1. Caractéristiques physico-chimiques des stations d'étude.....	12
3.2. Qualité de la station KOUEMBÉLIA AMONT.....	14
3.2.1. Paramètres mésologiques (06/05/2022)	14
3.2.2. Faune benthique (06/05/2022)	14
3.2.3. Évolution des valeurs de l'IBNC à la station « KOUEMBÉLIA AMONT » depuis 2005	15
3.3. Qualité de la station KOUEMBÉLIA AVAL.....	16
3.3.1. Paramètres mésologiques (06/05/2022)	16
3.3.2. Faune benthique (06/05/2022)	16

3.3.3. Évolution des valeurs de l'IBNC à la station « KOUEMBÉLIA AVAL » depuis 2005	17
4. Conclusions	18
4.1. Station Kouembélia Amont – évolution de la qualité biologique depuis 2005 (IBNC ₁₉₉₉)	18
4.2. Station KOUEMBÉLIA AVAL – évolution de la qualité biologique depuis 2005 (IBNC ₁₉₉₉)	19
4.3. Évolution de la qualité biologique au moyen de l'IBNC ₂₀₁₆	19
4.4. Comparaison AMONT-AVAL station d'épuration	19
5. ANNEXES	24

1. Objectifs et contexte de l'étude

1.1. Objectifs de l'étude

L'état de santé de la rivière Kouembélia a été mesuré pour la première fois en octobre 2005 au moyen de l'indice biotique IBNC. Depuis cette période, le bureau d'études Hydroconsult effectue un suivi annuel de la qualité biologique de la rivière afin de mesurer l'impact sur l'environnement de la station d'épuration de l'aéroport de Tontouta. Ce suivi est réalisé au niveau de deux sites « Kouembélia amont » et « Kouembélia aval », situés en amont et en aval du rejet de la station d'épuration de l'aéroport (cf Figure 1).

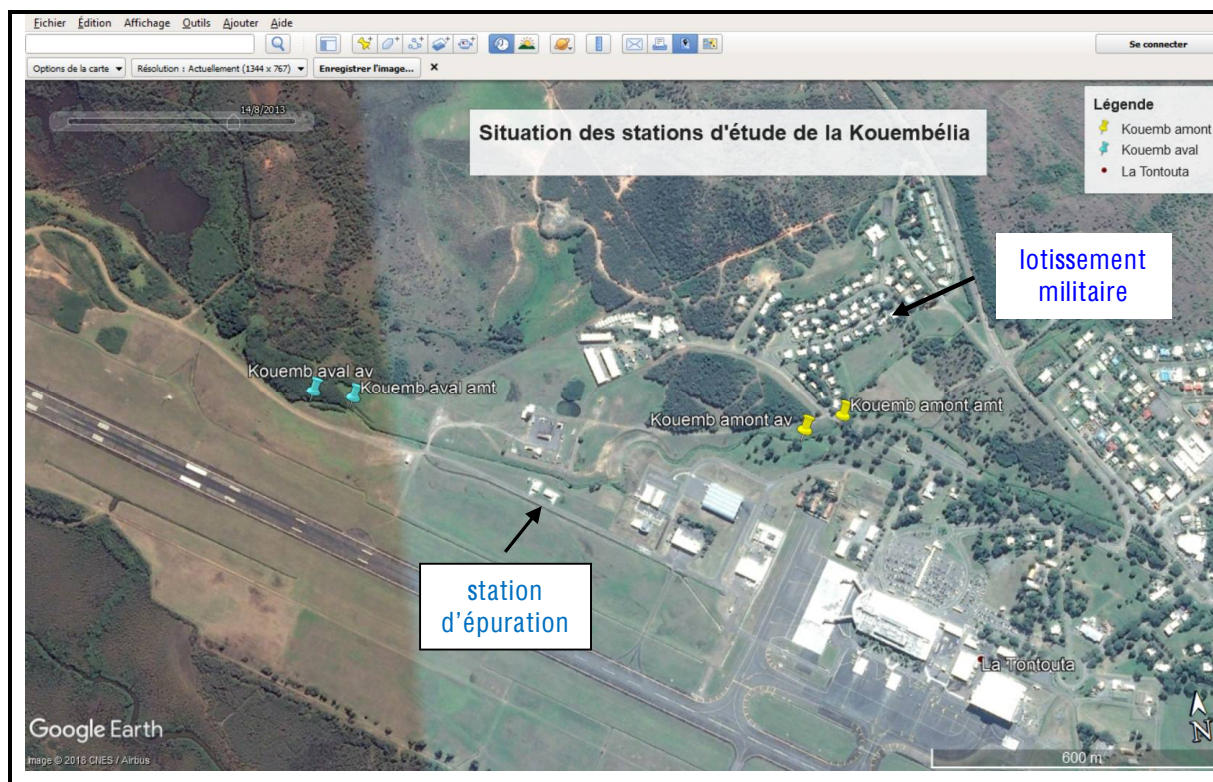


Figure 1 : Localisation des stations de prélèvement sur la rivière Kouembélia

Jusqu'en 2013, la campagne annuelle était réalisée à l'étiage (octobre-novembre). Cependant, depuis 2014, elle a lieu précocement dans l'année, dans l'objectif d'avoir un débit satisfaisant à la station «Kouembélia amont », souvent asséchée à l'étiage.

Le présent rapport présente les résultats de la campagne de prélèvements qui a été réalisée le **6 mai 2022** dans les deux stations précitées et l'interprétation des données recueillies.

1.2. Contexte de l'étude

La mise en service de la station d'épuration de l'aéroport de Tontouta date de mai 2007. Les rejets des tinettes des avions qui s'effectuaient auparavant directement dans la rivière Kouembélia en amont de la station d'étude « Kouembélia aval » s'effectuent, depuis la mise en service de la station d'épuration, au niveau d'une fosse de dépotage avant admission dans la station d'épuration où ils sont traités. La fosse dans laquelle s'effectuait le rejet de ces tinettes a été réhabilitée en 2011 (couverture par de la terre végétale et couverture imperméable d'argile, ainsi que mise en place de cheminées de ventilation). Actuellement, la station d'épuration traite 15 à 20 m³/jour d'eaux usées provenant de la cité Martinet et de l'activité (réduite) de la plateforme aéroportuaire.

1.3. Les stations échantillonnées dans le cadre de notre étude

La fiche d'accès en annexe 1 décrit les modalités d'accès aux 2 stations d'étude.

1.3.1. Station « Kouembélia amont »

La station « Kouembélia amont » se situe dans le cours inférieur de la rivière Kouembélia, en amont immédiat de la zone aéroportuaire de Tontouta et de la station d'épuration mise en service en mai 2007.

Entre octobre 2010 et novembre 2011, la station « Kouembélia amont » a subi l'influence d'une centrale à béton au niveau de la rive droite. Les effluents de la centrale (eau, béton et adjuvants éventuels) se rejetaient dans la rivière Kouembélia, au milieu de la station échantillonnée en 2011 (voir Hytec, 2011). Depuis cette époque, la rive droite a été nettoyée. Fin 2012, des travaux de terrassement pour l'implantation d'un réseau d'assainissement ont été réalisés en rive droite. Le lotissement militaire (cité Martinet) est alors raccordé à la station d'épuration de l'aéroport (voir Figure 1). En août 2016, cependant, une casse sur la canalisation transportant les effluents de la cité Martinet à la station d'épuration est signalée puis réparée, ce qui amène à penser que jusqu'alors les effluents concernés s'écoulaient directement dans la rivière Kouembélia, au niveau du pont situé à l'amont immédiat du site d'étude « Kouembélia amont ».

L'environnement de la station « Kouembélia amont » est fortement anthropisé et le cours d'eau à ce niveau est influencé par les rejets des réseaux d'assainissement provenant du village de Tontouta, situés en amont du site, ainsi que de la zone aéroportuaire (fossés collectant les eaux pluviales des zones techniques et de la piste).

1.3.2. Station « Kouembélia aval »

La station « Kouembélia aval » se situe dans le cours inférieur de la rivière Kouembélia, en aval de la zone aéroportuaire de Tontouta. La station est au même emplacement depuis 2007, c'est-à-dire qu'elle se trouve en général en milieu courant, hors influence des zones marécageuses situées 100 m en aval.

L'environnement au site de prélèvement « Kouembélia aval » est relativement préservé car situé dans le périmètre clos de la zone aéroportuaire et loin des zones de circulation. Le cours d'eau n'est plus influencé par les rejets des tinettes en provenance des avions qui s'effectuaient jusque mi-2007 dans une fosse à même le sol à environ 100 mètres en amont de la station « Kouembélia aval ». Malgré la nature imperméable des terrains, il est probable que cette fosse débordait suite aux fortes pluies. La station « Kouembélia aval » reste cependant sous l'influence des autres rejets de la zone aéroportuaire (rejet pluvial notamment) et du rejet de la station d'épuration mise en service en mai 2007. Des travaux de terrassement ont été effectués sur le cours d'eau en 2008/2009, entre les deux stations de prélèvement et en amont de la station d'épuration de l'aéroport, afin de dévier le lit du cours d'eau. Ces travaux se sont terminés en août-septembre 2009.

Le lit du cours d'eau entre les deux stations d'échantillonnage peut être considéré comme artificiel suite à ces nombreux travaux et aménagements.

2. Méthodologie

2.1. Période d'échantillonnage

En 2022, l'échantillonnage a eu lieu le **6 mai**, en période de « moyennes eaux ». Le débit du cours d'eau était satisfaisant aux 2 stations aval et amont.

2.2. Les prélèvements et mesures réalisées

Les prélèvements de faune benthique, les analyses biologiques des échantillons et la rédaction de ce rapport ont été réalisés par Nathalie MARY (ETHYC'O, Nouméa).

Les macroinvertébrés benthiques représentent un ensemble d'organismes dont la taille en fin de développement larvaire est supérieure au millimètre. Cette faune comprend deux groupes d'organismes : des animaux dont le développement est strictement aquatique tels les oligochètes, les mollusques et les crustacés et des animaux dont le développement larvaire se passe en milieu aquatique et la phase adulte en milieu aérien. Ce groupe concerne la majorité des insectes aquatiques.

Il est bien reconnu dans la communauté scientifique que les macroinvertébrés aquatiques constituent, de par la diversité de leurs exigences écologiques et la facilité avec laquelle ils peuvent être récoltés, **un des groupes les plus performants pour réaliser un éco-diagnostic des milieux aquatiques.**

2.2.1. Paramètres physico-chimiques et mésologiques relevés à l'arrivée sur la station

Préalablement aux prélèvements faunistiques, les paramètres physico-chimiques de base permettant de définir les conditions environnementales de la faune ont été relevées *in situ* au moyen des appareils de terrain suivants : le multiparamètre HACH HQ40d pour la conductivité, le pH, l'oxygène dissous (en % et en mg/l) et le turbidimètre Hanna HI-98713 pour la turbidité de l'eau. Des photos numériques ont également été prises à chaque site.

De plus, les substrats dominants D (représentant 5% et plus de 5% de la surface mouillée totale du point de prélèvement) et les substrats marginaux M (représentant moins de 5% de la surface mouillée totale du point) ont été repérés quand le substrat était visible et leur superficie relative estimée visuellement. Ces informations servent de base au plan d'échantillonnage et sont notées sur la fiche de terrain. Les différentes classes de vitesses dans lesquelles ces substrats étaient présents ont également été relevées (4 classes : rapide, moyenne, faible, nulle).

2.2.2. Prélèvements faunistiques

Les prélèvements de faune benthique ont été réalisés au moyen d'un filet de type "surber" (maille de diamètre 500 μm ; surface unitaire d'échantillonnage de 0,05 m^2), selon la méthodologie mise en place par Mary (2016)¹. Dans les zones peu accessibles ou particulièrement stagnantes, l'échantillonnage a été effectué au moyen d'un petit filet à main de même maille et avec le même effort d'échantillonnage que le "surber".

Sur chaque point de prélèvement, **7 prélèvements unitaires** de faune benthique ont été réalisés en deux phases dans des couples « substrat / vitesse de courant » préalablement définis :

- **Phase 1** : 3 prélèvements unitaires réalisés sur les habitats marginaux présents les plus biogènes, en suivant l'ordre d'habitabilité du tableau 1, et dans la classe de vitesse de courant la plus représentée pour chaque substrat.
- **Phase 2** : 4 prélèvements unitaires réalisés sur les 3 substrats dominants les plus représentés dans le point de prélèvement, en privilégiant le substrat dominant le mieux représenté.

¹ Mary N., 2016. Indice Biotique de la Nouvelle-Calédonie (IBNC) et Indice Biosédimentaire (IBS). Guide méthodologique et technique. Version révisée 2015. OEIL, DAVAR NC, CNRT, Province Sud, Province Nord. 74 pages.

Tableau 1 : Ordre de priorité des substrats échantillonnés pour le benthos (les substrats présentant l'ordre le plus élevé ont une habitabilité maximale)

Ordre d'habitabilité	Substrat
11	Bryophytes
10	Branchages/troncs
9	Pierres/galets (25 à 250 mm)
8	Litières (+vase)
7	Hydrophytes
6	Chevelus racinaires
5	Blocs « soulevables » à la main (taille supérieure à 250 mm)
4	Graviers (2 à 25 mm)
3	Sables (< 2 mm)
2	Fines latéritiques (< 2 mm)
1	Roches, dalles (support non déplaçable)
0	Algues

Les prélèvements ont généralement été répartis sur l'ensemble de la station, de manière à assurer une représentativité adéquate des différents faciès. Lorsqu'un même substrat devait être échantillonné plusieurs fois, les prélèvements ont été répartis sur l'ensemble des faciès où ce substrat était présent et dans des classes de vitesses de courant différentes.

Pour chaque prélèvement unitaire, le type de substrat, la vitesse de courant, la hauteur d'eau, l'importance du colmatage ont été notées.

Pour la station « Kouembélia amont », les prélèvements faunistiques ont été effectués en aval du pont, sur un bief de 50 mètres de longueur environ, présentant des zones de mouille lenticules et parfois profondes.

