

CLIENT :

PROVINCE SUD direction de l'environnement	ARRIVÉ LE: N° 22524 2018										17 AOUT 2018		
	Dir	CM	CM	CM	Projects	CE	SGN	SAF	SICED	SCBT	PPRB	PZF	
AFFECTÉ													
COPIE													
OBSERVATIONS	VN	20/08											
		u/08											

VN 20/08 u/08 RL BICPE

Suivi environnemental milieu marin STEP DUMBEA 2**Campagne 2018****BUREAU D'ETUDES PRESTATAIRE****SEACOAST**

Bureau d'études Ingénierie marine et environnement
1, rue Dange – TRIANON
BP 8675 – 98807 NOUMEA CEDEX



Numéro d'affaire

ET 2018 010-35

Indice de révision du document

Rev 0

Date de transmission

05 Juillet 2018

Diffusion

Version pdf imprimable

SEACOAST SARL

HYDROGRAPHIE

EXPERTISE LITTORALE

INGENIERIE COTIERE

ETUDES ENVIRONNEMENTALES

seacoast@seacoast.nc – tél / fax : +687 42 41 40

RIDET : 0 846 493.001 / Compte bancaire : SG 18319 06705 33082001018 32

Table des Matières

1. Cadre et objet de l'étude	2
2. Campagne d'échantillonnage	3
3. Résultats	4
3.1 Valeurs de référence	4
3.2 Description des résultats 2018.....	4
3.3 Comparaison avec les valeurs antérieures (nov 2013).....	8

Liste des figures

Figure 1 : Localisation des stations d'échantillonnage (eau)	3
--	---

Liste des tableaux

Tableau 1 : Résultats des mesures et analyses des eaux de surface.....	5
Tableau 2 : Résultats d'analyse des échantillons de sédiment.....	9

1. CADRE ET OBJET DE L'ETUDE

Dans le cadre de la réalisation du programme de suivi environnemental imposé par l'arrêté n°1369-2014 du 11 juillet 2014, la société CAPSE NC a sollicité le bureau d'études SEACOAST pour la réalisation du volet relatif au suivi de la qualité des eaux marines dans le milieu récepteur (prélèvements d'échantillons et de mesure de paramètres in situ).

Selon les termes de l'arrêté, il s'agit de fournir les résultats d'analyse pour les paramètres suivants :

⇒ Mesures in situ :

- Température,
- Conductivité,
- Salinité,
- pH,
- Oxygène dissous,

⇒ Analyses en laboratoire :

- MES,
- Turbidité,
- Nitrite (NO_2),
- Nitrate (NO_3),
- Ammonium (NH_4),
- Azote total Kjeldahl (NTK),
- Azote total,
- Phosphates,
- Phosphore total,
- Sulfates,
- Chlorophylle A et indice phéopigment,
- Entérocoques,
- Escherichia coli

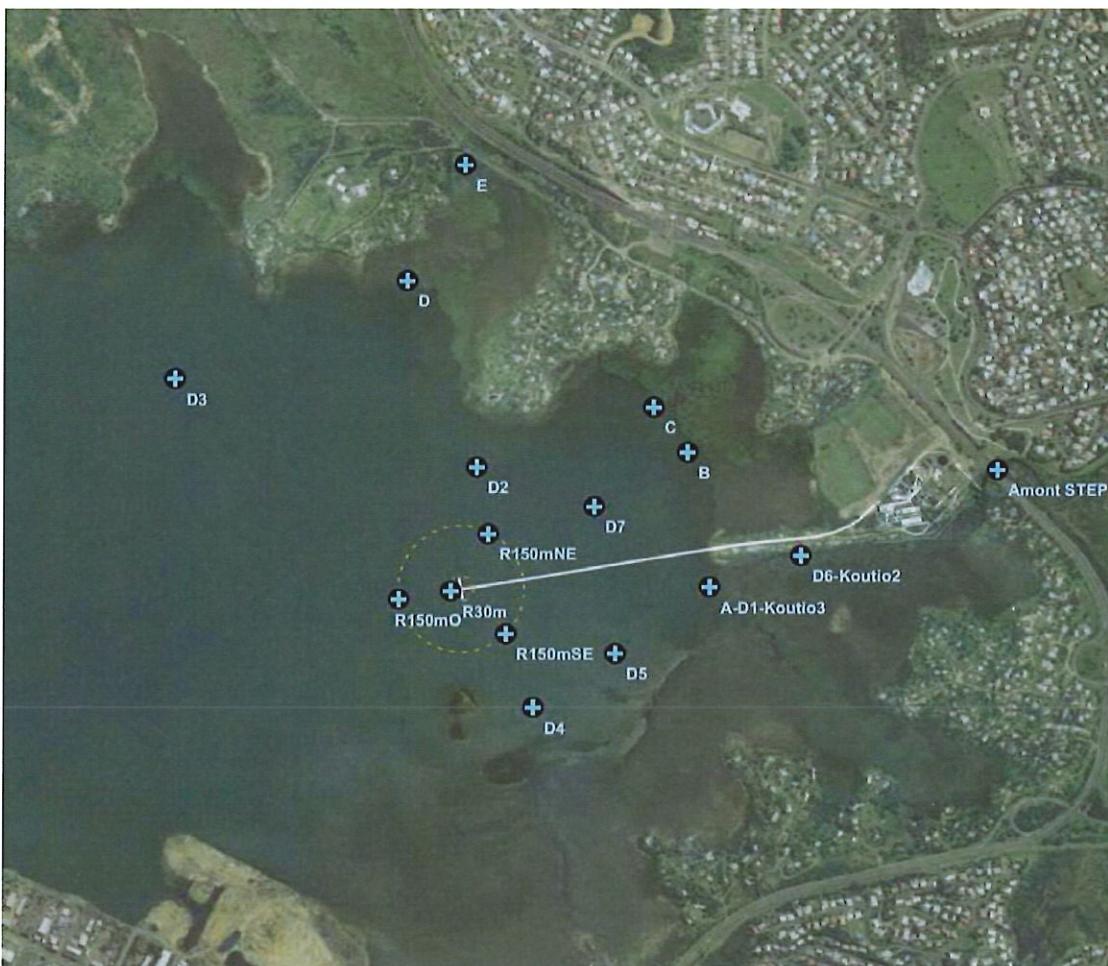
2. CAMPAGNE D'ECHANTILLONNAGE

La campagne de prélèvement d'eau a été réalisée le 04 avril 2018.

La campagne de mesure des paramètres in situ (eau de surface) a été conduite le 11 avril 2018.

Les mesures in situ et prélèvements d'eau ont été réalisés au niveau de stations établies par l'arrêté n°1369-2014 du 11 juillet 2014 et localisées à la figure suivante.

Figure 1 : Localisation des stations d'échantillonnage (eau)



3. RESULTATS

3.1 VALEURS DE REFERENCE

Les valeurs de référence utilisées pour l'interprétation des résultats d'analyse de la qualité des eaux de surface sont issues de :

- ⇒ Le Guide pour le suivi de la qualité du milieu marin en Nouvelle Calédonie (Programme ZONECO et programme CNRT Le Nickel (2011)). Ce guide fournit des valeurs de référence pour plusieurs types de milieux (proche récif barrière, lagon en milieu côtier et fond de baie / littoral) et pour plusieurs niveaux de perturbation (non perturbé, moyennement perturbé et fortement perturbé). Dans le cas présent, on considérera les valeurs fournies pour un milieu de type « fond de baie / Littoral ».
- ⇒ Valeurs seuils utilisées par la DASS pour interpréter les résultats d'analyse d'une eau de baignade (paramètres bactériologiques). Celles-ci rassemblent :
 - Des valeurs guides : indiquées dans la réglementation néo-calédonienne dans la délibération 23/CP du 1er juin 2010 et l'arrêté n°2010-3055/GNC du 1er septembre 2010. Une valeur-guide est conformément aux recommandations de l'OMS un niveau de concentration de polluants dans un milieu (eau, air, air intérieur, sol) fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine, à atteindre et à ne plus dépasser dans la mesure du possible. En dessous de ce seuil, l'eau est considérée comme étant de bonne qualité.
 - Les valeurs AFFSET : définies par l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail, devenue Anses, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Ces valeurs sont proposées dans le rapport "valeurs seuils échantillon unique pour les eaux de baignade : étude de faisabilité méthodologique" de septembre 2007 repris également par le ministère français en charge de la santé pour qualifier une pollution de l'eau de baignade. Ces seuils sont une référence pour la mise en place, par la municipalité responsable de l'eau de baignade, des procédures de gestion des pollutions et pour qualifier la qualité bactériologique d'une eau de baignade.
 - Une valeur impérative : indiquée dans la réglementation néo-calédonienne dans la délibération 23/CP du 1er juin 2010 et l'arrêté n° 2010-3055/GNC du 14 septembre 2010. Au-delà de la valeur impérative, la baignade doit être interdite.

3.2 DESCRIPTION DES RESULTATS 2018

Les résultats des analyses et mesures in situ conduites sur les eaux de surface confrontés aux valeurs de référence disponibles sont présentés au tableau suivant.

