

Date 06/09/2023

N° de document 2283004-003-M-Rev0

À Laurent Millet
Pacific Energy

CC

De Pauline GIRARD

Adresse email pgirard@geos4d.com

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DSH ET EAUX SOUTERRAINES – DEPOT DE DUCOS

1.0 INTRODUCTION

GEOs4D a été mandaté par Pacific Energy pour réaliser les prélèvements dans le cadre de la surveillance environnementale requise au niveau des dépôts de Ducos et Maré, au niveau des DSH et des eaux souterraines (piézomètres). Ces campagnes sont à effectuer selon des fréquences pré-établies par la DIMENC. Le bon de commande relatif à cette prestation porte le numéro suivant : 230431.

Sur Ducos, la périodicité des analyses est trimestrielle. Elle concerne 3 DSH et 6 piézomètres. Sur Maré, la périodicité des analyses est annuelle. Elle concerne 1 DSH et 3 piézomètres.

Ce compte-rendu est relatif à la mission de prélèvement du 2ème trimestre, sur le dépôt de Ducos.

La mission a été effectuée par Victor Wanono, technicien géologue/environnement.

La campagne de terrain s'est déroulée le 24 juillet 2023.

La localisation des points de prélèvements est présentée en Annexe A.

Aucun incident impliquant la sécurité de l'intervenant n'est survenu durant le déroulement de la mission.

2.0 MESURES IN-SITU

Le tableau suivant reprend les mesures in-situ réalisées lors du prélèvement au niveau des 6 piézomètres du dépôt de Ducos.

Ouvrages	NS/capot	Temp (C)	pH	ORP (REDOX)	DO (% Sat)	Conductivité (uS/cm à 25C)	Commentaires
PZ MW12 (point 1)	0.85 m	26.90	07.75	-0270,5	032.3	2 093	Hydrocarbure à la surface et odeur
PZ MW11 (point 2)	1.12 m	26.00	07.69	+0029.4	064.2	1 691	Trouble, pas d'odeur
PZ MW9 (point 3)	1.06 m	27.65	07.96	+0050.3	063.9	934	Sombre, pas d'odeur

PZ MW6 (point 4)	0.78 m	27.80	07.93	+0005.0	029.4	1 334	Rien à signaler
PZ MW4 (point 5)	0.58 m	29.5	07.70	-0158.3	047.6	3 480	Couleur foncée, odeur eau de mer
PZ MW3 (point 6)	0.84 m	29.25	07.81	-0140.8	029.6	2 288	Rien à signaler

3.0 PROGRAMME D'ANALYSE SUR LE DEPOT DE DUCOS

Tableau 1: Liste des analyses demandées

Site	Type de point	Paramètres à mesurer
Ducos	DSH	T°, pH, couleur, MEST, DBO5, DCO, HCT
	Eaux souterraines	T°, pH, HCT, HAP, Plomb

Les valeurs limites de l'Arrêté n° 3383-2018/ARR/DIMENC du 24 octobre 2018, en concentration et en flux des eaux résiduaires avant rejet dans le milieu sont les suivantes :

Tableau 2: Valeurs limite

Paramètres	Valeur limite Concentration	Valeur limite Flux
Température	≤ 30°C	-
pH	5,5 ≤ pH ≤ 8,5	-
Couleur	< 100 mg Pt/l	
Matières en suspension (MEST)	35 mg/l	> 15 kg/j
	100 mg/l	< 15 kg/j
Demande biologique en oxygène (DBO5)	30 mg/l	> 30 kg/j
	100 mg/l	< 30 kg/j
Demande chimique en oxygène (DCO)	125 mg/l	> 100 kg/j
	300 mg/l	< 100 kg/j
Hydrocarbures totaux	10 mg/l	> 100 g/j

Dans le cas de prélèvement instantanés, aucune valeur ne doit dépasser le double de la valeur limite prescrite.

4.0 RÉSULTATS

Les bordereaux d'analyses sont présentés dans l'annexe B.

4.1 DSH

Ouvrages	Hydrocarbures totaux (mg/l)	MES (mg/l)	DBO5 (mg/l)	DCO (mg/l)	Temperature	pH	Couleur apparente mg/l Pt
DSH 1 (point 2)	6.68	16	18	73	19.4	7.68	244
DSH 2 (point 1)	0.145	3	10	180	20.6	7.06	75
DSH 3 (point 3)	4.05	26	14	439	20.1	7.24	1330

Les **valeurs en gras** correspondent à des valeurs dépassant la valeur limite de concentration autorisée.

Les **valeurs en rouge** correspondent à des valeurs dépassant le double de la valeur limite prescrite.

Note : Il est considéré ici pour réaliser la comparaison, les valeurs de concentration les plus pessimistes correspondant à des valeurs de flux les plus importantes.

4.2 Piézomètres

Les concentrations des paramètres dans les eaux souterraines au niveau des piézomètres sont comparés pour information, à la norme française eaux brutes (Annexe II Arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine).