Pour la station « Kouembélia aval », les prélèvements se sont situés en amont de la forêt marécageuse afin de s'affranchir des interférences possibles avec des taxons provenant de milieux stagnants et susceptibles de modifier l'indice IBNC obtenu pour cette station. Le milieu était courant. La longueur du bief échantillonné a été de 50 m environ.

2.2.3. Le conditionnement des échantillons

Chaque prélèvement a été fixé séparément sur le terrain dans une solution d'alcool à 70%. Avant de fixer les échantillons, un pré-tri a été effectué pour enlever les éléments minéraux grossiers (cailloux et graviers) car ceux-ci peuvent endommager la faune lors de son transport, ce qui nuit à son identification. Une étiquette en papier de type calque écrite à l'aide d'un crayon à mine et portant la date, le numéro du site, le numéro du prélèvement a été ajoutée à l'intérieur de chaque contenant. L'extérieur du contenant a également été étiqueté de manière semblable.

L'ensemble des échantillons collectés a été ramené au siège d'ETHYC'O (Nouméa) pour être traité.

2.2.4. Autres paramètres mésologiques relevés

Les paramètres mésologiques suivants ont également été notés pour chaque point de prélèvement :

- les profondeurs maximale et minimale du cours d'eau,
- les largeurs maximale, minimale et moyenne du lit mouillé,
- la vitesse du courant appréciée visuellement selon les 4 classes suivantes : rapide, moyenne, faible, nulle quand elle était représentative du tronçon étudié,
- le pourcentage d'ombrage du cours d'eau,
- pour les berges : le type de végétation avec une appréciation des strates herbacée, arbustive et arborescente ; la pente (faible, moyenne, forte) ; la nature du substrat prédominant (roche-mère et blocs, sable, terre, galets, enrochements, ...) ; le pourcentage de couverture par la végétation riveraine,
- la présence ou l'absence de matière organique d'origine végétale dans le cours d'eau et son importance (feuilles, branches, ...),
- la présence ou l'absence de végétation aquatique et sa composition : algues vertes filamenteuses ; bryophytes ; autres macrophytes.

2.3. Bancarisation des données sous Hydrobio web

Pour chaque point de prélèvement, les données recueillies ont été bancarisées dans le logiciel « Hydrobio web ». Ce logiciel, géré par l'Observatoire de l'Environnement en Nouvelle-Calédonie (OEIL), permet la saisie en ligne des données mésologiques collectées sur le terrain dans le cadre des études se rapportant aux méthodes indicielles IBNC et IBS, ainsi que des données faunistiques issues des analyses biologiques correspondantes. Le logiciel calcule les indices biotiques IBNC et/ou IBS (selon le contexte géologique et les perturbations subies par le cours d'eau), ainsi que différents indices de diversité.

2.4. Calcul des indices biotiques et détermination de la classe de qualité biologique

2.4.1. L'indice IBNC₂₀₁₆ (Mary, 2016)

Les stations de la rivière Kouembélia se localisent sur substrat volcano-sédimentaire et sont essentiellement soumises à des perturbations de type organique. Ainsi, seul l'indice IBNC est calculé, à partir de la liste faunistique globale combinant les données relatives aux 7 prélèvements unitaires collectés dans chaque point de prélèvement.

L'indice biotique est calculé en considérant le nombre total de taxons répertoriés, selon la formule suivante :

$$\text{IBNC ou IBS} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{i=n} s_i$$

avec n : nombre de taxons indicateurs et s_i : score du taxon i pour l'indice calculé.

Cent dix-huit taxons sont actuellement scorés et participent au calcul de l'IBNC. Les valeurs des scores se situent entre 1 et 10, les taxons les plus sensibles ayant les scores maxima (cf Mary, 2016).

Les seuils des classes de qualité biologique pour l'IBNC₂₀₁₆ figurent au tableau 2.

Tableau 2 : Classes de qualité pour l'IBNC₂₀₁₆ selon la nouvelle méthodologie (Mary, 2016)

IBNC	Qualité
$IBNC \leq 4,25$	Mauvaise
$4,25 < IBNC \leq 4,75$	Médiocre
$4,75 < IBNC \leq 5,30$	Passable
$5,30 < IBNC \leq 5,70$	Bonne
$IBNC > 5,70$	Très bonne

2.4.2. Calcul des indices IBNC équivalents à l'ancien protocole (IBNC₁₉₉₉)

Pour conserver la continuité des données, nous avons calculé l'indice IBNC₁₉₉₉ « équivalent » à celui de l'ancien protocole de la façon suivante : parmi le pool des 7 prélèvements élémentaires réalisés dans chaque point de prélèvement, les 5 substrats les plus biogènes ont été sélectionnés dans leur classe de vitesse la plus représentée.

Le calcul des indices « équivalents » à ceux de l'ancien protocole (IBNC₁₉₉₉) se fait sur la base de la méthodologie préconisée par Mary & Archaimbault (2012), c'est-à-dire que sont pris en compte les mêmes scores, les mêmes taxons indicateurs et les mêmes classes de qualité biologique que ceux préconisés par l'ancien protocole. Le Logiciel « Hydrobio web » propose cette option.

3. Résultats

3.1. Caractéristiques physico-chimiques des stations d'étude

Les résultats obtenus pour les paramètres physico-chimiques et mésologiques figurent sur les relevés terrain en annexe 2.

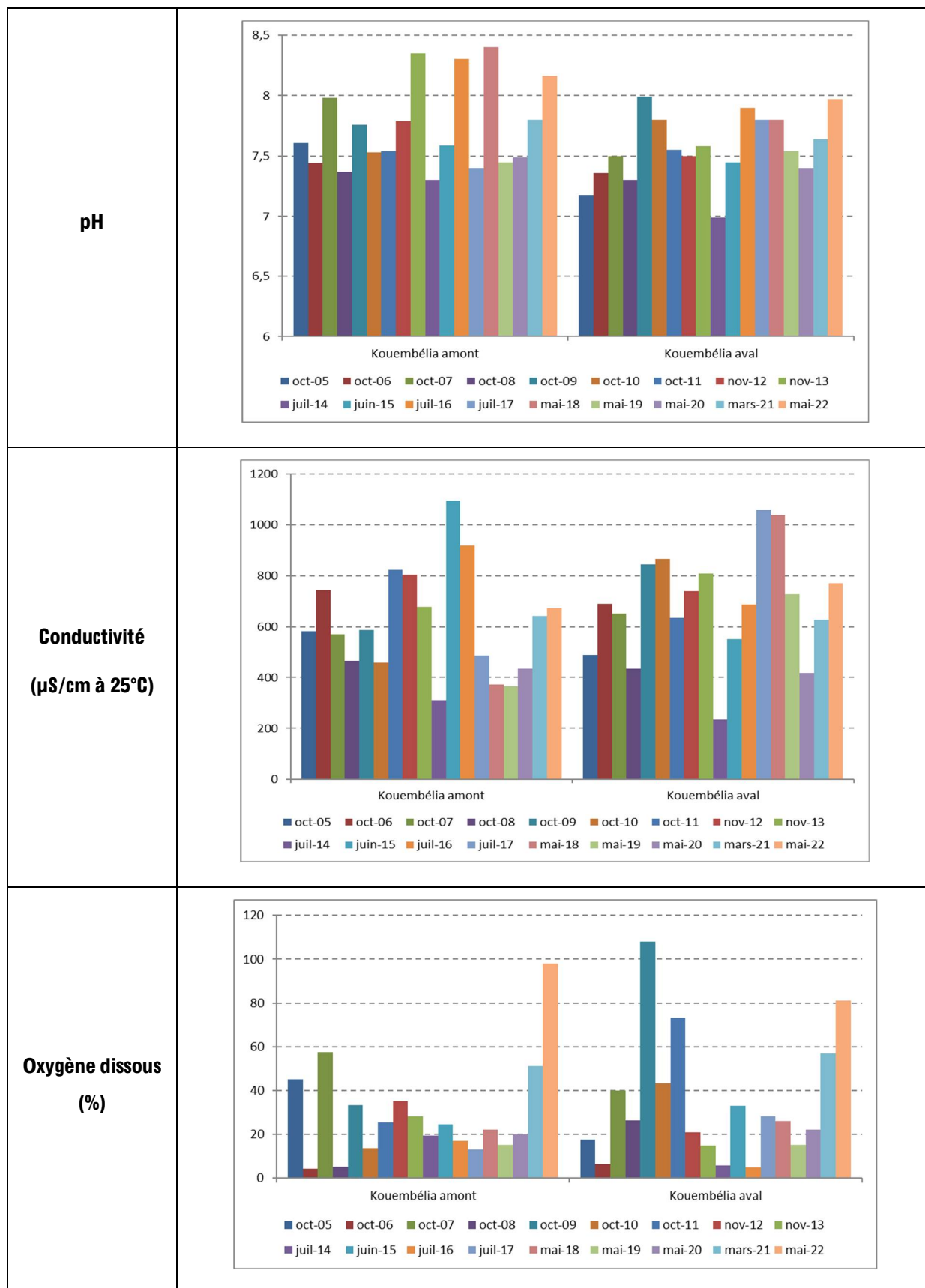
Tableau 3 : Paramètres physico-chimiques mesurés *in situ* le 6 mai 2022

Station	Kouembélia Amont	Kouembélia Aval
Température (°C)	25,2	24,3
pH	8,16	7,97
Conductivité (μS/cm à 25°C)	674	772
Oxygène dissous (mg/l / %)	8,00 / 98	7,77 / 81
Turbidité (NTU)	1,77	3,53

La figure 2 page suivante montre l'évolution depuis 2005 des paramètres mesurés *in situ* (pH, conductivité, oxygène dissous en % et turbidité).

Les résultats obtenus soulignent que :

- Sur les 2 stations d'étude, le pH est basique. Les valeurs mesurées en mai 2022 sont comparables à celles relevées lors des précédentes campagnes (valeurs situées en général entre 7,50 et 8,50).
- en mai 2022, la conductivité de l'eau est comparable dans les deux stations (700 à 800 μS/cm). Les valeurs mesurées sont légèrement supérieures à celles relevées durant la précédente campagne d'échantillonnage.
- Le taux d'oxygène dissous témoigne dans une certaine mesure de la teneur en matières organiques contenue dans l'eau et/ou du niveau d'oxygénation naturelle du cours d'eau (la teneur en oxygène dissous des eaux courantes est directement liée à la température et à l'agitation de l'eau). Les valeurs mesurées en mai 2022 sont élevées pour les 2 stations (>80% de saturation).
- Les valeurs de turbidité sont faibles en mai 2022 : respectivement de 2 et 3,5 NTU aux stations « Kouembélia amont » et « Kouembélia aval ».



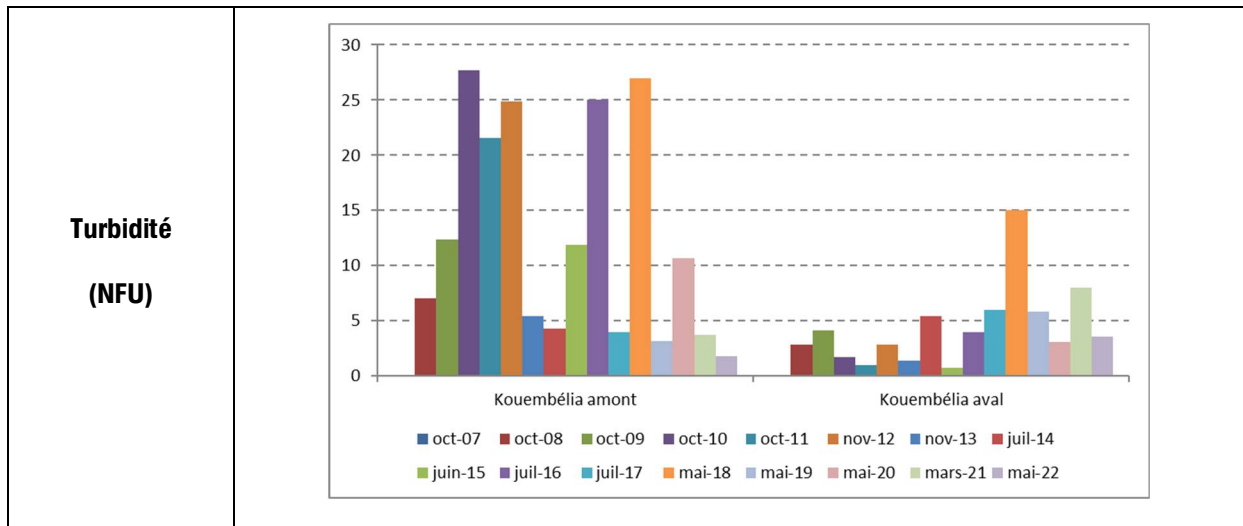


Figure 2 : Évolution des paramètres physico-chimiques mesurés *in situ* depuis octobre 2005 dans les stations « Kouembélia Amont » et « Kouembélia Aval »

3.2. Qualité de la station KOUEMBÉLIA AMONT

3.2.1. Paramètres mésologiques (06/05/2022)

Substrat dominant : sable/limons

Ombrage du cours d'eau : 50%

Présence de matière organique végétale : feuilles/branches (faible importance)

Présence de végétaux aquatiques ou algues vertes : herbacées (hélrophytes).

En mai 2022, le substrat à la station est recouvert de limon. Le milieu est stagnant par endroits.

3.2.2. Faune benthique (06/05/2022)

Les bulletins d'analyse biologique pour le calcul de l'IBNC₂₀₁₆ et l'IBNC₁₉₉₉ figurent en annexe 4 du rapport. On note en mai 2022 une **richesse taxonomique élevée** (36 taxons au total avec les 7 prélèvements). Les indices calculés au regard des perturbations de type organique indiquent une **qualité biologique médiocre** avec l'IBNC₂₀₁₆ (valeur de 4,41) et une **qualité passable** avec l'IBNC₁₉₉₉ (valeur de 4,79). L'indice EPT est égal à 6 (comme en 2021).

