



Rapport du suivi de la qualité de l'eau 2019

Site du CTTV de Ducos

Mars 2020

DEPARTEMENT: Environnement

Dossier n° : A001.19014.0001



Agence Nouméa • 1Bis rue Berthelot, BP 3583, 98846 Nouméa Cedex
Tél. (687) 28 34 80 • Fax (687) 28 83 44 • secretariat@soproner.nc

Le système qualité de GINGER SOPRONER est certifié ISO 9001-2008 par



Évolution du document

Vers.	Date	Chef de projet	Chargé d'étude	Description des mises à jour
1	30/03/2020	Nicolas GUIGUIN	Pierre Yves BOTOREL	Création du document

Sommaire

1.	INTRODUCTION.....	4
2.	SURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES	4
2.1	Présentation des points d'échantillonnage.....	4
2.2	Résultats	5
2.2.1	Résultats du suivi piézométrique.....	5
2.2.2	Qualité physico-chimique des eaux souterraines	6
3.	SURVEILLANCE DES EAUX DE MER	6
3.1	Présentation des points d'échantillonnage.....	6
3.2	Déroulement des campagnes	7
3.2.1	Résultats	7
3.2.2	Résultats pour 2019	7
3.2.2.1	Variabilité interannuelle des données	10
4.	SURVEILLANCE DE L'UNITE DE TRAITEMENT DES MATIERES DE VIDANGE	14
4.1	Présentation des points d'échantillonnages	14
4.2	Déroulement de la campagne	15
4.3	Résultats	15
4.3.1	Bilan 24h complet entrée/sortie	15
4.3.1.1	Résultats 2019	15
4.3.1.2	Comparaison des DCO, DBO ₅ et MES entrée / sortie...	17
4.3.2	Bilan sur l'ensemble des analyses des rejets de l'UMV.....	19
4.3.2.1	Résultats 2019	19
4.3.2.2	Variabilité interannuelle des données	20
5.	CONCLUSIONS.....	22

Liste des illustrations

Figures

Figure 1 : Evolution avril 2008 - décembre 2019 de la piézométrie sur P6 et P7 du CET de Ducos.....	5
Figure 9 : Evolution temporelle de la teneur en DBO ₅ et DCO sur les stations de suivi en mer autour du CET de Ducos	10
Figure 10 : Evolution temporelle de la teneur en sels nutritifs sur les stations de suivi en mer autour du CET de Ducos	11
Figure 11 : Evolution temporelle de la teneur en MES sur les stations de suivi en mer autour du CET de Ducos	11
Figure 12 : Evolution temporelle de la teneur en métaux sur les stations de suivi en mer autour du CET de Ducos	12
Figure 13 : Evolution de l'indice phénol sur les stations de suivi en mer autour du CET.....	13
Figure 14 : Evolution 2008-2019 de la bactériologie sur les stations de suivi en mer autour du CET	14
Figure 7 : Evolution de 2010 à 2019 des rendements épuratoires de l'UMV pour les paramètres DBO ₅ DCO et MES	18
Figure 8 : Evolution des teneurs en MES, DCO et DBO ₅ en sortie de l'UMV entre 2009 et 2019.....	20
Figure 9 : Evolution des teneurs en azote global et en phosphore en sortie de l'UMV entre 2009 et 2019	21

Tableaux

Tableau 1 : Paramètres recherchés semestriellement sur les ouvrages P6 et P7	4
Tableau 2 : Piézométrie mesurée en 2019 sur P6 et P7.....	5
Tableau 4 : Paramètres recherchés semestriellement sur les stations marines M1, M2 et M3.....	6
Tableau 5 : Résultats de 2019 sur les stations de suivi de la qualité de l'eau de mer M1, M2 et M3.....	9
Tableau 6 : Paramètres recherchés dans le cadre du suivi de l'UMV.....	14
Tableau 7 : Résultats du bilan 24h en entrée et en sortie de l'UMV	16
Tableau 8 : Evolution de 2010 à 2019 des paramètres DCO, DBO ₅ et MES en entrée et sortie de l'UMV	17
Tableau 9 : Résultats physico-chimiques de 2019 sur le rejet de l'UMV	19

1. INTRODUCTION

Dans le cadre des arrêtés n°10124-2009/ARR/DENV/SPPR du 13 mai 2009 et n°1602-2014/ARR/DENV du 30 septembre 2014 autorisant la société Calédonienne de Services Publics (CSP), à exploiter un centre de tri, de transit et de valorisation des déchets à Ducos à Nouméa, la CSP souhaite confier à un organisme extérieur la réalisation de l'autosurveillance des installations existantes à Ducos.

En 2019, cette étude a été réalisée par la société GINGER SOPRONER. Elle comprend les prestations suivantes :

- Eaux souterraines : Surveillance semestrielle de la qualité des eaux sur les piézomètres P6 et P7 ;
- Eaux de mer : Surveillance semestrielle de la qualité des eaux de mer en baie de Koutio-Kouéta, au niveau du canal de Ko We Kara, et à la sortie du canal de Ko We Kara ;
- Unité de matières de vidange (UMV) : Surveillance trimestrielle et semestrielle en sortie de la station de traitement et bilan 24h en fin d'année entrée/sortie.

Les campagnes ont été organisées dès réception de la demande de la CSP, suite à la signature du devis.

2. SURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES

2.1 Présentation des points d'échantillonnage

Les deux points de prélèvement prévus sont les suivants :

- P6 : Coordonnées RGNC (X : 446376, Y : 219370)
- P7 : Coordonnées RGNC (X : 446518, Y : 219299)

Il s'agit des piézomètres P6 ($p=20m$) et P7 ($p=25m$) qui sont situés dans la partie nord-ouest du site.

Le programme de surveillance de la qualité des eaux souterraines est réalisé pour chaque ouvrage avec les paramètres ci-dessous :

Tableau 1 : Paramètres recherchés semestriellement sur les ouvrages P6 et P7

Surveillance de l'eau de mer
pH, salinité et conductivité
MEST
Ammonium
Phénols
Métaux totaux (Pb, Ni, Cr, Cd, Hg, et As)
Nitrites
Nitrates
Phosphates
Coliformes fécaux
Streptocoques fécaux

Le plan de situation des points de prélèvement figure en ANNEXE A.

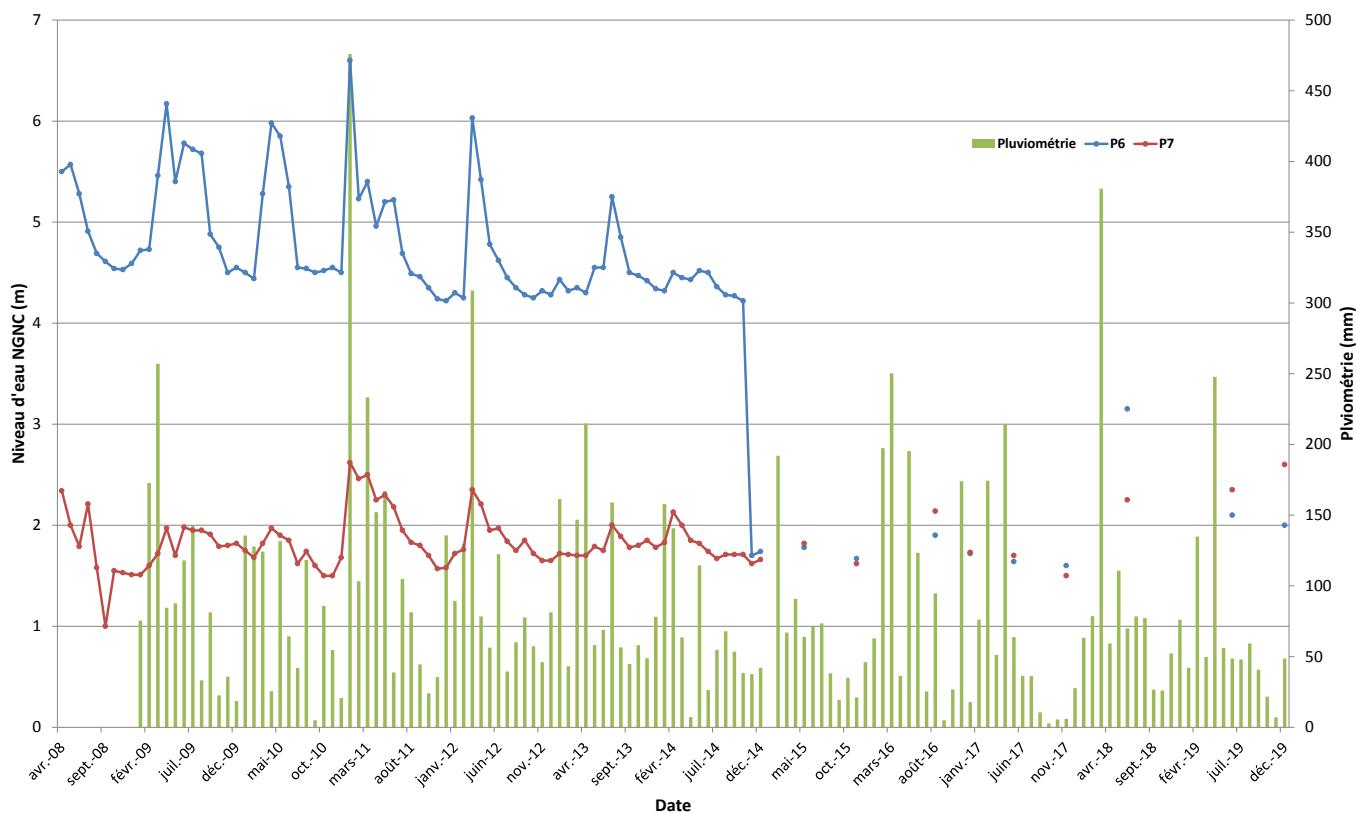
2.2 Résultats

2.2.1 Résultats du suivi piézométrique

Les niveaux piézométriques semestriels de 2019 sont récapitulés dans le Tableau 2 et sont repris sous forme de graphique dans le but de comparer les valeurs mesurées avec les années antérieures (Figure 1).

			P6		P7		
		Niveau NGNC de la tête (estimation)	Profondeur de l'eau mesurée	Niveau NGNC de l'eau	Niveau NGNC de la tête (estimation)	Profondeur de l'eau mesurée	Niveau NGNC de l'eau
Dates	Juin	20/06/19	22,3	20,1	2,2	23,6	21,15
	Décembre	03/12/19		20,3	2		21

Tableau 2 : Piézométrie mesurée en 2019 sur P6 et P7



Depuis l'année 2015, la fréquence des mesures a fortement diminué, aussi les variations sont plus difficilement interprétables. Lors de la campagne de décembre 2018, la tête du piézomètre P6 était endommagée et aucune mesure n'a pu se faire.

De manière générale, les maxima sont observés sur la campagne de juin et les minima en fin d'année lors de la campagne de décembre. Cette constatation est valable pour les deux ouvrages. Après une baisse de niveau importante sur la fin de l'année 2014 (4,22 à 1,7 mNGNC), l'ouvrage P6 présente des niveaux similaires en 2015, 2016 et 2017. Les niveaux observés sont du même ordre de grandeur depuis mi 2014 entre P6 et P7. En 2018, les niveaux augmentent, notamment sur P6. En juin 2019, une nouvelle baisse du niveau

est observée sur P6 et une augmentation sur P7, aussi le niveau mesuré sur P6 devient inférieure à celui de P7, ce constat est également observable sur la mission de décembre.

Sur la base des normales de précipitations mensuelles de Nouméa (source Météo France), la période la plus sèche se situe entre juillet et novembre, et la plus humide entre janvier et juin. Les fluctuations du niveau piézométrique sont en effet influencées par les variations saisonnières des précipitations, ce constat est difficilement vérifiable depuis 2016 du fait du peu de données disponibles.

Avant ce changement de fréquence de mesures, l'amplitude de la variation était beaucoup plus importante sur P6 ($\pm 2,82$ mNGNC en 2014) que sur P7 ($\pm 0,51$ mNGNC en 2014). Ce résultat peut notamment s'expliquer par une forte variabilité de la typologie des déchets enfouis et donc par une forte variabilité de perméabilité. De plus, le piézomètre P6 se situe sur l'axe du drain (véhicules écrasés) mis en œuvre dans les années 1980 pour évacuer les lixiviats contenus dans le massif de déchets.

2.2.2 Qualité physico-chimique des eaux souterraines

Sur l'année 2019, aucun prélèvement n'a pu être effectué. Le piézomètre P6 est endommagé et ne permet pas la réalisation d'un échantillonnage. Le piézomètre P7 affiche un niveau d'eau très bas, et lors du pompage, l'ouvrage s'assèche trop rapidement pour permettre la réalisation d'un échantillonnage.

3. SURVEILANCE DES EAUX DE MER

3.1 Présentation des points d'échantillonnage

Les trois points de prélèvement sont les suivants :

- M1 : Coordonnées RGNC (X : 446797, Y : 219354) – En bordure de remblais proche du rejet des lixiviats ;
- M2 : Coordonnées RGNC (X : 446835, Y : 219215) – Au niveau du petit platier situé à l'angle Nord-Est ;
- M3 : Coordonnées RGNC (X : 447032, Y : 218775) – Sous le pont de Ko Wé Kara, anciennement nommé P02.

Le plan de situation des points de prélèvement figure en ANNEXE B.

Le programme de surveillance de la qualité des eaux est réalisé pour chaque station de mesure avec les paramètres ci-dessous :

Tableau 3 : Paramètres recherchés semestriellement sur les stations marines M1, M2 et M3

Surveillance de l'eau de mer
pH, salinité et conductivité
DBO ₅
DCO
MEST
Ammonium
Phénols
Métaux totaux (Pb, Ni, Cr, Cd, Hg, As, Se, Cu, Zn, Mn et Fe)
Nitrites

Nitrates
Phosphates
Coliformes fécaux
Streptocoques fécaux

3.2 Déroulement des campagnes

Les campagnes d'échantillonnage des points d'eau de mer ont été effectuées par beau temps, vent faible à moyen (5 à 15 noeuds) et absence de pluie :

- Le 20 juin 2019 ;
- Le 3 décembre 2019.

Les prélèvements ont été réalisés manuellement à une trentaine de centimètres sous la surface.

Toutes les séries de prélèvements ont été conditionnées dans des flacons en verre ou plastique, stabilisées chimiquement si nécessaire, puis stockées en glacières réfrigérées. Les échantillons ont ensuite été expédiés au laboratoire métropolitain, accrédité COFRAC, EUROFINS Environnement. Les échantillons ont été conservés au frais tout au long du transport FEDEX. Les analyses bactériologiques, qui nécessitent un délai rapide pour les analyses, ont été réalisées par le laboratoire calédonien de la Calédonienne des Eaux (CDE).

3.2.1 Résultats

Les résultats de 2019 sur les stations de suivi de l'eau de mer autour du CET de Ducos sont récapitulés dans le Tableau 4 et présentés avec les données antérieures sur les **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** à **Erreur ! Source du renvoi introuvable..**

3.2.2 Résultats pour 2019

En l'absence de références locales, les résultats des analyses d'eau de mer (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) peuvent être comparés à certains référentiels issus de la bibliographie et notamment aux niveaux de qualité recommandés pour l'aquaculture dans l'Etat du Queensland en Australie.

Les résultats complets provenant des laboratoires EUROFINS Environnement et CDE sont présentés en ANNEXE E. Les paramètres ammonium, nitrates, nitrites et orthophosphates manquent pour les points de mesure M1 et M3 ; le laboratoire ayant perdu une partie des échantillons.

En 2019, les paramètres arsenic, cadmium, mercure, plomb, sélénium et zinc n'ont pas dépassé les seuils de détection des méthodes utilisées par les laboratoires. On observe un dépassement des seuils de détection du laboratoire pour le paramètre cuivre lors de la mission de décembre sur les trois stations de mesure.