Paramètre	Unité	Référence bruit de fond NC ⁽¹⁾			Valeurs seuils utilisées par la DDASS pour interpréter les résultats d'analyse d'une eau de baignade						D6 Koutio 2	D7	E	R30m	R150m O	R150m SE	R150m NE	Ament STEP	A D1 Koutio 3	B	C	D	D2	D3	D4	D5
		Milieu considéré comme non perturbé	Milieu considéré comme modérément perturbé	Milieu considéré comme fortement perturbé	Bon Eau de bonne moyennes	Moyen Qualité des eaux moyennes	Mauvaise qualité des eaux	Nécessite la fermeture de la baignade	Risque sanitaire élevé	Risque sanitaire avéré																
Date											04/04/2018	04/04/2018	04/04/2018	04/04/2018	04/04/2018	04/04/2018	04/04/2018	04/04/2018	04/04/2018	04/04/2018	04/04/2018	04/04/2018	04/04/2018	04/04/2018	04/04/2018	04/04/2018
Mesures <i>in situ</i>																										
Température	°C										26,5	26,3	27,0	26,3	26,2	26,3	26,3	26,4	26,5	26,2	26,1	25,8	26,0	25,3	26,3	26,3
Conductivité	mS/cm										49,1	49,2	1,0	49,6	49,7	49,9	49,8	18,1	49,3	49,4	49,7	49,4	49,8	49,8	50,1	50,2
Salinité	PPS										31,0	31,2	0,4	31,5	31,6	31,7	31,7	10,3	31,2	31,4	31,7	31,7	31,9	32,4	31,9	31,9
pH											8,02	8,21	8,46	8,21	8,23	8,24	8,24	7,51	8,19	8,19	8,18	8,03	8,19	8,23	8,21	8,23
O ₂ dissous	mg/L	> 5	[2 - 5]	< 2							5,30	8,11	4,37	8,52	8,49	8,54	8,47	3,41	7,82	7,87	7,81	6,84	7,95	8,50	8,48	8,56
O ₂ dissous	%										59,0	90,7	50,1	95,3	94,7	95,6	94,8	38,4	88,0	85,8	87,2	76,0	88,5	95,0	94,8	95,8
Paramètres organoleptiques																										
Turbidité	NTU	[1,5 - 8] ⁽²⁾	[0,5 - 1,5] ⁽²⁾								6,25	2,77	6,57	2,70	4,10	4,01	4,48	70,20	6,98	8,89	7,79	8,52	3,90	6,26	3,42	4,37
Paramètres physico-chimiques																										
Sulfates	mg/L										3 520	3 587	66	3 890	3 574	3 723	3 635	245	2 766	2 837	2 791	2 794	2 849	2 816	3 348	3 545
Paramètres indésirables																										
Azote total	mg/L	<0,28 ⁽³⁾	[0,28 - 0,70] ⁽²⁾	[0,07 - 0,14] ⁽²⁾	>0,70 ⁽²⁾	>0,14 ⁽²⁾					0,6	0,5	2,0	0,6	0,6	0,6	2,4	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	
Nitrates (NO ₃)	mg/L																									
Nitrites (NO ₂)	mg/L	<0,012 ⁽²⁾	[0,012 - 0,24] ⁽²⁾	[0,031 - 0,019] ⁽²⁾	>1,24 ⁽²⁾	>0,019 ⁽²⁾					<0,5	<0,5	0,3	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Ammonium (NH ₄)	mg/L	<0,009 ⁽²⁾	[0,009 - 0,018] ⁽²⁾	[0,005 - 0,013] ⁽²⁾	>0,018 ⁽²⁾	>0,013 ⁽²⁾					0,46	0,47	<0,05	0,50	0,47	0,48	0,49	0,50	0,51	0,46	0,51	0,47	0,51	0,52	0,47	0,51
Azote de Kjeldahl	mg/L										0,5	0,5	<0,5	0,6	0,5	0,5	0,5	1,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Phosphore total	mg/L	<0,093 ⁽²⁾	[0,093 - 0,186] ⁽²⁾	[0,031 - 0,062] ⁽²⁾	>0,186 ⁽²⁾	>0,062 ⁽²⁾					0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,4	0,6	0,2	0,2	0,1	0,3	0,2	0,2	0,1	
Phosphates	mg/L	<0,047 ⁽²⁾	[0,047 - 0,19] ⁽²⁾	[0,028 - 0,095] ⁽²⁾	>0,19 ⁽²⁾	>0,095 ⁽²⁾					<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
Paramètres chimiques																										
Chlorophylle A	µg/L	[0,2 - 1,5] ⁽²⁾	[1,5 - 5,0] ⁽²⁾	[0,1 - 2,0] ⁽²⁾	>5,0 ⁽²⁾	>2,0 ⁽²⁾					1,46	1,32	1,74	0,85	0,66	1,19	0,91	43,3	1,47	1,85	1,51	1,32	1,38	1,64	3,25	1,32
MES	mg/L										16,40	9,67	7,20	11,40	6,60	39,00	29,80	122,50	9,20	15,80	13,20	22,60	33,80	10,80	10,00	15,40
Phéophytine	µg/L										0,66	0,34	1,14	0,26	0,25	<0,10	0,45	11,80	0,55	0,55	0,40	0,43	0,38	0,70	0,24	
Paramètres bactériologiques																										
Entérococcines	UFC/100mL	<100	>100	<100 ⁽⁴⁾	100 - 370 ⁽⁵⁾	>370	Pas de valeur impérative				30	<15	1 960	<15	<15	<15	<15	1 110	15	<15	15	<15	<15	<15	<15	<15
Escherichia coli	UFC/100mL	<100	[100 - 2000]	>2000	<100	100 - 1000 ⁽⁶⁾	>1000	>2000 ⁽⁶⁾			61	30	13 000	<15	<15	15	<15	21 000	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
Coliformes totaux	UFC/100mL										1 120	42	16 800	9	11	22	33	32 200	57	20	28	60	25	2	22	40

(1): Guide de la qualité du milieu marin en NC (Zoneca, CNRT Nickel 2011)

(2): Valeur de référence en situation de fond de baie

(3): Valeur de référence en situation de lagun en milieu côtier

(4): Valeur guide : indiquées dans le règlementation néo-calédonienne dans la délibération 23/CP du 1er juin 2010 et l'arrêté n°2010-0255/GNC du 1er septembre 2010.

Une valeur-guide est conformément aux recommandations de l'OMS un niveau de concentration de polluants dans un milieu (eau, air, sol) fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine, à atteindre et à ne pas dépasser dans la mesure du possible.

En dessous de ce seuil, l'eau est considérée comme étant de bonne qualité.

(5): Valeurs AFSET : définies par l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail, devenue Anses, l'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Ces valeurs sont proposées dans le rapport "valeurs seuils échantillon unique pour les eaux de baignade : étude de faisabilité méthodologique" de septembre 2007 repris également par le ministère français en charge de la santé pour qualifier une pollution de l'eau de baignade.

(6): Valeur impérative : indiquée dans la réglementation néo-calédonienne dans la délibération 23/CP du 1er juin 2010 et l'arrêté n°2010-0255/GNC du 1er septembre 2010. Au delà de la valeur impérative, la baignade doit être interdite.

Tableau 1 : Résultats des mesures et analyses des eaux de surface

Il ressort de ces résultats que, pour les paramètres pour lesquels on dispose de valeurs de référence :

⇒ Selon les valeurs seuils fournies par le guide de la qualité du milieu marin en Nouvelle Calédonie :

- **O₂ dissous** : hormis les stations « E » et « Amont STEP », toutes les concentrations mesurées s'inscrivent dans la gamme des valeurs fournies pour un milieu de fond de baie non perturbé. Les stations « E » et « Amont STEP », situées au niveau du cours terminal des 2 cours d'eau qui parviennent au milieu récepteur des eaux épurées de la station d'épuration présentent des concentrations comprises entre 3 et 4 mg/L. Selon le référentiel du SEQ Eau, ces concentrations conduisent à situer les eaux de ces stations dans les classes de qualité « médiocre » pour la station « Amont STEP » et « moyenne » pour la station « E »
- **Sels nutritifs** : en dehors des stations « E » et « Amont STEP », les valeurs obtenues sont relativement homogènes et ne font pas apparaître de variabilité spatiale significative pour les différents paramètres étudiés. Les résultats s'inscrivent dans les gammes associées à des sites de fond de baie moyennement perturbés (azote total, nitrate, phosphates) et fortement perturbés (ammonium et phosphore total). Cette conclusion doit être nuancée par l'origine des valeurs exploitées pour la réalisation du Guide pour la qualité du milieu marin en NC. En effet, les valeurs seuils proposées dans ce document sont issues de l'exploitation des résultats d'analyse issus de prélèvements effectués au niveau du canal de la Havannah et de la baie de Prony, dans des eaux a priori soumises à des apports nutritifs plus faibles que ceux qui parviennent à la baie de Koutio.

Les stations « E » et « Amont STEP » se distinguent par des teneurs nettement plus élevées que celles des autres stations pour les nitrates (0,8 et 1,7 mg/L contre moins de 0,2 mg/L pour les autres stations). Cette situation se répercute de manière logique sur le paramètre Azote total (2,0 à 2,4 mg/l contre 0,5 à 0,6 mg/L pour les autres stations). D'après le SEQ Eau, les teneurs en nitrates mesurées au niveau des stations « E » et « Amont STEP » les situent malgré tout dans une bonne à très bonne aptitude de ces eaux à permettre un bon développement biologique au sein du cours d'eau (potentialités biologiques).