Ouvrages	MW12	MW11	MW9	MW6	MW4	MW3	Norme française eaux brutes
Hydrocarbures totaux (mg/l)	0.475	<0.03	<0.03	<0.03	0.962	<0.03	1
Somme des HAP (µg/l)	15	0.017	0.004	0.004	0.24	0.029	1
Plomb (µg/l)	1.03	<1	<1	<1	5.33	<1	50

Les **valeurs en gras** correspondent à des valeurs dépassant la limite de quantification du paramètre mesuré.

Les **valeurs en rouge** correspondent à des valeurs dépassant la norme française eaux brutes.

Une autre comparaison peut être faite avec un document de travail réalisé en métropole et relatif à un système d'évaluation de la qualité des eaux souterraines (SEQ Eaux souterraine). Dans ce système, il a été introduit la notion d'état patrimonial pour exprimer le degré de dégradation d'une eau du fait de la pression exercée par les activités socio-économiques sur les nappes, sans faire référence à un usage quelconque.

L'état patrimonial du SEQ Eaux souterraines fournit une échelle d'appréciation de l'atteinte des nappes par la pollution et permet de donner une indication sur le niveau de pression anthropique s'exerçant sur elles sans faire référence à un usage quelconque. A ce stade, pour décrire "l'état patrimonial" n'ont été retenus que quelques paramètres indicateurs susceptibles de ne pas être contenus à l'état naturel dans les eaux souterraines (micropolluants organiques et cyanures) ou clairement identifiés comme indicateurs d'altération d'origine anthropique.

Classes	Niveaux de dégradation Etat patrimonial.
Bleu 	Eau dont la composition est naturelle ou "sub-naturelle".
Vert 	Eau de composition proche de l'état naturel, mais détection d'une contamination d'origine anthropique.
Jaune 	Dégradation significative par rapport à l'état naturel.
Orange 	Dégradation importante par rapport à l'état naturel.
Rouge 	Dégradation très importante par rapport à l'état naturel.

Figure 1: Les différents états identifiés selon le SEQ Eaux souterraines

Dans cet état patrimonial, seul le paramètre HAP mesuré lors de ces campagnes est utilisé comme paramètre indicateur.

Ouvrages	Hydrocarbures totaux (mg/l)	Somme des HAP (µg/l)	Plomb (µg/l)	SEQ Eaux souterraines-HAP (µg/l)
MW12	0.475	15	1.03	Classe rouge HAP>2.5
MW11	<0.03	0.017	<1	Classe bleue 0.05<HAP
MW9	<0.03	0.004	<1	Classe bleue 0.05<HAP
MW6	<0.03	0.004	<1	Classe bleue 0.05<HAP
MW4	0.962	0.24	5.33	Classe verte 0.05<HAP<0.25
MW3	<0.03	0.029	<1	Classe bleue 0.05<HAP

5.0 CONCLUSION

2 des DSH (1 et 3) présentent des dépassements du double de la valeur autorisée pour le paramètre couleur. Le DSH 3 montre des valeurs en MES supérieures à la valeur limite de concentration autorisée, et en DCO et couleur, des valeurs supérieures aux doubles de la valeur limite prescrite.

Les hydrocarbures sont retrouvés dans les 3 DSH, mais inférieurs à la limite autorisée de 10 mg/l. Le DSH 1 est le DSH dont les valeurs en hydrocarbures (6.68 mg/l) se rapprochent le plus de la valeur limite autorisée de 10 mg/l.

Au niveau des piézomètres, le piézomètre MW4 montre une concentration en hydrocarbures très proche de la limite de qualité autorisée (selon l'Annexe II de l'arrêté du 30 décembre 2022), ainsi que des traces de HAP et de Plomb. Lors de la précédente campagne, la situation était identique sur cet ouvrage mais en concentration moindre.

En revanche, sur le piézomètre MW12, la concentration en HAP dépasse largement la limite autorisée dans les eaux brutes de toutes origines pour l'AEP (1 µg/l) indiquant une dégradation importante des eaux souterraines (classe rouge selon le SEQ Eaux Souterraines Etat patrimonial).

Ainsi, MW12 et MW4, montrent l'influence des activités du dépôt.

Nous restons à votre disposition pour toutes questions relatives à ce document.