Concernant les paramètres chrome et nickel, les valeurs observées sont constamment supérieures au seuil de détection du laboratoire d'analyse. Ces valeurs restent faibles et inférieures à valeurs utilisées pour l'aquaculture par l'état du Queensland.

Certains paramètres dépassent les seuils utilisés pour l'aquaculture par l'état du Queensland, notamment pour le paramètre manganèse sur l'ensemble des stations et lors de la campagne de juin et sur M1 et M2 lors de la campagne de décembre. Aucun autre dépassement de ces seuils n'est constaté.

On peut noter la présence d'ammonium, d'ammoniac et d'orthophosphates sur l'ensemble des stations lors des deux campagnes.

Des traces de nitrate et de nitrite sont également observées sur la station M2 en juin et en décembre et sur M3 en décembre

Les concentrations en MES et DBO₅ restent faibles sur les deux missions. Concernant le paramètre DCO, les valeurs observées sont variables et restent relativement faibles.

Concernant la bactériologie, les paramètres E. Coli et entérocoques, les valeurs observées en juin sont toutes supérieures aux valeurs guides de l'arrêté, avec des valeurs plus importantes pour les E. Coli. Lors de la mission de décembre, les deux paramètres dépassent les valeurs guides uniquement sur la station M3.

Tableau 4 : Résultats de 2019 sur les stations de suivi de la qualité de l'eau de mer M1, M2 et M3

Paramètre	Date de prélèvement						Méthode/norme	<i>Queensland water Quality Guidelines 2009</i>	<i>Arrêté n°2010-3055/GNC Valeurs guides</i>
	20/06/2019			03/12/2019					
M1	M2	M3	M1	M2	M3				
pH	7,67	7,76	7,77	8,10	7,92	7,94	-	7-9,0	
Conductivité	42,51	41,76	43,82	36,03	57,59	30,93	-		
Salinité	29,8	29,68	30,93	20,6	35,66	17,67	-	15-35	
MES	<u>9,9</u>	<u>11,4</u>	<u>12,5</u>	<u>10,3</u>	<u>13,6</u>	<u>17,6</u>	NF EN 872 - filtres		
DBO5	<u>2</u>	<u>4</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>2</u>	<u>4</u>	OXITOP		
DCO	<u>82</u>	<u>119</u>	<u>149</u>	<u>131</u>	<u>137</u>	<u>64</u>	Volumétrie - Méthode Michel		
Indice phénol	50	50	50	50	50	<u>140</u>	Spectrométrie		
Ammonium	<u>0,0568</u>	<u>0,1056</u>	<u>0,0417</u>	<u>mq</u>	<u>0,0126</u>	<u>0,043</u>	Spectrophotométrie	<1,0	
Ammoniac	<u>0,054</u>	<u>0,1</u>	<u>0,039</u>	<u>mq</u>	<u>0,0115</u>	<u>0,041</u>	Spectrophotométrie		
Nitrate	0,0062	<u>0,0198</u>	0,0062	<u>mq</u>	<u>0,0943</u>	<u>0,0469</u>	Spectrophotométrie	1-100	
Nitrite	0,0023	<u>0,0126</u>	0,0023	<u>mq</u>	<u>0,0031</u>	<u>0,0196</u>	Spectrophotométrie	<1,0	
Arsenic	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	NF EN ISO 17294-2	<0,05	
Cadmium	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	NF EN ISO 17294-2	<0,003	
Chrome	<u>0,0017</u>	<u>0,002</u>	<u>0,0014</u>	<u>0,0034</u>	<u>0,0035</u>	<u>0,0043</u>	NF EN ISO 17294-2	<0,1	
Cuivre	0,001	0,001	0,001	<u>0,0022</u>	<u>0,0011</u>	<u>0,0014</u>	NF EN ISO 17294-2	<0,006	
Fer	<u>0,13</u>	0,1	<u>0,1</u>	<u>0,31</u>	<u>0,22</u>	<u>0,32</u>	NF EN ISO 11885	<0,5	
Manganèse	<u>0,019</u>	<u>0,022</u>	<u>0,013</u>	<u>0,04</u>	<u>0,027</u>	0,001	NF EN ISO 17294-2	<0,01	
Mercure	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	NF EN 17852	<0,05	
Nickel	<u>0,0068</u>	<u>0,0068</u>	<u>0,0052</u>	<u>0,0087</u>	<u>0,0068</u>	<u>0,0095</u>	NF EN ISO 17294-2	<0,01	
Plomb	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	NF EN ISO 17294-2	<0,03	
Sélénum	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	NF EN ISO 17294-2		
Zinc	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	NF EN ISO 17294-2		
Orthophosphate	<u>0,0916</u>	<u>0,170</u>	<u>0,0208</u>	<u>mq</u>	<u>0,0515</u>	<u>0,0829</u>	Spectrophotométrie		
E.coli	<u>403</u>	<u>1 274</u>	<u>200</u>	15	15	<u>161</u>	NF EN ISO 9308-3		100
Entérocoques	<u>160</u>	<u>117</u>	<u>119</u>	<u>46</u>	15	<u>1 154</u>	NF EN ISO 7899-1		100

NB : hors paramètres in-situ, les valeurs soulignées en bleu ont franchi le seuil de détection de la méthode du laboratoire d'analyse. Les valeurs surlignées en orange dépassent celles du guide du Queensland. Les valeurs soulignées en violet dépassent les valeurs guides de l'arrêté relatif à la qualité des eaux de baignade. Mq : données manquantes.

3.2.2.1 Variabilité interannuelle des données

De nouveaux paramètres sont suivis depuis la campagne de 2015, les paramètres DBO₅, DCO, orthophosphates, ainsi que des métaux complémentaires (cuivre, fer, manganèse, sélénium et zinc).

La station M1 est comparée historiquement à l'ancienne station P01 distante de quelques centaines de mètres de l'actuelle station. De même, la station M3 est comparée à la station P02, car ayant la même localisation. La station M2 est intégrée à partir de 2015.

➤ DBO₅ et DCO

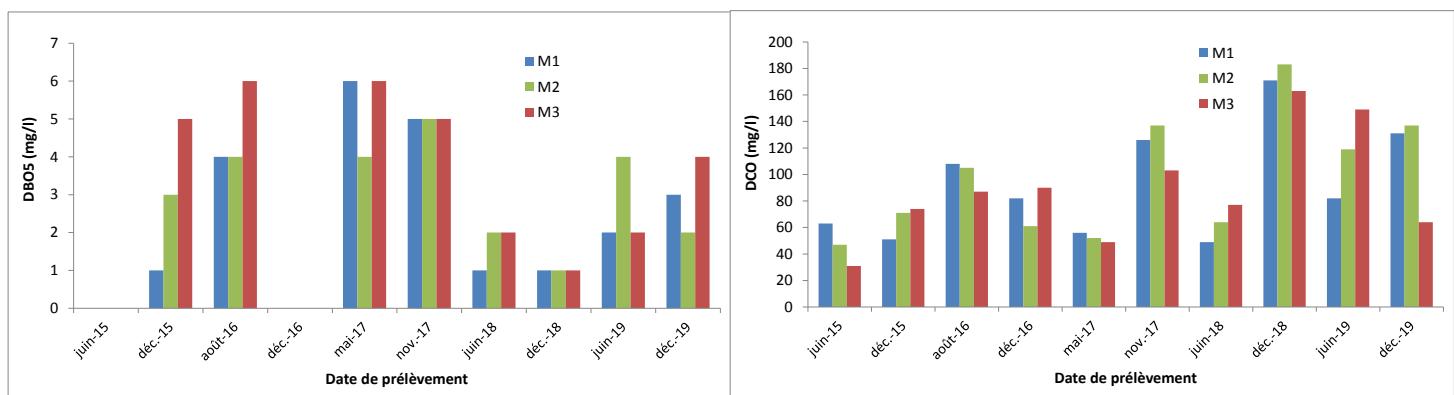


Figure 2 : Evolution temporelle de la teneur en DBO₅ et DCO sur les stations de suivi en mer autour du CET de Ducos

Les valeurs observées pour le paramètre DBO₅ sont toutes très faibles et présentent une concentration maximale de 6 mg/l (station M3 en août 2016 et station M1 et M3 en mai 2017).

Concernant le paramètre DCO, les valeurs observées sont plus importantes avec un maximum observé sur la station M2 en décembre 2018 avec une concentration de 183 mg/l. A noter que lors de cette mission, les maxima sont observés pour l'ensemble des stations.

Il ne semble pas y avoir de corrélation directe entre les concentrations en DBO₅ et en DCO. Aucun cycle particulier n'est observé sur la période de mesure.

➤ Sels nutritifs

Les sels nutritifs sont les composés azotés (nitrate, nitrite et ammonium) et phosphorés (orthophosphates) présents dans le milieu.

Les valeurs observées sur ces quatre paramètres sont très variables entre les stations de mesure et les missions. Nous noterons toutefois que les valeurs les plus importantes observées sont sur la station M2 et dans une moindre importance sur la station M3, en particulier sur les missions de décembre 2016 et mai 2017 pour les paramètres nitrate et nitrite et sur la mission d'août 2016 pour les paramètres ammonium et orthophosphates.

Depuis décembre 2018, l'ensemble de ces paramètres présentent des valeurs faibles sur l'ensemble des points de mesure.

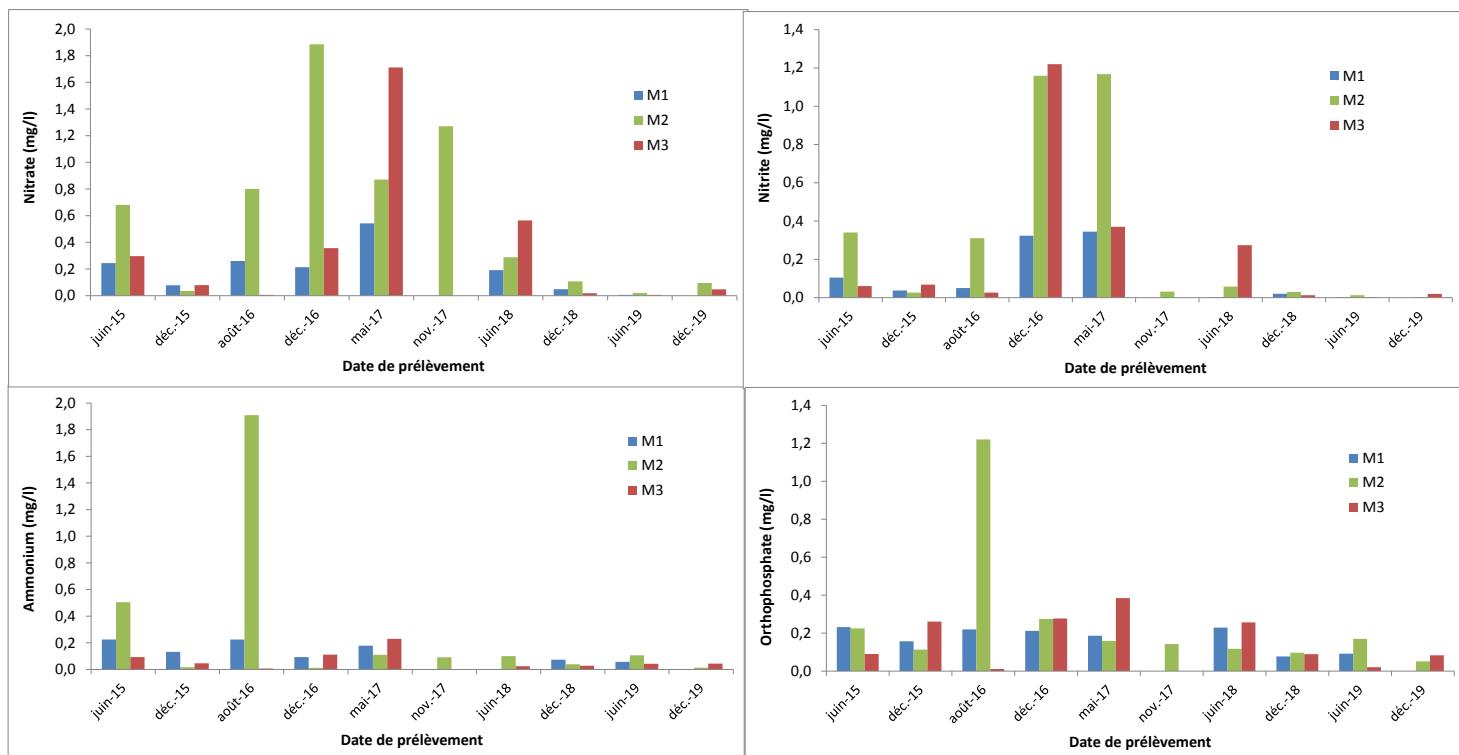


Figure 3 : Evolution temporelle de la teneur en sels nutritifs sur les stations de suivi en mer autour du CET de Ducos

➤ Eléments métalliques et MES

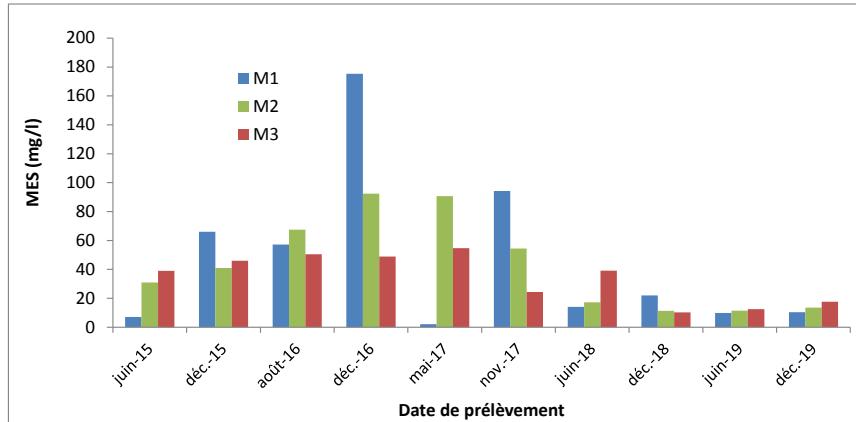


Figure 4 : Evolution temporelle de la teneur en MES sur les stations de suivi en mer autour du CET de Ducos

Les teneurs en MES sont variables selon les stations de mesure et les campagnes. Nous pouvons noter des pics relativement importants sur la station M1 et dans une moindre mesure M2 lors des campagnes de décembre 2016 et novembre 2017. Depuis juin 2018, ces valeurs sont nettement moins importantes.

Concernant les métaux, les graphiques exposés ci-dessous ne concernent que les paramètres nickel, chrome, fer et manganèse ; en effet les autres paramètres métalliques (arsenic, cadmium, mercure, plomb, sélénium et zinc) dépassent très ponctuellement, voir jamais, les seuils de détection du laboratoire d'analyse.

Sur les paramètres métalliques, des pics sont observés sur la station M1, et dans une moindre importance sur la station M2, sur l'ensemble de ces quatre paramètres et sur les missions de décembre 2016 et de novembre 2017. Ces pics sont les mêmes que pour le paramètre MES, il existe donc une forte corrélation entre les concentrations en MES et les concentrations en métaux. Les concentrations les plus fortes sont

observées pour le paramètre fer (maximum de 3,49 mg/l sur M1 en décembre 2016), puis dans une moindre mesure du manganèse (maximum de 0,08 mg/l sur M1 en novembre 2017).

En comparaison avec les valeurs du Water Quality Guidelines (seuils utilisés pour l'aquaculture par l'état du Queensland), certains paramètres dépassent très fréquemment ces seuils, c'est notamment le cas du paramètre manganèse sur l'ensemble des stations et plus ponctuellement pour les paramètres fer et nickel. Les valeurs observées pour le paramètre chrome sont très en dessous du seuil fixé à 0,1 mg/l.

Les mesures peuvent présenter une variabilité importante du fait des conditions de vent, de marée et de pluviométrie pouvant fortement influencer les résultats.