- **Chlorophylle A** : La chlorophylle a est le pigment présent chez tous les végétaux qui permet de capter la lumière nécessaire à la photosynthèse. La mesure de ce paramètre dans les eaux de surface permet donc une mesure indirecte de la quantité de phytoplancton présent dans l'eau. Si l'on excepte les stations « E » et « Amont STEP », les concentrations mesurées varient de 0,66 à 3,25 µg/L. Selon les valeurs de référence disponibles, ces valeurs permettent de distinguer 2 groupes de stations :
 - Les stations présentant des teneurs décrivant des milieux considérés comme modérément perturbés. Il s'agit :
 - Des stations « B » et « C », situées en bordure de mangrove au Nord-est de l'émissaire,

- Des stations « D3 » et « D4 », situées respectivement au Sud-est et au Nord-ouest du diffuseur.

Si l'on peut envisager d'éventuels apports nutritifs par les thalwegs susceptibles d'alimenter les espaces de mangrove situés à l'Est des stations « B » et « C », il est plus délicat de proposer une hypothèse pouvant expliquer les teneurs constatées au niveau des station « D3 » et « D4 ».

- Les autres stations présentant des teneurs décrivant des milieux considérés comme non perturbés,

La station « Amont STEP » se distingue à nouveau par une concentration nettement supérieure à celles constatées par ailleurs (43,3 µg/L) mais qui apparaît cohérente avec les fortes teneurs en éléments nutritifs, notamment azotés, qui y ont été mesurées.

⇒ Par rapport aux valeurs seuil disponibles pour l'interprétation des paramètres bactériologiques (référentiel « eaux de baignade »), on distingue à nouveau parmi les stations étudiées dans le cadre de ce suivi :

- Les stations « E » et « Amont STEP » qui présentent des numérations fortes à très fortes et rendant ces eaux particulièrement improches à la baignade,
- Les autres stations qui présentent des numérations faibles à très faibles et qui permettent de qualifier ces eaux de bonne qualité, présentant un risque sanitaire faible. Les stations de suivis situées à proximité immédiate du diffuseur présentent ainsi des numérations inférieures au seuil de sensibilité analytique du laboratoire.

3.3 COMPARAISON AVEC LES VALEURS ANTERIEURES (NOV 2013)

Le tableau suivant présente le bilan des résultats obtenus dans le cadre de :

- ⇒ La campagne de description de l'état initial de la qualité des eaux du milieu récepteur des effluents de la STEP, réalisée avant la mise en service de l'installation (novembre 2013),
- ⇒ La campagne réalisée en avril 2018.

Il ressort de ce tableau que :

- ⇒ Il est constaté une diminution des dénombrements bactériologiques au niveau de la plupart des stations. Plus précisément, cette baisse a concerné les stations « D6 », « D7 », « R30m », « R150mO », « R150mSE », « A-D1 », « B », « C », et « D5 », ce qui semble traduire une nette amélioration de la situation sanitaire des eaux de la baie avec la mise en service de la nouvelle installation de traitement des eaux usées,
- ⇒ On observe une hausse générale des teneurs en phosphore au niveau des stations situées dans la baie de Koutio. Seules les stations 'R150mSE » et « R150mNE » ont vu leurs teneurs rester équivalentes entre les deux campagnes. On constate que cette hausse n'est pas corrélée avec les autres sels nutritifs et notamment les différentes formes d'azote.
- ⇒ La station « Amont STEP » conserve des eaux de mauvaise qualité, marquées par des numérations bactériennes importantes et de fortes teneurs en éléments nutritifs (azote, phosphore). Ceci semble indiquer que, malgré l'amélioration des dispositifs de collecter et de traitement des eaux usées, la rivière Tonhgoué constitue toujours le milieu récepteur d'importants flux polluants issus d'eaux résiduaires urbaines peu ou pas traitées.

Paramètre	Unité	Référence brut de fond HC ¹⁰												Valeurs seuils utilisées pour l'analyse d'une eau ou un baignade																																
		Milieu considéré comme non perturbé	Milieu considéré comme modérément perturbé	Milieu considéré comme fortement perturbé	Bon état de la mer	Moyen état de la mer	Pas de bon état de la mer	Mauvais état de la formation de la baignade	Réputation négative avec les autorités sanitaires	Etat de la mer dégradé	Etat de la mer dégradé déconsidéré	D5 Koutio 2	D7	E	R 30m	R 150m O	R 150m SE	R 150m NE	Ament STEP	A D1 Koutio 3	B	C	D	D2	D3	D4	D5																			
Date		27/11/2013	04/04/2018	27/11/2013	04/04/2018	27/11/2013	04/04/2018	27/11/2013	04/04/2018	27/11/2013	04/04/2018	27/11/2013	04/04/2018	27/11/2013	04/04/2018	27/11/2013	04/04/2018	27/11/2013	04/04/2018	27/11/2013	04/04/2018	27/11/2013	04/04/2018	27/11/2013	04/04/2018	27/11/2013	04/04/2018																			
Measures en air																																														
Température °C		26,4	26,6	26,1	26,3	24,1	27,0	27,4	26,3	26,2	27,4	26,3	26,0	26,3	27,8	26,4	26,6	26,7	26,2	26,3	26,1	26,7	26,8	26,6	27,3	26,3	27,8	26,3	26,3																	
Conductivité mDsm		36,4	48,1	47,7	49,2	5,4	1,0	48,2	48,8	48,3	48,7	47,5	48,8	47,4	49,8	18,9	18,1	47,5	48,3	48,4	48,4	48,5	48,7	48,1	48,3	48,9	48,3	49,8	47,0	50,1	47,4	50,2														
Salinité ‰	LHS																																													
pH		7,85	9,02	7,96	8,21	8,99	9,46	7,80	8,21	8,23	7,95	8,24	7,80	8,24	7,99	7,51	7,99	8,19	7,80	8,19	7,95	8,03	7,90	8,19	7,95	8,21	8,03	7,95	8,21	8,23	8,23															
O ₂ dissous mg/L	= 5	(2 + 1)	+ 2			11,15	11,52	11,11	12,67	12,77	11,41	8,82	11,86	8,40	11,63	8,54	11,40	8,47	10,79	2,41	9,49	7,62	12,58	7,67	10,79	7,81	10,75	6,84	10,84	7,95	10,10	8,50	10,90	8,48	11,42	8,56										
O ₂ dissous %						103,2	94,0	105,9	95,7	97,7	92,1	105,5	94,2	111,0	94,7	107,8	95,6	107,1	94,8	97,7	28,4	98,8	95,6	98,7	95,2	97,0	98,5	97,8	96,0	101,2	94,8	105,2	94,9	105,2	94,9	105,2										
Paramètres physico-chimiques																																														
Turbideur NTU		(1,0 ± 0,1) (± 1,0 ± 0,1)				0,67	0,21	2,21	2,77	1,99	0,57	1,79	2,79	2,39	4,10	2,68	4,01	2,21	4,49	14,97	73,39	4,14	6,68	5,11	6,92	5,75	7,79	1,79	8,52	2,41	5,60	8,84	8,76	2,37	7,42	3,28	4,37									
Paramètres physico-chimiques																																														
Gulfines mg/L						1 400	3 520	2 800	3 587	16	66	2 800	3 990	2 900	3 574	2 600	3 723	2 600	3 636	270	345	2 800	2 766	2 700	2 637	2 700	2 791	2 600	2 794	2 760	2 816	2 600	3 346	2 600	3 346											
Paramètres physico-chimiques																																														
Azote total mg/L		-0,20 (-0,27 ± 0,14) +0,14 ± 0,14				+1	0,6	+1	0,5	+1	2,6	+1	0,6	+1	0,6	+1	0,6	+1	0,6	+1	0,6	+1	0,6	+1	0,6	+1	0,6	+1	0,6	+1	0,6	+1	0,6	+1	0,6											
Nitrite (NO ₂) mg/L		-0,1	-0,5	-0,1	-0,5	-0,1	-0,1	-0,3	-0,1	-0,1	-0,5	-0,1	-0,5	-0,1	-0,5	-0,1	-0,5	-0,1	-0,5	-0,1	-0,5	-0,1	-0,5	-0,1	-0,5	-0,1	-0,5	-0,1	-0,5	-0,1	-0,5	-0,1	-0,5													
Nitrate (NO ₃) mg/L		-0,021 (-0,021 ± 0,019) +0,019 ± 0,019				+0,17	-0,2	+0,17	-0,2	-0,17	1,7	+0,17	-0,2	+0,2	+0,17	-0,2	+0,17	-0,2	+0,2	+0,17	-0,2	+0,17	-0,2	+0,17	-0,2	+0,17	-0,2	+0,17	-0,2	+0,17	-0,2	+0,17	-0,2	+0,17												
Ammonium (NH ₄) mg/L		-0,0209 (-0,0205 ± 0,0192) +0,0192 ± 0,0192				0,7	4,65	4,8	4,47	6,8	+0,99	6,66	4,59	+0,95	6,67	6,7	6,68	6,8	6,66	1,2	0,98	6,76	6,51	+0,10	6,68	6,61	6,67	6,67	6,76	6,67	6,67	6,67	6,67	6,67	6,67	6,67										
Azote de l'ammonium mg/L						1,1	0,5	+0,5	0,5	0,7	+0,5	+0,5	+0,5	+0,5	+0,5	+0,5	+0,5	+0,5	+0,5	0,5	1,8	1,4	+0,8	0,5	+0,5	+0,5	+0,5	+0,5	+0,5	+0,5	+0,5	+0,5	+0,5	+0,5	+0,5	+0,5										
Phosphore total mg/L		-0,0277 (-0,0277 ± 0,0196) +0,0196 ± 0,0196				0,81	0,3	+0,69	0,3	0,61	0,3	0,16	0,3	+0,64	0,3	0,23	0,3	0,34	0,4	1,23	0,3	+0,09	0,3	0,33	0,3	+0,09	0,3	0,1	0,3	+0,09	0,3	0,1	0,33	0,3	0,33	0,3	0,33	0,3								
Phosphates mg/L		-0,027 (-0,027 ± 0,0196) +0,0196 ± 0,0196				0,14	-0,2	+0,05	-0,2	-0,05	+0,2	-0,05	-0,2	-0,05	-0,2	-0,05	-0,2	-0,05	-0,2	-0,05	-0,2	-0,05	-0,2	-0,05	-0,2	-0,05	-0,2	-0,05	-0,2	-0,05	-0,2	-0,05	-0,2	-0,05	-0,2	-0,05										
Paramètres biologiques																																														
Chlorophylle A µg/L		(0,1 ± 0,1) (0,1 ± 0,1) +0,0 ± 0,0				1,14	1,40	0,03	1,32	1,74	0,8	0,95	0,99	0,66	2,46	1,19	0,81	1,01	4,12	7,73	1,47	2	1,95	+0,1	1,81	0,82	1,22	0,87	1,24	0,14	1,94	4,23	3,20	4,17	1,32											
MEC mg/L						16,00	16,40	4,00	8,67	13,00	7,20	+2	11,40	2,00	6,80	+2	34,00	4,00	29,60	4,00	122,00	5,00	9,30	23,00	15,80	13,00	10,20	16,00	22,00	+2	33,00	2,00	10,80	9,00	10,80	+2	16,40									
Receptophore µg/L						4,21	0,66	3,97	0,34	0,65	1,14	2,68	0,28	3,29	0,25	0,16	4,00	0,45	11,95	6,81	8,55	2,79	0,56	+0,10	1,40	0,85	3,23	0,23	0,43	3,23	0,23	0,43	0,23	0,43	0,23	0,43	0,23	0,43	0,23	0,43	0,23	0,43	0,23	0,43	0,23	0,43
Paramètres biologiques																																														
Enterocoque UFC100ml		+100	+100	+100	+100	100-270	+270	Plus de valeur importante	+1000	30	140	+15	1000	1000	10	+15	41	+15	120	+15	+10	+15	1222	1110	+1000	15	82	+10	41	+15	+10	11	10	+15	10	+15	82	+15								
Escherichia coli UFC100ml		+100	[100-2000]	+2000	+100	100-1000	+1000	+2000	1000	61	110	20	237	11000	27	+15	29	+15	74	15	+10	+15	24 196	21 668	41	+15	405	+15	324	+15	+10	+15	10	+15	100	+15	220	+15								
Calorimètre bactérien						1 120		42																																						