Pauline Girard
Chef de projet

René Rebatel
Gérant GEOS4D

Annexes :

Annexe A – Localisation des points de prélèvements – dépôt de Ducos

Annexe B – Bordereaux d'analyses

ANNEXE A – CARTES DE LOCALISATION DES POINTS DE PRELEVEMENTS



MW9

DSH2

MW6

MW11

MW12

MW4

MW3

DSH1

0 25 50 75 100 m

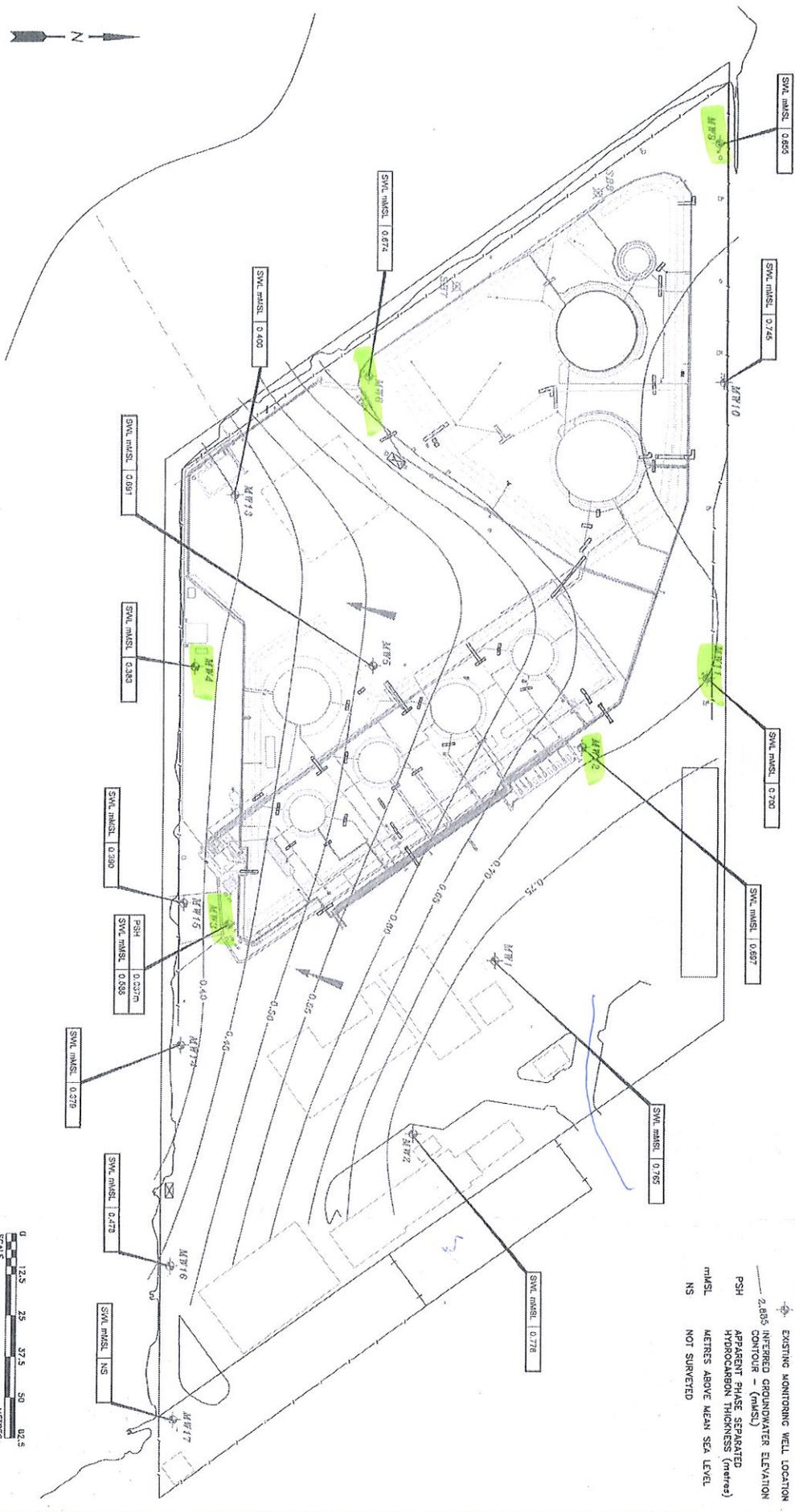


INFERRED HYDROGEOLOGICAL INFORMATION

HYDRAULIC GRADIENT (1) = 0.004 SOUTH-SOUTH WEST
 HYDRAULIC CONDUCTIVITY (2) = 0.1 to 1 m/day
 (DOMENICO & SCHWARTZ 1990)
 SEEPAGE VELOCITY = 0.6 to 6 m/year

K10
 M10
 J710269A-D02

- LEGEND**
- INFERRED GROUNDWATER FLOW DIRECTION
 - MONITORING WELL LOCATION
 - EXISTING MONITORING WELL LOCATION
 - 2.005 INFERRED GROUNDWATER ELEVATION CONTOUR - (mMSL)
 - PSH APPARENT PHASE SEPARATED HYDROCARBON THICKNESS (metres)
 - MMSL METRES ABOVE MEAN SEA LEVEL
 - NS NOT SURVEYED



IT Environmental (Australia) Pty Ltd

THIS IS ONE INTERPRETATION ONLY
 OTHER INTERPRETATIONS ARE POSSIBLE.