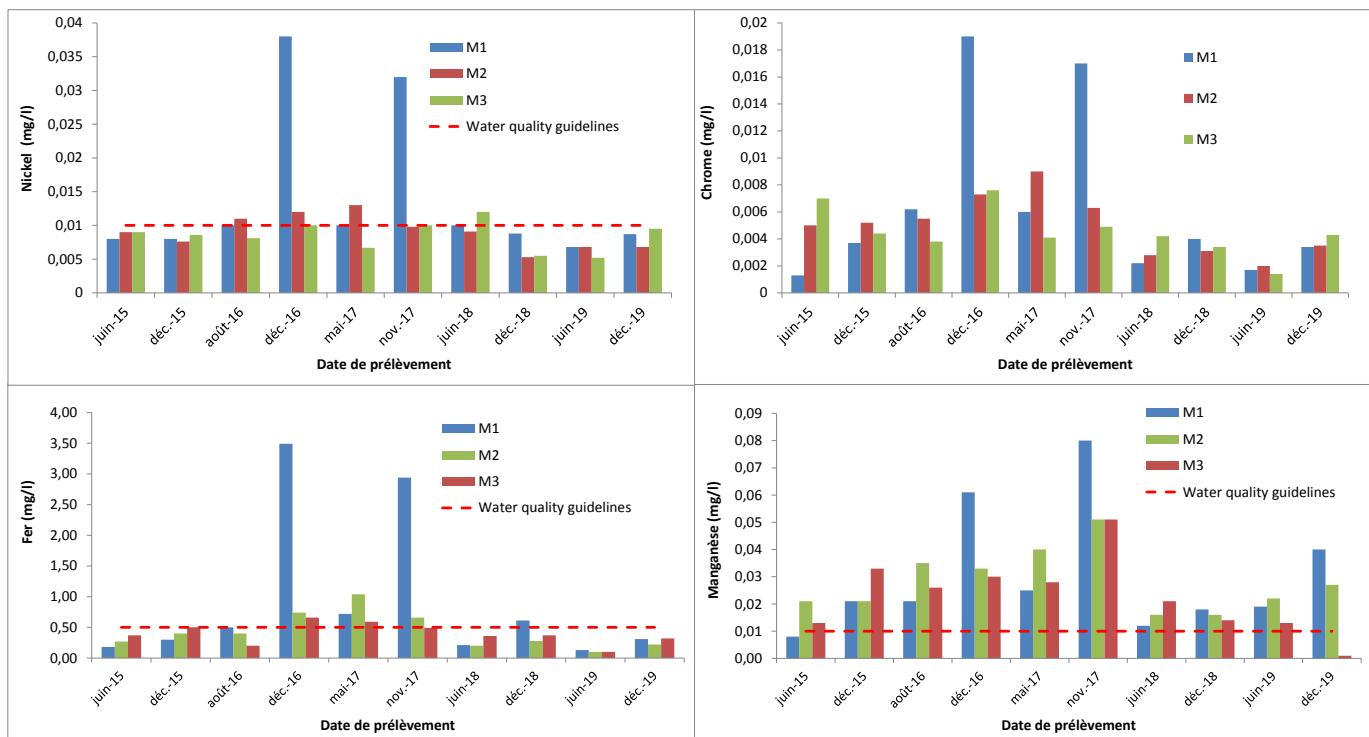


Figure 5 : Evolution temporelle de la teneur en métaux sur les stations de suivi en mer autour du CET de Ducos

➤ Indice Phénol

La présence de phénol dans l'environnement provient des eaux résiduaires et des flux d'air rejetés lors de la production, de la transformation ou de l'utilisation du phénol. Les échappements des moteurs thermiques, la dégradation photochimique du benzène, la décomposition de déchets organiques divers, le métabolisme humain et animal en sont également responsables.

Deux pics sont observables depuis le début des campagnes de mesure sur les deux stations de mesure historiques, le premier en février 2008 puis le second en mai 2012 avec des valeurs comprises entre 150 µg/l (M1 en février 2008) et 210 µg/l (M1 en mai 2012). Les valeurs observées depuis mai 2012 sont bien plus faibles.

En 2015, un nouveau pic est observable sur M2 et M3 en mai avec respectivement une concentration de 55 µg/l et de 63 µg/l. Ces données sont à prendre avec précaution, car elles ont éventuellement pu faire l'objet d'une contamination externe. Depuis la seconde campagne de 2015, les valeurs sont plus faibles avec une concentration maximale de 19 µg/l sur M2 en décembre 2016 et sur M3 en novembre 2017. Depuis 2018, le seuil de détection du laboratoire est passé à 50 µg/l. Ce seuil n'a pas été dépassé lors des quatre campagnes annuelles en 2018 et 2019, hormis sur la station M3 en décembre 2019 avec un pic observé à 140 µg/l. Ce point sera à surveiller lors des prochaines campagnes.

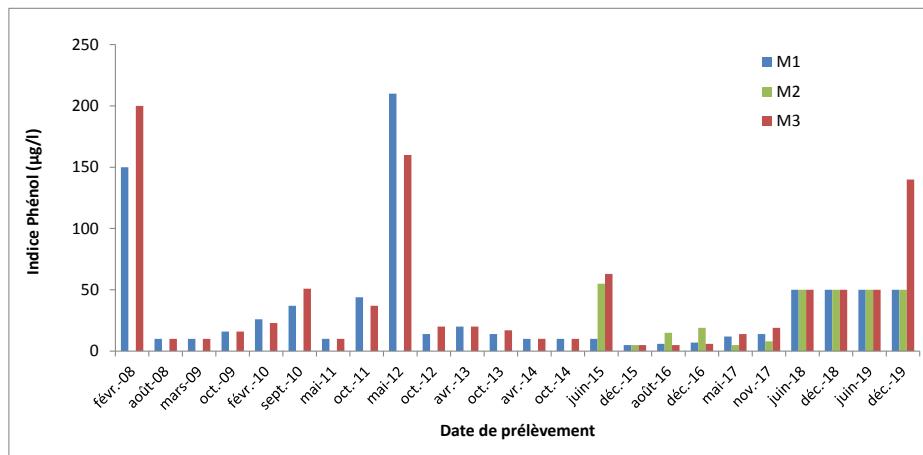


Figure 6 : Evolution de l'indice phénol sur les stations de suivi en mer autour du CET

A titre de comparaison, l'arrêté n° 2010-3055/GNC du 14 septembre 2010 pris en application de l'article 19 de la délibération n° 23/CP du 1er juin 2010 fixant les normes microbiologiques et physico-chimiques des eaux de baignade fixe deux seuils de référence pour l'indice phénol :

- Une valeur « guide » à 5 µg/l caractérisant une eau de qualité optimale ;
- Une valeur « impérative » à 50 µg/l au-delà de laquelle la baignade est interdite.

➤ Bactériologie

Les valeurs obtenues en E. Coli sont fréquemment supérieures à la valeur guide (100N/100ml) définie par les directives européennes en matière de qualité d'eaux de baignade. Cette tendance est répétée en 2017 avec des dépassements sur les trois stations lors de la campagne de mai et sur M3 lors de la mission de novembre. En 2018, les valeurs observées sont plus faibles, notamment en décembre. Des dépassements sont observés lors de la mission de juin 2018 sur les stations M1 et M3. Concernant l'année 2019, le seuil est dépassé sur les trois stations lors de la mission de juin et sur la station M3 en décembre.

Pour les entérocoques, des pics plus ponctuels sont également observés avec une diminution observée depuis avril 2014. En 2017, la valeur la plus importante observée est de 77 UFC/100ml en novembre sur la station M2. En 2018, on observe un pic lors de la mission de juin sur les stations M1 et M3 avec des valeurs respectives de 690 UFC/100ml et 621 UFC/100ml. En décembre 2018, ces valeurs sont largement plus faibles et le maximum est observé sur M2 (160 UFC/100ml). En 2019, le constat est similaire au paramètre E. Coli avec des dépassements de seuil sur les trois stations en juin et un dépassement sur M3 en décembre.

D'après ces résultats, les trois stations de suivi sont susceptibles d'être exposées à la présence importante de germes d'origine fécale. Il est probable que ces résultats soient influencés par la pluviométrie des jours précédant les prélèvements, mais également par la marée et son amplitude.

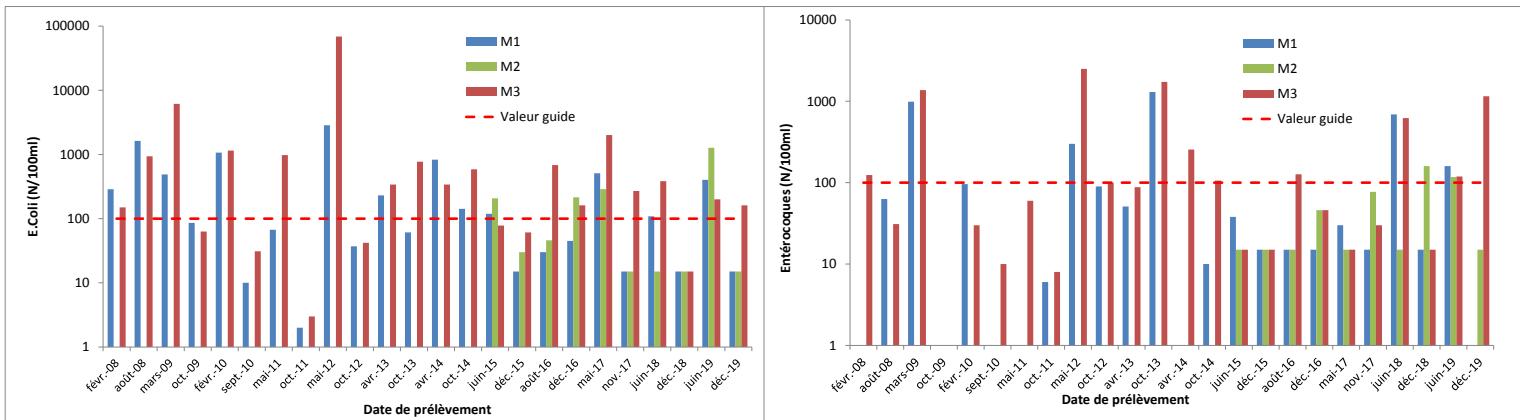


Figure 7 : Evolution 2008-2019 de la bactériologie sur les stations de suivi en mer autour du CET

4. SURVEILLANCE DE L'UNITE DE TRAITEMENT DES MATIERES DE VIDANGE

4.1 Présentation des points d'échantillonnages

Les deux points de prélèvement sont les suivants :

- UMVe (entrée) situé au niveau de la station de dégrillage pour le déversement des matières de vidange ;
- UMVs (sortie) situé en sortie de traitement de la station de biodisques avant rejet vers le milieu naturel, en aval direct du traitement UV.

Le plan de situation des points de prélèvement figure en ANNEXE C.

En 2019, la CSP a demandé à SOPRONER de suivre trois méthodologies :

1. Suivre trimestriellement en sortie de l'unité : les paramètres DCO, DBO₅ et MES, température, pH, coliformes fécaux, streptocoques fécaux, COT, hydrocarbures totaux, phosphore total et azote global ;
2. Suivre semestriellement ces mêmes paramètres en y ajoutant les phénols, les AOX, cyanure, ainsi que les métaux (cadmium, plomb, mercure, cuivre, chrome, chrome hexavalent, nickel, zinc, manganèse, cobalt, argent, étain, fer, aluminium et arsenic) en sortie de l'unité de traitement ;
3. Effectuer une analyse annuelle en réalisant un bilan 24h entrée/sortie en recherchant les paramètres suivants : température, pH, MES, DCO, DBO₅, coliformes fécaux, streptocoques fécaux, COT, hydrocarbures totaux, phosphore total et azote global, phénols, AOX et cyanure.

Pour ces trois points, les paramètres recherchés sont récapitulés dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Paramètres recherchés dans le cadre du suivi de l'UMV

Surveillance des rejets de l'UMV	Fréquence
Température et pH	
MES	
DCO	
DBO ₅	
COT	
Hydrocarbures totaux	Trimestrielle

Phosphore total	Semestrielle
Azote global	
Coliformes fécaux	
Streptocoques fécaux	
Phénols	
AOX	
Cyanure	
Cd, Pb, Hg, Cu, Cr, Cr 6+, Ni, Zn, Mn, Sn, Fe, Al, As, Ag, Co	

Bilan 24h	Fréquence
Température et pH	Annuelle
MES	
DCO	
DBO ₅	
COT	
Hydrocarbures totaux	
Phosphore total	
Azote global	
Coliformes fécaux	
Streptocoques fécaux	
Phénols	
AOX	
Cyanure	

4.2 Déroulement de la campagne

Les campagnes d'échantillonnage ont été réalisées en :

- Mars 2019 : le 07/03/2019 – Analyse trimestrielle ;
- Juillet 2019 : le 22/07/2019 – Analyse semestrielle ;
- Octobre 2019 : le 17/10/2019 - Bilan 24h entrée /sortie ;
- Décembre 2019 : Mission reportée à 2020.

Toutes les séries de prélèvements ont été conditionnées dans des flacons en verre ou plastique, stabilisées chimiquement si nécessaire, puis stockées en glacières réfrigérées. Les échantillons ont ensuite été expédiés au laboratoire métropolitain, accrédité COFRAC, EUROFINS Environnement. Les échantillons ont été conservés au frais tout au long du transport FEDEX. Les analyses bactériologiques, MES et DBO₅, qui nécessitent un délai rapide de mise en analyse après prélèvement, ont été réalisées par le laboratoire de la Calédonienne des Eaux (CDE). Les résultats d'analyses sont présentés en Annexe D.

4.3 Résultats

4.3.1 Bilan 24h complet entrée/sortie

4.3.1.1 Résultats 2019

Pour le bilan 24h, la méthodologie retenue consiste à effectuer 4 prélèvements manuels au niveau de l'entrée de l'unité répartis sur la période d'activité. Pour l'effluent en sortie de traitement, un préleveur échantillonner automatique est mis en place sur une période de 24h en continu avec un prélèvement effectué

tous les 15 minutes. Les échantillons sont ensuite mélangés en proportion équivalente pour constituer l'échantillon à analyser. Cette méthodologie a été retenue par SOPRONER car l'effluent en entrée de l'unité (bac à graisse, décanteur, papiers...) colmate systématiquement la crête d'aspiration d'un préleveur automatique.

Les résultats de ce bilan sont synthétisés dans le tableau suivant. Les seuils réglementaires définis par l'arrêté n°10124-2009/ARR/DENV/SPPR sont également rappelés.

Paramètre	Unité	UMVe	UMVs	Valeurs limites	Abattement	Méthode/norme
		17/10/2019				
AOX	mg/l	2	0,1	1	-	Coulométrie
Azote global	mg/l	337	28,8	15	91%	Calcul
COT	mg/l	1 100	41	70	96%	NF EN 1484
Cyanures libres	µg/l	10	10	100	-	NF EN ISO 14403-2
DBO5	mg/l	10 860	17	25	99,8%	OXITOP
DCO	mg/l	4 850	119	125	98%	ISO 15705
E.coli	U/100 ml	22 634 000	412	10000	100,0%	NF EN ISO 9308-3
Entérocoques	U/100 ml	67 900	38	100	99,9%	NF EN ISO 7899-1
Indice hydrocarbure	mg/l	50	0,5	10	99%	NF EN ISO 9377-2
Indice Phénol	µg/l	1830	50	100	97,3%	SPECTROMETRIE
MES	mg/l	16 972	10,27	35	99,9%	NF EN 872 - filtres
pH	-	6,59	8,18	6,5<x<8,5	-	-
Phosphore	mg/l	91,7	13,6	10	85%	NF EN ISO15587-2/NF EN ISO 11885

Tableau 6 : Résultats du bilan 24h en entrée et en sortie de l'UMV

NB : hors paramètres in-situ, les valeurs soulignées en bleu sont celles ayant franchi le seuil de détection de la méthode du laboratoire d'analyse. Les valeurs sur fond vert sont inférieures aux seuils de l'arrêté alors que celles sur fond rouge sont supérieures à cette référence.