La faune échantillonnée présente une dominance de taxons caractéristiques de milieux peu courants : crustacés Ostracodes (10% des individus collectés) et Copépodes, insectes Coléoptères Hydraenidae (25%), Dytiscidae et Hydrophilidae (2%), Odonates Coenagrionidae, et Libellulidae (4%), Diptères Chironomidae Orthoclaadiinae (6%) et Tanypodinae (5%), Hétéroptères Gerridae, Notonectidae, Mesoveliidae et Veliidae . A ceux-ci s'ajoutent des taxons saprophiles (ayant des affinités pour les milieux riches en matières organiques en décomposition) : vers Oligochètes (12%) et Achètes, Mollusques Gastéropodes *Physella acuta*, insectes Diptères Chironomidae *Chironomus sp.* On note la présence des insectes Éphéméroptères représentés par les Baetidae et les Leptophlebiidae des genres *Amoa* et *Paraluma sp.*

3.2.3. Évolution des valeurs de l'IBNC à la station « KOUEMBÉLIA AMONT » depuis 2005

Tableau 4 : Historique des valeurs d'IBNC₁₉₉₉ à la station « Kouembélia amont » (base de 5 prélèvements)

Date d'échantil.	IBNC ₁₉₉₉	qualité biologique
29/10/2005	5,00	passable
18/10/2006	2,17	mauvaise
15/10/2007	4,43	médiocre
21/10/2008	3,73	médiocre
19/10/2009	4,70	passable
04/10/2010	4,55	passable
21/10/2011	4,20	médiocre
13/11/2012	4,20	médiocre
15/11/2013	3,80	médiocre
08/07/2014	4,50	médiocre
29/06/2015	3,88	médiocre
08/07/2016	3,80	médiocre
07/07/2017	4,12	médiocre
11/05/2018	4,64	passable
03/05/2019	4,77	passable
11/05/2020	4,50	médiocre
19/03/2021	4,74	passable
06/05/2022	4,79	passable

SEUILS D'INTERPRETATION DES INDICES (N. Mary, V. Archambault, 2012)

Qualité biologique	IBNC ¹
Excellente	> 6,50
Bonne	5,50 < I ≤ 6,50
Passable	4,50 < I ≤ 5,50
Médiocre	3,50 < I ≤ 4,50
Mauvaise	≤ 3,50

¹ Indice spécifique à l'évaluation des pollutions organiques. [Mary, 1999]

Conclusions :

Au regard de l'IBNC₁₉₉₉, la station « Kouembélia amont » se caractérise en mai 2022 par une richesse faunistique élevée (35 taxons) et une qualité biologique passable, comme durant les campagnes réalisées en 2019 et 2021. Elle était médiocre en 2020. Cette qualité s'explique en partie par les apports en effluents domestiques émis en amont du site (lotissements et village de Tontouta), ainsi que par les conditions hydrologiques observées (cours d'eau relativement courant).

L'IBNC₂₀₁₆ indique une qualité biologique médiocre, avec une valeur de 4,41.

3.3. Qualité de la station KOUEMBÉLIA AVAL

3.3.1. Paramètres mésologiques (06/05/2022)

Substrat dominant : roche-mère,

Ombrage du cours d'eau : 80%,

Présence de matière organique végétale : feuilles (en faible quantité)

Présence de végétaux aquatiques ou algues vertes : herbacées et papyrus.

Le débit à la station est correct, mais le cours d'eau reste de faible profondeur (profondeur maximale de 40 cm).

3.3.2. Faune benthique (06/05/2022)

Les bulletins d'analyse biologique pour le calcul de l'IBNC₂₀₁₆ et l'IBNC₁₉₉₉ figurent en annexe 4 du rapport.

Les indices calculés indiquent pour ce site une mauvaise qualité biologique au moyen de l'indice IBNC₁₉₉₉ (valeur de 3,45) et de l'IBNC₂₀₁₆ (valeur de 3,36), en ce qui concerne les pollutions de type organique. L'indice EPT est nul.

La station se situe également sous l'influence de rejets de type organique : on retrouve des taxons saprophiles et caractéristiques envasés, tels que les vers oligochètes et achètes bien représentés (47% de l'abondance totale), ainsi que les diptères Chironomidae *Chironomus spp.* (13%).

D'autres taxons caractéristiques des milieux peu courants coexistent : insectes coléoptères Hydraenidae (26%) et Hydrophilidae, insectes collembolés et Lépidoptères, odonates Coenagrionidae et Libellulidae, micro-crustacés Copépodes.

La richesse taxonomique est moins élevée à la station « Kouembélia aval » (23 taxons contre 36 taxons à la station « Kouembélia amont », sur la base de 7 prélèvements).

3.3.3. Évolution des valeurs de l'IBNC à la station « KOUEMBÉLIA AVAL » depuis 2005

Tableau 5 : Historique des valeurs d'IBNC₁₉₉₉ à la station « Kouembélia aval » (sur la base de 5 prélèvements)

Date d'échantil.	IBNC ₁₉₉₉	qualité biologique
29/10/2005	3,30	mauvaise
18/10/2006	4,55	passable
15/10/2007	4,62	passable
21/10/2008	4,13	médiocre
19/10/2009	3,56	médiocre
04/10/2010	5,30	passable
21/10/2011	4,25	médiocre
13/11/2012	4,09	médiocre
15/11/2013	5,10	passable
08/07/2014	5,25	passable
29/06/2015	4,67	passable
08/07/2016	4,46	médiocre
07/07/2017	4,73	passable
11/05/2018	4,50	médiocre
03/05/2019	4,42	médiocre
11/05/2020	4,82	passable
19/03/2021	4,42	médiocre
06/05/2022	3,45	mauvaise

SEUILS D'INTERPRÉTATION DES INDICES
(N. Mary, V. Archambault, 2011)

Qualité biologique	IBNC ¹
Excellente	> 6,50
Bonne	5,50 < I ≤ 6,50
Passable	4,50 < I ≤ 5,50
Médiocre	3,50 < I ≤ 4,50
Mauvaise	≤ 3,50
¹ Indice spécifique à l'évaluation des pollutions organiques. [Mary, 1999]	

Conclusions :

En mai 2022, la qualité biologique de la station « Kouembélia aval » est mauvaise au regard de l'IBNC₁₉₉₉ et de IBNC₂₀₁₆.

Aucun incident n'a été noté sur l'ouvrage de traitement des eaux dans la période ayant précédé les prélèvements.

4. Conclusions

Le tableau 6 reprend l'historique des valeurs d'IBNC₁₉₉₉ calculées depuis 2005 aux stations amont et aval.

4.1. Station Kouembélia Amont – évolution de la qualité biologique depuis 2005 (IBNC₁₉₉₉)

La qualité biologique et la richesse taxonomique sont supérieures à la station « Kouembélia Amont » en mai 2022, comme en mai 2019 et 2018 (qualité passable), malgré les influences anthropiques auxquelles est soumis le cours d'eau (eaux brutes provenant des lotissements et d'une partie du village de Tontouta). Lors de la majorité des campagnes précédentes la tendance était inversée (meilleure qualité à la station Aval).

Tableau 6 : Historique des indices IBNC₁₉₉₉ aux stations « Kouembélia Amont » et « Kouembélia Aval » de 2005 à 2021

Date d'échantil.	Kouembélia Amont	Kouembélia Aval	Continuité hydraulique amont-aval	Remarques
29/10/2005	5,00	3,30	oui	Rejet des effluents (notamment tinettes) dans le cours d'eau en amont de Kouembélia Aval.
18/10/2006	2,17	4,55	oui	Station Kouembélia Aval pour partie en zone marécageuse (valeurs de l'IBNC à considérer avec précaution).
15/10/2007	4,43	4,62	oui	1 ^{ère} campagne après mise en service de la station d'épuration.
21/10/2008	3,73	4,13	non	Déviation du cours de la Kouembélia en cours (2008-2009).
19/10/2009	4,70	3,56	A priori non (étiage sévère, voir photos)	Travaux de déviation terminés en août-sept. 2009 – dysfonctionnement step (eaux parasites) en juillet/août 2009
04/10/2010	4,55	5,30	?	1 ^{ère} campagne après déviation et curage de la Kouembélia entre les deux stations d'échantillonnage.
21/10/2011	4,20	4,25	A priori non (étiage sévère, voir photos)	Construction du nouvel aéroport non terminée, centrale à béton en rive droite aval de Kouembélia Amont plus en service (2011).
13/11/2012	4,20	4,09	A priori oui	Pose d'un réseau d'eaux usées en rive droite de Kouembélia amont et raccordement du lotissement militaire en amont en cours.
15/11/2013	3,80	5,10	non	Lotissement militaire raccordé à la step et rivière en cours d'assèchement au niveau de Kouembélia Amont
08/07/2014	4,5	5,25	A priori oui mais étiage sévère	Période d'échantillonnage en moyennes eaux
29/06/2015	3,88	4,67		Echantillonnage en période habituelle de « moyennes eaux » mais niveau du cours d'eau particulièrement bas (étiage sévère).
08/07/2016	3,80	4,46		Echantillonnages en mai, en période dite de « moyennes eaux », mais cours d'eau asséché en partie à la station amont.
07/07/2017	4,12	4,73	A priori oui mais parfois sous-jacent	
11/05/2018	4,64	4,50		
03/05/2019	4,77	4,42		
11/05/2020	4,50	4,82		
19/03/2021	4,74	4,42		
06/05/2022	4,79 passable	3,45 mauvaise		Echantillonnage en mars. Pluies abondantes durant les précédents mois.

4.2. Station KOUEMBÉLIA AVAL – évolution de la qualité biologique depuis 2005 (IBNC₁₉₉₉)

Pour la station « Kouembélia aval », la qualité biologique au regard des pollutions organiques est **mauvaise en mai 2022**, alors qu'elle était médiocre ou passable durant les précédentes campagnes.

4.3. Évolution de la qualité biologique au moyen de l'IBNC₂₀₁₆

En mai 2022, l'IBNC₂₀₁₆ traduit une qualité biologique médiocre pour la station « Kouembélia Amont » et mauvaise pour « Kouembélia Aval ».

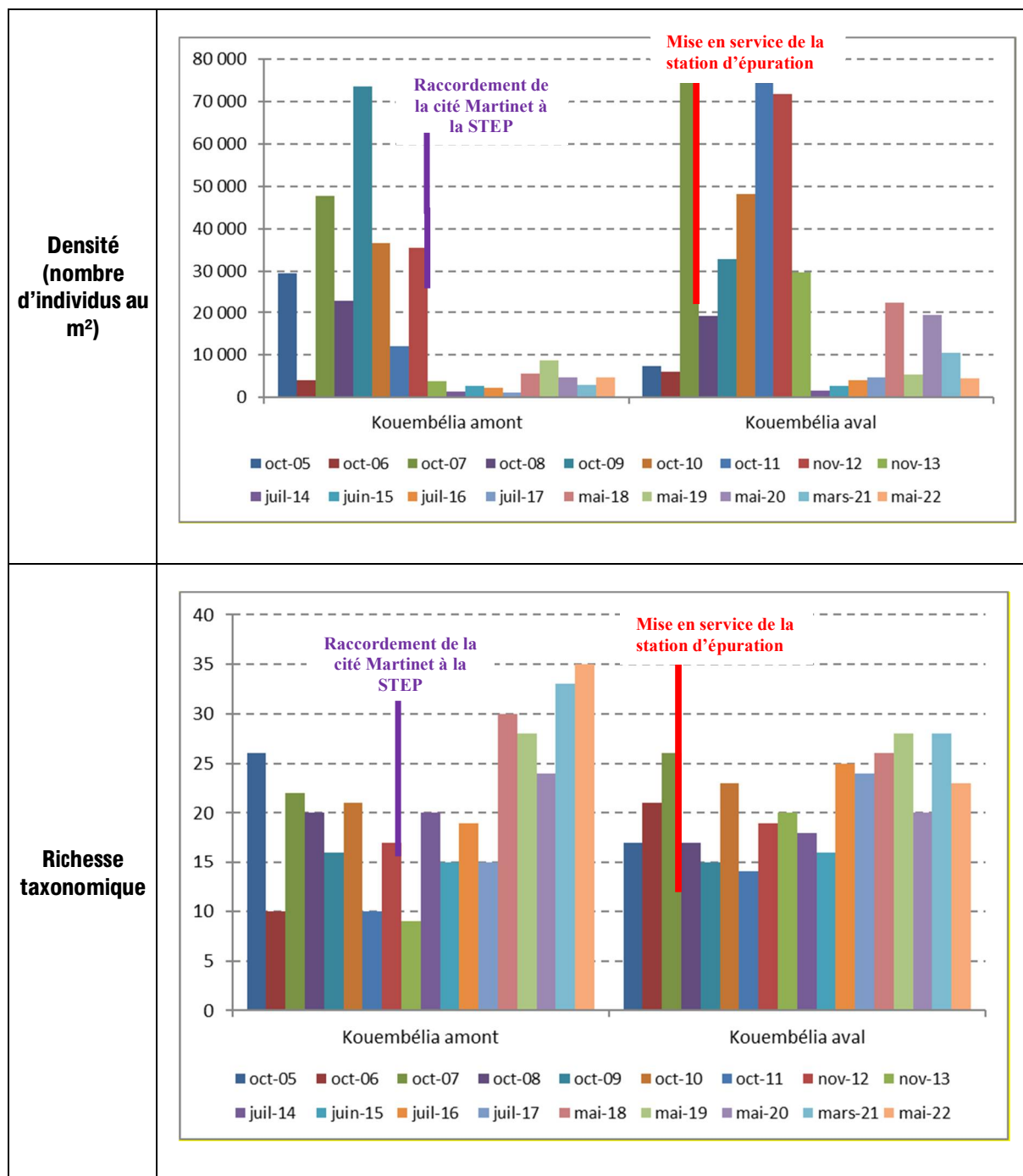
Tableau 7 : Valeurs d'IBNC₂₀₁₆ obtenues aux stations « Kouembélia Amont » et « Kouembélia Aval »

Date d'échantil.	Kouembélia Amont	Kouembélia Aval	Continuité hydraulique amont-aval	Remarques
08/07/2016	3,59	4,59	Pas sur l'ensemble du tronçon	Echantillonnage en période habituelle de « moyennes eaux » mais niveau du cours d'eau particulièrement bas (étiage sévère).
07/07/2017	3,56	4,48		
11/05/2018	4,24	3,92		Echantillonnages en mai, en période dite de « moyennes eaux », mais cours d'eau asséché en partie à la station amont.
03/05/2019	4,66	4,44		
11/05/2020	4,42	4,10		
19/03/2021	4,06	3,85		Échantillonnages juste après la saison des pluies, en période de « moyennes eaux ».
06/05/2022	4,41	3,36		

En rouge : mauvaise qualité biologique, en orange : qualité biologique médiocre.