ISSUE	DATE	APPROVED	APPROVED DATE	APPROVED	APPROVED DATE
A	19/03/04	DM			

HYDROGEOLOGICAL INFORMATION
 (20 JUNE 2005)

SHELL DUCOS DEPOT ESA

CLIENT: THE SHELL COMPANY OF AUSTRALIA LTD
 LOCATION: ROUTE DE LA BAYE DES GAVES
 DUCOS, NOUMEA

DESIGNED: SR DATE: 6/7/05 PROJECT NO.: J710269A
 DRAWN: TS NO. NO.: A FIGURE: 3

IT Environmental
 Unit 7, 30 Smallwood Place
 Maruru (Qld 4172)
 Ph: (07) 3399 8359
 Fax: (07) 3399 9692

ANNEXE B – BORDEREAUX D'ANALYSES

BC n°
Aff n°
Devis n°

GEOS4D
Pauline GIRARD
76 Rue Gabriel Laroque
822798807 Nouméa Cedex
Tel : M: +687 78 00 38 - T: +687 28 44 20
pgirard@geos4d.com

Echantillon : 2023/07/E0306
Lieu du prélèvement: Dépôt DUCOS
Date de début d'analyse : 24/07/2023
Nature de l'échantillon : Eau usée
Référence Client : 7 - DSH
Température à réception : 18.2°C

Date de prélèvement : 24/07/2023 15h00
Date de réception : 24/07/2023 15h20
Date de fin d'analyse : 21/08/2023
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	13.11	%		
C12 - C16 inclus*	NF EN ISO 9377-2	23.37	%		
C16 - C20 inclus	NF EN ISO 9377-2	28.54	%		
C20 - C24 inclus*	NF EN ISO 9377-2	25.09	%		
C24 - C28 inclus*	NF EN ISO 9377-2	6.76	%		
C28 - C32 inclus*	NF EN ISO 9377-2	1.56	%		
C32 - C36 inclus*	NF EN ISO 9377-2	0.82	%		
C36 - C40 inclus*	NF EN ISO 9377-2	0.75	%		
Hydrocarbures totaux *	NF EN ISO 9377-2	0.145	mg/L		0.03
Matières en suspension (MES)	NF EN 872	3	mg/L	35	2
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	NF EN 5815-1	10	mg O2/L	25	2
Demande chimique en oxygène (DCO)	ISO 15705:2002	180	mg/L	125	3
Paramètre physico chimique					
Température de mesure du pH	NF T90-008	20.6	°C		0.1
pH	NF T90-008	7.06	Unités pH	6-8.5	0,1
Couleur apparente	NF EN ISO 7887	75	mg/L Pt		5

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 21/08/2023
Responsable de laboratoire



BC n°
Aff n°
Devis n°

GEOS4D
Pauline GIRARD
76 Rue Gabriel Laroque
822798807 Nouméa Cedex
Tel : M: +687 78 00 38 - T: +687 28 44 20
pgirard@geos4d.com

Echantillon : 2023/07/E0307
Lieu du prélèvement: Dépôt DUCOS
Date de début d'analyse : 24/07/2023
Nature de l'échantillon : Eau usée
Référence Client : 8 - DSH
Température à réception : 18.2°C

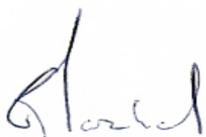
Date de prélèvement : 24/07/2023 15h00
Date de réception : 24/07/2023 15h20
Date de fin d'analyse : 21/08/2023
Préleveur : Le client
Flaconnage : labeau

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	5.38	%		
C12 - C16 inclus*	NF EN ISO 9377-2	20.89	%		
C16 - C20 inclus	NF EN ISO 9377-2	36.46	%		
C20 - C24 inclus*	NF EN ISO 9377-2	22.64	%		
C24 - C28 inclus*	NF EN ISO 9377-2	8.63	%		
C28 - C32 inclus*	NF EN ISO 9377-2	3.48	%		
C32 - C36 inclus*	NF EN ISO 9377-2	1.89	%		
C36 - C40 inclus*	NF EN ISO 9377-2	0.63	%		
Hydrocarbures totaux *	NF EN ISO 9377-2	6.68	mg/L		0.03
Matières en suspension (MES)	NF EN 872	16	mg/L	35	2
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	NF EN 5815-1	18	mg O2/L	25	2
Demande chimique en oxygène (DCO)	ISO 15705:2002	73	mg/L	125	3
Paramètre physico chimique					
Température de mesure du pH	NF T90-008	19.4	°C		0.1
pH	NF T90-008	7.68	Unités pH	6-8.5	0,1
Couleur apparente	NF EN ISO 7887	244	mg/L Pt		5

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 21/08/2023
Responsable de laboratoire



BC n°
Aff n°
Devis n°

GEOS4D
Pauline GIRARD
76 Rue Gabriel Laroque
822798807 Nouméa Cedex
Tel : M: +687 78 00 38 - T: +687 28 44 20
pgirard@geos4d.com