¹⁰ Code de la qualité du milieu marin (MC 2006) et CERFRIM 2010

¹¹ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

¹² Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

¹³ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

¹⁴ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

¹⁵ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

¹⁶ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

¹⁷ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

¹⁸ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

¹⁹ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

²⁰ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

²¹ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

²² Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

²³ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

²⁴ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

²⁵ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

²⁶ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

²⁷ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

²⁸ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

²⁹ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

³⁰ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

³¹ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

³² Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

³³ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

³⁴ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

³⁵ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

³⁶ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

³⁷ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

³⁸ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

³⁹ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

⁴⁰ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

⁴¹ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

⁴² Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

⁴³ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

⁴⁴ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

⁴⁵ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

⁴⁶ Valeur seuil de référence pour la protection de la santé humaine

ANNEXES

Annexe 1 : Rapport d'analyse des échantillons d'eau de mer



Calédonienne
des Eaux

LABORATOIRE D'ANALYSES DES EAUX ET D'ENVIRONNEMENT



Page 1 / 2

Agréé par la Province Nord : Arrêté 64/96 du 20 août 1996.

Agréé par la Province des Iles : Arrêté n° 2002-479/PR du 12 septembre 2002.

RAPPORT D'ANALYSES

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous les résultats des analyses demandées.

Demandeur :	DUMBEA STEPS Exploitation	Echantillon prélevé par :	CAPSE
N° d'enregistrement :	1801123	Date de prélèvement :	4/04/18 à 11:10
Nature du prélèvement :	EAU DE SURFACE	Date d'arrivée au laboratoire :	4/04/18 à 12:50
Lieu du prélèvement :	AMONT STEP	Date début d'analyse :	4/04/18
		Date de validation :	24/04/18

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification

PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES

Coliformes totaux.....	32200	N/100 ml	
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-1)			
Escherichia coli.....	21000	N/100 ml	
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-1)			
Entérocoques.....	1110	N/100 ml	
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-2)			

PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES

Turbidité (2).....	70,20	NFU	0,80
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7027-1:2016)			

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Sulfates (2).....	245,3	mg/l en SO4	1,0
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES INDÉSIRABLES

Azote total.....	2,4	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : ISO 29441 : AVRIL 2010)			
Nitrites.....	0,3	mg/l en N	0,2
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			
Nitrates.....	0,8	mg/l en N	0,2
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			
Ammonium.....	0,50	mg/l en N	0,05
(Méthode d'analyse : NF ISO 15923-1)			
Azote de Kjeldahl.....	1,4	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : CALCUL)			
Phosphore.....	0,5	mg/l en P	0,1
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 15681-2)			
Phosphates.....	< 0,2	mg/l en PO4	0,2
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES CHIMIQUES

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
Chlorophylle A (1)..... (Méthode d'analyse : NFT 90-117)	43,300	µg/l	0,100
Matières en suspension (2)..... (Méthode d'analyse : NF EN 872)	122,90	mg/l	2,00
Pheophytine (1)..... (Méthode d'analyse : NFT 90-117)	11,800	µg/l	0,100

(1) Paramètre sous-traité

(2) Paramètre couvert par l'accréditation

COMMENTAIRES :

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon analysé.

- Le rapport d'analyses ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
- Toutes les informations techniques relatives aux analyses sont disponibles auprès du laboratoire. Nous tenons à vous préciser, que les éventuelles déclarations de conformité aux spécifications réglementaires ou client, ne tiendront pas explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- 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.
- Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre. Leur masse est comprise entre 0,0850g et 0,170g.

Nouméa, le 24 Avril 2018



Le Chef de laboratoire
VANESSA LAVIGNE

EN/CAN/13
Indice de révision : a

LABORATOIRE D'ANALYSES DES EAUX ET D'ENVIRONNEMENT

Agréé par la Province Nord : Arrêté 64/96 du 20 août 1996.

Agréé par la Province des Iles : Arrêté n° 2002-479/PR du 12 septembre 2002.

RAPPORT D'ANALYSES

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous les résultats des analyses demandées.

Demandeur :	DUMBEA STEPS Exploitation	Echantillon prélevé par :	CAPSE
N° d'enregistrement :	1801124	Date de prélèvement :	4/04/18 à 10:10
Nature du prélèvement :	EAU DE MER	Date d'arrivée au laboratoire :	4/04/18 à 12:50
Lieu du prélèvement :	A D1 KOUTIO 3	Date début d'analyse :	4/04/18
		Date de validation :	24/04/18

Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
------------------	--------------	--------------------------

PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES

Coliformes totaux.....	57	N/100 ml	
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-1)			
Escherichia coli.....	< 15	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-3)			
Entérocoques.....	15	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-1)			

PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES

Turbidité.....	6,98	NFU	0,80
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7027-1:2016)			

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Sulfates.....	2765, 9	mg/l en SO4	1,0
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES INDÉSIRABLES

Azote total.....	0,6	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : ISO 29441 : AVRIL 2010)			
Nitrites.....	< 0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Nitrates.....	< 0,2	mg/l en N	0,2
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Ammonium.....	0,51	mg/l en N	0,05
(Méthode d'analyse : NF ISO 15923-1)			
Azote de Kjeldahl.....	0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : CALCUL)			
Phosphore.....	0,2	mg/l en P	0,1
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 15681-2)			
Phosphates.....	< 0,2	mg/l en PO4	0,2
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES CHIMIQUES

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
Chlorophylle A (1)..... (Méthode d'analyse : NFT 90-117)	1,470	µg/l	0,100
Matières en suspension..... (Méthode d'analyse : NF EN 872)	9,20	mg/l	2,00
Pheophytine (1)..... (Méthode d'analyse : NFT 90-117)	0,550	µg/l	0,100

(1) Paramètre sous-traité

COMMENTAIRES :

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon analysé.

- Le rapport d'analyses ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
- Toutes les informations techniques relatives aux analyses sont disponibles auprès du laboratoire. Nous tenons à vous préciser, que les éventuelles déclarations de conformité aux spécifications réglementaires ou client, ne tiendront pas explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- 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.
- Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre. Leur masse est comprise entre 0,0850g et 0,170g.

Nouméa, le 24 Avril 2018



Le Chef de laboratoire
VANESSA LAVIGNE

EN/CAN/13
Indice de révision : a

LABORATOIRE D'ANALYSES DES EAUX ET D'ENVIRONNEMENT

Agréé par la Province Nord : Arrêté 64/96 du 20 août 1996.

Agréé par la Province des Iles : Arrêté n° 2002-479/PR du 12 septembre 2002.