4.4. Comparaison AMONT-AVAL station d'épuration

Les graphes de la figure 3 montrent l'évolution temporelle des principales métriques qui caractérisent l'état écologique de ce cours d'eau.



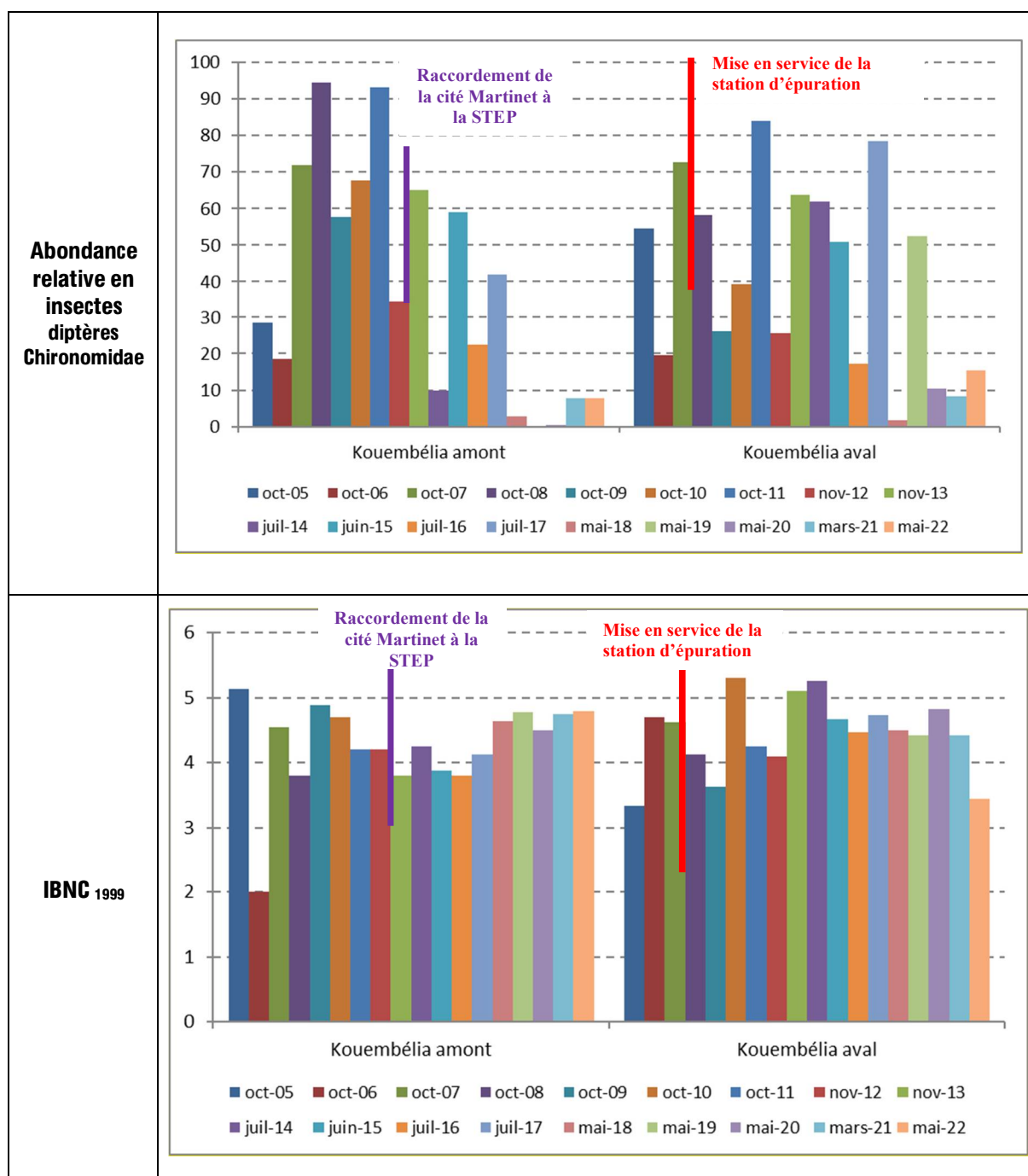


Figure 3 : Evolution de la densité, de la richesse taxonomique, de l'abondance relative en insectes diptères Chironomidae et de l'IBNC₁₉₉₉ aux stations Kouembélia amont et aval depuis 2005

On constate, sur la base de 5 prélèvements unitaires, que :

- pour la densité, les valeurs sont extrêmement variables et s'échelonnent selon les années pour les 2 stations entre 5 000 et 75 000 individus par m², à l'exception des campagnes menées entre juillet 2014 et juillet 2017 où moins de 5 000 individus ont été collectés au m² dans chaque station. Ces plus faibles densités s'expliquent certainement par le fait d'un échantillonnage en période de moyennes eaux, avec

une température de l'eau relativement fraîche (moins de 20°C en général). En général, les densités ont été plus élevées à la station Aval. En mai 2022, les densités calculées sont de l'ordre de 5 000 individus par m² à la station Amont et 4 500 individus par m² à la station Aval.

- les richesses taxonomiques ont en général été plus élevées à la station « Kouembélia aval » qu'à la station « Kouembélia amont » entre 2010 et 2017. Elles étaient jusqu'à lors comprises entre 20 et 25 taxons sur la station « Aval » et entre 15 et 20 taxons sur la station « Amont ». En mai 2018 et mai 2019, la biodiversité des stations a été plus importante : près de 30 taxons sur les stations « Amont » et « Aval » (sur la base de 5 prélèvements). En mai 2022, elle est plus faible à la station « Kouembélia aval » (23 taxons contre 35 à la station « Kouembélia amont »).
- Les insectes diptères Chironomidae constituent, en mai 2022, une faible part de la communauté benthique aux stations Amont et Aval (8 à 15%). On note une forte variabilité de ce paramètre d'une année sur l'autre.
- En mai 2022, la valeur d'IBNC₁₉₉₉ est supérieure à la station « Kouembélia Amont » qu'à la station « Kouembélia Aval », comme ce qui était observé en 2009, 2018, 2019 et 2021.

En conclusion : en mai 2022, la qualité biologique, traduite par l'IBNC₁₉₉₉, est supérieure sur « Kouembélia Amont » (qualité passable) que sur « Kouembélia Aval » (mauvaise qualité). Des résultats comparables avaient été obtenus durant les campagnes de 2009, 2018, 2019 et 2021. En revanche, l'indice IBNC₂₀₁₆ indique une mauvaise qualité biologique pour la station Aval et une qualité médiocre pour la station Amont malgré la forte biodiversité observée (36 taxons). Les influences amont extérieures au site aéroportuaire, notamment les rejets domestiques de divers lotissements et d'une partie du village de Tontouta, justifient certainement la mauvaise qualité biologique mesurée dans la rivière Kouembélia.

Le traitement des eaux brutes rejetées par ces lotissements (situés hors de la zone aéroportuaire) et par le village de Tontouta, via une nouvelle station d'épuration, permettra certainement d'améliorer la qualité de la Kouembélia.

Le faible débit observé à la station « Kouembélia amont » quelque soit la période d'étude (mai, juillet, octobre) pourrait être expliqué par des pompages d'eau pratiqués dans la partie amont de la rivière pour des besoins agricoles. Ce point serait à vérifier. Il faut également rester vigilant sur le fait qu'un débit minimal est à conserver dans le lit naturel de la rivière, depuis l'amont jusque l'aval, pour garantir en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces aquatiques.

Il reste primordial de continuer à réaliser le suivi de la qualité de la rivière Kouembélia en période de moyennes eaux (mars-juin), afin d'acquérir des données faunistiques plus représentatives de la qualité du milieu (débit satisfaisant en général, continuité hydrologique entre les deux stations d'étude).

5. ANNEXES

ANNEXE 1 : FICHES D'ACCES

Bassin versant	Kouembelia
Rivière	Kouembelia
Commune	Païta
ID POINT	KOUEMBELIA AMONT AEROPORT
Système	Lambert
X	422 274
Y	243 522
Alt	15

Nom Chemin : Nouméa-Tontouta-Kouembelia aéroport

Accès par :

Suivre la RT1 depuis Nouméa jusqu'à Tontouta.

Pour accéder à la station aval de la rivière Kouembelia :

A Tontouta entrer dans la zone aéroportuaire en direction du terminal des arrivées, passer le terminal et prendre à droite à 20 m après le terminal. A 50 m se trouve l'entrée du poste de police qui contrôle la zone aéroportuaire. Il faut prévenir à l'avance et laisser ses coordonnées et l'immatriculation du véhicule (prévoir carte grise et pièce d'identité). Pour rejoindre la Kouembelia :

km 0 : poste de sécurité, puis suivre la piste aéroportuaire à droite

km 1,350 : pont qui passe sur la Kouembélia

Continuer à suivre la berge sur 150 m

km 1,500 : portail fermé à clé (se procurer la clé du portail)

une fois le portail ouvert, prendre à gauche, suivre la cloture, puis la berge en RD sur 200 m

km 1,700 : laisser la voiture (on se trouve à l'amont de la station)

La redescendre sur une centaine de mètres environ pour commencer à échantillonner.

Pour accéder à la station amont de la rivière Kouembelia :

Sortir de la zone aéroportuaire et revenir vers le "rond point" de Tontouta

km 0 : prendre la direction de l'aérogare au rond point de Tontouta sur la RT1.

km 0,1 : tourner à droite

Continuer tout droit en direction de Cité Martinet

km 0,6 : tourner à gauche après le pont sur la Kouembelia et passer le portail.

La station "kouembelia amont" est en aval du pont.

Personnes à contacter CCI Tontouta

Téléphone :

Adresse :

Marche à pied

☐

Durée (h) :

0

**Difficultés
particulières**

Prévenir pour l'accès en aval, zone aéroportuaire soumise à autorisation
+ clé de portail à récupérer

**Repères
particuliers**

Bassin versant	Kouembelia
Rivière	Kouembelia
Commune	Païta
ID POINT	KOUEMBELIA AVAL AEROPORT
Système	Lambert
X	421 264
Y	243 714
Alt	15

Nom Chemin : Nouméa-Tontouta-Kouembelia aéroport

Accès par :

Suivre la RT1 depuis Nouméa jusqu'à Tontouta.

Pour accéder à la station aval de la rivière Kouembelia :

A Tontouta entrer dans la zone aéroportuaire en direction du terminal des arrivées, passer le terminal et prendre à droite à 20 m après le terminal. A 50 m se trouve l'entrée du poste de police qui contrôle la zone aéroportuaire. Il faut prévenir à l'avance et laisser ses coordonnées et l'immatriculation du véhicule (prévoir carte grise et pièce d'identité). Pour rejoindre la Kouembelia :

km 0 : poste de sécurité, puis suivre la piste aéroportuaire à droite

km 1,350 : pont qui passe sur la Kouembélia

Continuer à suivre la berge sur 150 m

km 1,500 : portail fermé à clé (se procurer la clé du portail)

une fois le portail ouvert, prendre à gauche, suivre la cloture, puis la berge en RD sur 200 m

km 1,700 : laisser la voiture (on se trouve à l'amont de la station)

La redescendre sur une centaine de mètres environ pour commencer à échantillonner.

Pour accéder à la station amont de la rivière Kouembelia :

Sortir de la zone aéroportuaire et revenir vers le "rond point" de Tontouta

km 0 : prendre la direction de l'aérogare au rond point de Tontouta sur la RT1.

km 0,1 : tourner à droite

Continuer tout droit en direction de Cité Martinet

km 0,6 : tourner à gauche après le pont sur la Kouembelia et passer le portail.

La station "kouembelia amont" est en aval du pont.

Personnes à contacter CCI Tontouta

Téléphone :

Adresse :

Marche à pied

☐

Durée (h) :

0

Difficultés particulières

Prévenir pour l'accès en aval, zone aéroportuaire soumise à autorisation
+ clé de portail à récupérer

Repères particuliers

ANNEXE 2 : FICHES DES RELEVES TERRAIN

- Kouembélia Amont (06/05/2022)
- Kouembélia Aval (06/05/2022)

RELEVÉS TERRAIN 2016

DONNÉES MÉSOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

1-IDENTIFICATION DU POINT DE PRÉLÈVEMENT			
Commune :	Païta	Bassin versant :	Kouembélia
Nom du cours d'eau :	Kouembélia	Date :	06/05/2022
Point de prélèvement (nom ou code) :	KOUEMBELIA AMONT AEROPORT	Heure :	11 h 45
Organisme préleveur:	ETHYCO - Etude des Hydrosystèmes Continentaux tropicaux	Prélèvement fait par :	N. MARY
Coordonnées du point de prélèvement:	GPS X Aval (m) : 422 292 Y Aval (m) : 243 519 Y Amont (m) : 422 373 Y Amont (m) : 243 540		
Système de réf./projection X Y :	RGNC91-93 Lambert NC		
Altitude sur carte IGN	15 m		

2- ENVIRONNEMENT GÉNÉRAL	
Environnement global rive droite	zone urbanisée
Environnement global rive gauche	zone urbanisée
Pente au point de prélèvement	faible
Ganulométrie dominante	sables/limons
Substrat du B.V. au point de prélèvement	Volcano-sédimentaire
Point de prélèvement sous influence	Organique
Sources d'interférence	Rejet d'eaux usées
Phénomène anormal observé	Odeur et/ou couleur inhabituelle de l'eau ; Milieu fortement colmaté.