Echantillon : 2023/07/E0308
Lieu du prélèvement: Dépôt DUCOS
Date de début d'analyse : 24/07/2023
Nature de l'échantillon : Eau usée
Référence Client : 9 - DSH
Température à réception : 18.2°C

Date de prélèvement : 24/07/2023 15h00
Date de réception : 24/07/2023 15h20
Date de fin d'analyse : 21/08/2023
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	2.69	%		
C12 - C16 inclus*	NF EN ISO 9377-2	38.60	%		
C16 - C20 inclus	NF EN ISO 9377-2	45.51	%		
C20 - C24 inclus*	NF EN ISO 9377-2	11.28	%		
C24 - C28 inclus*	NF EN ISO 9377-2	1.59	%		
C28 - C32 inclus*	NF EN ISO 9377-2	0.22	%		
C32 - C36 inclus*	NF EN ISO 9377-2	0.06	%		
C36 - C40 inclus*	NF EN ISO 9377-2	0.05	%		
Hydrocarbures totaux *	NF EN ISO 9377-2	4.05	mg/L		0.03
Matières en suspension (MES)	NF EN 872	26	mg/L	35	2
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	NF EN 5815-1	14	mg O2/L	25	2
Demande chimique en oxygène (DCO)	ISO 15705:2002	439	mg/L	125	3
Paramètre physico chimique					
Température de mesure du pH	NF T90-008	20.1	°C		0.1
pH	NF T90-008	7.24	Unités pH	6-8.5	0,1
Couleur apparente	NF EN ISO 7887	1330	mg/L Pt		5

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 21/08/2023
Responsable de laboratoire

BC n°
Aff n°
Devis n° 2023/02/D0006

GEOS4D
Pauline GIRARD
76 Rue Gabriel Laroque
822798807 Nouméa Cedex
Tel : M: +687 78 00 38 - T: +687 28 44 20
pgirard@geos4d.com

Echantillon : 2023/07/E0309
Lieu du prélèvement: Dépôt DUCOS
Date de début d'analyse : 24/07/2023
Nature de l'échantillon : Eau usée
Référence Client : 1 MV12
Température à réception : 18.2°C

Date de prélèvement : 24/07/2023 15h00
Date de réception : 24/07/2023 15h20
Date de fin d'analyse : 15/09/2023
Préleveur : Le client
Flaconnage : labeau

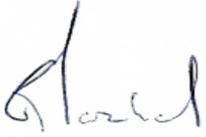
Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Eaux usées normes calédoniennes selon la délibération n°10277/DENV/SE du 30 avril 2009	Limite de quantification
HAP: Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques					
Somme des 16 HAP*	NF EN ISO 17993	15	µg/L		0.005
Acénaphène*	NF EN ISO 17993	0.02	µg/L		0.01
Acénaphylène*	NF EN ISO 17993	0.15	µg/L		0.01
Anthracène*	NF EN ISO 17993	0.03	µg/L		0,01
Benzo(a)anthracène*	NF EN ISO 17993	0.003	µg/L		0,001
Benzo(a)pyrène(3,4)*	NF EN ISO 17993	0.002	µg/L		0,001
Benzo(b)fluoranthène(3,4)*	NF EN ISO 17993	0.006	µg/L		0,005
Benzo(ghi)peryène*	NF EN ISO 17993	0.0027	µg/L		0,0006
Benzo(k)fluoranthène(11,12)*	NF EN ISO 17993	<0.005	µg/L		0,005
Chrysène*	NF EN ISO 17993	0.0062	µg/L		0,0018
Dibenz(a,c/a,h)anthracène*	NF EN ISO 17993	<0.005	µg/L		0,005
Fluoranthène*	NF EN ISO 17993	0.028	µg/L		0.005
Fluorène*	NF EN ISO 17993	0.45	µg/L		0,01
Indéno(1,2,3-cd)pyrène*	NF EN ISO 17993	0.0021	µg/L		0,0006
Naphtalène*	NF EN ISO 17993	14.6	µg/L		0,05
Phénanthrène*	NF EN ISO 17993	0.026	µg/L		0.002
Pyrène*	NF EN ISO 17993	0.029	µg/L		0,002
Paramètre concernant les substances toxiques					
Plomb	NF EN ISO 17294-2	1.03	µg/l		1
Paramètre indésirable					
C10 - C12 inclus*	NF EN ISO 9377-2	23.02	%		
C12 - C16 inclus*	NF EN ISO 9377-2	56.63	%		
C16 - C20 inclus	NF EN ISO 9377-2	13.17	%		
C20 - C24 inclus*	NF EN ISO 9377-2	4.46	%		
C24 - C28 inclus*	NF EN ISO 9377-2	0.61	%		
C28 - C32 inclus*	NF EN ISO 9377-2	0.44	%		
C32 - C36 inclus*	NF EN ISO 9377-2	1.11	%		
C36 - C40 inclus*	NF EN ISO 9377-2	0.56	%		
Hydrocarbures totaux *	NF EN ISO 9377-2	0.475	mg/L		0.03
Paramètre physico chimique					
Température de mesure du pH	NF T90-008	19.5	°C		0.1
pH	NF T90-008	7.14	Unités pH	6-8.5	0,1