RAPPORT D'ANALYSES

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous les résultats des analyses demandées.

Demandeur :	DUMBEA STEPS Exploitation	Echantillon prélevé par :	CAPSE
N° d'enregistrement :	1801125	Date de prélèvement :	4/04/18 à 10:30
Nature du prélèvement :	EAU DE MER	Date d'arrivée au laboratoire :	4/04/18 à 12:50
Lieu du prélèvement :	B	Date début d'analyse :	4/04/18

Date de validation : **24/04/18**

Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
------------------	--------------	--------------------------

PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES

Coliformes totaux.....	20	N/100 ml	
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-1)			
Escherichia coli.....	< 15	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-3)			
Entérocoques.....	< 15	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-1)			

PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES

Turbidité.....	8,89	NFU	0,80
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7027-1:2016)			

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Sulfates.....	2837,0	mg/l en SO4	1,0
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES INDÉSIRABLES

Azote total.....	0,6	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : ISO 29441 : AVRIL 2010)			
Nitrates.....	< 0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Nitrites.....	< 0,2	mg/l en N	0,2
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Ammonium.....	0,46	mg/l en N	0,05
(Méthode d'analyse : NF ISO 15923-1)			
Azote de Kjeldahl.....	0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : CALCUL)			
Phosphore.....	0,2	mg/l en P	0,1
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 15681-2)			
Phosphates.....	< 0,2	mg/l en PO4	0,2
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES CHIMIQUES

	Valeurs mesurées	Unité	Limite de Quantification
Chlorophylle A (1)..... (Méthode d'analyse : NFT 90-117)	1,850	µg/l	0,100
Matières en suspension..... (Méthode d'analyse : NF EN 872)	15,80	mg/l	2,00
Pheophytine (1)..... (Méthode d'analyse : NFT 90-117)	0,550	µg/l	0,100

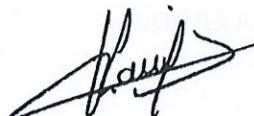
(1) Paramètre sous-traité

COMMENTAIRES :

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon analysé.

- Le rapport d'analyses ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
- Toutes les informations techniques relatives aux analyses sont disponibles auprès du laboratoire. Nous tenons à vous préciser, que les éventuelles déclarations de conformité aux spécifications réglementaires ou client, ne liendront pas explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- 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.
- Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre. Leur masse est comprise entre 0,0850g et 0,170g.

Nouméa, le 24 Avril 2018



Le Chef de laboratoire
VANESSA LAVIGNE

EN/CAN/13
Indice de révision : a

LABORATOIRE D'ANALYSES DES EAUX ET D'ENVIRONNEMENT

Agréé par la Province Nord : Arrêté 64/96 du 20 août 1996.

Agréé par la Province des Iles : Arrêté n° 2002-479/PR du 12 septembre 2002.

RAPPORT D'ANALYSES

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous les résultats des analyses demandées.

Demandeur :	DUMBEA STEPS Exploitation	Echantillon prélevé par :	CAPSE
N° d'enregistrement :	1801126	Date de prélèvement :	4/04/18 à 10:40
Nature du prélèvement :	EAU DE MER	Date d'arrivée au laboratoire :	4/04/18 à 12:50
Lieu du prélèvement :	C	Date début d'analyse :	4/04/18
		Date de validation :	24/04/18

Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
------------------	--------------	--------------------------

PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES

Coliformes totaux.....	28	N/100 ml	
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-1)			
Escherichia coli.....	< 15	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-3)			
Entérocoques.....	< 15	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-1)			

PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES

Turbidité.....	7,79	NFU	0,80
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7027-1:2016)			

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Sulfates.....	2790,8	mg/l en SO4	1,0
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES INDÉSIRABLES

Azote total.....	0,6	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : ISO 29441 : AVRIL 2010)			
Nitrites.....	< 0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Nitrates.....	< 0,2	mg/l en N	0,2
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Ammonium.....	0,51	mg/l en N	0,05
(Méthode d'analyse : NF ISO 15923-1)			
Azote de Kjeldahl.....	0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : CALCUL)			
Phosphore.....	0,1	mg/l en P	0,1
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 15681-2)			
Phosphates.....	< 0,2	mg/l en PO4	0,2
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES CHIMIQUES

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
Chlorophylle A (1)..... (Méthode d'analyse : NFT 90-117)	1,510	µg/l	0,100
Matières en suspension..... (Méthode d'analyse : NF EN 872)	13,20	mg/l	2,00
Pheophytine (1)..... (Méthode d'analyse : NFT 90-117)	0,400	µg/l	0,100

(1) Paramètre sous-traité

COMMENTAIRES :

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon analysé.

- Le rapport d'analyses ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
- Toutes les informations techniques relatives aux analyses sont disponibles auprès du laboratoire. Nous tenons à vous préciser, que les éventuelles déclarations de conformité aux spécifications réglementaires ou client, ne tiendront pas explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- 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.
- Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre. Leur masse est comprise entre 0,0850g et 0,170g.

Nouméa, le 24 Avril 2018



Le Chef de laboratoire
VANESSA LAVIGNE

EN/CAN/13
Indice de révision : a

LABORATOIRE D'ANALYSES DES EAUX ET D'ENVIRONNEMENT

Agréé par la Province Nord : Arrêté 64/96 du 20 août 1996.

Agréé par la Province des Iles : Arrêté n° 2002-479/PR du 12 septembre 2002.

RAPPORT D'ANALYSES

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous les résultats des analyses demandées.

Demandeur	: DUMBEA STEPS Exploitation	Echantillon prélevé par	: CAPSE
N° d'enregistrement	: 1801127	Date de prélèvement	: 4/04/18 à 9:00
Nature du prélèvement	: EAU DE MER	Date d'arrivée au laboratoire	: 4/04/18 à 12:50
Lieu du prélèvement	: D	Date début d'analyse	: 4/04/18
		Date de validation	: 24/04/18

Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
------------------	--------------	--------------------------

PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES

Coliformes totaux.....	60	N/100 ml	
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-1)			
Escherichia coli.....	< 15	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-3)			
Entérocoques.....	15	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-1)			

PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES

Turbidité.....	8,52	NFU	0,80
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7027-1:2016)			

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Sulfates.....	2793,9	mg/l en SO4	1,0
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES INDÉSIRABLES

Azote total.....	0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : ISO 29441 : AVRIL 2010)			
Nitrites.....	< 0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Nitrates.....	< 0,2	mg/l en N	0,2
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Ammonium.....	0,47	mg/l en N	0,05
(Méthode d'analyse : NF ISO 15923-1)			
Azote de Kjeldahl.....	0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : CALCUL)			
Phosphore.....	0,3	mg/l en P	0,1
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 15681-2)			
Phosphates.....	< 0,2	mg/l en PO4	0,2
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES CHIMIQUES

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
Chlorophylle A (1)..... (Méthode d'analyse : NFT 90-117)	1,320	µg/l	0,100
Matières en suspension..... (Méthode d'analyse : NF EN 872)	22,60	mg/l	2,00
Pheophytine (1)..... (Méthode d'analyse : NFT 90-117)	0,430	µg/l	0,100

(1) Paramètre sous-traité

COMMENTAIRES :

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon analysé.

- Le rapport d'analyses ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
- Toutes les informations techniques relatives aux analyses sont disponibles auprès du laboratoire. Nous tenons à vous préciser, que les éventuelles déclarations de conformité aux spécifications réglementaires ou client, ne tiendront pas explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- 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.
- Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre. Leur masse est comprise entre 0,0850g et 0,170g.

Nouméa, le 24 Avril 2018



Le Chef de laboratoire
VANESSA LAVIGNE

EN/CAN/13
Indice de révision : a

LABORATOIRE D'ANALYSES DES EAUX ET D'ENVIRONNEMENT

Agréé par la Province Nord : Arrêté 64/96 du 20 août 1996.

Agréé par la Province des Iles : Arrêté n° 2002-479/PR du 12 septembre 2002.

RAPPORT D'ANALYSES

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous les résultats des analyses demandées.

Demandeur :	DUMBEA STEPS Exploitation	Echantillon prélevé par :	CAPSE
N° d'enregistrement :	1801128	Date de prélèvement :	4/04/18 à 9:10
Nature du prélèvement :	EAU DE MER	Date d'arrivée au laboratoire :	4/04/18 à 12:50
Lieu du prélèvement :	D2	Date début d'analyse :	4/04/18

Date de validation : **24/04/18**

Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
------------------	--------------	--------------------------

PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES

Coliformes totaux.....	25	N/100 ml	
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-1)			
Escherichia coli.....	< 15	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-3)			
Entérocoques.....	< 15	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-1)			

PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES

Turbidité.....	3,90	NFU	0,80
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7027-1:2016)			

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Sulfates.....	2848,5	mg/l en SO4	1,0
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES INDÉSIRABLES

Azote total.....	0,6	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : ISO 29441 : AVRIL 2010)			
Nitrites.....	< 0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Nitrates.....	< 0,2	mg/l en N	0,2
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Ammonium.....	0,51	mg/l en N	0,05
(Méthode d'analyse : NF ISO 15923-1)			
Azote de Kjeldahl.....	0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : CALCUL)			
Phosphore.....	0,2	mg/l en P	0,1
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 15681-2)			
Phosphates.....	< 0,2	mg/l en PO4	0,2
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES CHIMIQUES

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
Chlorophylle A (1).....	1,380	µg/l	0,100
(Méthode d'analyse : NFT 90-117)			
Matières en suspension.....	33,80	mg/l	2,00
(Méthode d'analyse : NF EN 872)			
Pheophytine (1).....	0,430	µg/l	0,100
(Méthode d'analyse : NFT 90-117)			

(1) Paramètre sous-traité

COMMENTAIRES :

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon analysé.