3- CONDITIONS D'OBSERVATION
Hydrologie : Moyennes eaux
Traces de laisses de crues récentes ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage : Non
Conditions climatiques : soleil
Couleur eau : claire
Fond visible : Oui

4- CARACTÉRISATION PHYSICO-CHIMIQUE DU POINT DE PRÉLÈVEMENT						
	Appareil terrain	Propriétaire	Valeurs mesurées <i>in situ</i>	Date dernier étalonnage	Contrôle sonde après terrain	Qualité de la mesure
Conductivité	HACH HQ40D	N.Mary	25,0 °C 674,000 µS/cm Temp. de Réf : 25,0 °C	06/05/2022	Oui	+++
Oxygène dissous	HACH HQ40D	N. Mary	8,00 mg/L 98 % 25°C	06/05/2022	Oui	+++
pH / Rédox	HACH HQ40D	N.Mary	8,2 Unité 0,00 mV	06/05/2022	Oui	++
Turbidité	Hanna HI 98713	N.Mary	2 NTU	06/05/2022	Oui	+++
Prélèvement d'eau	Non			Analyse MES : Non Autres analyses physico-chimiques : Non Analyses bactériologiques : Non Laboratoire d'analyse :		

5- DESCRIPTION DU POINT DE PRELEVEMENT										
Longueur approximative du bief échantillonné			50,00 m			Faciés d'écoulement : Plat			Nombre de séquences : 1	
Largeur minimale du lit mouillé			1,00 m			Profondeur minimale			0,05 m	
Largeur maximale du lit mouillé			2,50 m			Profondeur maximale			0,60 m	
Largeur moyenne du lit mouillé			1,50 m			Sur-engravement du lit : Non				
Distance entre les 2 berges			3,00 m			% d'ombrage du lit mouillé			50 %	
Granulométrie des sédiments de la partie non mouillée du lit : Gr : Gravier (0.05-25mm); S/L :Sable/Limon (<2mm)										
Berges / Rives										
Berge gauche Structure : artificielle						Berge droite Structure : artificielle				
Pente : verticale						Pente : verticale				
	%Art	%R/D	%B	%P/G	%Gr	%S/L	%Tr	%La	Végétation	% couverture par la végétation
Rive droite	0	0	0	0	0	0	100	0	herbacée	100
Rive gauche	0	0	0	0	0	0	100	0	herbacée	100
Art : Substrats artificiels ; R/D : Roches/Dalles ; B : Blocs (> 250 mm) ; P/G : Pierres et galets (25 à 250 mm) ; Gr : Gravier (2 à 25 mm) ; S/L : Sables et limons (< 2 mm) ; Tr : terre (< 2 mm) ; La : latérites (< 2 mm).										
Lit mouillé										
Matière organique végétale			Feuilles			Importance			faible	
Fréquentation animale ou humaine : faible										
Etat du substrat : Autre, à préciser Couche de limon.										
Latérites			zones lotiques			zones lentiques			globalement sur le site	
% de dépôts latéritiques			0			0			0	
Colmatage (+, ++, +++)										
+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur										
Remarques description du point de prélèvement : Milieu relativement courant mais fonds colmatés.										

6- REPÉRAGE DES SUBSTRATS (REPRÉSENTATIVITÉ) ET DES CLASSES DE VITESSE DE COURANT							
Habitabilité	Substrat (Granulométrie le cas échéant)	% de recouvrement	Représentativité (M,D)	Vitesse (V) en cm/s			
				Cascade V>150	Rapide 150>V>75	Moyenne 75>V>25	Faible à nulle V<25
11	Bryophytes	0					
10	Branchages, troncs	2	M				1
9	Pierres, galets (25 à 250)	15	D				1
8	Litières (+vase)	0					
7	Hydrophytes	0					
6	Chevelus racinaires	4	M				1
5	Blocs soulevables à la main (> 250 mm)	0					
4	Graviers (2 à 25 mm)	16	D				1
3	Sables (< 2 mm)	63	D				1
2	Fines latéritiques (< 2 mm)	0					
1	Roches, dalles	0					
0	Algues	0					

Les classes de vitesse caractérisant chaque substrat sont identifiées selon leur ordre d'importance (1, 2, 3 ou 4), la valeur la plus faible correspondant à la classe la plus représentée.
M : Marginal : substrat occupant moins de 5% de la superficie totale mouillée du point de prélèvement (< 5%) ; D : Dominant : substrat occupant 5% et plus de 5% de la superficie totale mouillée du point de prélèvement (≥ 5%).

7- TABLEAU D'ÉCHANTILLONNAGE								
	Prélèvement	Substrat	Vitesse du courant	Hauteur d'eau (cm)	Substrat		Végétation aquatique	
					Colmatage	Stabilité	Nature	Abondance (%)
Phase 1	P1	Branchages, troncs	faible	25	faible	stable		0
	P2	Hydrophytes	nulle	50	faible	stable		0
	P3	Chevelus racinaires	nulle	25	fort	stable		0
Phase 2	P4	Sables	faible	30	fort	stable		0
	P5	Sables	nulle	40	fort	stable		0
	P6	Pierres, galets	faible	8	fort	stable		0
	P7	Graviers	faible	3	fort	stable		0
	Nombre de flacons prélevés : 7				Echantillons fixés dans : Ethanol			
	Remarques relatives à l'échantillonnage et aux conditions de prélèvement : Nymphes : Diptères Chironomidae : Chironomini en P1 ; Tanypodinae en P1, P3, P6 ; Tanytarsini en P5, P6, P7 ; Orthocladiinae en P3, P6. Coléoptères Hydrophilidae : genres Enochrus sp., Paracymus sp. Coléoptères terrestres (Orthoptères, punaises). Présence de Diplopodes. Présence d'Araignées en P1, P2, P6. Présence de Poecilia reticulata en P1, P3, P4, P5, P6.							

RELEVÉS TERRAIN 2016

DONNÉES MÉSOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

1-IDENTIFICATION DU POINT DE PRÉLÈVEMENT			
Commune :	Païta	Bassin versant :	Kouembélia
Nom du cours d'eau :	Kouembélia	Date :	06/05/2022
Point de prélèvement (nom ou code) :	KOUEMBELIA AVAL AEROPORT	Heure :	10 h 30
Organisme préleveur:	ETHYCO - Etude des Hydrosystèmes Continentaux tropicaux	Prélèvement fait par :	N. MARY
Coordonnées du point de prélèvement:	GPS X Aval (m) : 421 298 Y Aval (m) : 243 708 Y Amont (m) : 421 378 Y Amont (m) : 243 686		
Système de réf./projection X Y :	RGNC91-93 Lambert NC		
Altitude sur carte IGN	15 m		

2- ENVIRONNEMENT GÉNÉRAL	
Environnement global rive droite	végétation éparse
Environnement global rive gauche	végétation éparse
Pente au point de prélèvement	faible
Ganulométrie dominante	roches/dalles
Substrat du B.V. au point de prélèvement	Volcano-sédimentaire
Point de prélèvement sous influence	Organique
Sources d'interférence	Rejet d'eaux usées
Phénomène anormal observé	

3- CONDITIONS D'OBSERVATION
Hydrologie : Moyennes eaux
Traces de laisses de crues récentes ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage : Non
Conditions climatiques : soleil
Couleur eau : claire
Fond visible : Oui

4- CARACTÉRISATION PHYSICO-CHIMIQUE DU POINT DE PRÉLÈVEMENT						
	Appareil terrain	Propriétaire	Valeurs mesurées <i>in situ</i>	Date dernier étalonnage	Contrôle sonde après terrain	Qualité de la mesure
Conductivité	HACH HQ40D	N.Mary	24,0 °C 772,000 µS/cm Temp. de Réf : 25,0 °C	06/05/2022	Oui	+++
Oxygène dissous	HACH HQ40D	N. Mary	7,77 mg/L 81 % 24°C	06/05/2022	Oui	+++
pH / Rédox	HACH HQ40D	N.Mary	8,0 Unité 0,00 mV	06/05/2022	Oui	+++
Turbidité	Hanna HI-98713	N.Mary	4 NTU	06/05/2022	Oui	+++
Prélèvement d'eau	Non			Analyse MES : Non Autres analyses physico-chimiques : Non Analyses bactériologiques : Non Laboratoire d'analyse :		

5- DESCRIPTION DU POINT DE PRELEVEMENT										
Longueur approximative du bief échantillonné			50,00 m			Faciés d'écoulement : Mouille; Radier			Nombre de séquences : 3	
Largeur minimale du lit mouillé			1,50 m			Profondeur minimale			0,03 m	
Largeur maximale du lit mouillé			2,50 m			Profondeur maximale			0,40 m	
Largeur moyenne du lit mouillé			2,00 m			Sur-engravement du lit : Non				
Distance entre les 2 berges			2,50 m			% d'ombrage du lit mouillé			80 %	
Granulométrie des sédiments de la partie non mouillée du lit : R/D : Roche/Dalle; Tr : Terre (<2mm)										
Berges / Rives										
Berge gauche Structure : naturelle						Berge droite Structure : naturelle				
Pente : inclinee						Pente : inclinee				
	%Art	%R/D	%B	%P/G	%Gr	%S/L	%Tr	%La	Végétation	% couverture par la végétation
Rive droite	0	50	0	0	0	0	50	0	herbacée	100
Rive gauche	0	0	0	0	0	0	100	0	herbacée	100
Art : Substrats artificiels ; R/D : Roches/Dalles ; B : Blocs (> 250 mm) ; P/G : Pierres et galets (25 à 250 mm) ; Gr : Graviers (2 à 25 mm) ; S/L : Sables et limons (< 2 mm) ; Tr : terre (< 2 mm) ; La : latérites (< 2 mm).										
Lit mouillé										
Matière organique végétale			Feuilles			Importance			faible	
Fréquentation animale ou humaine : dans zone aéroportuaire. En aval de l'aéroport et du village de Tontouta.										
Etat du substrat : Propre										
Latérites			zones lotiques			zones lentiques			globalement sur le site	
% de dépôts latéritiques			0			0			0	
Colmatage (+, ++, +++)										
+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur										
Remarques description du point de prélèvement : berges envahies par les herbacées.										

6- REPÉRAGE DES SUBSTRATS (REPRÉSENTATIVITÉ) ET DES CLASSES DE VITESSE DE COURANT							
Habitabilité	Substrat (Granulométrie le cas échéant)	% de recouvrement	Représentativité (M,D)	Vitesse (V) en cm/s			
				Cascade V>150	Rapide 150>V>75	Moyenne 75>V>25	Faible à nulle V<25
11	Bryophytes	0					
10	Branchages, troncs	0					
9	Pierres, galets (25 à 250)	5	D			2	1
8	Litières (+vase)	0					
7	Hydrophytes	5	D			2	1
6	Chevelus racinaires	2	M				1
5	Blocs soulevables à la main (> 250 mm)	1	M				1
4	Graviers (2 à 25 mm)	0					
3	Sables (< 2 mm)	4	M				1
2	Fines latéritiques (< 2 mm)	0					
1	Roches, dalles	83	D			2	1
0	Algues	0					

Les classes de vitesse caractérisant chaque substrat sont identifiées selon leur ordre d'importance (1, 2, 3 ou 4), la valeur la plus faible correspondant à la classe la plus représentée.
M : Marginal : substrat occupant moins de 5% de la superficie totale mouillée du point de prélèvement (< 5%) ; D : Dominant : substrat occupant 5% et plus de 5% de la superficie totale mouillée du point de prélèvement (≥ 5%).

7- TABLEAU D'ÉCHANTILLONNAGE								
	Prélèvement	Substrat	Vitesse du courant	Hauteur d'eau (cm)	Substrat		Végétation aquatique	
					Colmatage	Stabilité	Nature	Abondance (%)
Phase 1	P1	Chevelus racinaires	nulle	10	fort	stable		0
	P2	Blocs soulevables à la main	faible	8	moyen	stable		0
	P3	Sables	nulle	5	fort	stable		0
Phase 2	P4	Roches, dalles	moyenne	3	faible	stable	Algues	100
	P5	Roches, dalles	faible	10	faible	stable		0
	P6	Pierres, galets	faible	6	moyen	stable		0
	P7	Hydrophytes	moyenne	5	moyen	stable		0
	Nombre de flacons prélevés : 7				Echantillons fixés dans : Ethanol			
	Remarques relatives à l'échantillonnage et aux conditions de prélèvement : Nymphes : Diptères Chironomidae : Chironomus en P2, P6, P3 ; Tanytarsini en P1, P3. Coléoptères Hydrophilidae : genres Enochrus sp., Paracymus sp., Helochaes sp., Hydrochara sp. Coléoptères terrestres en P1 (Scolytidae). Présence de Diplopodes, Psylles, cochenilles. Présence d'une Araignée en P7.							