Rapport d'analyse 2023/09/R0298

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 15/09/2023
Responsable de laboratoire



BC n°
Aff n°
Devis n° 2023/02/D0006

GEOS4D
Pauline GIRARD
76 Rue Gabriel Laroque
822798807 Nouméa Cedex
Tel : M: +687 78 00 38 - T: +687 28 44 20
pgirard@geos4d.com

Echantillon : 2023/07/E0310
Lieu du prélèvement: Dépôt DUCOS
Date de début d'analyse : 24/07/2023
Nature de l'échantillon : Eau usée
Référence Client : 2
Température à réception : 18.2°C

Date de prélèvement : 24/07/2023 15h00
Date de réception : 24/07/2023 15h20
Date de fin d'analyse : 06/09/2023
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
HAP: Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques					
Somme des 16 HAP*	NF EN ISO 17993	0.017	µg/L		0.005
Acénaphène*	NF EN ISO 17993	<0.01	µg/L		0.01
Acénaphylène*	NF EN ISO 17993	<0.01	µg/L		0.01
Anthracène*	NF EN ISO 17993	<0.01	µg/L		0,01
Benzo(a)anthracène*	NF EN ISO 17993	0.002	µg/L		0,001
Benzo(a)pyrène(3,4)*	NF EN ISO 17993	0.002	µg/L		0,001
Benzo(b)fluoranthène(3,4)*	NF EN ISO 17993	<0.005	µg/L		0,005
Benzo(ghi)peryène*	NF EN ISO 17993	0.0042	µg/L		0,0006
Benzo(k)fluoranthène(11,12)*	NF EN ISO 17993	<0.005	µg/L		0,005
Chrysène*	NF EN ISO 17993	0.0019	µg/L		0,0018
Dibenz(a,c/a,h)anthracène*	NF EN ISO 17993	<0.005	µg/L		0,005
Fluoranthène*	NF EN ISO 17993	<0.005	µg/L		0.005
Fluorène*	NF EN ISO 17993	<0.01	µg/L		0,01
Indéno(1,2,3-cd)pyrène*	NF EN ISO 17993	0.0018	µg/L		0,0006
Naphtalène*	NF EN ISO 17993	<0.05	µg/L		0,05
Phénanthrène*	NF EN ISO 17993	<0.002	µg/L		0.002
Pyrène*	NF EN ISO 17993	0.005	µg/L		0,002
Paramètre concernant les substances toxiques					
Plomb	NF EN ISO 17294-2	<1	µg/l		1
Paramètre indésirable					
Hydrocarbures totaux *	NF EN ISO 9377-2	<0.03	mg/L		0.03
Paramètre physico chimique					
Température de mesure du pH	NF T90-008	20	°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 07/09/2023
Responsable de laboratoire

BC n°
Aff n°
Devis n° 2023/02/D0006

GEOS4D
Pauline GIRARD
76 Rue Gabriel Laroque
822798807 Nouméa Cedex
Tel : M: +687 78 00 38 - T: +687 28 44 20
pgirard@geos4d.com

Echantillon : 2023/07/E0311
Lieu du prélèvement: Dépôt DUCOS
Date de début d'analyse : 24/07/2023
Nature de l'échantillon : Eau usée
Référence Client : 3
Température à réception : 18.2°C

Date de prélèvement : 24/07/2023 15h
Date de réception : 24/07/2023 15h20
Date de fin d'analyse : 04/09/2023
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
HAP: Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques					
Somme des 16 HAP*	NF EN ISO 17993	0.004	µg/L		0.005
Acénaphène*	NF EN ISO 17993	<0.01	µg/L		0.01
Acénaphylène*	NF EN ISO 17993	<0.01	µg/L		0.01
Anthracène*	NF EN ISO 17993	<0.01	µg/L		0,01
Benzo(a)anthracène*	NF EN ISO 17993	<0.001	µg/L		0,001
Benzo(a)pyrène(3,4)*	NF EN ISO 17993	<0.001	µg/L		0,001
Benzo(b)fluoranthène(3,4)*	NF EN ISO 17993	<0.005	µg/L		0,005
Benzo(ghi)pérylène*	NF EN ISO 17993	<0.0006	µg/L		0,0006
Benzo(k)fluoranthène(11,12)*	NF EN ISO 17993	<0.005	µg/L		0,005
Chrysène*	NF EN ISO 17993	<0.0018	µg/L		0,0018
Dibenz(a,c/a,h)anthracène*	NF EN ISO 17993	<0.005	µg/L		0,005
Fluoranthène*	NF EN ISO 17993	<0.005	µg/L		0.005
Fluorène*	NF EN ISO 17993	<0.01	µg/L		0,01
Indéno(1,2,3-cd)pyrène*	NF EN ISO 17993	<0.0006	µg/L		0,0006
Naphtalène*	NF EN ISO 17993	<0.05	µg/L		0,05
Phénanthrène*	NF EN ISO 17993	<0.002	µg/L		0.002
Pyrène*	NF EN ISO 17993	0.004	µg/L		0,002
Paramètre concernant les substances toxiques					
Plomb	NF EN ISO 17294-2	<1	µg/l		1
Paramètre indésirable					
Hydrocarbures totaux *	NF EN ISO 9377-2	<0.03	mg/L		0.03
Paramètre physico chimique					
Température de mesure du pH	NF T90-008	19.2	°C		0.1
pH	NF T90-008	7.57	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 04/09/2023
Responsable de laboratoire