En entrée de traitement, l'effluent est très chargé sur tous les paramètres analysés, sauf en cyanures et en indice hydrocarbure, paramètres non détectés par la méthode d'analyse du laboratoire.

Après traitement, 2 dépassements des valeurs limites de rejet sont observés, et ce malgré un très bon abattement sur la plupart des paramètres, puisqu'il est supérieur à 85 %. Les dépassements observés concernent l'azote global avec une concentration de 28,8 mg/l pour un seuil de rejet fixée à 15 mg/l et le phosphore avec une concentration de 13,6 mg/l pour un seuil de rejet fixé à 10 mg/l. Les autres paramètres respectent les valeurs de rejet vers le milieu naturel.

4.3.1.2 Comparaison des DCO, DBO₅ et MES entrée / sortie

Tableau 7 : Evolution de 2010 à 2019 des paramètres DCO, DBO₅ et MES en entrée et sortie de l'UMV

		DBO5	DCO	MES
Site	Date de prélèvement	mg/l	mg/l	mg/l
UMVe	12/02/2009	2 450	12 700	4 800
	13/05/2009	1 500	13 500	19 000
	04/08/2009	2 100	17 000	-
	24/11/2009	1 900	4 110	2 700
	25/02/2010	250	557	200
	27/05/2010	4 000	7 950	7 300
	02/09/2010	19 000	34 200	450
	30/11/2010	5 000	16 700	22 000
	12/01/2011	10 000	10 300	4 700
	02/12/2011	740	23 200	17 300
	28/11/2012	740	32 300	4 336
	06/03/2014	5 723	14 600	14 682
	30/12/2014	5 000	19 400	33
	17/12/2015	5 557	13 100	7 312
	29/12/2016	4 800	17 100	8 199
	25/01/2018	860	28800	13370,8
	27/12/2018	1448	14000	35865
	17/10/2019	10860	4850	16972
UMVs	12/02/2009	1 350	1 690	80
	13/05/2009	600	1 010	23
	04/08/2009	450	428	82
	24/11/2009	130	365	62
	25/02/2010	5	103	4
	27/05/2010	10	240	43
	02/09/2010	100	552	128
	30/11/2010	30	154	41
	12/01/2011	25	131	31
	02/12/2011	160	290	73
	28/11/2012	900	8 110	3 860
	06/03/2014	900	1 520	4 588
	30/12/2014	10	85	21
	17/12/2015	90	359	150
	29/12/2016	45	158	47
	25/01/2018	40	188	31,6
	27/12/2018	205	520	57
	17/10/2019	17	119	10,27
Seuils réglementaires		25	125	35

NB1 : Les valeurs sur fond vert sont inférieures aux seuils de l'arrêté alors que celles sur fond rouge sont supérieures à cette référence.
NB2 : en 2011, le prélèvement en entrée d'unité n'a pas pu être réalisé, aussi les données de 2017 n'apparaissent pas dans ce tableau.

Au regard de ces seuils, il apparaît que, fréquemment, les paramètres analysés dépassent la valeur limite de rejet. Seules les campagnes de mesures de février 2010, décembre 2014 et octobre 2019 ont présenté les trois paramètres sous les seuils réglementaires.

Après une très forte dégradation de la qualité du rejet fin 2012 et début 2014, les données observées en décembre 2014 sont très largement en baisse et sont toutes inférieures aux valeurs limites de rejet. En 2015, la qualité de l'effluent de sortie s'est de nouveau dégradée avec des concentrations dépassant les limites de rejet. On note une amélioration entre 2015 et 2019, notamment des paramètres MES et DBO₅.

Lors de la campagne de décembre 2018, on observe une dégradation des paramètres DBO₅ et DCO. En 2019, l'ensemble des 3 paramètres respectent les valeurs de rejet.

La figure suivante présente les rendements épuratoires obtenus entre 2010 et 2019 sur l'UMV pour les paramètres DCO, DBO₅ et MES. Ils sont en moyenne de 84,3% pour les MES, 95% pour la DCO et 87,5% pour la DBO₅.

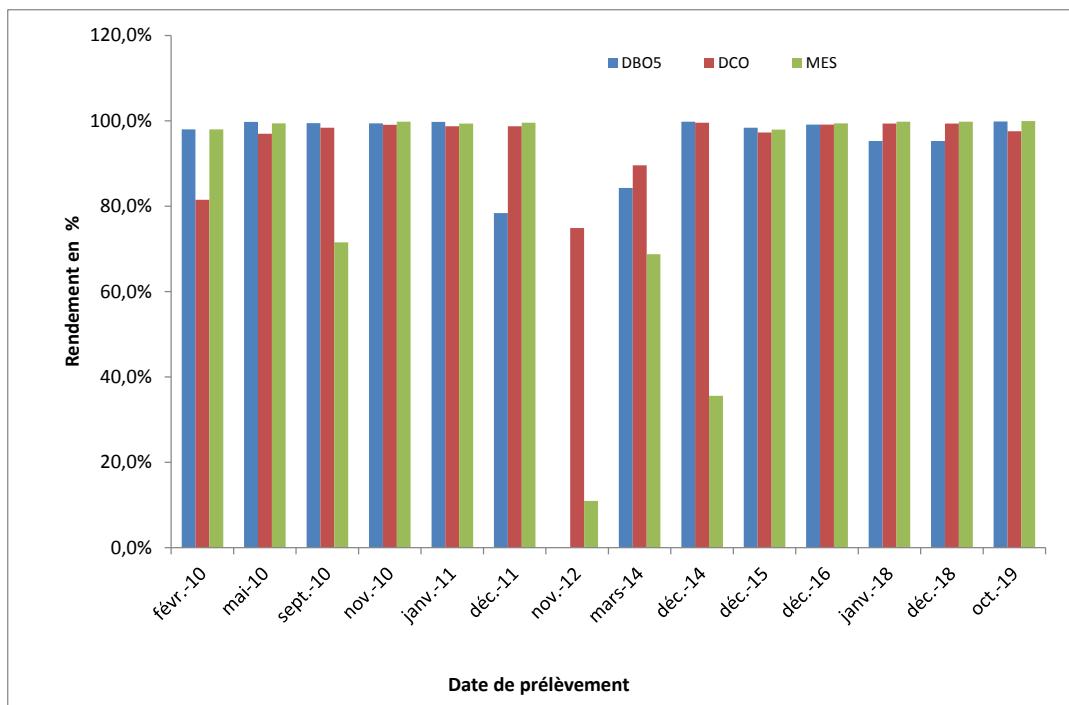


Figure 8 : Evolution de 2010 à 2019 des rendements épuratoires de l'UMV pour les paramètres DBO₅, DCO et MES

4.3.2 Bilan sur l'ensemble des analyses des rejets de l'UMV

4.3.2.1 Résultats 2019

Le tableau suivant présente les résultats obtenus sur tous les paramètres lors des campagnes d'analyses de 2019 :

Tableau 8 : Résultats physico-chimiques de 2019 sur le rejet de l'UMV

Paramètre	Unité	07/03/2019	22/07/2019	17/10/2019	Valeurs limites	Méthode/norme
Aluminium	mg/l		0,1		5	NF EN ISO15587-2/NF EN ISO 11885
AOX	mg/l		<u>0,27</u>	<u>0,1</u>	1	Coulométrie
Argent	mg/l		0,01			NF EN ISO15587-2/NF EN ISO 11885
Arsenic	mg/l		0,01		0,1	NF EN ISO15587-2/NF EN ISO 11885
Azote global	mg/l	<u>26,2</u>	<u>83,03</u>	<u>28,8</u>	15	Calcul
Cadmium	mg/l		0,01		0,2	NF EN ISO15587-2/NF EN ISO 11885
Chrome	mg/l		0,01		0,5	NF EN ISO15587-2/NF EN ISO 11885
Chrome hexavalent	mg/l		0,01		0,1	Spectrophotométrie
Cobalt	mg/l		<u>0,01</u>			NF EN ISO15587-2/NF EN ISO 11885
COT	mg/l	<u>20</u>	<u>100</u>	<u>41</u>	70	NF EN 1484
Cuivre	mg/l		0,02		0,5	NF EN ISO 11885
Cyanures libres	µg/l		10	10	100	NF EN ISO 14403-2
DBO ₅	mg/l	<u>7</u>	<u>55</u>	<u>17</u>	25	OXITOP
DCO	mg/l	<u>95</u>	<u>330</u>	<u>119</u>	125	ISO 15705
E.coli	U/100 ml	<u>252</u>	<u>1120</u>	<u>412</u>	10 000	NF EN ISO 9308-3
Entérocoques	U/100 ml	<u>18</u>	<u>100</u>	<u>38</u>	100	NF EN ISO 7899-1
Etain	mg/l		0,05		2	NF EN ISO15587-2/NF EN ISO 11885
Fer	mg/l		<u>2,51</u>		5	NF EN ISO15587-2/NF EN ISO 11885
Indice hydrocarbure	mg/l	<u>0,5</u>	0,5	0,5	10	NF EN ISO 9377-2
Indice Phénol	µg/l		<u>120</u>	50	100	SPECTROMETRIE
Manganèse	mg/l		<u>0,11</u>		1	NF EN ISO15587-2/NF EN ISO 11885
Mercure	µg/l		0,5		50	NF EN ISO 17852
MES	mg/l	<u>9,67</u>	<u>28,57</u>	<u>10,27</u>	35	NF EN 872 - filtres
Nickel	mg/l		<u>0,14</u>		0,5	NF EN ISO15587-2/NF EN ISO 11885
PCB 7 congénères	µg/l		0,07		50	Méthode interne
pH		7,86	8,08	8,18	6,5<x<8,5	-
Phosphore	mg/l	<u>15,2</u>	<u>19,7</u>	<u>13,6</u>	10	NF EN ISO15587-2/NF EN ISO 11885
Plomb	mg/l		0,01		0,5	NF EN ISO15587-2/NF EN ISO 11885
Zinc	mg/l		0,02		2	NF EN ISO15587-2/NF EN ISO 11885
Somme des métaux (Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ag et Pb)	mg/l		<2,83		15	Calcul

NB : hors paramètres in-situ, les valeurs soulignées en bleu sont celles ayant franchies le seuil de détection de la méthode du laboratoire d'analyse. Les valeurs sur fond vert sont inférieures aux seuils de l'arrêté alors que celles sur fond rouge sont supérieures à cette référence. La somme des métaux correspond à la somme des concentrations en Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ag et Pb.

Sur l'année 2019, les paramètres azote global et phosphore dépassent les valeurs limites de rejet sur les trois campagnes. Sur la mission semestrielle de juillet, les paramètres COT, DBO₅, DCO et indice phénol dépassent également les valeurs limites.

Lors de la campagne semestrielle de juillet 2019, la majeure partie des autres paramètres présentent des valeurs très faibles, voir, inférieures au seuil de détection du laboratoire d'analyse (aluminium, argent, arsenic, cadmium, chrome, chrome hexavalent, cuivre, cyanures, étain, indice hydrocarbure, PCB, mercure, plomb et zinc). Toutefois, on note la présence de métaux et notamment de fer et dans une moindre proportion de manganèse et de nickel.

Les paramètres bactériologiques présentent des valeurs faibles ne dépassant pas les valeurs limites de rejet vers le milieu naturel.

4.3.2.2 Variabilité interannuelle des données

- Evolution des paramètres DCO, DBO₅ et MES

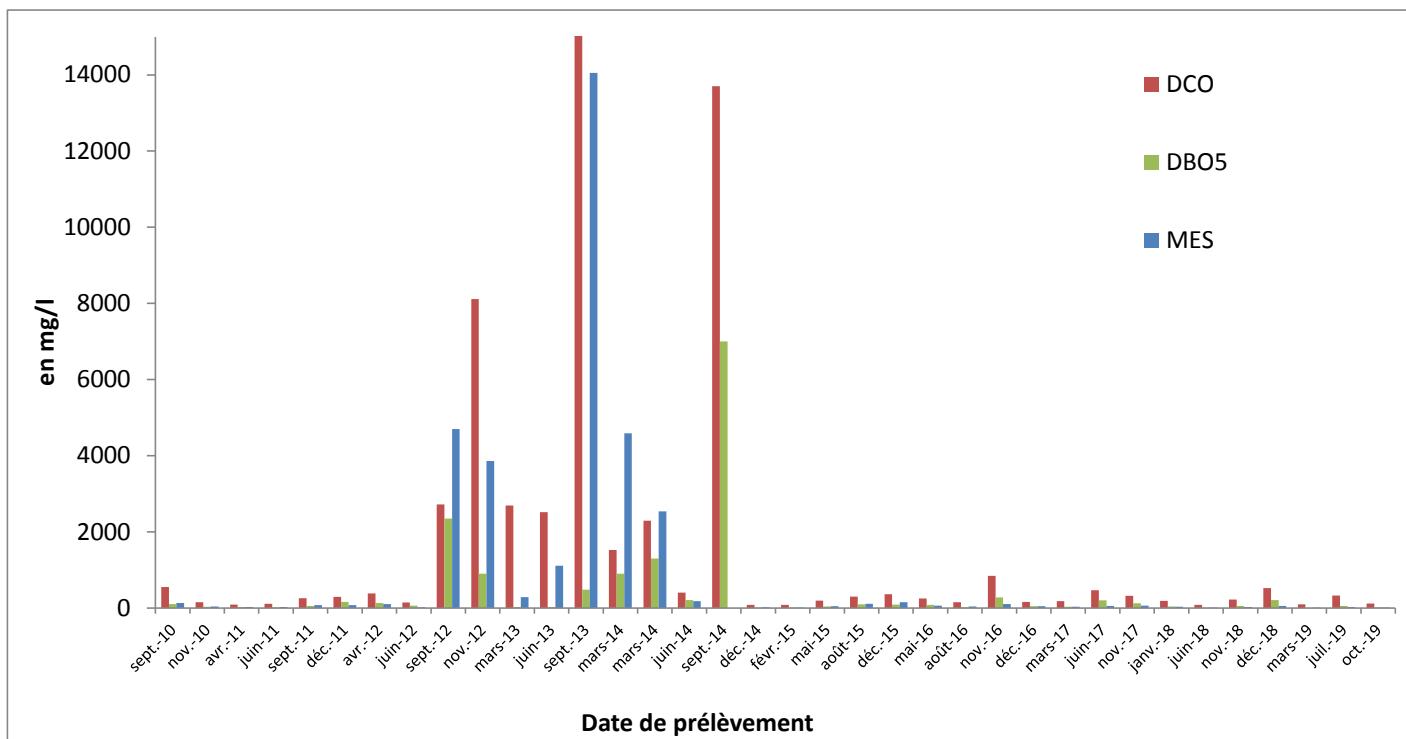


Figure 9 : Evolution des teneurs en MES, DCO et DBO₅ en sortie de l'UMV entre 2009 et 2019.

La Figure 9 présente les teneurs en MES, DCO et DBO₅ en sortie de process. Cette courbe montre très clairement une détérioration significative de la qualité du rejet entre septembre 2012 et septembre 2014, avec des valeurs de DCO et MES extrêmement élevées et jamais observées auparavant. Depuis décembre 2014, les concentrations ont très fortement diminué. Entre 2015 et 2018, les valeurs sur l'ensemble des paramètres sont plus élevées et dépassent régulièrement les valeurs limites de rejets (hormis lors de la mission de juin 2018).

Concernant l'année 2019, des dépassements des paramètres DCO et DBO₅ sont constatés seulement lors de la mission de juillet. Concernant le paramètre MES, celui-ci présente des valeurs inférieures à la valeur limite de rejet lors des 3 missions.