ANNEXE 3 : PHOTOS DES STATIONS

- Kouembélia Amont (06/05/2022)
- Kouembélia Aval (06/05/2022)

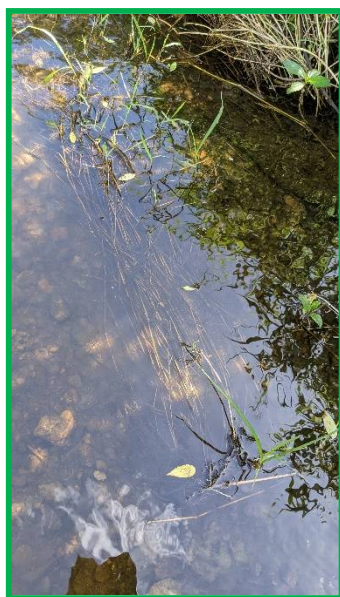
Station Kouembélia Amont (06/05/2022)



Partie amont de la station



Partie aval de la station



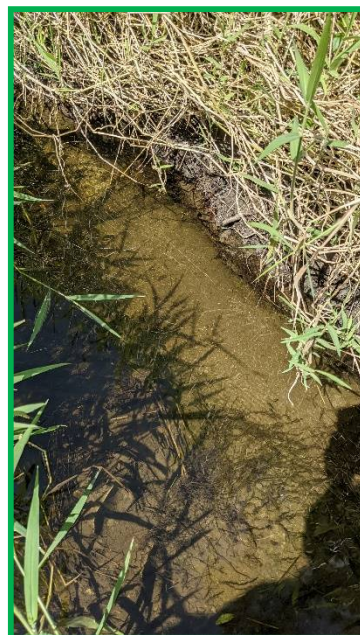
Prélèvement n°1 :
Branchages (faible vitesse de courant)



Prélèvement n°2 :
Hydrophytes (vitesse de courant nulle)



Prélèvement n°3 :
Chevelus racinaires (vitesse de courant nulle)



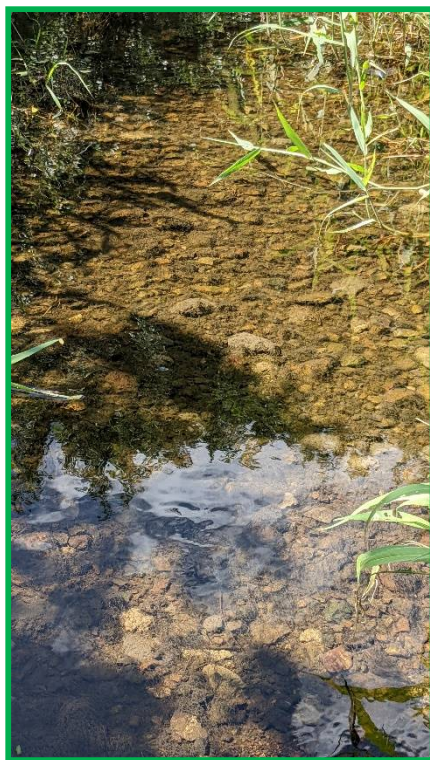
Prélèvement n°4 :
Sable (faible vitesse de courant)



Prélèvement n°5 :
Sable (vitesse de courant nulle)

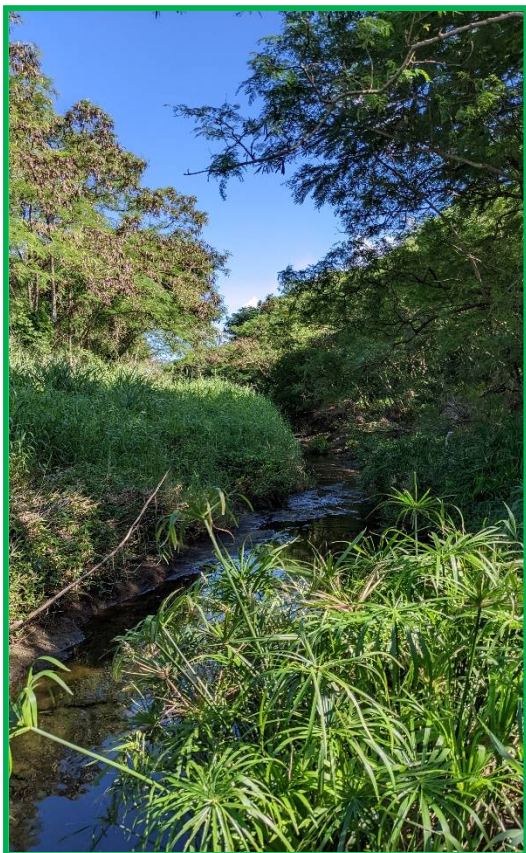


Prélèvement n°6 :
Pierres/galets (faible vitesse de courant)

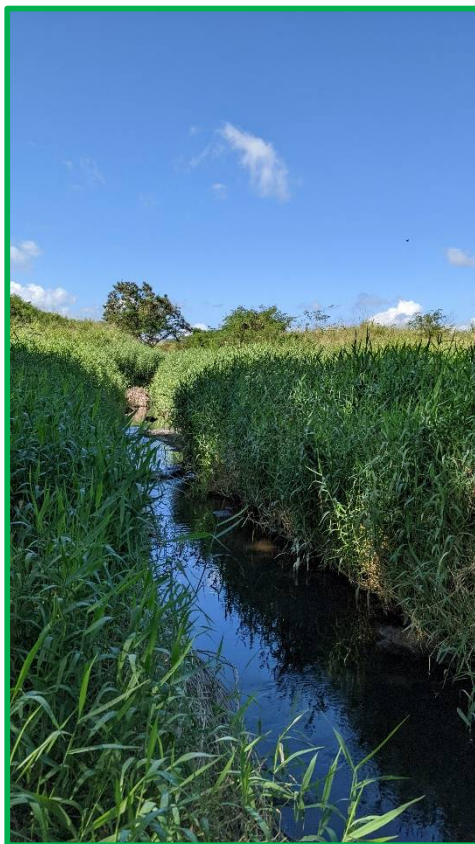


Prélèvement n°7 :
Graviers (faible vitesse de courant)

Station Kouembélia Aval (06/05/2022)



Vue de la station depuis l'amont vers l'aval



Partie amont de la station



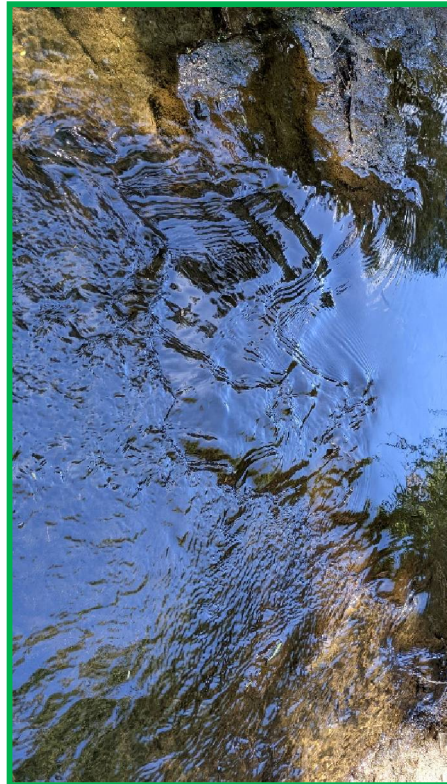
Prélèvement n°1 :
Chevelus racinaires (vitesse de courant nulle)



Prélèvement n°2 :
Blocs (faible vitesse de courant)



Prélèvement n°3 :
Sable (vitesse de courant nulle)



Prélèvement n°4 :
Roche-mère/dalle (vitesse de courant moyenne)



Prélèvement n°5 :
Roche-mère/dalles (faible vitesse de courant)



Prélèvement n°6 :
Pierres/galets (faible vitesse de courant)



Prélèvement n°7 :
Hydrophytes (vitesse de courant moyenne)

ANNEXE 4 : BULLETINS D'ANALYSE BIOLOGIQUE

- Kouembélia Amont (06/05/2022)
- Kouembélia Aval (06/05/2022)

BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

Rivière : Kouembélia

Date prélèvement : 06/05/2022

Station : KOUEMBELIA AMONT AEROPORT

Heure : 11:45

Substrat station : Volcano-sédimentaire

X aval (m) : 422 292 X amont (m) : 422 373

Commande : Koumbélia suivi 2022 IBNC

y aval (m) : 243 519 y amont (m) : 243 540

Prélèvement effectué par : N. MARY

Ref. XY : RGNC91-93 Lambert NC

	Scores IBNC	Scores IBS	1	2	3	4	6		
Abr. Nom Taxon	1999	2007						Nb Indiv	Abon relat
Aty - Crustacé décapode Atyidae indéterminé	5		13	12	31	3	1	60	4,98%
Pla - Planaire indéterminé	3	9		2				2	0,17%
Ach - Achète indéterminé	2		4	1	1		6	12	1,00%
Oli - Oligochète indéterminé	3	2	8	4	57	16	21	106	8,79%
Pha - Mollusque Gastéropode Physidae Physella Physella acuta (Draparnaud, 1805)	3		1		2			3	0,25%
Os - Crustacé Ostracode indéterminé			16	6	20	3	50	95	7,88%
Cop - Crustacé Copépode indéterminé				2	6		1	9	0,75%
Ori - Hydracarien Oribatidae			5					5	0,41%
Ipo - Crustacé Isopode indéterminé			2					2	0,17%
Col - Ins. Collemboule indéterminée Indéterminé			4	1			1	6	0,50%
Lep - Ins. Lépidoptère indéterminée Indéterminé				2				2	0,17%
Bae - Ins. Ephéméroptère Baetidae indéterminé			29		38	5	1	73	6,05%
Amo - Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Amoa Amoa sp.	8	9	11	6				17	1,41%
Par - Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Paraluma Paraluma sp.		4		3		6	15	24	1,99%
Coe - Ins. Odonate Coenagrionidae indéterminé			7	8	4		2	21	1,74%
Cod - Ins. Odonate Corduliidae indéterminé	5					1		1	0,08%
Lib - Ins. Odonate Libellulidae indéterminé	5	3	20	1	5		16	42	3,48%
- Ins. Odonate Libellulidae Orthetrum Orthetrum caledonicum (Brauer, 1865)	5	3			2	2		4	0,33%
- Ins. Hétéroptère Gerridae Limnogonus Limnogonus luctuosus (Montrouzier, 1864)			2					2	0,17%
Mes - Ins. Hétéroptère Mesoveliidae Mesovelia Mesovelia spp.				2				2	0,17%
- Ins. Hétéroptère Notonectidae Enithares Enithares bergrothi Montandon, 1892						1		1	0,08%
- Ins. Hétéroptère Veliidae Microvelia Microvelia sp.	7	6	4	2			1	7	0,58%
- Ins. Coléoptère Dytiscidae Limbodessus Limbodessus compactus (Clark, 1862)	8		1	1			1	3	0,25%
Hya - Ins. Coléoptère Hydraenidae Hydraena Hydraena spp.	8	7	196	145	12	7	11	371	30,76%
Hyf - Ins. Coléoptère Hydrophilidae indéterminé	5	5	1	3	1			5	0,41%
Hyt - Ins. Trichoptère Hydroptilidae indéterminé	5	3	1		1	2	2	6	0,50%
Tri - Ins. Trichoptère Leptoceridae Triplectides Triplectides spp.	6	8	46	11	12	2	4	75	6,22%
Bez - Ins. Diptère Ceratopogonidae Bezzia Bezzia spp.	6	3	1					1	0,08%

Chi - Ins. Diptère Chironomidae Chironomini indéterminé	4	4	16	3	2	6	3	30	2,49%
Chu - Ins. Diptère Chironomidae Chironomus Chironomus spp.	1	4					1	1	0,08%
Tan - Ins. Diptère Chironomidae indéterminé			18	3	9	7	38	75	6,22%
Oto - Ins. Diptère Chironomidae Orthoclaadiinae indéterminé	2	4	14	6	4	6	34	64	5,31%
Tap - Ins. Diptère Chironomidae Tanypodinae Tanypodinae indéterminé	5		19	16	16	3	18	72	5,97%
Str - Ins. Diptère Stratiomyidae indéterminé			3	1			1	5	0,41%
Eph - Ins. Diptère Ephyrididae indéterminé				1			1	2	0,17%
Abondance (nb d'individus sur la station) :	1206	Richesse taxonomique (nb de taxons) :							35
Densité (nb d'individus par m²) :	4824	Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC1999 :							20
INDICE EPT : (indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)	6	Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS2007:							15
Abondance relative en diptères Chironomidae (%) :	7,88								
INDICE Margalef :	4,79								
INDICE Shannon (H) :	2,55								
Equitabilité de Pielou (E) :	0,72								
*Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D, D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%.									
INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) 1999 :	4,79	QUALITÉ BIOLOGIQUE PASSABLE							
INDICE BIOSÉDIMENTAIRE (IBS) 2007 :		QUALITÉ BIOLOGIQUE							

Remarques :

Nymphes : Diptères Chironomidae : Chironomini en P1 ; Tanypodinae en P1, P3, P6 ; Tanytarsini en P5, P6, P7 ; Orthoclaadiinae en P3, P6.

Coléoptères Hydrophilidae : genres Enochrus sp., Paracymus sp.

Coléoptères terrestres (Orthoptères, punaises).

Présence de Diplopodes.

Présence d'Araignées en P1, P2, P6.

Présence de Poecilia reticulata en P1, P3, P4, P5, P6.

BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

Rivière : Kouembélia

Date prélèvement : 06/05/2022

Station : KOUEMBELIA AMONT AEROPORT

Heure : 11:45

Substrat station : Volcano-sédimentaire

X aval (m) : 422 292 X amont (m) : 422 373

Commande : Koumbélia suivi 2022 IBNC

y aval (m) : 243 519 y amont (m) : 243 540

Prélèvement effectué par : N. MARY

Ref. XY : RGNC91-93 Lambert NC

Analyse effectuée par :

Validée par :

	Scores IBNC	Scores IBS	1	2	3	4	5	6	7		
Abr. Nom Taxon	2016	2016								Nb Indiv	Abon relat
Aty - Crustacé décapode Atyidae indéterminé	5	7	13	12	31	3		1		60	4,01%
Pla - Planaire indéterminé	3	9		2						2	0,13%
Ach - Achète indéterminé	1	10	4	1	1			6	2	14	0,94%
Oli - Oligochète indéterminé	1	7	8	4	57	16	69	21	5	180	12,04%
Pha - Mollusque Gastéropode Physidae Physella Physella acuta (Draparnaud, 1805)	2	3	1		2					3	0,20%
Os - Crustacé Ostracode indéterminé	2	9	16	6	20	3	12	50	35	142	9,50%
Cop - Crustacé Copépode indéterminé	9	5		2	6		1	1	1	11	0,74%
Ori - Hydracarien Oribatidae	5	4	5							5	0,33%
Ipo - Crustacé Isopode indéterminé	3	3	2							2	0,13%
Col - Ins. Collemboule indéterminée Indéterminé	2	4	4	1				1	1	7	0,47%
Lep - Ins. Lépidoptère indéterminée Indéterminé	6	4		2			1			3	0,20%
Bae - Ins. Ephéméroptère Baetidae indéterminé	8	5	29		38	5		1		73	4,88%
Amo - Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Amoa Amoa sp.	8	9	11	6						17	1,14%
Par - Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Paraluma Paraluma sp.	5	4		3		6		15	37	61	4,08%
Coe - Ins. Odonate Coenagrionidae indéterminé	4	5	7	8	4			2		21	1,40%
Cod - Ins. Odonate Corduliidae indéterminé	7	10				1				1	0,07%
Lib - Ins. Odonate Libellulidae indéterminé	3	4	20	1	5			16	11	53	3,55%
- Ins. Odonate Libellulidae Orthetrum Orthetrum caledonicum (Brauer, 1865)	3	4			2	2				4	0,27%
- Ins. Hétéroptère Gerridae Gerrini Limnogonus Limnogonus luctuosus (Montrouzier, 1864)	7	9	2							2	0,13%
Mes - Ins. Hétéroptère Mesoveliidae Mesovelia Mesovelia spp.	8	4		2						2	0,13%
- Ins. Hétéroptère Notonectidae Notonectini Enithares Enithares bergrothi Montandon, 1892	7	10				1				1	0,07%
- Ins. Hétéroptère Veliidae Microvelia Microvelia sp.	5	9	4	2				1		7	0,47%
- Ins. Coléoptère Dytiscidae Bidessini Limbodessus Limbodessus compactus (Clark, 1862)	8	3	1	1				1		3	0,20%
Hya - Ins. Coléoptère Hydraenidae Hydraenini Hydraena Hydraena spp.	6	5	196	145	12	7	6	11	1	378	25,28%
Hyf - Ins. Coléoptère Hydrophilidae indéterminé	3	3	1	3	1		2		1	8	0,54%
Hyt - Ins. Trichoptère Hydroptilidae indéterminé	4	2	1		1	2		2	10	16	1,07%

Acr - Ins. Trichoptère Hydroptilidae Hydroptilini Acritoptila Acritoptila sp.	4	2							1	1	0,07%
Tri - Ins. Trichoptère Leptoceridae Triplectidini Triplectides Triplectides spp.	5	7	46	11	12	2		4		75	5,02%
Bez - Ins. Diptère Ceratopogonidae Palpomyiini Bezzia Bezzia spp.	5	2	1							1	0,07%
Chi - Ins. Diptère Chironomidae Chironomini Chironomini indéterminé	5	3	16	3	2	6	3	3		33	2,21%
Chu - Ins. Diptère Chironomidae Chironomini Chironomus Chironomus spp.	1	4					1	1		2	0,13%
Tan - Ins. Diptère Chironomidae Tanytarsini indéterminé	2	4	18	3	9	7	18	38	38	131	8,76%
Oto - Ins. Diptère Chironomidae Orthoclaadiinae indéterminé	1	2	14	6	4	6		34	24	88	5,89%
Tap - Ins. Diptère Chironomidae Tanytarsini Tanytarsini indéterminé	5	3	19	16	16	3		18	9	81	5,42%
Str - Ins. Diptère Stratiomyidae indéterminé	2	4	3	1				1		5	0,33%
Eph - Ins. Diptère Ephydriidae indéterminé	2	6		1				1		2	0,13%
Abondance (nb d'individus sur la station) : 1495 Densité (nb d'individus par m²) : 4271,43 INDICE EPT : <i>(indice éphéméroptères, pléocoptères et trichoptères)</i> 6 Abondance relative en diptères Chironomidae (%) : 22,41 INDICE Margalef : 4,79 INDICE Shannon (H) : 2,61 Equitabilité de Pielou (E) : 0,73 Richesse taxonomique (nb de taxons) : 36 Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC 2016 : 34 Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS 2016 : 34 *Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D, D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%. INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) 2016 : 4,41 INDICE BIOSÉDIMENTAIRE (IBS) 2016 : QUALITÉ BIOLOGIQUE MÉDIOCRE calcul IBS impossible , station hors substrat ultramafique											

Remarques :

Nymphes : Diptères Chironomidae : Chironomini en P1 ; Tanytarsini en P1, P3, P6 ; Tanytarsini en P5, P6, P7 ; Orthoclaadiinae en P3, P6.

Coléoptères Hydrophilidae : genres Enochrus sp., Paracymus sp.

Coléoptères terrestres (Orthoptères, punaises).

Présence de Diplopodes.

Présence d'Araignées en P1, P2, P6.

Présence de Poecilia reticulata en P1, P3, P4, P5, P6.

BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

Rivière : Kouembélia

Date prélèvement : 06/05/2022

Station : KOUEMBELIA AVAL AEROPORT

Heure : 10:30

Substrat station : Volcano-sédimentaire

X aval (m) : 421 298 X amont (m) : 421 378

Commande : Koumbélia suivi 2022 IBNC

y aval (m) : 243 708 y amont (m) : 243 686

Prélèvement effectué par : N. MARY

Ref. XY : RGNC91-93 Lambert NC

	Scores IBNC	Scores IBS	1	2	5	6	7		
Abr. Nom Taxon	1999	2007						Nb Indiv	Abon relat
Pla - Planaire indéterminé	3	9		1				1	0,09%
Net - Nématode indéterminé	1	3			1		5	6	0,54%
Ach - Achète indéterminé	2		2	1	1	1	1	6	0,54%
Oli - Oligochète indéterminé	3	2	45	160	12	163	63	443	39,55%
Pha - Mollusque Gastéropode Physidae Physella Physella acuta (Draparnaud, 1805)	3		3					3	0,27%
Os - Crustacé Ostracode indéterminé			10	37		10		57	5,09%
Cop - Crustacé Copépode indéterminé							1	1	0,09%
Ori - Hydracarien Oribatidae			3		2	1	7	13	1,16%
lpo - Crustacé Isopode indéterminé							1	1	0,09%
Col - Ins. Collemboule indéterminée Indéterminé			1			1		2	0,18%
Lep - Ins. Lépidoptère indéterminée Indéterminé			1					1	0,09%
- Ins. Coléoptère Spercheidae Spercheus Spercheus platycephalus Macleay, 1825							2	2	0,18%
Coe - Ins. Odonate Coenagrionidae indéterminé			10				3	13	1,16%
- Ins. Odonate Libellulidae Orthetrum Orthetrum caledonicum (Brauer, 1865)	5	3	1					1	0,09%
Mes - Ins. Hétéroptère Mesoveliidae Mesovelina Mesovelina spp.			1				1	2	0,18%
Hya - Ins. Coléoptère Hydraenidae Hydraena Hydraena spp.	8	7	225	2	4	1	110	342	30,54%
Hyf - Ins. Coléoptère Hydrophilidae indéterminé	5	5	12		1		15	28	2,50%
Sta - Ins. Coléoptère Staphylinidae indéterminé							3	3	0,27%
Chu - Ins. Diptère Chironomidae Chironomus Chironomus spp.	1	4	15	8	5	14	125	167	14,91%
Tan - Ins. Diptère Chironomidae indéterminé			3		1	2	1	7	0,63%
Oto - Ins. Diptère Chironomidae Orthoclaadiinae indéterminé	2	4	2				4	6	0,54%
Tap - Ins. Diptère Chironomidae Tanypodinae Tanypodinae indéterminé	5		3				4	7	0,63%
Str - Ins. Diptère Stratiomyidae indéterminé			5				3	8	0,71%

Abondance (nb d'individus sur la station) :	1120	Richesse taxonomique (nb de taxons) :	23
Densité (nb d'individus par m²) :	4480	Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC1999 :	11
INDICE EPT : (indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)	0	Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS2007:	8
Abondance relative en diptères Chironomidae (%) :	15,45		
INDICE Margalef :	3,13		
INDICE Shannon (H) :	1,64		
Equitabilité de Pielou (E) :	0,52		
<i>*Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D, D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%.</i>			
INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) 1999 :	3,45	QUALITÉ BIOLOGIQUE MAUVAISE	
INDICE BIOSÉDIMENTAIRE (IBS) 2007 :		QUALITÉ BIOLOGIQUE	

Remarques :

Nymphes : Diptères Chironomidae : Chironomus en P2, P6, P3 ; Tanytarsini en P1, P3.

Coléoptères Hydrophilidae : genres Enochrus sp., Paracymus sp., Helochaes sp., Hydrochara sp.

Coléoptères terrestres en P1 (Scolytidae).

Présence de Diplopodes, Psylles, cochenilles.

Présence d'une Araignée en P7.

BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

Rivière : Kouembélia

Date prélèvement : 06/05/2022

Station : KOUEMBELIA AVAL AEROPORT

Heure : 10:30

Substrat station : Volcano-sédimentaire

X aval (m) : 421 298 X amont (m) : 421 378

Commande : Koumbélia suivi 2022 IBNC

y aval (m) : 243 708 y amont (m) : 243 686

Prélèvement effectué par : N. MARY

Ref. XY : RGNC91-93 Lambert NC

Analyse effectuée par :

Validée par :

	Scores IBNC	Scores IBS	1	2	3	4	5	6	7		
Abr. Nom Taxon	2016	2016								Nb Indiv	Abon relat
Pla - Planaire indéterminé	3	9		1						1	0,07%
Net - Nématode indéterminé	2	3					1		5	6	0,43%
Ach - Achète indéterminé	1	10	2	1			1	1	1	6	0,43%
Oli - Oligochète indéterminé	1	7	45	160	215	4	12	163	63	662	47,02%
Pha - Mollusque Gastéropode Physidae Physella Physella acuta (Draparnaud, 1805)	2	3	3			1				4	0,28%
Os - Crustacé Ostracode indéterminé	2	9	10	37				10		57	4,05%
Cop - Crustacé Copépode indéterminé	9	5							1	1	0,07%
Ori - Hydracarien Oribatidae	5	4	3		1		2	1	7	14	0,99%
Ipo - Crustacé Isopode indéterminé	3	3							1	1	0,07%
Col - Ins. Collembolle indéterminée Indéterminé	2	4	1					1		2	0,14%
Lep - Ins. Lépidoptère indéterminée Indéterminé	6	4	1							1	0,07%
- Ins. Coléoptère Spercheidae Spercheus Spercheus platycephalus Macleay, 1825									2	2	0,14%
Coe - Ins. Odonate Coenagrionidae indéterminé	4	5	10		1				3	14	0,99%
- Ins. Odonate Libellulidae Orthetrum Orthetrum caledonicum (Brauer, 1865)	3	4	1							1	0,07%
Mes - Ins. Hétéroptère Mesoveliidae Mesovelia Mesovelia spp.	8	4	1						1	2	0,14%
Hya - Ins. Coléoptère Hydraenidae Hydraenini Hydraena Hydraena spp.	6	5	225	2	9	14	4	1	110	365	25,92%
Hyf - Ins. Coléoptère Hydrophilidae indéterminé	3	3	12				1		15	28	1,99%
Sta - Ins. Coléoptère Staphylinidae indéterminé	3	3							3	3	0,21%
Chu - Ins. Diptère Chironomidae Chironomini Chironomus Chironomus spp.	1	4	15	8	12	1	5	14	125	180	12,78%
Tan - Ins. Diptère Chironomidae Tanytarsini indéterminé	2	4	3		9	5	1	2	1	21	1,49%
Oto - Ins. Diptère Chironomidae Orthocladiinae indéterminé	1	2	2			16			4	22	1,56%
Tap - Ins. Diptère Chironomidae Tanypodinae Tanypodinae indéterminé	5	3	3						4	7	0,50%
Str - Ins. Diptère Stratiomyidae indéterminé	2	4	5						3	8	0,57%

Abondance (nb d'individus sur la station) :	1408	Richesse taxonomique (nb de taxons) :	23
Densité (nb d'individus par m²) :	4022,86	Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC 2016 :	22
INDICE EPT : (indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)	0	Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS 2016 :	22
Abondance relative en diptères Chironomidae (%) :	16,34		
INDICE Margalef :	3,03		
INDICE Shannon (H) :	1,58		
Equitabilité de Pielou (E) :	0,50		
<i>*Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D, D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%.</i>			
INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) 2016 :	3,36	QUALITÉ BIOLOGIQUE MAUVAISE	
INDICE BIOSÉDIMENTAIRE (IBS) 2016 :		calcul IBS impossible , station hors substrat ultramafique	

Remarques :

Nymphes : Diptères Chironomidae : Chironomus en P2, P6, P3 ; Tanytarsini en P1, P3.

Coléoptères Hydrophilidae : genres Enochrus sp., Paracymus sp., Helochaes sp., Hydrochara sp.

Coléoptères terrestres en P1 (Scolytidae).

Présence de Diplopodes, Psylles, cochenilles.

Présence d'une Araignée en P7.

Annexe n° 4 – Boues du lagunage du SSLIA.

Analyse des matières de vidange de la lagune n° 1 du SSLIA

Évacuation des matières de vidange du lagunage SSLIA

SARL ERIC VELAYOUDON

247 rue Jacques Iekawe PK 6
98800 NOUMEA
Tel : 25-89-89 Fax : 28-59-14
RIDET 569491-001 RC B 569 491
SG 18319 06705 06362101013 27
BNC 14889 00082 81007601012 25
sarlvelayoudon@gmail.com

FACTURE N. 2043861

Date 28/02/2023

Ref.Client: 0163

CHAMBRE DE COMMERCE ET
INDUSTRIE
15 RUE DE VERDUN
BP M3
98849 NOUMEA CEDEX

Vendeur : 71

Travaux du 23 février 2023 selon contrat.
Lieu : SSLIA - Tontouta.
Notre fiche de travail N°53632.
Notre BSD N°0670.