BC n°
Aff n°
Devis n° 2023/02/D0006

GEOS4D
Pauline GIRARD
76 Rue Gabriel Laroque
822798807 Nouméa Cedex
Tel : M: +687 78 00 38 - T: +687 28 44 20
pgirard@geos4d.com

Echantillon : 2023/07/E0312
Lieu du prélèvement: Dépôt DUCOS
Date de début d'analyse : 24/07/2023
Nature de l'échantillon : Eau usée
Référence Client : 4
Température à réception : 18.2°C

Date de prélèvement : 24/07/2023 15h
Date de réception : 24/07/2023 15h20
Date de fin d'analyse : 04/09/2023
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
HAP: Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques					
Somme des 16 HAP*	NF EN ISO 17993	0.004	µg/L		0.005
Acénaphène*	NF EN ISO 17993	<0.01	µg/L		0.01
Acénaphylène*	NF EN ISO 17993	<0.01	µg/L		0.01
Anthracène*	NF EN ISO 17993	<0.01	µg/L		0,01
Benzo(a)anthracène*	NF EN ISO 17993	<0.001	µg/L		0,001
Benzo(a)pyrène(3,4)*	NF EN ISO 17993	<0.001	µg/L		0,001
Benzo(b)fluoranthène(3,4)*	NF EN ISO 17993	<0.005	µg/L		0,005
Benzo(ghi)pérylène*	NF EN ISO 17993	<0.0006	µg/L		0,0006
Benzo(k)fluoranthène(11,12)*	NF EN ISO 17993	<0.005	µg/L		0,005
Chrysène*	NF EN ISO 17993	<0.0018	µg/L		0,0018
Dibenz(a,c/a,h)anthracène*	NF EN ISO 17993	<0.005	µg/L		0,005
Fluoranthène*	NF EN ISO 17993	<0.005	µg/L		0.005
Fluorène*	NF EN ISO 17993	<0.01	µg/L		0,01
Indéno(1,2,3-cd)pyrène*	NF EN ISO 17993	<0.0006	µg/L		0,0006
Naphtalène*	NF EN ISO 17993	<0.05	µg/L		0,05
Phénanthrène*	NF EN ISO 17993	<0.002	µg/L		0.002
Pyrène*	NF EN ISO 17993	0.004	µg/L		0,002
Paramètre concernant les substances toxiques					
Plomb	NF EN ISO 17294-2	<1	µg/l		1
Paramètre indésirable					
Hydrocarbures totaux *	NF EN ISO 9377-2	<0.03	mg/L		0.03
Paramètre physico chimique					
Température de mesure du pH	NF T90-008	20.3	°C		0.1
pH	NF T90-008	7.39	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 04/09/2023
Responsable de laboratoire

BC n°
Aff n°
Devis n° 2023/02/D0006

GEOS4D
Pauline GIRARD
76 Rue Gabriel Laroque
822798807 Nouméa Cedex
Tel : M: +687 78 00 38 - T: +687 28 44 20
pgirard@geos4d.com

Echantillon : 2023/07/E0313
Lieu du prélèvement: Dépôt DUCOS
Date de début d'analyse : 24/07/2023
Nature de l'échantillon : Eau usée
Référence Client : 5
Température à réception : 18.2°C

Date de prélèvement : 24/07/2023 15h
Date de réception : 24/07/2023 15h20
Date de fin d'analyse : 13/09/2023
Préleveur : Le client
Flaconnage : labeau