- Le rapport d'analyses ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
- Toutes les informations techniques relatives aux analyses sont disponibles auprès du laboratoire. Nous tenons à vous préciser, que les éventuelles déclarations de conformité aux spécifications réglementaires ou client, ne tiendront pas explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- 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.
- Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre. Leur masse est comprise entre 0,0850g et 0,170g.

Nouméa, le 24 Avril 2018



Le Chef de laboratoire
VANESSA LAVIGNE

EN/CAN/13
Indice de révision : a



Calédonienne
des Eaux

LABORATOIRE D'ANALYSES DES EAUX ET D'ENVIRONNEMENT



Page 1 / 2

Agréé par la Province Nord : Arrêté 64/96 du 20 août 1996.

Agréé par la Province des Iles : Arrêté n° 2002-479/PR du 12 septembre 2002.

RAPPORT D'ANALYSES

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous les résultats des analyses demandées.

Demandeur	DUMBEA STEPS Exploitation	Echantillon prélevé par	CAPSE
N° d'enregistrement	1801129	Date de prélèvement	4/04/18
Nature du prélèvement	EAU DE MER	Date d'arrivée au laboratoire	4/04/18 à 12:50
Lieu du prélèvement	D3	Date début d'analyse	4/04/18
		Date de validation	24/04/18

Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
------------------	--------------	--------------------------

PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES

Coliformes totaux.....	2	N/100 ml	
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-1)			
Escherichia coli.....	< 15	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-3)			
Entérococques.....	< 15	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-1)			

PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES

Turbidité.....	6,26	NFU	0,80
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7027-1:2016)			

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Sulfates.....	2816,1	mg/l en SO4	1,0
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES INDÉSIRABLES

Azote total.....	0,6	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : ISO 29441 : AVRIL 2010)			
Nitrites.....	< 0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Nitrates.....	< 0,2	mg/l en N	0,2
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Ammonium.....	0,52	mg/l en N	0,05
(Méthode d'analyse : NF ISO 15923-1)			
Azote de Kjeldahl.....	0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : CALCUL)			
Phosphore.....	0,2	mg/l en P	0,1
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 15681-2)			
Phosphates.....	< 0,2	mg/l en PO4	0,2
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES CHIMIQUES

	Valeurs mesurées	Unité	Limite de Quantification
Chlorophylle A (1)..... (Méthode d'analyse : NFT 90-117)	1,640	µg/l	0,100
Matières en suspension..... (Méthode d'analyse : NF EN 872)	10,80	mg/l	2,00
Pheophytine (1)..... (Méthode d'analyse : NFT 90-117)	0,380	µg/l	0,100

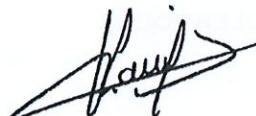
(1) Paramètre sous-traité

COMMENTAIRES :

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon analysé.

- Le rapport d'analyses ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
- Toutes les informations techniques relatives aux analyses sont disponibles auprès du laboratoire. Nous tenons à vous préciser, que les éventuelles déclarations de conformité aux spécifications réglementaires ou client, ne tiendront pas explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- 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.
- Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre. Leur masse est comprise entre 0,0850g et 0,170g.

Nouméa, le 24 Avril 2018



Le Chef de laboratoire
VANESSA LAVIGNE

EN/CAN/13
Indice de révision : a

LABORATOIRE D'ANALYSES DES EAUX ET D'ENVIRONNEMENT

Agréé par la Province Nord : Arrêté 64/96 du 20 août 1996.

Agréé par la Province des Iles : Arrêté n° 2002-479/PR du 12 septembre 2002.

RAPPORT D'ANALYSES

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous les résultats des analyses demandées.

Demandeur :	DUMBEA STEPS Exploitation	Echantillon prélevé par :	CAPSE
N° d'enregistrement :	1801130	Date de prélèvement :	4/04/18 à 9:40
Nature du prélèvement :	EAU DE MER	Date d'arrivée au laboratoire :	4/04/18 à 12:50
Lieu du prélèvement :	D4	Date début d'analyse :	4/04/18

Date de validation : **24/04/18**

Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
------------------	--------------	--------------------------

PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES

Coliformes totaux.....	22	N/100 ml	
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-1)			
Escherichia coli.....	< 15	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-3)			
Entérocoques.....	< 15	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-1)			

PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES

Turbidité.....	3,42	NFU	0,80
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7027-1:2016)			

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Sulfates.....	3347,5	mg/l en SO4	1,0
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES INDÉSIRABLES

Azote total.....	0,6	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : ISO 29441 : AVRIL 2010)			
Nitrites.....	< 0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Nitrates.....	< 0,2	mg/l en N	0,2
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Ammonium.....	0,47	mg/l en N	0,05
(Méthode d'analyse : NF ISO 15923-1)			
Azote de Kjeldahl.....	0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : CALCUL)			
Phosphore.....	0,1	mg/l en P	0,1
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 15681-2)			
Phosphates.....	< 0,2	mg/l en PO4	0,2
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES CHIMIQUES

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
Chlorophylle A (1).....	3,250	µg/l	0,100
(Méthode d'analyse : NFT 90-117)			
Matières en suspension.....	10,00	mg/l	2,00
(Méthode d'analyse : NF EN 872)			
Pheophytine (1).....	0,700	µg/l	0,100
(Méthode d'analyse : NFT 90-117)			

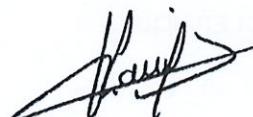
(1) Paramètre sous-traité

COMMENTAIRES :

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon analysé.

- Le rapport d'analyses ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
- Toutes les informations techniques relatives aux analyses sont disponibles auprès du laboratoire. Nous tenons à vous préciser, que les éventuelles déclarations de conformité aux spécifications réglementaires ou client, ne tiendront pas explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- 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.
- Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre. Leur masse est comprise entre 0,0850g et 0,170g.

Nouméa, le 24 Avril 2018



Le Chef de laboratoire
VANESSA LAVIGNE

EN/CAN/13
Indice de révision : a

LABORATOIRE D'ANALYSES DES EAUX ET D'ENVIRONNEMENT

Agréé par la Province Nord : Arrêté 64/96 du 20 août 1996.

Agréé par la Province des Iles : Arrêté n° 2002-479/PR du 12 septembre 2002.

RAPPORT D'ANALYSES

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous les résultats des analyses demandées.

Demandeur :	DUMBEA STEPS Exploitation	Echantillon prélevé par :	CAPSE
N° d'enregistrement :	1801131	Date de prélèvement :	4/04/18 à 9:50
Nature du prélèvement :	EAU DE MER	Date d'arrivée au laboratoire :	4/04/18 à 12:50
Lieu du prélèvement :	D5	Date début d'analyse :	4/04/18
		Date de validation :	24/04/18

Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
------------------	--------------	--------------------------

PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES

Coliformes totaux.....	40	N/100 ml	
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-1)			
Escherichia coli.....	< 15	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-3)			
Entérocoques.....	< 15	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-1)			

PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES

Turbidité.....	4,37	NFU	0,80
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7027-1:2016)			

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Sulfates.....	3544,6	mg/l en SO4	1,0
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES INDÉSIRABLES

Azote total.....	0,6	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : ISO 29441 : AVRIL 2010)			
Nitrites.....	< 0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Nitrates.....	< 0,2	mg/l en N	0,2
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Ammonium.....	0,51	mg/l en N	0,05
(Méthode d'analyse : NF ISO 15923-1)			
Azote de Kjeldahl.....	0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : CALCUL)			
Phosphore.....	0,2	mg/l en P	0,1
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 15681-2)			
Phosphates.....	< 0,2	mg/l en PO4	0,2
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES CHIMIQUES

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
Chlorophylle A (1).....	1,320	µg/l	0,100
(Méthode d'analyse : NFT 90-117)			
Matières en suspension.....	15,40	mg/l	2,00
(Méthode d'analyse : NF EN 872)			
Pheophytine (1).....	0,240	µg/l	0,100
(Méthode d'analyse : NFT 90-117)			

(1) Paramètre sous-traité

COMMENTAIRES :

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon analysé.

- Le rapport d'analyses ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
- Toutes les informations techniques relatives aux analyses sont disponibles auprès du laboratoire. Nous tenons à vous préciser, que les éventuelles déclarations de conformité aux spécifications réglementaires ou client, ne tiendront pas explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- 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.
- Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre. Leur masse est comprise entre 0,0850g et 0,170g.

Nouméa, le 24 Avril 2018



Le Chef de laboratoire
VANESSA LAVIGNE

EN/CAN/13
Indice de révision : a

LABORATOIRE D'ANALYSES DES EAUX ET D'ENVIRONNEMENT

Agréé par la Province Nord : Arrêté 64/96 du 20 août 1996.

Agréé par la Province des Iles : Arrêté n° 2002-479/PR du 12 septembre 2002.

RAPPORT D'ANALYSES

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous les résultats des analyses demandées.