DESIGNATION	NBRE	P.UNITE	TOTAL HT	%	TAXE
Pompage et nettoyage de Benne N°2 : heures	5.5	15000.00	82 500.00	6.00	4950.00
Dépotage dans des IBC : heures	2.5	20000.00	50 000.00	6.00	3000.00
Transport des déchets chez un éliminateur agréé					
Taxe de Traitement (E A) : Tonnes	9.68	125000.00	1 210 000.00	6.00	72600.00
Fourniture des IBC :	9	15000.00	135 000.00	11.00	14850.00
Déplacement	1	28000.00	28 000.00	6.00	1680.00
TOTAL FACTURE FCFP HT			1 505 500.00		97080.00
TOTAL TAXE 11.00 % de			135 000.00		14850.00
TOTAL TAXE 6.00 % de			1 370 500.00		82230.00
NET A PAYER TTC			1 602 580		

ARRETE LA PRESENTE FACTURE A LA SOMME DE:
UN MILLION SIX CENT DEUX MILLE CINQ CENT QUATRE-VINGT FCFP

DEBITE

SIGNATURE

Veillez mentionner le numéro de facture lors de votre règlement.

Les factures sont réglables 30 jours fin de mois.

BORDEREAU DE SUIVI DE DECHETS

CATEGORIE DE DECHET : HU HUILES USAGEES ☐

HM HUILES MAZOUTEUSES ☐

RH RESIDUS D'HYDROCARBURE ☒



N° du Bordereau : 0670	
-------------------------------	--

1 / A REMPLIR PAR LE PRODUCTEUR

DENOMINATION :

RESPONSABLE :

tontouta



ADRESSE, TELEPHONE, FAX, EMAIL : nouméa aéroport

DATE DE REMISE AU COLLECTEUR : CCI NOUVELLE-CALÉDONIE

Atteste l'exactitude des renseignements ci-dessus, que les conditions exigées pour le conditionnement et l'emballage ont été remplies.

Nom et Prénom du signataire :

LEROUX Robert

Signature :

[Signature]

tontouta



nouméa aéroport

CCI NOUVELLE-CALÉDONIE

2 / A REMPLIR PAR LE COLLECTEUR

SARL ERIC VELAYOUDON

40, RUE ISAAC NEWTON, 98800 NOUMEA

TEL : (00 687) 25 89 89

Mob. : 77 28 14 / 75 43 44

Fax : (00 687) 28 59 14 sarlvelayoudon@gmail.com

RESPONSABLES : Eric et Kevin VELAYOUDON

REMARQUES PARTICULIERES :

DATE DE REMISE A L'INSTALLATION DE TRAITEMENT :

23/02/23

LOI ACCEPTE



oui



non

MOTIFS DU REFUS :

QUANTITE ESTIMEE LORS DE LA COLLECTE : nombre d'unités : *10* Poids (T) / volume (L, m3) : *9*

QUANTITE REELLE (PESEE) poids (T) / volume (L, m3) :

Dénomination usuelle : *Boue de Separation.*

Sarl Eric VELAYOUDON

247 rue Jacques Iekawé - 98800 NOUMEA

☎ 25 89 89 - ☎ 28 59 14

sarlvelayoudon@gmail.com

Ridet 569 491 001 - RC 569 B 491

tampon de l'entreprise :

SARL ERIC VELAYOUDON

Atteste l'exactitude des renseignements ci-dessus

Nom et Prénom du signataire : *VELAYOUDON H*

Signature :

[Signature]

MENTION AU TITRE DES REGLEMENTATIONS (analyse) :

3 / A REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE TRAITEMENT

DENOMINATION :

ROBEX

RESPONSABLE :

I.O.R.A

ADRESSE, TELEPHONE, FAX, EMAIL :

ROBEX
STATION DE TRANSIT
1 RUE PAPIN - DUCOS
Tél. +687 23 11 50
email: robex@nautile.nc

DECHET PRIS EN CHARGE LE :

23/02/23

REMARQUES PARTICULIERES :

LOT ACCEPTE



OUI



NON

MOTIFS DU REFUS :

QUANTITE REELLE RECEPTIONNELLE :

nombre d'unités : *1x100* Poids (T) / volume (L/m3) : *5684 kg*

Dénomination usuelle :

Atteste l'exactitude des renseignements ci-dessus

Nom et Prénom du signataire : *Isabelle O.R.A*

Signature :

[Signature]

tampon de l'entreprise :

ROBEX
STATION DE TRANSIT
1 RUE PAPIN - DUCOS
Tél. +687 23 11 50
email: robex@nautile.nc



Laboratoires
des Pyrénées et des Landes

RAPPORT D'ANALYSE

N° de regroupement 272557
N° de Dossier 949972
N° Echantillon : 1
Page N°: 1/3

RCS PAU 98 B 263 - N° SIRET 418 814 059 00014 - CODE APE 7120B
88, Rue des écoles - 64150 LAGOR Tel: 05-59-60-23-85 Fax: 05-59-60-74-42

Echantillon :
Boue (échantillon brut) Lagune 1

Lieu de prélèvement :
-

Nature de l'échantillon :
Boue

Prélèvement assuré par :
le client le 12/10/2022

Réception au laboratoire :
20/10/2022

Demandeur de l'analyse :
Autocontrôle

Copie(s) des résultats à :
HYDROCONSULT

HYDROCONSULT
Bruno MARQUE

B.P. 15364

98804 NOUMEA

Responsabilité technique des analyses :

Chimie de l'environnement : C. MARQUASSUZAA - Christine PALE - Michel ZUGARRAMURDI

PARAMETRES	RESULTAT	UNITE	METHODE
Lixiviation 24H	100 g de produit sec sont mis en agitation pendant 24 H dans de 1 litre d'eau ultra-pure. L'analyse est effectuée sur la phase aqueuse après filtration ou centrifugation.		NF EN 12457-2

L

Pré-traitement de l'échantillon

Prétraitement	Paramètres physicochimiques: Elimination des matériaux étrangers, séchage (<40°C) et broyage pour les paramètres stables et non-volatils (PREP/FT01)		
Date de mise en analyse : 20/10/2022			
Préparation	Polluants organiques: lyophilisation, broyage, Tamisage 250 µm (PREP/FT01).		
Date de mise en analyse : 20/10/2022			

C* L

C* L

Traitement sur échantillon avant analyse

Minéralisation	Mise en solution à 103°C en milieu fermé par attaque avec un mélange HCl/HNO3/H2O2 (MAM/MO03)		
Date de mise en analyse : 24/10/2022			
Préparation (MAO/MO43)	Extraction par solvant (MAO/MO43 GC-MS).		
Date de mise en analyse : 27/10/2022			
Préparation (MAO/MO41)	Extraction par solvant (MAO/MO41 GC-FID).		
Date de mise en analyse : 27/10/2022			

L

L

L

BILAN IONIQUE ET MINERAL

Métaux

Cadmium	0,613	mg/kg de M.S.	MI : MAM/MO03 et MAM/MO01
Date de mise en analyse : 24/10/2022			

C* L



PARAMETRES	RESULTAT	UNITE	METHODE
------------	----------	-------	---------

Métaux (suite)

Cuivre <i>Date de mise en analyse : 25/10/2022</i>	97,6	mg/kg de M.S.	MI : MAM/MO03 et MAM/MO01	C* L
Mercure <i>Date de mise en analyse : 04/11/2022</i>	0,071	mg/kg de M.S.	MI : MAM/MO03 et MAM/MO04	C* L
Molybdène <i>Date de mise en analyse : 24/10/2022</i>	7,06	mg/kg de M.S.	MI : MAM/MO03 et MAM/MO01	L
Nickel <i>Date de mise en analyse : 25/10/2022</i>	245	mg/kg de M.S.	MI : MAM/MO03 et MAM/MO01	C* L
Plomb <i>Date de mise en analyse : 24/10/2022</i>	11,1	mg/kg de M.S.	MI : MAM/MO03 et MAM/MO01	C* L
Zinc <i>Date de mise en analyse : 24/10/2022</i>	488	mg/kg de M.S.	MI : MAM/MO03 et MAM/MO01	C* L

PARAMETRES GLOBAUX

Paramètres globaux

Matière sèche <i>Date de mise en analyse : 21/10/2022</i>	8,82	% m.brute	NF EN 12880	C* L
--	------	-----------	-------------	------

Indices globaux

Carbone organique total <i>Date de mise en analyse : 27/10/2022</i>	222,3	g/kg de M.S.	NF EN 13137	C* L
(ST) Cyanures totaux sur solides	Voir le rapport ci joint.		NF ISO 11262 adaptée	ST
(ST) Cyanures aisément libérables	Voir le rapport ci joint.		Cellule de Conway/Ampérométrie	ST

Huiles minérales

Indice hydrocarbure	2997	mg/kg de M.S.	MI: MAO/MO41 en GC-FID	L
---------------------	------	---------------	------------------------	---

COMPOSES ORGANIQUES DIVERS

Hydrocarbures Poly-Aromatiques (HPA)

Acénaphène	<100	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	L
Acénaphthylène	<100	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	L
Anthracène	<100	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	L
Benzo(a)pyrène	1301	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	C* L
Benzo(b)fluoranthène	2990	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	C* L
Benzo(a)anthracène	952	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	L
Benzo(g,h,i)pérylène	1758	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	L
Benzo(k)fluoranthène	703	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	L
Chrysène	874	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	L
Dibenzo(a,h)anthracène	152	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	L
Fluoranthène	3133	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	C* L
Fluorène	<100	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	L
Indéno(1,2,3)c,d-pyrène	1732	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	L
Naphtalène	<100	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	L
Phénanthrène	717	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	L
Pyrène	5687	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	L

Somme des HPA	19999	µg/kg de M.S.	Calcul	L
---------------	-------	---------------	--------	---

PolyChloro Biphényles (PCB)

PCB 101	<100	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	C* L
PCB 118	<100	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	C* L
PCB 138	<100	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	C* L
PCB 153	<100	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	C* L
PCB 180	<100	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	C* L
PCB 28	<100	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	C* L
PCB 52	<100	µg/kg de M.S.	MI: MAO/MO43 en GC-MS	C* L
Somme des PCB	< 700	µg/kg de M.S.	Calcul	L



RCS PAU 98 B 263 - N° SIRET 418 814 059 00014 - CODE APE 7120B
88. Rue des écoles - 64150 LAGOR Tel: 05-59-60-23-85 Fax: 05-59-60-74-42

N° de regroupement	272557
N° de Dossier	949972
N° Echantillon :	1
Page N°:	3/3

Commentaires :

Prélèvement assuré par le client, l'exactitude des informations fournies sont sous la responsabilité de celui-ci, le résultat s'applique à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

à Lagor, le 15/11/2022

Agréé par le Ministère des Solidarités et de la Santé.
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère
de la transition écologique et solidaire dans les conditions de
l'arrêté du 27 octobre 2011.



ACCREDITATIONS :

N° 1-1173
N° 1-1059
N° 1-6954
N° 1-6790

Liste des sites et
portées disponibles sur
www.cofrac.fr

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale et avec l'autorisation du laboratoire.
L'accréditation de la section Essai du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses couvertes par
l'accréditation C*
MI : Méthode Interne
La portée des agréments et des accréditations, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.
Sites d'analyses : L (Lagor), T (Tarbes), A (Agen), SPI (St Pierre d'Irube), M (Mérignac), MDM (Mont De Marsan), ST (sous-traitance).

Chef de Service

M. ZUGARRAMURDI

REFERENCES

Cde client : 2022004665
Devis : DR22-04111
Reçu Rouen, le 27/10/22
Demandeur: MME QUILLET Anne-Lise
ClientID: 949972
Description:
Nature:
Commentaire:

LABORATOIRE DES PYRENEES ET DES LANDES
 RUE DES ECOLES

64150 LAGOR
 FRANCE

Rouen, le 9 novembre 2022

RAPPORT D'ESSAI
RN22-12307.001

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
MATIÈRE SÈCHE ET TENEUR EN EAU (F) (ISO 11465)	04/11/22		
MATIÈRE SÈCHE (F) (*)		13,0	% m/m
CYANURE LIBRE (F) (*) (ISO 11262)	04/11/22	<0,1	mg/kg

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT
 Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025



(*) : Essai sous accréditation (portée d'accréditation disponibles sur demande)

Le COFRAC est signataire de l'accord multilatéral de EA (European co-operation for Accreditation) et d'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) de reconnaissance de l'équivalence de rapport d'essais.

(F) : Essai sous traité à SGS Frésenius à Herten - NF EN/CEI 17025 équivalence COFRAC - DAKS n° D-PL-14115-07-00

(E) : Essai sous traité à SGS France à Evry - COFRAC N° 1-6446

(2) : Essai sous traité dans un laboratoire partenaire. (2) Rapport d'essai disponible sur demande

Les abréviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>.

Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS et COFRAC) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonérer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification non autorisée, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi.

A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s)) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client.

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/ont été extrait(s).

REFERENCES

Cde client : 2022004663
Devis : DR22-00670
Reçu Rouen, le 25/10/22 **Preleve le** 12/10/22
Demandeur: MME QUILLET Anne-Lise
ClientID: 949972
Description: SEDIMENTS
Nature:
Commentaire:

LABORATOIRE DES PYRENEES ET DES
 LANDES
 RUE DES ECOLES

64150 LAGOR
 FRANCE

Rouen, le 9 novembre 2022

RAPPORT D'ESSAI
RN22-12309.001

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
MATIÈRE SÈCHE ET TENEUR EN EAU (F)	04/11/22		
(ISO 11465)			
MATIÈRE SÈCHE (F) (*)		14,0	% m/m
CYANURE TOTAL (F) (*)	04/11/22	<0,1	mg/kg
(ISO 11262)			

SEDIMENTS

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT
 Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025



(*) : Essai sous accréditation (portée d'accréditation disponibles sur demande)

Le COFRAC est signataire de l'accord multilatéral de EA (European co-operation for Accreditation) et d'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) de reconnaissance de l'équivalence de rapport d'essais.

(F) : Essai sous traité à SGS Frésenius à Herten - NF EN/CEI 17025 équivalence COFRAC - DAKS n° D-PL-14115-07-00

(E) : Essai sous traité à SGS France à Evry - COFRAC N° 1-6446

(2) : Essai sous traité dans un laboratoire partenaire. (2) Rapport d'essai disponible sur demande

Les abréviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>.

Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS et COFRAC) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonérer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification non autorisée, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi.

A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s)) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client.

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/ont été extrait(s).