➤ Evolution des paramètres azote global et phosphore

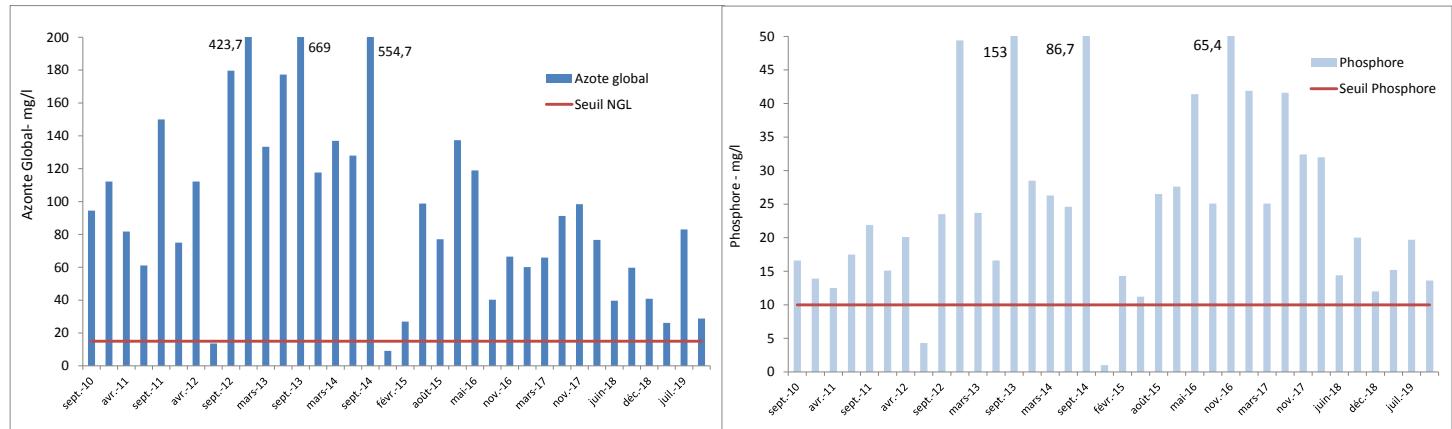


Figure 10 : Evolution des teneurs en azote global et en phosphore en sortie de l'UMV entre 2009 et 2019

La Figure 10 présente les teneurs en azote global et en phosphore de l'effluent en sortie de process. On peut constater sur ces graphiques que ces deux paramètres présentent des variations globalement similaires. Ces concentrations sont restées constamment au-dessus de la valeur limite de rejet, mis à part en juin 2012 et décembre 2014. De la même manière que pour les paramètres MES, DCO et DBO₅, la qualité de l'effluent de sortie se dégrade à partir de septembre 2012 et présente des valeurs très élevées notamment lors de la campagne de septembre 2013-2014. Une diminution importante de ces paramètres est observée lors du bilan de décembre 2014, mais présente de nouveau une augmentation significative au cours de l'année 2015. Depuis mai 2015, ces valeurs dépassent systématiquement les valeurs limites.

➤ Evolution des autres paramètres

De façon identique aux paramètres précédents, l'ensemble des autres paramètres présentent des valeurs importantes à partir de septembre 2012, notamment sur les paramètres hydrocarbures et métaux totaux. Ces paramètres reviennent à des valeurs acceptables lors du bilan de décembre 2014. En 2015, on observe une dégradation de l'effluent au cours de l'année, notamment pour les paramètres bactériologiques, l'azote global et les MES. En 2016 et 2017, aucune amélioration notable n'est observée, sauf une diminution des paramètres bactériologiques sur la mission de juin 2017. On peut noter une amélioration notable en juin 2018, mais on observe une tendance à la dégradation du rejet en fin d'année 2018. En 2019, les valeurs observées ne dépassent pas les seuils de rejet (hormis l'indice phénol en juillet). On observe également une amélioration de la qualité des rejets de l' concernant les paramètres bactériologiques (E. Coli et entérocoques).

5. CONCLUSIONS

Sur le site du CTTV de Ducos, la réglementation provinciale impose d'effectuer des suivis semestriels de la qualité des eaux dans deux piézomètres, une surveillance semestrielle des eaux de mer autour du site et un suivi régulier de la qualité des eaux rejetées par l'Unité de traitement des Matières de Vidange (UMV).

Au cours de l'année 2019, une hausse des niveaux a été constatée sur le piézomètre P7, à contrario une diminution importante des niveaux a été constatée sur l'ouvrage P6.

Concernant la qualité des eaux souterraines, aucun prélèvement n'a pu être réalisé, le piézomètre P6 étant endommagé et le piézomètre P7 présentant un niveau d'eau insuffisant et un assèchement trop rapide pour un prélèvement.

Concernant le suivi des eaux de mer autour du CET au cours de l'année 2019, les seuils utilisés comme références sont dépassés sur le paramètre manganèse sur les trois stations lors de la première campagne et sur deux stations lors de la seconde campagne. De plus, les prélèvements révèlent la présence de germes (E. Coli et entérocoques) sur les trois stations lors de la mission de juin et sur la station M3 lors de la mission de décembre.

Enfin, concernant l'UMV, la qualité de l'effluent traité est en amélioration. Plusieurs dépassements ont été observés notamment sur l'azote global et le phosphore. Compte tenu de l'importance et des variations de la charge polluante des déchets réceptionnés, ces dépassements sont liés aux limites d'abattement de l'unité de traitement. De manière générale, on note toutefois une amélioration sur l'ensemble des paramètres, notamment au niveau des paramètres bactériologiques.

BIBLIOGRAPHIE

BACCINI P., HENSELER G., FIGI R. & BELEVI H. (1987). Water and element balances of municipal solid waste landfills. *Waste Management and Research*, 5, 483-499.

BERTHE C. (2006). Etude de la Matière Organique contenue dans des lixiviats issus de différentes filières de traitement des déchets ménagers et assimilés. Thèse de doctorat, Université de Limoges.

CHIAN E.S.K., ASCE M. & DEWALLE F.B. (1976). Sanitary landfill leachates and their treatment. *Journal of the Environmental Engineering Division, American Society of Civil Engineering (EE2)*, 102, 411-431.

FRANÇOIS V. (2004). Détermination d'indicateurs d'accélération et de stabilisation de déchets ménagers enfouis. Etude de la recirculation de lixiviats sur colonnes de déchets. Thèse de doctorat, Université de Limoges.

IRENE M. & LO C. (1996). Characteristics and treatment of leachates from domestic landfills. *Environment International*, 22, 433-442.

MILLOT N., (1986). Les lixiviats de décharges contrôlées. Caractérisation analytique et études des filières de traitement. Thèse de doctorat, INSA Lyon.

QASIM S.R. & CHIANG W. (1994). Sanitary landfill leachate: generation, control, and treatment. Lancaster: Technomic Publishing, 1994.

REINHART D.R. & GROSH C.J. (1998). Analysis of Florida MSW landfill leachate quality. Florida Center for Solid and Hazardous Waste Management, Report, 97-3.

SWANA (1997). Leachate generation, collection and treatment at municipal solid waste disposal facilities. (Publication No. GR-D 0535), Solid Waste association of North America, Silver Spring, Maryland, 1997.

ANNEXES

ANNEXE A

**Plan de situation des stations de suivi de la
piézométrie et de la qualité des eaux souterraines
(P6 et P7)**

Annexe A : Plan de situation des stations de suivi de la piézométrie et de la qualité des eaux souterraines (P6 et P7)



ANNEXE B

**Plan de situation des stations de suivi de la qualité
des eaux marines autour du CTTV de Ducos (M1,
M2 et M3)**

Annexe B : Plan de situation des stations de suivi de la qualité des eaux marines autour du CTTV de Ducos (M1, M2 et M3)



ANNEXE C

Plan de situation des points de prélèvements sur l'Unité de traitement des Matières de Vidange (UMV)

Annexe C : Stations de surveillance de l'unité de traitement des matières de vidange (UMV) – CTTV DUCOS



ANNEXE D

Résultats d'analyses 2019 des eaux du CTTV de Ducos (EUROFINS Environnement et CDE)

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 :	GINGER SOPRONE	Echantillon prélevé par :	PYB
N° d'enregistrement :	1900754	Date de prélèvement :	7/03/19
Nature du prélèvement :	EAU DE PROCESS	Date d'arrivée au laboratoire :	7/03/19 à 16:00
Lieu du prélèvement :	UMVS	Date début d'analyse :	7/03/19
		Date de validation :	20/03/19
		Température du contenant :	7,8°C

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

PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES

Escherichia coli.....	252	N/100 ml
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-1)		
Entérocoques.....	18	N/100 ml
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-2)		

PARAMETRES CHIMIQUES

Demande biochimique en oxygène.....	7	mg/l en O ₂	1
(Méthode d'analyse : MES. MANOMETRIQUE OXITOP)			
Matières en suspension (2).....	9,67	mg/l	2,00
(Méthode d'analyse : NF EN 872)			

(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 20 Mars 2019



Le Chef de laboratoire
VANESSA LAVIGNE

EN/CAN/13

Indice de révision : a

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

SOPRONER
Monsieur Pierre-Yves BOTHOREL
 bp 3583
 1, bis rue berthelot
 98846 NOUMEA

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E030903

Version du : 20/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-042332-01

Date de réception : 14/03/2019

Référence Dossier : N°Projet: CSP

Nom Projet: CSP

Coordinateur de projet client : Marine Guth / MarineGUTH@eurofins.com / +3 88 02 90 20

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	
003	Eau chargée/Résiduaire	(EC)	UMVS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E030903

Version du : 20/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-042332-01

Date de réception : 14/03/2019

Référence Dossier : N°Projet: CSP

Nom Projet: CSP

N° Echantillon

003
UMVS
EC

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

14/03/2019

LS058 : Azote Kjeldahl (NTK)

mg N/l

LS02M : Azote Nitrique / Nitrates (NO3)

Nitrates

mg NO3/l

* 74.2

Azote nitrique

mg N-NO3/l

* 16.8

LS02X : Azote Nitreux / Nitrites (NO2)

Nitrites

mg NO2/l

* 12.2

Azote nitreux

mg N-NO2/l

* 3.73

LS18L : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)

mg/l

* 95

LS467 : Carbone Organique Total (COT)

mg/l

* 20

LS007 : Azote Kjeldahl (NTK)

mg N/l

* 5.7

LS474 : Calcul de l'azote global (NO2+NO3+NTK)

mg N/l

26.2

Métaux

LS488 : Minéralisation acide nitrique avant analyse métaux

* Fait

LK07G : Phosphore (P)

mg/l

* 15.2

Hydrocarbures totaux

LS578 : Indice Hydrocarbures (C10-C40)

mg/l

* <0.50

D : détecté / ND : non détecté

Observations	N° Ech	Réf client
Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.	(003)	UMVS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E030903

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-042332-01

Référence Dossier : N°Projet: CSP

Nom Projet: CSP

Version du : 20/03/2019

Date de réception : 14/03/2019

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 5 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.



Anne-Charlotte Soulé De Lafont
Coordinateur Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 19E030903

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-042332-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-445043

Nom projet : CSP

Référence commande :

Eau chargée/Résiduaire

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LK07G	Phosphore (P)	ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	0.1	mg/l	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS007	Azote Kjeldahl (NTK)	Volumétrie - NF EN 25663	3	mg N/l	
LS02M	Azote Nitrique / Nitrates (NO ₃) Nitrates Azote nitrique	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	1 0.22	mg NO ₃ /l mg N-NO ₃ /l	
LS02X	Azote Nitreux / Nitrites (NO ₂) Nitrites Azote nitreux		0.04 0.01	mg NO ₂ /l mg N-NO ₂ /l	
LS18L	Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)	Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705	10	mg O ₂ /l	
LS467	Carbone Organique Total (COT)	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 1484	0.5	mg/l	
LS474	Calcul de l'azote global (NO ₂ +NO ₃ +NTK)	Calcul - Calcul		mg N/l	
LS488	Minéralisation acide nitrique avant analyse métaux	Digestion acide - NF EN ISO 15587-2			
LS578	Indice Hydrocarbures (C10-C40)	GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2	0.5	mg/l	



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 19E030903

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-042332-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-445043

Nom projet : N°Projet: CSP
Nom Projet: CSP

Référence commande :

Eau chargée/Résiduaire

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
19E030903-003	UMVS			

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	GINGER SOPRONER	Echantillon prélevé par	PYB
N° d'enregistrement	1902260	Date de prélèvement	20/06/19
Nature du prélèvement	EAU DE MER	Date d'arrivée au laboratoire	20/06/19 à 10:00
Lieu du prélèvement	M1 DUCOS	Date début d'analyse	20/06/19
Type du prélèvement	AUTRE	Date de validation	2/07/19
Niveau du prélèvement	AUTRE	Température du contenant	4,1°C

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
Escherichia coli.....	403	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-3)			
Entérocoques.....	160	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-1)			

PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES

Escherichia coli.....	403	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-3)			
Entérocoques.....	160	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-1)			

PARAMETRES INDÉSIRABLES

Indice Phénol.....	< 0,05	mg/l en C6H5OH	0,05
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 14402)			

PARAMETRES CHIMIQUES

Demande biochimique en oxygène.....	2	mg/l en O2	1
(Méthode d'analyse : MES. MANOMETRIQUE OXITOP)			
Matières en suspension.....	9,90	mg/l	2,00
(Méthode d'analyse : NF EN 872)			

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 02 Juillet 2019



L'Adjointe au Chef du laboratoire
KATLEEN SOEKARDJAN

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	GINGER SOPRoner	Echantillon prélevé par	PYB
N° d'enregistrement	1902261	Date de prélèvement	20/06/19
Nature du prélèvement	EAU DE MER	Date d'arrivée au laboratoire	20/06/19 à 10:00
Lieu du prélèvement	M2 DUCOS	Date début d'analyse	20/06/19
Type du prélèvement	AUTRE	Date de validation	2/07/19
Niveau du prélèvement	AUTRE	Température du contenant	4,1°C

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
Escherichia coli.....	1274	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-3)			
Entérocoques.....	117	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-1)			

PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES

Escherichia coli.....	1274	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-3)			
Entérocoques.....	117	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-1)			

PARAMETRES INDÉSIRABLES

Indice Phénol.....	< 0,05	mg/l en C6H5OH	0,05
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 14402)			

PARAMETRES CHIMIQUES

Demande biochimique en oxygène.....	4	mg/l en O2	1
(Méthode d'analyse : MES. MANOMETRIQUE OXITOP)			
Matières en suspension.....	11,40	mg/l	2,00
(Méthode d'analyse : NF EN 872)			

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.



Calédonienne
des Eaux



Analyse n°1902261 : Page 2 / 2

Nouméa, le 02 Juillet 2019

L'Adjointe au Chef du laboratoire
KATLEEN SOEKARDJAN

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	GINGER SOPRoner	Echantillon prélevé par	PYB
N° d'enregistrement	1902262	Date de prélèvement	20/06/19
Nature du prélèvement	EAU DE MER	Date d'arrivée au laboratoire	20/06/19 à 10:00
Lieu du prélèvement	M3 DUCOS	Date début d'analyse	20/06/19
Type du prélèvement	AUTRE	Date de validation	2/07/19
Niveau du prélèvement	AUTRE	Température du contenant	4,1°C

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
Escherichia coli..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-3)	200	NPP/100 ml	15
Entérocoques..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-1)	119	NPP/100 ml	15

PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES

Escherichia coli..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-3)	200	NPP/100 ml	15
Entérocoques..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-1)	119	NPP/100 ml	15

PARAMETRES INDÉSIRABLES

Indice Phénol..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 14402)	< 0,05	mg/l en C6H5OH	0,05
---	--------	----------------	------

PARAMETRES CHIMIQUES

Demande biochimique en oxygène..... (Méthode d'analyse : MES. MANOMETRIQUE OXITOP)	2	mg/l en O2	1
Matières en suspension..... (Méthode d'analyse : NF EN 872)	12,50	mg/l	2,00

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.