Demandeur :	DUMBEA STEPS Exploitation	Echantillon prélevé par :	CAPSE
N° d'enregistrement :	1801132	Date de prélèvement :	4/04/18 à 10:20
Nature du prélèvement :	EAU DE MER	Date d'arrivée au laboratoire :	4/04/18 à 12:50
Lieu du prélèvement :	D6 KOUTIO 2	Date début d'analyse :	4/04/18
		Date de validation :	24/04/18

Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
------------------	--------------	--------------------------

PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES

Coliformes totaux.....	1120	N/100 ml	
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-1)			
Escherichia coli.....	61	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-3)			
Entérocoques.....	30	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-1)			

PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES

Turbidité.....	6,25	NFU	0,80
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7027-1:2016)			

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Sulfates.....	3519,5	mg/l en SO4	1,0
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES INDÉSIRABLES

Azote total.....	0,6	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : ISO 29441 : AVRIL 2010)			
Nitrites.....	< 0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Nitrates.....	< 0,2	mg/l en N	0,2
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Ammonium.....	0,46	mg/l en N	0,05
(Méthode d'analyse : NF ISO 15923-1)			
Azote de Kjeldahl.....	0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : CALCUL)			
Phosphore.....	0,2	mg/l en P	0,1
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 15681-2)			
Phosphates.....	< 0,2	mg/l en PO4	0,2
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES CHIMIQUES

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
Chlorophylle A (1)..... (Méthode d'analyse : NFT 90-117)	1,480	µg/l	0,100
Matières en suspension..... (Méthode d'analyse : NF EN 872)	16,40	mg/l	2,00
Pheophytine (1)..... (Méthode d'analyse : NFT 90-117)	0,660	µg/l	0,100

(1) Paramètre sous-traité

COMMENTAIRES :

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon analysé.

- Le rapport d'analyses ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
- Toutes les informations techniques relatives aux analyses sont disponibles auprès du laboratoire. Nous tenons à vous préciser, que les éventuelles déclarations de conformité aux spécifications réglementaires ou client, ne tiendront pas explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- 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.
- Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre. Leur masse est comprise entre 0,0850g et 0,170g.

Nouméa, le 24 Avril 2018



Le Chef de laboratoire
VANESSA LAVIGNE

EN/CAN/13
Indice de révision : a

LABORATOIRE D'ANALYSES DES EAUX ET D'ENVIRONNEMENT

Agréé par la Province Nord : Arrêté 64/96 du 20 août 1996.

Agréé par la Province des Iles : Arrêté n° 2002-479/PR du 12 septembre 2002.

RAPPORT D'ANALYSES

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous les résultats des analyses demandées.

Demandeur :	DUMBEA STEPS Exploitation	Echantillon prélevé par :	CAPSE
N° d'enregistrement :	1801133	Date de prélèvement :	4/04/18 à 10:00
Nature du prélèvement :	EAU DE MER	Date d'arrivée au laboratoire :	4/04/18 à 12:50
Lieu du prélèvement :	D7	Date début d'analyse :	4/04/18
		Date de validation :	24/04/18

Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
------------------	--------------	--------------------------

PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES

Coliformes totaux.....	42	N/100 ml	
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-1)			
Escherichia coli.....	30	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-3)			
Entérococques.....	< 15	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-1)			

PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES

Turbidité.....	2,77	NFU	0,80
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7027-1:2016)			

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Sulfates.....	3586, 9	mg/l en SO4	1,0
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES INDÉSIRABLES

Azote total.....	0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : ISO 29441 : AVRIL 2010)			
Nitrites.....	< 0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Nitrates.....	< 0,2	mg/l en N	0,2
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Ammonium.....	0,47	mg/l en N	0,05
(Méthode d'analyse : NF ISO 15923-1)			
Azote de Kjeldahl.....	0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : CALCUL)			
Phosphore.....	0,2	mg/l en P	0,1
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 15681-2)			
Phosphates.....	< 0,2	mg/l en PO4	0,2
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES CHIMIQUES

	Valeurs mesurées	Unité	Limite de Quantification
Chlorophylle A (1).....	1,320	µg/l	0,100
(Méthode d'analyse : NFT 90-117)			
Matières en suspension.....	9,67	mg/l	2,00
(Méthode d'analyse : NF EN 872)			
Pheophytine (1).....	0,340	µg/l	0,100
(Méthode d'analyse : NFT 90-117)			

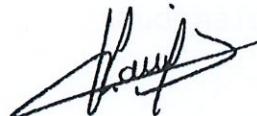
(1) Paramètre sous-traité

COMMENTAIRES :

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon analysé.

- Le rapport d'analyses ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
- Toutes les informations techniques relatives aux analyses sont disponibles auprès du laboratoire. Nous tenons à vous préciser, que les éventuelles déclarations de conformité aux spécifications réglementaires ou client, ne tiendront pas explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- 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.
- Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre. Leur masse est comprise entre 0,0850g et 0,170g.

Nouméa, le 24 Avril 2018



Le Chef de laboratoire
VANESSA LAVIGNE

EN/CAN/13
Indice de révision : a

Agréé par la Province Nord : Arrêté 64/96 du 20 août 1996.
 Agréé par la Province des Iles : Arrêté n° 2002-479/PR du 12 septembre 2002.

RAPPORT D'ANALYSES

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous les résultats des analyses demandées.

Demandeur	: DUMBEA STEPS Exploitation	Echantillon prélevé par	: CAPSE
N° d'enregistrement	: 1801134	Date de prélèvement	: 4/04/18 à 11:20
Nature du prélèvement	: EAU DE SURFACE	Date d'arrivée au laboratoire	: 4/04/18 à 12:50
Lieu du prélèvement	: E	Date début d'analyse	: 4/04/18
		Date de validation	: 24/04/18

Valeurs mesurées	Unité	Limite de Quantification
------------------	-------	--------------------------

PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES

Coliformes totaux.....	16800	N/100 ml
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-1)		
Escherichia coli.....	13000	N/100 ml
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-1)		
Entérocoques.....	1960	N/100 ml
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-2)		

PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES

Turbidité (2).....	6,57	NFU	0,80
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7027-1:2016)			

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Sulfates (2).....	65,7	mg/l en SO4	1,0
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES INDÉSIRABLES

Azote total.....	2,0	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : ISO 29441 : AVRIL 2010)			
Nitrites.....	0,3	mg/l en N	0,2
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			
Nitrates.....	1,7	mg/l en N	0,2
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			
Ammonium.....	< 0,05	mg/l en N	0,05
(Méthode d'analyse : NF ISO 15923-1)			
Azote de Kjeldahl.....	< 0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : CALCUL)			
Phosphore.....	0,3	mg/l en P	0,1
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 15681-2)			
Phosphates.....	< 0,2	mg/l en PO4	0,2
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES CHIMIQUES

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
Chlorophylle A (1).....	1,740	µg/l	0,100
(Méthode d'analyse : NFT 90-117)			
Matières en suspension (2).....	7,20	mg/l	2,00
(Méthode d'analyse : NF EN 872)			
Pheophytine (1).....	1,140	µg/l	0,100
(Méthode d'analyse : NFT 90-117)			

(1) Paramètre sous-traité

(2) Paramètre couvert par l'accréditation

COMMENTAIRES :

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon analysé.

- Le rapport d'analyses ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
- Toutes les informations techniques relatives aux analyses sont disponibles auprès du laboratoire. Nous tenons à vous préciser, que les éventuelles déclarations de conformité aux spécifications réglementaires ou client, ne tiendront pas explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- 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.
- Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre. Leur masse est comprise entre 0,0850g et 0,170g.

Nouméa, le 24 Avril 2018



Le Chef de laboratoire
VANESSA LAVIGNE

EN/CAN/13
Indice de révision : a

LABORATOIRE D'ANALYSES DES EAUX ET D'ENVIRONNEMENT

Agréé par la Province Nord : Arrêté 64/96 du 20 août 1996.

Agréé par la Province des Iles : Arrêté n° 2002-479/PR du 12 septembre 2002.

RAPPORT D'ANALYSES

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous les résultats des analyses demandées.

Demandeur	DUMBEA STEPS Exploitation	Echantillon prélevé par	CAPSE
N° d'enregistrement	1801135	Date de prélèvement	4/04/18 à 9:30
Nature du prélèvement	EAU DE MER	Date d'arrivée au laboratoire	4/04/18 à 12:50
Lieu du prélèvement	R 30m	Date début d'analyse	4/04/18
		Date de validation	24/04/18

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
--	---------------------	-----------------	-----------------------------

PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES

Coliformes totaux.....	9	N/100 ml	
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-1)			
Escherichia coli.....	< 15	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-3)			
Entérocoques.....	< 15	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-1)			

PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES

Turbidité.....	2,70	NFU	0,80
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7027-1:2016)			

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Sulfates.....	3889,6	mg/l en SO4	1,0
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES INDÉSIRABLES

Azote total.....	0,6	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : ISO 29441 : AVRIL 2010)			
Nitrites.....	< 0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Nitrates.....	< 0,2	mg/l en N	0,2
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Ammonium.....	0,50	mg/l en N	0,05
(Méthode d'analyse : NF ISO 15923-1)			
Nitrites.....	< 0,5	mg/l en NO2	0,5
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Nitrates.....	0,2	mg/l en NO3	0,2
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Azote de Kjeldahl.....	0,6	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : CALCUL)			
Phosphore.....	0,2	mg/l en P	0,1
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 15681-2)			

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
Phosphates.....	< 0,2	mg/l en PO4	0,2

(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)

PARAMETRES CHIMIQUES

Chlorophylle A (1).....	0,850	µg/l	0,100
(Méthode d'analyse : NFT 90-117)			
Matières en suspension.....	11,40	mg/l	2,00

(Méthode d'analyse : NF EN 872)

Pheophytine (1).....	0,260	µg/l	0,100
(Méthode d'analyse : NFT 90-117)			

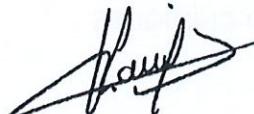
(1) Paramètre sous-traité

COMMENTAIRES :

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon analysé.