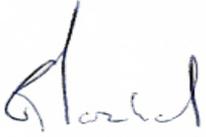
Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Eaux usées normes calédoniennes selon la délibération n°10277/DENV/SE du 30 avril 2009	Limite de quantification
HAP: Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques					
Somme des 16 HAP*	NF EN ISO 17993	0.24	µg/L		0.005
Acénaphthène*	NF EN ISO 17993	<0.01	µg/L		0.01
Acénaphthylène*	NF EN ISO 17993	<0.01	µg/L		0.01
Anthracène*	NF EN ISO 17993	<0.01	µg/L		0,01
Benzo(a)anthracène*	NF EN ISO 17993	0.007	µg/L		0,001
Benzo(a)pyrène(3,4)*	NF EN ISO 17993	0.012	µg/L		0,001
Benzo(b)fluoranthène(3,4)*	NF EN ISO 17993	0.025	µg/L		0,005
Benzo(ghi)peryène*	NF EN ISO 17993	0.0142	µg/L		0,0006
Benzo(k)fluoranthène(11,12)*	NF EN ISO 17993	0.007	µg/L		0,005
Chrysène*	NF EN ISO 17993	0.0087	µg/L		0,0018
Dibenz(a,c/a,h)anthracène*	NF EN ISO 17993	<0.005	µg/L		0,005
Fluoranthène*	NF EN ISO 17993	0.022	µg/L		0.005
Fluorène*	NF EN ISO 17993	<0.01	µg/L		0,01
Indéno(1,2,3-cd)pyrène*	NF EN ISO 17993	0.0121	µg/L		0,0006
Naphtalène*	NF EN ISO 17993	<0.05	µg/L		0,05
Phénanthrène*	NF EN ISO 17993	0.013	µg/L		0.002
Pyrène*	NF EN ISO 17993	0.119	µg/L		0,002
Paramètre concernant les substances toxiques					
Plomb	NF EN ISO 17294-2	5.33	µg/l		1
Paramètre indésirable					
C10 - C12 inclus*	NF EN ISO 9377-2	1.82	%		
C12 - C16 inclus*	NF EN ISO 9377-2	1.82	%		
C16 - C20 inclus	NF EN ISO 9377-2	43.92	%		
C20 - C24 inclus*	NF EN ISO 9377-2	18.89	%		
C24 - C28 inclus*	NF EN ISO 9377-2	1.75	%		
C28 - C32 inclus*	NF EN ISO 9377-2	4.51	%		
C32 - C36 inclus*	NF EN ISO 9377-2	0.77	%		
C36 - C40 inclus*	NF EN ISO 9377-2	1.27	%		
Hydrocarbures totaux *	NF EN ISO 9377-2	0.962	mg/L		0.03
Paramètre physico chimique					
Température de mesure du pH	NF T90-008	20.9	°C		0.1
pH	NF T90-008	7.19	Unités pH	6-8.5	0,1

Rapport d'analyse 2023/09/R0239

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 14/09/2023
Responsable de laboratoire



BC n°
Aff n°
Devis n° 2023/02/D0006

GEOS4D
Pauline GIRARD
76 Rue Gabriel Laroque
822798807 Nouméa Cedex
Tel : M: +687 78 00 38 - T: +687 28 44 20
pgirard@geos4d.com

Echantillon : 2023/07/E0314
Lieu du prélèvement: Dépôt DUCOS
Date de début d'analyse : 24/07/2023
Nature de l'échantillon : Eau usée
Référence Client : 6
Température à réception : 18.2°C

Date de prélèvement : 24/07/2023 15h
Date de réception : 24/07/2023 15h20
Date de fin d'analyse : 06/09/2023
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
HAP: Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques					
Somme des 16 HAP*	NF EN ISO 17993	0.029	µg/L		0.005
Acénaphène*	NF EN ISO 17993	<0.01	µg/L		0.01
Acénaphylène*	NF EN ISO 17993	<0.01	µg/L		0.01
Anthracène*	NF EN ISO 17993	<0.01	µg/L		0,01
Benzo(a)anthracène*	NF EN ISO 17993	<0.001	µg/L		0,001
Benzo(a)pyrène(3,4)*	NF EN ISO 17993	<0.001	µg/L		0,001
Benzo(b)fluoranthène(3,4)*	NF EN ISO 17993	<0.005	µg/L		0,005
Benzo(ghi)peryène*	NF EN ISO 17993	<0.0006	µg/L		0,0006
Benzo(k)fluoranthène(11,12)*	NF EN ISO 17993	<0.005	µg/L		0,005
Chrysène*	NF EN ISO 17993	0.0020	µg/L		0,0018
Dibenz(a,c/a,h)anthracène*	NF EN ISO 17993	<0.005	µg/L		0,005
Fluoranthène*	NF EN ISO 17993	<0.005	µg/L		0.005
Fluorène*	NF EN ISO 17993	<0.01	µg/L		0,01
Indéno(1,2,3-cd)pyrène*	NF EN ISO 17993	<0.0006	µg/L		0,0006
Naphtalène*	NF EN ISO 17993	<0.05	µg/L		0,05
Phénanthrène*	NF EN ISO 17993	<0.002	µg/L		0.002
Pyrène*	NF EN ISO 17993	0.027	µg/L		0,002
Paramètre concernant les substances toxiques					
Plomb	NF EN ISO 17294-2	<1	µg/l		1
Paramètre indésirable					
Hydrocarbures totaux *	NF EN ISO 9377-2	<0.03	mg/L		0.03
Paramètre physico chimique					
Température de mesure du pH	NF T90-008	20.8	°C		0.1
pH	NF T90-008	7.35	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 07/09/2023
Responsable de laboratoire