Calédonienne
des Eaux



Analyse n°1902262 : Page 2 / 2

Nouméa, le 02 Juillet 2019

L'Adjointe au Chef du laboratoire
KATLEEN SOEKARDJAN

EN/CAN/13

Indice de révision : a

SOPRONER**Monsieur Pierre-Yves BOTOREL**

bp 3583

1, bis rue berthelot

98846 NOUMEA

RAPPORT D'ANALYSE**Dossier N° : 19E081395**

Version du : 17/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-109235-01

Date de réception technique : 28/06/2019

Référence Dossier : N° Projet : CSP

Première date de réception physique : 26/06/2019

Nom Projet : CSP

Nom Commande : CSP Ducos Mer

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Marine Guth / MarineGUTH@eurofins.com / +3 88 02 90 20

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	
001	Eau saline	(ESA)	M1
002	Eau saline	(ESA)	M2
003	Eau saline	(ESA)	M3

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E081395

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-109235-01

Version du : 17/07/2019

Date de réception technique : 28/06/2019

Première date de réception physique : 26/06/2019

Référence Dossier : N° Projet : CSP

Nom Projet : CSP

Nom Commande : CSP Ducos Mer

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**M1****ESA**

20/06/2019

01/07/2019

16°C

002**M2****ESA**

20/06/2019

01/07/2019

16°C

003**M3****ESA**

20/06/2019

01/07/2019

16°C

Métaux

LS2WH : Fer (Fe)	mg/l	*	0.13	*	<0.10	*	0.10		
LS2NC : Arsenic (As)	µg/l	*	<5.0	*	<5.0	*	<5.0		
LS2NE : Cadmium (Cd)	µg/l	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2		
LS2TB : Chrome (Cr)	µg/l	*	1.7	*	2.0	*	1.4		
LS2TK : Cuivre (Cu)	µg/l	*	<1.0	*	<1.0	*	<1.0		
LS2TL : Manganèse (Mn)	µg/l	*	19	*	22	*	13		
LSMZS : Mercure (Hg)	µg/l		<0.015		<0.015		<0.015		
LS2TC : Nickel (Ni)	µg/l	*	6.8	*	6.8	*	5.2		
LS2ND : Plomb (Pb)	µg/l	*	<1.0	*	<1.0	*	<1.0		
LS2TI : Sélénium (Se)	µg/l		<5.0		<5.0		<5.0		
LS2TM : Zinc (Zn)	µg/l		<10		<10		<10		

Sous-traitance | Eurofins Hydrologie Nord (Douai)

ICG4K : Azote ammoniacal

Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Nord SAS NF EN ISO/IEC

17025:2005 COFRAC 1-2202

Ammonium	µmol/l	*	3.1	*	5.9	*	2.3		
Ammonium (mg/l)	mg/l	*	0.0568	*	0.1056	*	0.0417		

ICQBP : Nitrites (NO2)

Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Nord SAS NF EN ISO/IEC

17025:2005 COFRAC 1-2202

Nitrites (mg/l)	mg/l	*	<0.0023	*	0.0126	*	<0.0023		
Nitrites	µmol/l	*	<0.05	*	0.27	*	<0.05		

IC50T : Nitrates (NO3)

Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Nord SAS NF EN ISO/IEC

17025:2005 COFRAC 1-2202

Nitrates	µmol/l	*	<0.1	*	0.32	*	<0.1		
----------	--------	---	------	---	------	---	------	--	--

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E081395

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-109235-01

Version du : 17/07/2019

Date de réception technique : 28/06/2019

Première date de réception physique : 26/06/2019

Référence Dossier : N° Projet : CSP

Nom Projet : CSP

Nom Commande : CSP Ducos Mer

Référence Commande :

N° Echantillon

001**002****003**

Référence client :

M1**M2****M3**

Matrice :

ESA**ESA****ESA**

Date de prélèvement :

20/06/2019

20/06/2019

20/06/2019

Date de début d'analyse :

01/07/2019

01/07/2019

01/07/2019

Température de l'air de l'enceinte :

16°C

16°C

16°C

Sous-traitance | Eurofins Hydrologie Nord (Douai)

IC50T : Nitrates (NO3)

Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Nord SAS NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2202

Nitrates (mg/l)

mg/l

*

<0.0062

*

0.0198

*

<0.0062

ICBIX : Orthophosphates (PO4)

Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Nord SAS NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2202

Orthophosphates (PO4)

μmol/l

*

0.96

*

1.8

*

0.22

Orthophosphates

mg/l

*

0.0916

*

0.1695

*

0.0208

IJE34 : Demande chimique en oxygène (DCO)

D : détecté / ND : non détecté

Observations	N° Ech	Réf client
L'heure de prélèvement n'étant pas renseignée, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir d'une heure de prélèvement fixée par défaut à midi.	(001) (002) (003)	M1 / M2 / M3 /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E081395

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-109235-01

Version du : 17/07/2019

Date de réception technique : 28/06/2019

Première date de réception physique : 26/06/2019

Référence Dossier : N° Projet : CSP

Nom Projet : CSP

Nom Commande : CSP Ducos Mer

Référence Commande :



Aurélie Schaeffer
Coordinateur de Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 6 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Annexe technique

Dossier N° : 19E081395

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-109235-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951398330

Nom projet :

Référence commande :

Eau saline

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
IC50T	Nitrites (NO3)	Spectrophotométrie [automatisée] - Méthode interne			Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Nord SAS
	Nitrates		0.1	µmol/l	
	Nitrates (mg/l)		0.0062	mg/l	
ICBIX	Orthophosphates (PO4)				
	Orthophosphates (PO4)		0.1	µmol/l	
	Orthophosphates		0.0095	mg/l	
ICG4K	Azote ammoniacal				
	Ammonium		0.1	µmol/l	
	Ammonium (mg/l)		0.0018	mg/l	
ICQBP	Nitrites (NO2)				
	Nitrites (mg/l)		0.0023	mg/l	
	Nitrites		0.05	µmol/l	
IJE34	Demande chimique en oxygène (DCO)	Volumétrie - Méthode Michel	30	mg O2/l	
LS2NC	Arsenic (As)	ICP/MS [Injection directe] - NF EN ISO 17294-2	5	µg/l	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS2ND	Plomb (Pb)		1	µg/l	
LS2NE	Cadmium (Cd)		0.2	µg/l	
LS2TB	Chrome (Cr)		1	µg/l	
LS2TC	Nickel (Ni)		1	µg/l	
LS2TI	Sélénium (Se)		5	µg/l	
LS2TK	Cuivre (Cu)		1	µg/l	
LS2TL	Manganèse (Mn)		1	µg/l	
LS2TM	Zinc (Zn)		10	µg/l	
LS2WH	Fer (Fe)	ICP/AES [Injection directe] - NF EN ISO 11885	0.1	mg/l	
LSMZS	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation] - Méthode Interne selon NF EN ISO 17852	0.015	µg/l	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 19E081395

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-109235-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-477587

Nom projet : N° Projet : CSP

Référence commande :

CSP

Nom Commande : CSP Ducos Mer

Eau saline

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	M1	20/06/2019	26/06/2019	28/06/2019		
002	M2	20/06/2019	26/06/2019	28/06/2019		
003	M3	20/06/2019	26/06/2019	28/06/2019		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

**EUROFINS ANALYSES POUR
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-19-IC-053645-01	Version du : 17/07/2019	Page 1/2	
Dossier N° : 19I019578	Date de réception : 02/07/2019		
Référence bon de commande : EUFRSA200083256			
N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Eau saline	19E081395-001 / M1 -	(1201) (voir note ci-dessous)

(1201) L'heure de prélèvement n'étant pas renseignée, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir d'une heure de prélèvement fixée par défaut à midi.

N° ech **19I019578-001** | Version AR-19-IC-053645-01(17/07/2019) | Votre réf. **19E081395-001** | Page 2/2

Température de l'air de l'enceinte	9.4°C	Date de réception	02/07/2019 09:00
Prélevé par le client		Début d'analyse	03/07/2019
Date de prélèvement	20/06/2019		

PHYSICO-CHIMIE

		Résultat	Unité	
ICG4K : Azote ammoniacal	Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2202			
<i>Spectrophotométrie [automatisée] - Méthode interne</i>				
Ammonium	*	3.1	µmol/l	
Ammonium (mg/l)	*	0.0568	mg/l	
ICBIX : Orthophosphates (PO4)	Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2202			
<i>Spectrophotométrie [automatisée] - Méthode interne</i>				
Orthophosphates (PO4)	*	0.96	µmol/l	
Orthophosphates	*	0.0916	mg/l	
IC50T : Nitrates (NO3)	Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2202			
<i>Spectrophotométrie [automatisée] - Méthode interne</i>				
Nitrates	*	<0.1	µmol/l	
Nitrates (mg/l)	*	<0.0062	mg/l	
ICQBP : Nitrites (NO2)	Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2202			
<i>Spectrophotométrie [automatisée] - Méthode interne</i>				
Nitrites	*	<0.05	µmol/l	
Nitrites (mg/l)	*	<0.0023	mg/l	
IJE34 : Demande chimique en oxygène (DCO)	Prestation réalisée par nos soins	82	mg O2/l	
<i>Volumétrie - Méthode Michel</i>				



Amaury Mathias
Chef de Service

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2.00 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.
Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.
Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

**EUROFINS ANALYSES POUR
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-19-IC-053646-01	Version du : 17/07/2019	Page 1/2	
Dossier N° : 19I019578	Date de réception : 02/07/2019		
Référence bon de commande : EUFRSA200083256			
N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
002	Eau saline	19E081395-002 / M2 -	(1201) (voir note ci-dessous)

(1201) L'heure de prélèvement n'étant pas renseignée, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir d'une heure de prélèvement fixée par défaut à midi.

N° ech **19I019578-002** | Version AR-19-IC-053646-01(17/07/2019) | Votre réf. **19E081395-002** | Page 2/2

Température de l'air de l'enceinte	9.4°C	Date de réception	02/07/2019 09:00
Prélevé par le client		Début d'analyse	03/07/2019
Date de prélèvement	20/06/2019		

PHYSICO-CHIMIE

		Résultat	Unité	
ICG4K : Azote ammoniacal	Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2202			
<i>Spectrophotométrie [automatisée] - Méthode interne</i>				
Ammonium	*	5.9	µmol/l	
Ammonium (mg/l)	*	0.1056	mg/l	
ICBIX : Orthophosphates (PO4)	Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2202			
<i>Spectrophotométrie [automatisée] - Méthode interne</i>				
Orthophosphates (PO4)	*	1.8	µmol/l	
Orthophosphates	*	0.1695	mg/l	
IC50T : Nitrates (NO3)	Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2202			
<i>Spectrophotométrie [automatisée] - Méthode interne</i>				
Nitrates	*	0.32	µmol/l	
Nitrates (mg/l)	*	0.0198	mg/l	
ICQBP : Nitrites (NO2)	Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2202			
<i>Spectrophotométrie [automatisée] - Méthode interne</i>				
Nitrites	*	0.27	µmol/l	
Nitrites (mg/l)	*	0.0126	mg/l	
IJE34 : Demande chimique en oxygène (DCO)	Prestation réalisée par nos soins	119	mg O2/l	
<i>Volumétrie - Méthode Michel</i>				



Amaury Mathias
Chef de Service

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2.00 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.
Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.
Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

**EUROFINS ANALYSES POUR
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-19-IC-053647-01	Version du : 17/07/2019	Page 1/2	
Dossier N° : 19I019578	Date de réception : 02/07/2019		
Référence bon de commande : EUFRSA200083256			
N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
003	Eau saline	19E081395-003 / M3 -	(1201) (voir note ci-dessous)

(1201) L'heure de prélèvement n'étant pas renseignée, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir d'une heure de prélèvement fixée par défaut à midi.

N° ech **19I019578-003** | Version AR-19-IC-053647-01(17/07/2019) | Votre réf. **19E081395-003** | Page 2/2

Température de l'air de l'enceinte	9.4°C	Date de réception	02/07/2019 09:00
Prélevé par le client		Début d'analyse	03/07/2019
Date de prélèvement	20/06/2019		

PHYSICO-CHIMIE

		Résultat	Unité	
ICG4K : Azote ammoniacal	Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2202			
<i>Spectrophotométrie [automatisée] - Méthode interne</i>				
Ammonium	*	2.3	µmol/l	
Ammonium (mg/l)	*	0.0417	mg/l	
ICBIX : Orthophosphates (PO4)	Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2202			
<i>Spectrophotométrie [automatisée] - Méthode interne</i>				
Orthophosphates (PO4)	*	0.22	µmol/l	
Orthophosphates	*	0.0208	mg/l	
IC50T : Nitrates (NO3)	Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2202			
<i>Spectrophotométrie [automatisée] - Méthode interne</i>				
Nitrates	*	<0.1	µmol/l	
Nitrates (mg/l)	*	<0.0062	mg/l	
ICQBP : Nitrites (NO2)	Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2202			
<i>Spectrophotométrie [automatisée] - Méthode interne</i>				
Nitrites	*	<0.05	µmol/l	
Nitrites (mg/l)	*	<0.0023	mg/l	
IJE34 : Demande chimique en oxygène (DCO)	Prestation réalisée par nos soins	149	mg O2/l	
<i>Volumétrie - Méthode Michel</i>				



Amaury Mathias
Chef de Service

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2.00 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.
Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.
Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

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 :	GINGER SOPRoner	Echantillon prélevé par :	PY
N° d'enregistrement :	1902683	Date de prélèvement :	22/07/19
Nature du prélèvement :	EAU DE PROCESS	Date d'arrivée au laboratoire :	22/07/19 à 12:00
Lieu du prélèvement :	UMVS	Date début d'analyse :	22/07/19
	DUCOS	Date de validation :	1/08/19
Type du prélèvement :	AUTRE	Température du contenant :	19,8°C
Niveau du prélèvement :	AUTRE		

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
Escherichia coli.....	1120	N/100 ml	
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-1)			
Entérocoques.....	100	N/100 ml	
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-2)			

PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES

Escherichia coli.....	1120	N/100 ml
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-1)		
Entérocoques.....	100	N/100 ml
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-2)		

PARAMETRES INDÉSIRABLES

Indice Phénol.....	0,12	mg/l en C6H5OH	0,05
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 14402)			

PARAMETRES CHIMIQUES

Demande biochimique en oxygène.....	55	mg/l en O2	1
(Méthode d'analyse : MES. MANOMETRIQUE OXITOP)			
Matières en suspension (2).....	28,57	mg/l	2,00
(Méthode d'analyse : NF EN 872)			

(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 01 Août 2019



Le Chef de laboratoire
VANESSA LAVIGNE

EN/CAN/13

Indice de révision : a

SOPRONER

Monsieur Pierre-Yves BOTOREL

bp 3583

1, bis rue berthelot

98846 NOUMEA

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E103589

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-127875-01

Version du : 19/08/2019

Date de réception technique : 03/08/2019

Première date de réception physique : 03/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : CSP

Nom Projet : CSP

Nom Commande : CSP UMVS

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Marine Guth / MarineGUTH@eurofins.com / +3 88 02 90 20

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Eau chargée/Résiduaire (EC)	UMVS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E103589

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-127875-01

Version du : 19/08/2019

Date de réception technique : 03/08/2019

Première date de réception physique : 03/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : CSP

Nom Projet : CSP

Nom Commande : CSP UMVS

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**UMVS****EC**

03/08/2019

19.1°C

Indices de pollution

LS046 : Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg Cl/l	*	0.27		
LS02M : Azote Nitrique / Nitrates (NO3)	mg NO3/l	# <1.00			
Nitrates	mg N-NO3/l	# <0.22			
Azote nitrique	mg N-NO3/l	# <0.22			
LS02X : Azote Nitreux / Nitrites (NO2)	mg NO2/l	# <0.04			
Nitrites	mg N-NO2/l	# <0.01			
Azote nitreux	mg N-NO2/l	# <0.01			
LS02U : Chrome VI	mg/l	# <0.01			
LS18L : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)	mg/l	*	330		
LS467 : Carbone Organique Total (COT)	mg/l	*	100		
LS007 : Azote Kjeldahl (NTK)	mg N/l	*	82.8		
LS474 : Calcul de l'azote global (NO2+NO3+NTK)	mg N/l	82.79<x<83.03			
LS478 : Cyanures aisément libérables	µg/l	*	<10		