- Le rapport d'analyses ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
- Toutes les informations techniques relatives aux analyses sont disponibles auprès du laboratoire. Nous tenons à vous préciser, que les éventuelles déclarations de conformité aux spécifications réglementaires ou client, ne tiendront pas explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- 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.
- Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre. Leur masse est comprise entre 0,0850g et 0,170g.

Nouméa, le 24 Avril 2018



Le Chef de laboratoire
VANESSA LAVIGNE

EN/CAN/13
Indice de révision : a

LABORATOIRE D'ANALYSES DES EAUX ET D'ENVIRONNEMENT

Agréé par la Province Nord : Arrêté 64/96 du 20 août 1996.

Agréé par la Province des Iles : Arrêté n° 2002-479/PR du 12 septembre 2002.

RAPPORT D'ANALYSES

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous les résultats des analyses demandées.

Demandeur	: DUMBEA STEPS Exploitation	Echantillon prélevé par	: CAPSE
N° d'enregistrement	: 1801136	Date de prélèvement	: 4/04/18 à 9:20
Nature du prélèvement	: EAU DE MER	Date d'arrivée au laboratoire	: 4/04/18 à 12:50
Lieu du prélèvement	: R 150m O	Date début d'analyse	: 4/04/18
		Date de validation	: 24/04/18

	Valeurs mesurées	Unité mesurée	Limite de Quantification
--	---------------------	------------------	-----------------------------

PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES

Coliformes totaux.....	11	N/100 ml	
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-1)			
Escherichia coli.....	< 15	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-3)			
Entérocoques.....	< 15	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-1)			

PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES

Turbidité.....	4,10	NFU	0,80
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7027-1:2016)			

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Sulfates.....	3574,3	mg/l en SO4	1,0
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES INDÉSIRABLES

Azote total.....	0,6	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : ISO 29441 : AVRIL 2010)			
Nitrites.....	< 0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Nitrates.....	< 0,2	mg/l en N	0,2
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Ammonium.....	0,47	mg/l en N	0,05
(Méthode d'analyse : NF ISO 15923-1)			
Azote de Kjeldahl.....	0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : CALCUL)			
Phosphore.....	0,3	mg/l en P	0,1
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 15681-2)			
Phosphates.....	< 0,2	mg/l en PO4	0,2
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES CHIMIQUES

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
Chlorophylle A (1)..... (Méthode d'analyse : NFT 90-117)	0,660	µg/l	0,100
Matières en suspension..... (Méthode d'analyse : NF EN 872)	6,60	mg/l	2,00
Pheophytine (1)..... (Méthode d'analyse : NFT 90-117)	0,250	µg/l	0,100

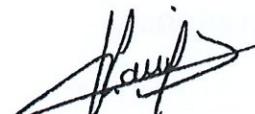
(1) Paramètre sous-traité

COMMENTAIRES :

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon analysé.

- Le rapport d'analyses ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
- Toutes les informations techniques relatives aux analyses sont disponibles auprès du laboratoire. Nous tenons à vous préciser, que les éventuelles déclarations de conformité aux spécifications réglementaires ou client, ne tiendront pas explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- 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.
- Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre. Leur masse est comprise entre 0,0850g et 0,170g.

Nouméa, le 24 Avril 2018



Le Chef de laboratoire
VANESSA LAVIGNE

EN/CAN/13
Indice de révision : a

LABORATOIRE D'ANALYSES DES EAUX ET D'ENVIRONNEMENT

Agréé par la Province Nord : Arrêté 64/96 du 20 août 1996.

Agréé par la Province des Iles : Arrêté n° 2002-479/PR du 12 septembre 2002.

RAPPORT D'ANALYSES

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous les résultats des analyses demandées.

Demandeur	DUMBEA STEPS Exploitation	Echantillon prélevé par	CAPSE
N° d'enregistrement	1801137	Date de prélèvement	4/04/18 à 9:40
Nature du prélèvement	EAU DE MER	Date d'arrivée au laboratoire	4/04/18 à 12:50
Lieu du prélèvement	R 150m SE	Date début d'analyse	4/04/18
		Date de validation	24/04/18

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
--	------------------	--------------	--------------------------

PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES

Coliformes totaux.....	22	N/100 ml	
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-1)			
Escherichia coli.....	15	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-3)			
Entérocoques.....	< 15	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-1)			

PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES

Turbidité.....	4,01	NFU	0,80
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7027-1:2016)			

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Sulfates.....	3723,0	mg/l en SO4	1,0
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES INDÉSIRABLES

Azote total.....	0,6	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : ISO 29441 : AVRIL 2010)			
Nitrites.....	< 0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Nitrates.....	< 0,2	mg/l en N	0,2
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Ammonium.....	0,48	mg/l en N	0,05
(Méthode d'analyse : NF ISO 15923-1)			
Azote de Kjeldahl.....	0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : CALCUL)			
Phosphore.....	0,2	mg/l en P	0,1
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 15681-2)			
Phosphates.....	< 0,2	mg/l en PO4	0,2
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES CHIMIQUES

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
Chlorophylle A (1).....	1,190	µg/l	0,100
(Méthode d'analyse : NFT 90-117)			
Matières en suspension.....	39,00	mg/l	2,00
(Méthode d'analyse : NF EN 872)			
Pheophytine (1).....	< 0,100	µg/l	0,100
(Méthode d'analyse : NFT 90-117)			

(1) Paramètre sous-traité

COMMENTAIRES :

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon analysé.

- Le rapport d'analyses ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
- Toutes les informations techniques relatives aux analyses sont disponibles auprès du laboratoire. Nous tenons à vous préciser, que les éventuelles déclarations de conformité aux spécifications réglementaires ou client, ne tiendront pas explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- 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.
- Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre. Leur masse est comprise entre 0,0850g et 0,170g.

Nouméa, le 24 Avril 2018



Le Chef de laboratoire
VANESSA LAVIGNE

EN/CAN/13
Indice de révision : a

LABORATOIRE D'ANALYSES DES EAUX ET D'ENVIRONNEMENT

Agréé par la Province Nord : Arrêté 64/96 du 20 août 1996.

Agréé par la Province des Iles : Arrêté n° 2002-479/PR du 12 septembre 2002.

RAPPORT D'ANALYSES

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous les résultats des analyses demandées.

Demandeur	: DUMBEA STEPS Exploitation	Echantillon prélevé par	: CAPSE
N° d'enregistrement	: 1801138	Date de prélèvement	: 4/04/18 à 9:55
Nature du prélèvement	: EAU DE MER	Date d'arrivée au laboratoire	: 4/04/18 à 12:50
Lieu du prélèvement	: R 150m NE	Date début d'analyse	: 4/04/18
		Date de validation	: 24/04/18

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
--	------------------	--------------	--------------------------

PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES

Coliformes totaux.....	33	N/100 ml	
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-1)			
Escherichia coli.....	< 15	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-3)			
Entérocoques.....	< 15	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-1)			

PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES

Turbidité.....	4,48	NFU	0,80
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7027-1:2016)			

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Sulfates.....	3635,4	mg/l en SO4	1,0
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES INDÉSIRABLES

Azote total.....	0,6	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : ISO 29441 : AVRIL 2010)			
Nitrites.....	< 0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Nitrates.....	< 0,2	mg/l en N	0,2
(Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)			
Ammonium.....	0,49	mg/l en N	0,05
(Méthode d'analyse : NF ISO 15923-1)			
Azote de Kjeldahl.....	0,5	mg/l en N	0,5
(Méthode d'analyse : CALCUL)			
Phosphore.....	0,4	mg/l en P	0,1
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 15681-2)			
Phosphates.....	< 0,2	mg/l en PO4	0,2
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)			

PARAMETRES CHIMIQUES

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
Chlorophylle A (1).....	0,910	µg/l	0,100
(Méthode d'analyse : NFT 90-117)			
Matières en suspension.....	26,80	mg/l	2,00
(Méthode d'analyse : NF EN 872)			
Pheophytine (1).....	0,450	µg/l	0,100
(Méthode d'analyse : NFT 90-117)			

(1) Paramètre sous-traité

COMMENTAIRES :

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon analysé.

- Le rapport d'analyses ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
- Toutes les informations techniques relatives aux analyses sont disponibles auprès du laboratoire. Nous tenons à vous préciser, que les éventuelles déclarations de conformité aux spécifications réglementaires ou client, ne tiendront pas explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- 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.
- Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre. Leur masse est comprise entre 0,0850g et 0,170g.

Nouméa, le 24 Avril 2018



Le Chef de laboratoire
VANESSA LAVIGNE

EN/CAN/13
Indice de révision : a