Métaux

LS488 : Minéralisation acide nitrique avant analyse métaux	*	Fait			
LS425 : Aluminium (Al)	mg/l	*	<0.10		
LS427 : Argent (Ag)	mg/l	*	<0.01		
LS428 : Arsenic (As)	mg/l	*	<0.01		
LS433 : Cadmium (Cd)	mg/l	*	<0.01		
LS435 : Chrome (Cr)	mg/l	*	<0.01		

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E103589

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-127875-01

Version du : 19/08/2019

Date de réception technique : 03/08/2019

Première date de réception physique : 03/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : CSP

Nom Projet : CSP

Nom Commande : CSP UMVS

Référence Commande :

N° Echantillon

001

Référence client :

UMVS

Matrice :

EC

Date de prélèvement :

03/08/2019

Date de début d'analyse :

19.1°C

Température de l'air de l'enceinte :

Métaux

LS436 : Cobalt (Co)	mg/l	*	0.01			
LS437 : Cuivre (Cu)	mg/l	*	<0.02			
LS438 : Etain (Sn)	mg/l	*	<0.05			
LS439 : Fer (Fe)	mg/l	*	2.51			
LS442 : Manganèse (Mn)	mg/l	*	0.11			
LS444 : Nickel (Ni)	mg/l	*	0.14			
LK07G : Phosphore (P)	mg/l	*	19.7			
LS446 : Plomb (Pb)	mg/l	*	<0.01			
LS459 : Zinc (Zn)	mg/l	*	<0.02			
LS574 : Mercure (Hg)	µg/l	*	<0.5			
LS02C : Somme des métaux lourds : As+Cd+Cr+Cu+Ni+Pb+Zn+Hg	mg/l		0.14<x<0.22			

Hydrocarbures totaux

LS578 : Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	*	<0.50			
--	------	---	-------	--	--	--

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS596 : PCB congénères réglementaires (7 composés)	µg/l	*	<0.02			
PCB 28	µg/l	*	<0.02			
PCB 52	µg/l	*	<0.02			
PCB 101	µg/l	*	<0.02			
PCB 138	µg/l	*	<0.02			

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E103589

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-127875-01

Version du : 19/08/2019

Date de réception technique : 03/08/2019

Première date de réception physique : 03/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : CSP

Nom Projet : CSP

Nom Commande : CSP UMVS

Référence Commande :

N° Echantillon

001

Référence client :

UMVS

Matrice :

EC

Date de prélèvement :

03/08/2019

Date de début d'analyse :

19.1°C

Température de l'air de l'enceinte :

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS596 : PCB congénères réglementaires (7 composés)

		µg/l	*	<0.02			
PCB 153			*	<0.02			
PCB 180			*	<0.02			
PCB 118			*	<0.02			
SOMME PCB (7)			µg/l	0.07			

D : détecté / ND : non détecté

Observations	N° Ech	Réf client
La conformité relative à la température relevée pendant le transport des échantillons n'est pas remplie.	(001)	UMVS
La date de prélèvement n'étant pas renseignée conformément aux exigences normatives et réglementaires, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir de la date et heure de réception par le laboratoire.	(001)	UMVS
Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.	(001)	UMVS
Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.	(001)	UMVS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E103589

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-127875-01

Version du : 19/08/2019

Date de réception technique : 03/08/2019

Première date de réception physique : 03/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : CSP

Nom Projet : CSP

Nom Commande : CSP UMVS

Référence Commande :


Morgan Arribat

Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 8 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Annexe technique

Dossier N° : 19E103589
N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-127875-01
Emetteur :
Commande EOL : 0067951406903
Nom projet :
Référence commande :

Eau chargée/Résiduaire

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LK07G	Phosphore (P)	ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	0.1	mg/l	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS007	Azote Kjeldahl (NTK)	Volumétrie - NF EN 25663	3	mg N/l	
LS02C	Somme des métaux lourds : As+Cd+Cr+Cu+Ni+Pb+Zn+Hg	Calcul - Calcul		mg/l	
LS02M	Azote Nitrique / Nitrates (NO ₃) Nitrates Azote nitrique	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	1 0.22	mg NO ₃ /l mg N-NO ₃ /l	
LS02U	Chrome VI	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - Méthode interne	0.01	mg/l	
LS02X	Azote Nitreux / Nitrates (NO ₂) Nitrates Azote nitreux	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	0.04 0.01	mg NO ₂ /l mg N-NO ₂ /l	
LS046	Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	Coulométrie [Adsorption, Combustion] - Méthode interne	0.05	mg/l	
LS18L	Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)	Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méth à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705	10	mg O ₂ /l	
LS425	Aluminium (Al)	ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	0.1	mg/l	
LS427	Argent (Ag)		0.01	mg/l	
LS428	Arsenic (As)		0.01	mg/l	
LS433	Cadmium (Cd)		0.01	mg/l	
LS435	Chrome (Cr)		0.01	mg/l	
LS436	Cobalt (Co)		0.01	mg/l	
LS437	Cuivre (Cu)		0.02	mg/l	
LS438	Etain (Sn)		0.05	mg/l	
LS439	Fer (Fe)		0.02	mg/l	
LS442	Manganèse (Mn)		0.01	mg/l	
LS444	Nickel (Ni)		0.01	mg/l	
LS446	Plomb (Pb)		0.01	mg/l	
LS459	Zinc (Zn)		0.02	mg/l	
LS467	Carbone Organique Total (COT)	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milie acide] - NF EN 1484	0.5	mg/l	
LS474	Calcul de l'azote global (NO ₂ +NO ₃ +NTK)	Calcul - Calcul		mg N/l	
LS478	Cyanures aisément libérables	Spectroscopie (FIA) [Flux continu] - NF EN ISO 144	10	µg/l	
LS488	Minéralisation acide nitrique avant analyse métaux	Digestion acide - NF EN ISO 15587-2			
LS574	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'acide nitrique] - NF EN ISO 17852	0.5	µg/l	
LS578	Indice Hydrocarbures (C10-C40)	GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essa réduite] - NF EN ISO 9377-2	0.5	mg/l	
LS596	PCB congénères réglementaires (7 composés) PCB 28 PCB 52 PCB 101	GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	0.02 0.02 0.02	µg/l µg/l µg/l	

Annexe technique

Dossier N° : 19E103589

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-127875-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951406903

Nom projet :

Référence commande :

Eau chargée/Résiduaire

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	PCB 138		0.02	µg/l	
	PCB 153		0.02	µg/l	
	PCB 180		0.02	µg/l	
	PCB 118		0.02	µg/l	
	SOMME PCB (7)			µg/l	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 19E103589

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-127875-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-490319

Nom projet : N° Projet : CSP

Référence commande :

CSP

Nom Commande : CSP UMVS

Eau chargée/Résiduaire

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	UMVS		03/08/2019	03/08/2019		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

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 :	GINGER SOPRoner	Echantillon prélevé par :	PYB
N° d'enregistrement :	1904055	Date de prélèvement :	17/10/19 à 14:30
Nature du prélèvement :	EAU USEE	Date d'arrivée au laboratoire :	17/10/19 à 14:55
Lieu du prélèvement :	UMVE	Date début d'analyse :	17/10/19
Type du prélèvement :	AUTRE	Date de validation :	4/11/19
Niveau du prélèvement :	AUTRE	Température du contenant :	9,3°C

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
Escherichia coli.....	22634000	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-3)			
Entérocoques.....	67900	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-1)			

PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES

Escherichia coli.....	22634000	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-3)			

PARAMETRES INDÉSIRABLES

Indice Phénol.....	< 0,05	mg/l en C6H5OH	0,05
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 14402)			

PARAMETRES CHIMIQUES

Demande biochimique en oxygène.....	10860	mg/l en O2	1
(Méthode d'analyse : MES. MANOMETRIQUE OXITOP)			
Matières en suspension (2).....	16971,83	mg/l	2,00
(Méthode d'analyse : NF EN 872)			

(2) Paramètre couvert par l'accréditation

COMMENTAIRES :

Critères d'acceptation d'échantillon non conformes: Température de la glacière supérieure à 8°C

Maintien de la demande d'analyse par le client.Rapport d'analyses version 2. Annule et remplace la version validée le 31/10/19.Corrrection résultats bactériologiques.

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 04 Novembre 2019



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	GINGER SOPRoner	Echantillon prélevé par	PYB
N° d'enregistrement	1904054	Date de prélèvement	17/10/19 à 14:15
Nature du prélèvement	EAU USEE	Date d'arrivée au laboratoire	17/10/19 à 14:55
Lieu du prélèvement	UMVS	Date début d'analyse	17/10/19
Type du prélèvement	AUTRE	Date de validation	4/11/19
Niveau du prélèvement	AUTRE	Température du contenant	9,3°C

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
Escherichia coli.....	412	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-3)			
Entérocoques.....	38	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-1)			

PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES

Escherichia coli.....	412	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-3)			

PARAMETRES INDÉSIRABLES

Indice Phénol.....	< 0,05	mg/l en C6H5OH	0,05
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 14402)			

PARAMETRES CHIMIQUES

Demande biochimique en oxygène.....	17	mg/l en O2	1
(Méthode d'analyse : MES. MANOMETRIQUE OXITOP)			
Matières en suspension (2).....	10,27	mg/l	2,00
(Méthode d'analyse : NF EN 872)			

(2) Paramètre couvert par l'accréditation

COMMENTAIRES :

Critères d'acceptation d'échantillon non conformes: Température de la glacière supérieure à 8°C

Maintien de la demande d'analyse par le client.Rapport d'analyses version 2. Annule et remplace la version validée le 31/10/19.Corrrection résultats bactériologiques.

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 04 Novembre 2019



Le Chef de laboratoire
VANESSA LAVIGNE

EN/CAN/13
Indice de révision : a

SOPRONER**Monsieur Pierre-Yves BOTOREL**

bp 3583

1, bis rue berthelot

98846 NOUMEA

RAPPORT D'ANALYSE**Dossier N° : 19E154759**

Version du : 15/11/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-212043-01

Date de réception technique : 23/10/2019

Référence Dossier : N° Projet : CSP

Première date de réception physique : 23/10/2019

Nom Projet : CSP

Nom Commande : CSP Ducos

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Marine Guth / MarineGUTH@eurofins.com / +3 88 02 90 20

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	
003	Eau chargée/Résiduaire	(EC)	UMVE
004	Eau chargée/Résiduaire	(EC)	UMVS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E154759

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-212043-01

Version du : 15/11/2019

Date de réception technique : 23/10/2019

Première date de réception physique : 23/10/2019

Référence Dossier : N° Projet : CSP

Nom Projet : CSP

Nom Commande : CSP Ducos

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

003**UMVE****EC**

17/10/2019

24/10/2019

10.6°C

004**UMVS****EC**

17/10/2019

24/10/2019

10.6°C

Indices de pollution

LS046 : Organo Halogénés

mg Cl/l

<2.0

0.1

Adsorbables (AOX)

LS058 : Azote Kjeldahl (NTK)

mg N/l

LS02M : Azote Nitrique / Nitrates (NO3)

mg NO3/l

25.4

19.2

Nitrates

Azote nitrique

LS02X : Azote Nitreux / Nitrites (NO2)

mg NO2/l

Nitrites

Azote nitreux

mg N-NO2/l

5.54

6.46

5.73

4.34

LS18L : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)

mg O2/l

*

4850

*

119

LS467 : Carbone Organique Total (COT)

mg/l

1100

41

LS007 : Azote Kjeldahl (NTK)

mg N/l

*

329

*

22.5

LS474 : Calcul de l'azote global (NO2+NO3+NTK)

mg N/l

337

28.8

LS478 : Cyanures aisément libérables

μg/l

*

<10

*

<10

Métaux

LS488 : Minéralisation acide nitrique avant analyse métaux

*

Fait

*

Fait

LK07G : Phosphore (P)

mg/l

*

91.7

*

13.6

Hydrocarbures totaux

LS578 : Indice Hydrocarbures (C10-C40)

mg/l

*

1830

*

<0.50

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E154759

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-212043-01

Version du : 15/11/2019

Date de réception technique : 23/10/2019

Première date de réception physique : 23/10/2019

Référence Dossier : N° Projet : CSP

Nom Projet : CSP

Nom Commande : CSP Ducos

Référence Commande :

Observations	N° Ech	Réf client
AOX : L'augmentation de la limite de quantification est due à une concentration importante en COT.	(003)	UMVE
Flux continu : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45 µm.	(003)	UMVE
La conformité relative à la température relevée pendant le transport des échantillons n'est pas remplie.	(001) (002) (003) (004)	E2 / E3 / UMVE / UMVS /
Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.	(003) (004)	UMVE / UMVS /
Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.	(003) (004)	UMVE / UMVS /



Anne-Charlotte Soulé De Lafont
Coordinateur Projets Clients

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E154759

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-212043-01

Version du : 15/11/2019

Date de réception technique : 23/10/2019

Première date de réception physique : 23/10/2019

Référence Dossier : N° Projet : CSP

Nom Projet : CSP

Nom Commande : CSP Ducos

Référence Commande :

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 6 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Annexe technique

Dossier N° : 19E154759

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-212043-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951432619

Nom projet :

Référence commande :

Eau chargée/Résiduaire

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LK07G	Phosphore (P)	ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	0.1	mg/l	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS007	Azote Kjeldahl (NTK)	Volumétrie - NF EN 25663	3	mg N/l	
LS02M	Azote Nitrique / Nitrates (NO ₃) Nitrates Azote nitrique	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	1 0.22	mg NO ₃ /l mg N-NO ₃ /l	
LS02X	Azote Nitreux / Nitrites (NO ₂) Nitrites Azote nitreux		0.04 0.01	mg NO ₂ /l mg N-NO ₂ /l	
LS046	Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	Coulométrie [Adsorption, Combustion] - Méthode interne	0.05	mg/l	
LS18L	Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)	Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 1570	10	mg O ₂ /l	
LS467	Carbone Organique Total (COT)	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 1484	0.5	mg/l	
LS474	Calcul de l'azote global (NO ₂ +NO ₃ +NTK)	Calcul - Calcul		mg N/l	
LS478	Cyanures aisément libérables	Spectroscopie (FIA) [Flux continu] - NF EN ISO 144	10	µg/l	
LS488	Minéralisation acide nitrique avant analyse métaux	Digestion acide - NF EN ISO 15587-2			
LS578	Indice Hydrocarbures (C10-C40)	GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'éssai réduite] - NF EN ISO 9377-2	0.5	mg/l	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 19E154759

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-212043-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-519234

Nom projet : N° Projet : CSP

Référence commande :

CSP

Nom Commande : CSP Ducos

Eau chargée/Résiduaire

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
003	UMVE	17/10/2019	23/10/2019	23/10/2019		
004	UMVS	17/10/2019	23/10/2019	23/10/2019		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

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	GINGER SOPRONER	Echantillon prélevé par	PYB
N° d'enregistrement	1904651	Date de prélèvement	3/12/19 à 14:15
Nature du prélèvement	EAU DE MER	Date d'arrivée au laboratoire	3/12/19 à 14:50
Lieu du prélèvement	M1	Date début d'analyse	3/12/19
Type du prélèvement	AUTRE	Date de validation	13/12/19
Niveau du prélèvement	AUTRE	Température du contenant	6,4°C

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
Escherichia coli.....	< 15	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-3)			
Entérocoques.....	46	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-1)			

PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES

Escherichia coli.....	< 15	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-3)			

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

pH.....	8,0		
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10523)			
Température de mesure du pH.....	24,5	°C	0,1
(Méthode d'analyse : SONDE TEMPÉRATURE)			

PARAMETRES INDÉSIRABLES

Indice Phénol.....	< 0,05	mg/l en C6H5OH	0,05
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 14402)			

PARAMETRES CHIMIQUES

Demande biochimique en oxygène.....	3	mg/l en O2	1
(Méthode d'analyse : MES. MANOMETRIQUE OXITOP)			
Matières en suspension.....	10,31	mg/l	2,00
(Méthode d'analyse : NF EN 872)			

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.



Calédonienne
des Eaux



Analyse n°1904651 : Page 2 / 2

Nouméa, le 13 Décembre 2019

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	GINGER SOPRONER	Echantillon prélevé par	PYB
N° d'enregistrement	1904652	Date de prélèvement	3/12/19 à 14:30
Nature du prélèvement	EAU DE MER	Date d'arrivée au laboratoire	3/12/19 à 14:50
Lieu du prélèvement	M2	Date début d'analyse	3/12/19
Type du prélèvement	AUTRE	Date de validation	13/12/19
Niveau du prélèvement	AUTRE	Température du contenant	6,4°C

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
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 BACTERIOLOGIQUES

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 PHYSICO-CHIMIQUES

pH.....	8,0		
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10523)			
Température de mesure du pH.....	24,7	°C	0,1
(Méthode d'analyse : SONDE TEMPÉRATURE)			

PARAMETRES INDÉSIRABLES

Indice Phénol.....	< 0,05	mg/l en C6H5OH	0,05
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 14402)			

PARAMETRES CHIMIQUES

Demande biochimique en oxygène.....	2	mg/l en O2	1
(Méthode d'analyse : MES. MANOMETRIQUE OXITOP)			
Matières en suspension.....	13,58	mg/l	2,00
(Méthode d'analyse : NF EN 872)			

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.



Calédonienne
des Eaux



Analyse n°1904652 : Page 2 / 2

Nouméa, le 13 Décembre 2019

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	GINGER SOPRONER	Echantillon prélevé par	PYB
N° d'enregistrement	1904653	Date de prélèvement	3/12/19 à 14:45
Nature du prélèvement	EAU DE MER	Date d'arrivée au laboratoire	3/12/19 à 14:50
Lieu du prélèvement	M3	Date début d'analyse	3/12/19
Type du prélèvement	AUTRE	Date de validation	13/12/19
Niveau du prélèvement	AUTRE	Température du contenant	6,4°C

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
Escherichia coli.....	161	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-3)			
Entérocoques.....	1154	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-1)			

PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES

Escherichia coli.....	161	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 9308-3)			

Entérocoques.....	1154	NPP/100 ml	15
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 7899-1)			

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

pH.....	8,0		
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 10523)			
Température de mesure du pH.....	24,5	°C	0,1
(Méthode d'analyse : SONDE TEMPÉRATURE)			

PARAMETRES INDÉSIRABLES

Indice Phénol.....	0,14	mg/l en C6H5OH	0,05
(Méthode d'analyse : NF EN ISO 14402)			

PARAMETRES CHIMIQUES

Demande biochimique en oxygène.....	4	mg/l en O2	1
(Méthode d'analyse : MES. MANOMETRIQUE OXITOP)			
Matières en suspension.....	17,63	mg/l	2,00
(Méthode d'analyse : NF EN 872)			

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.



Calédonienne
des Eaux



Analyse n°1904653 : Page 2 / 2

Nouméa, le 13 Décembre 2019

Le Chef de laboratoire
VANESSA LAVIGNE

EN/CAN/13

Indice de révision : a

SOPRONER**Monsieur Pierre-Yves BOTOREL**

bp 3583

1, bis rue berthelot

98846 NOUMEA

RAPPORT D'ANALYSE**Dossier N° : 19E190317**

Version du : 24/01/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-014302-01

Date de réception technique : 11/12/2019

Référence Dossier : N° Projet : CSP

Première date de réception physique : 11/12/2019

Nom Projet : CSP

Nom Commande : CSP Ducos Mer

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Marine Guth / MarineGUTH@eurofins.com / +3 88 02 90 20

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	
001	Eau saline	(ESA)	M1
002	Eau saline	(ESA)	M2
003	Eau saline	(ESA)	M3

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E190317

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-014302-01

Version du : 24/01/2020

Date de réception technique : 11/12/2019

Première date de réception physique : 11/12/2019

Référence Dossier : N° Projet : CSP

Nom Projet : CSP

Nom Commande : CSP Ducos Mer

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	001 M1 ESA	002 M2 ESA	003 M3 ESA	
Date de prélèvement :	05/12/2019	05/12/2019	05/12/2019	
Date de début d'analyse :	13/12/2019	13/12/2019	13/12/2019	
Température de l'air de l'enceinte :	11.7°C	11.7°C	11.7°C	

Métaux

LS2WH : Fer (Fe)	mg/l	*	0.31	*	0.22	*	0.32	
LS2NC : Arsenic (As)	µg/l	*	<5.0	*	<5.0	*	<5.0	
LS2NE : Cadmium (Cd)	µg/l	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	
LS2TB : Chrome (Cr)	µg/l	*	3.4	*	3.5	*	4.3	
LS2TK : Cuivre (Cu)	µg/l	*	2.2	*	1.1	*	1.4	
LS2TL : Manganèse (Mn)	µg/l	*	40	*	27	*	<1.0	
LSMZS : Mercure (Hg)	µg/l		<0.015		<0.015		<0.015	
LS2TC : Nickel (Ni)	µg/l	*	8.7	*	6.8	*	9.5	
LS2ND : Plomb (Pb)	µg/l	*	<1.0	*	<1.0	*	<1.0	
LS2TI : Sélénium (Se)	µg/l		<5.0		<5.0		<5.0	
LS2TM : Zinc (Zn)	µg/l		<10		<10		<10	

Sous-traitance | Eurofins Hydrologie Nord (Douai)

ICG4K : Azote ammoniacal

Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Nord SAS NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-2202

Ammonium	µmol/l	*	non mesuré	# 0.68	*	2.4	
Ammonium (mg/l)	mg/l	*	non mesuré	# 0.0123	*	0.043	

ICQBP : Nitrites (NO2)

Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Nord SAS NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-2202

Nitrites (mg/l)	mg/l	*	non mesuré	# 0.0031	*	0.0196	
Nitrites	µmol/l	*	non mesuré	# 0.07	*	0.43	

IC50T : Nitrates (NO3)

Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Nord SAS NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-2202

Nitrates	µmol/l	*	non mesuré	# 1.5	*	0.76	
----------	--------	---	------------	-------	---	------	--

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E190317

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-014302-01

Version du : 24/01/2020

Date de réception technique : 11/12/2019

Première date de réception physique : 11/12/2019

Référence Dossier : N° Projet : CSP

Nom Projet : CSP

Nom Commande : CSP Ducos Mer

Référence Commande :

N° Echantillon

001**M1****ESA****002****M2****ESA****003****M3****ESA**

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

05/12/2019

05/12/2019

05/12/2019

Date de début d'analyse :

13/12/2019

13/12/2019

13/12/2019

Température de l'air de l'enceinte :

11.7°C

11.7°C

11.7°C

Sous-traitance | Eurofins Hydrologie Nord (Douai)

IC50T : Nitrates (NO3)

Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Nord SAS NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-2202

Nitrates (mg/l)

mg/l

* non mesuré

0.0943

* 0.0469

ICBIX : Orthophosphates (PO4)

Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Nord SAS NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-2202

Orthophosphates (PO4)

μmol/l

* non mesuré

0.54

* 0.87

Orthophosphates

mg/l

* non mesuré

0.0515

* 0.0829

IJE34 : Demande chimique en oxygène (DCO)

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° Ech	Réf client
Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation.	(002)	M2
L'heure de prélèvement n'étant pas renseignée, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir d'une heure de prélèvement fixée par défaut à midi.	(002) (003)	M2 / M3 /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E190317

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-014302-01

Version du : 24/01/2020

Date de réception technique : 11/12/2019

Première date de réception physique : 11/12/2019

Référence Dossier : N° Projet : CSP

Nom Projet : CSP

Nom Commande : CSP Ducos Mer

Référence Commande :



Aurélie Schaeffer

Coordinateur de Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 6 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats, ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Annexe technique

Dossier N° : 19E190317
N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-014302-01
Emetteur : M Pierre-Yves BOTOREL
Commande EOL : 006-10514-538060
Nom projet :
Référence commande :

Eau saline

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
IC50T	Nitrites (NO3) Nitrites Nitrites (mg/l)	Spectrophotométrie [automatisée] - Méthode interne	0.1 0.0062	µmol/l mg/l	Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Nord SAS
ICBIX	Orthophosphates (PO4) Orthophosphates (PO4) Orthophosphates		0.1 0.0095	µmol/l mg/l	
ICG4K	Azote ammoniacal Ammonium Ammonium (mg/l)		0.1 0.0018	µmol/l mg/l	
ICQBP	Nitrites (NO2) Nitrites (mg/l) Nitrites		0.0023 0.05	mg/l µmol/l	
IJE34	Demande chimique en oxygène (DCO)	Volumétrie - Méthode Michel	30	mg O2/l	
LS2NC	Arsenic (As)	ICP/MS [Injection directe] - NF EN ISO 17294-2	5	µg/l	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS2ND	Plomb (Pb)		1	µg/l	
LS2NE	Cadmium (Cd)		0.2	µg/l	
LS2TB	Chrome (Cr)		1	µg/l	
LS2TC	Nickel (Ni)		1	µg/l	
LS2TI	Sélénium (Se)		5	µg/l	
LS2TK	Cuivre (Cu)		1	µg/l	
LS2TL	Manganèse (Mn)		1	µg/l	
LS2TM	Zinc (Zn)		10	µg/l	
LS2WH	Fer (Fe)	ICP/AES [Injection directe] - NF EN ISO 11885	0.1	mg/l	
LSMZS	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation] - Méthode Interne selon NF EN ISO 17852	0.015	µg/l	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 19E190317

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-014302-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-538060

Nom projet : N° Projet : CSP
CSP

Référence commande :

Nom Commande : CSP Ducos Mer

Eau saline

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	M1	05/12/2019	11/12/2019	11/12/2019		
002	M2	05/12/2019	11/12/2019	11/12/2019		
003	M3	05/12/2019	11/12/2019	11/12/2019		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

**EUROFINS ANALYSES POUR
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**
Département Environnement
5 rue d'Oterswiller
67700 SAVERNE
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-20-IC-004627-01

Version du : 20/01/2020

Page 1/2

Dossier N° : 19I039612

Date de réception : 13/12/2019

Référence bon de commande : EUFRSA200091326

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Eau saline	19E190317-001 / M1 -	

N° ech **19I039612-001** | Version AR-20-IC-004627-01(20/01/2020) | Votre réf. **19E190317-001** | Page 2/2

Température de l'air de l'enceinte	6.3°C	Date de réception	13/12/2019 08:45
Prélevageur	Prélevé par le client	Début d'analyse	13/12/2019
Date de prélèvement	05/12/2019		

PHYSICO-CHIMIE

		Résultat	Unité
ICG4K : Azote ammoniacal	Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-2202		
Spectrophotométrie [automatisée] - Méthode interne			
Ammonium	*	non mesuré	µmol/l
Ammonium (mg/l)	*	non mesuré	mg/l
ICBIX : Orthophosphates (PO4)	Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-2202		
Spectrophotométrie [automatisée] - Méthode interne			
Orthophosphates (PO4)	*	non mesuré	µmol/l
Orthophosphates	*	non mesuré	mg/l
IC50T : Nitrates (NO3)	Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-2202		
Spectrophotométrie [automatisée] - Méthode interne			
Nitrates	*	non mesuré	µmol/l
Nitrates (mg/l)	*	non mesuré	mg/l
ICQBP : Nitrites (NO2)	Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-2202		
Spectrophotométrie [automatisée] - Méthode interne			
Nitrites	*	non mesuré	µmol/l
Nitrites (mg/l)	*	non mesuré	mg/l
IJE34 : Demande chimique en oxygène (DCO)	Prestation réalisée par nos soins	131	mg O2/l
Volumétrie - Méthode Michel			



Philippe Lacoste
Coordinateur de Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2,00 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.
Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.
Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.
Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.
Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

**EUROFINS ANALYSES POUR
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-20-IC-002535-01

Version du : 10/01/2020

Page 1/2

Dossier N° : 19I039612

Date de réception : 13/12/2019

Référence bon de commande : EUFRSA200091326

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
002	Eau saline	19E190317-002 / M2 -	(1201) (voir note ci-dessous) (1203) (voir note ci-dessous)

(1201) L'heure de prélèvement n'étant pas renseignée, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir d'une heure de prélèvement fixée par défaut à midi.

(1203) Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation.

N° ech **19I039612-002** | Version AR-20-IC-002535-01(10/01/2020) | Votre réf. 19E190317-002 Page 2/2

Température de l'air de l'enceinte	6.3°C	Date de réception	13/12/2019 08:45
Prélevageur	Prélevé par le client	Début d'analyse	13/12/2019
Date de prélèvement	05/12/2019		

PHYSICO-CHIMIE

		Résultat	Unité
ICG4K : Azote ammoniacal	Prestation réalisée par nos soins Spectrophotométrie [automatisée] - Méthode interne		
Ammonium	#	0.68	µmol/l
Ammonium (mg/l)	#	0.0123	mg/l
ICBIX : Orthophosphates (PO4)	Prestation réalisée par nos soins Spectrophotométrie [automatisée] - Méthode interne		
Orthophosphates (PO4)	#	0.54	µmol/l
Orthophosphates	#	0.0515	mg/l
IC50T : Nitrates (NO3)	Prestation réalisée par nos soins Spectrophotométrie [automatisée] - Méthode interne		
Nitrites	#	1.5	µmol/l
Nitrites (mg/l)	#	0.0943	mg/l
ICQBP : Nitrites (NO2)	Prestation réalisée par nos soins Spectrophotométrie [automatisée] - Méthode interne		
Nitrites	#	0.07	µmol/l
Nitrites (mg/l)	#	0.0031	mg/l
IJE34 : Demande chimique en oxygène (DCO)	Prestation réalisée par nos soins Volumétrie - Méthode Michel	137	mg O2/l



Philippe Lacoste
Coordinateur de Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2.00 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

**EUROFINS ANALYSES POUR
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-19-IC-106102-01	Version du : 19/12/2019	Page 1/2	
Dossier N° : 19I039612	Date de réception : 13/12/2019		
Référence bon de commande : EUFRSA200091326			
N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
003	Eau saline	19E190317-003 / M3 -	(1201) (voir note ci-dessous)

(1201) L'heure de prélèvement n'étant pas renseignée, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir d'une heure de prélèvement fixée par défaut à midi.

N° ech **19I039612-003** | Version AR-19-IC-106102-01(19/12/2019) | Votre réf. **19E190317-003** | Page 2/2

Température de l'air de l'enceinte	6.3°C	Date de réception	13/12/2019 08:45
Prélevageur	Prélevé par le client	Début d'analyse	13/12/2019
Date de prélèvement	05/12/2019		

PHYSICO-CHIMIE

		Résultat	Unité
ICG4K : Azote ammoniacal	Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-2202		
Spectrophotométrie [automatisée] - Méthode interne			
Ammonium	*	2.4	µmol/l
Ammonium (mg/l)	*	0.043	mg/l
ICBIX : Orthophosphates (PO4)	Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-2202		
Spectrophotométrie [automatisée] - Méthode interne			
Orthophosphates (PO4)	*	0.87	µmol/l
Orthophosphates	*	0.0829	mg/l
IC50T : Nitrates (NO3)	Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-2202		
Spectrophotométrie [automatisée] - Méthode interne			
Nitrates	*	0.76	µmol/l
Nitrates (mg/l)	*	0.0469	mg/l
ICQBP : Nitrites (NO2)	Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-2202		
Spectrophotométrie [automatisée] - Méthode interne			
Nitrites	*	0.43	µmol/l
Nitrites (mg/l)	*	0.0196	mg/l
IJE34 : Demande chimique en oxygène (DCO)	Prestation réalisée par nos soins	64	mg O2/l
Volumétrie - Méthode Michel			



Amaury Mathias
Chef de Service

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2,00 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.
Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.
Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.
Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.
Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.